



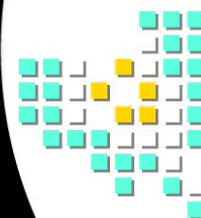
CUADERNILLO VI

MANEJO INTEGRAL DEL CERDO

*PLANIFICACIÓN y ORGANIZACIÓN
PARA LA PRODUCCIÓN DE PORCINOS*



PLAN
PROVINCIAL
DE ACTIVACIÓN
PORCINA



Subsecretaría de
Asuntos Agrarios
Ministerio de
la Producción

Gobierno de La Pampa

**PLAN PROVINCIAL DE ACTIVACIÓN PORCINA –
MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN - Pcia de La Pampa**

**PLANIFICACIÓN y ORGANIZACIÓN para un
ESTABLECIMIENTO PRODUCTOR DE PORCINOS**

Diseño y construcción de planta para producción de cerdos

CRITERIOS A CONSIDERAR

1-Definir el proyecto de inversión

Tamaño de la población
Diseño de las instalaciones
Determinación de los costos

2-Planificación general

Se determina la ubicación en base a:

infraestructura general,
energía eléctrica,
perforación de agua,
tipo de terreno
camino de acceso a la obra.
Diseño y construcción de lagunas > Efluentes.

3- Ejecución de la obra

Instalación de la estructura metálica.
Desarrollo de la obra civil.
Montaje de equipamientos.

4-Control

Supervisión de lo realizado.

Insumos y equipamiento

Área comederos

Comedero para cerdos de ración seca desde 6 a 30kg.

Construidas en chapa galvanizada y base de acero inoxidable dobles de 5 bocas por lado y regulación.

Comedero seco/húmedo para cerdos desde 30kg. a peso faena.

Tolva de plástico de 60kg. y accesorios de acero inoxidable y fundición galvanizada.

Comederos tipo batea para cerdas en maternidad construidas en acero inoxidable.

Área divisores

Vallas divisorios galvanizados para:

Maternidad

Recría

Terminación

Accesorios varios

Lámparas infrarrojas a gas y/o electricidad.

Niples de 1/2" y 3/8" de acero inoxidable.

Silos y sistemas de distintas capacidades. Distribución automática.

Dosificadores de gestación.

Mantas térmicas eléctricas de 60 x 1,20 y de 0,35 x 1,20 con reguladores térmicos.

Área pisos

Slat de concreto para hembras gestantes de 60 x 120 cm.

Slat de concreto para cerdos en terminación de 2 x 0.34 mts.

Pisos plásticos de 60 x 40 cm para recría y cerdas en maternidad.

Área portantes

Separador de gestación.

Jaula de parto de caño galvanizado en caliente con protecciones traseras rebatibles y regulación lateral.

Cortinas y accesorios para la instalación de los mismos.

Producción porcina: oportunidad para pequeños y medianos productores

Proceso productivo - Fuente: www.webdelcampo.com. 01/02/2013

Para aumentar la productividad hay que realizar un correcto manejo sanitario en los momentos de reproducción, parto y destete.

Los actuales informes sobre cerdos señalan una oportunidad de crecimiento para los pequeños y medianos productores porcinos.

Se estima que para 2020 la producción crecerá un 126 % y el consumo interno un 80 %. Según un informe técnico están dadas las condiciones para posicionar al cerdo como una carne sustituta a la bovina teniendo en cuenta que hoy, entre fresca y fiambre, se consume al año cerca de 8,2 kilos de carne porcina por persona. En cuanto las exportaciones, en la próxima década la demanda de carne de cerdo en el mundo se duplicará y nuestro país, como productor de granos y con buen estatus sanitario, podrá aprovechar esta coyuntura.

En producción de cerdos, los caminos que conducen a mejorar la rentabilidad son el aumento del consumo interno y la exportación. Estos escenarios son clave para los pequeños y medianos productores que representan cerca del 90 % del mercado que tiene el 60 % de las madres, subraya el médico veterinario Jorge Brunori del Grupo de Trabajo Porcinos del área Producción Animal del INTA Marcos Juárez.

En este contexto, las estimaciones institucionales indican que, en 2020, la cadena porcina aumentará la producción un 126 %, un 80 % el consumo -que pasará de los 8,2 kilos a 14 kilos per capita- y un 1.200 % las exportaciones. Además, se generarán 23.000 puestos de trabajo directos con un saldo de exportación de 160 millones de dólares.

De acuerdo con un documento del proyecto INTA Precop sobre la evolución del sistema productivo agropecuario argentino, en la cadena porcina hay actualmente unos 45.000 puestos de trabajo directos e indirectos: en el eslabón primario son 23.066, más 17.385 del eslabón industrial; en el medio se suman 457 empleos del sector transporte y comercialización, más los 4.091 empleos indirectos.

Actualmente, la producción porcina nacional, centrada básicamente en las provincias de Santa Fe, Córdoba y Buenos Aires y La Pampa en menor escala, tiene oportunidades. “Estamos en presencia -afirma el técnico- de dos escenarios muy claros: de mediano y largo plazo –exportaciones- y de corto plazo.

En este último caso, se presenta la gran oportunidad de posicionar al cerdo como una carne sustituta a la bovina teniendo en cuenta que hoy, entre fresca y fiambre, se consume al año cerca de 8,2 kilos de carne porcina por persona”.

Un paso más allá del mercado interno están las exportaciones.

Por esta vía, la demanda de la carne de cerdo en la próxima década duplicará a la actual. Según Brunori “**Como la Argentina es un gran productor de granos y cuenta con un buen status sanitario, las condiciones están dadas para que el país se convierta en un gran exportador de cerdos**”.

El pequeño y mediano productor tiene en la actualidad un rendimiento promedio que ronda entre los 10 y los 13 capones terminados por año y puede trabajar hasta 18 o más capones por madre por año.

En este contexto -destaca-, es fundamental aumentar el mercado interno para el desarrollo y sostenibilidad del sector ya que por cada kilo de carne fresca por año que se aumenta en el consumo se necesita de unas 15 mil madres para producirla.

Manejo integrado reproductivo y la mirada puesta en la genética.

Por su parte, Gustavo Zielinsky, de la misma Experimental, añade que “**una de las claves para aumentar la productividad es trabajar en un correcto manejo de la sanidad en los períodos de reproducción, en el parto y destete, ya que definen diversos índices que hacen a la eficiencia: el porcentaje de preñez, la mortandad en la lactancia y la mortandad en el post destete**”.

Este manejo integrado reproductivo ayuda a la eficiencia, reacomoda y organiza el control integral de la granja, como instalaciones, flujo de compras y ventas.

Con respecto a la cuestión genética, el médico veterinario Raúl Franco del INTA Marcos Juárez, afirma que “en todo el mundo la inseminación natural es una práctica bastante infrecuente y el primer paso que debe dar el productor es asesorarse y comenzar a manejar el rodeo en banda para luego pasar a inseminación artificial”. “Hacer cerdos es transformar el grano que producimos”, recuerda Brunori.

Si la capacitación es una llave para abrir puertas hacia los mejores rendimientos, el asociativismo es la entrada ideal para crecer: “Asociarse es tener lo que solo no puedo hacer”, reflexiona para mencionar más adelante que el sector porcino es un área que le agrega valor a la producción de maíz y soja. “Decidir hacer cerdos ya es transformar el grano que producimos.

Un sistema eficiente, pequeño, de 50 madres, utiliza y transforma cerca de 20 hectáreas de maíz y otras tantas de soja en carne. Luego se agrega valor al capón tanto al vender su carne fresca como elaborada”, señala el especialista.

La Asociación Argentina de Productores Porcinos (AAAP), en un documento sobre evolución de precios, estimó que la base alimenticia en cerdos del país se centraliza en el consumo de maíz y soja, los cuales representan entre el 75 y el 90 % de la ración. Debido a esto, la variación de los precios afecta en forma directa los costos de producción y pueden significar tener rentabilidad o pérdida.

Poner el acento en el agregado de valor.

Miguel Acosta Sosa, responsable del sector porcino del INTA Las Breñas en el Chaco, sostiene que “el alimento es el que transforma al animal. Hay que tener muy en cuenta su calidad y su digestibilidad porque el negocio del productor es que el cerdo coma por \$1 peso y convierta por \$1,50”.

El agregado de valor es clave, además, en la formación de fuentes de trabajo ya que en agricultura 400 hectáreas de maíz demandan una o dos personas mientras que en el mismo espacio, si se suma actividad porcina de 700 cerdas, las fuentes laborales pueden ascender a 14 personas.

Las estimaciones del proyecto Precop del INTA sobre producción agropecuaria con valor agregado en origen indican que si se incorporan nuevas madres al sistema hacia 2020 los puestos de trabajo serán cercanos a los 7.000. Vale decir, 231 mil madres de 20 cerdos por madre al año generarían 6.648 nuevas fuentes laborales.

Estos datos son relevantes para pequeños y medianos productores, ya que en la actualidad más del 90 % de quienes trabajan con porcinos y el 60 % de madres del país están en sus manos.

De allí que, según estadísticas del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación y el Senasa, en 2010 se faenaron 3.226.525 cabezas porcinas y produjeron 281.250 toneladas de res con hueso.

Porcinos: eficiencia y rentabilidad a corto plazo

Fuente: INTA (intainforma.inta.gov.ar)

Con 70% de aumento en el consumo interno durante la última década, es una de las actividades ganaderas más rentables. Puede generar un saldo exportable de 160 millones de dólares.

Para Jorge Brunori, médico veterinario del INTA, la decisión de producir cerdos ya implica transformar el grano y agregarle valor en origen: “Un sistema eficiente, pequeño, de 50 madres, utiliza y transforma cerca de 20 hectáreas de maíz y otras tantas de soja en carne. Luego se agrega valor al capón tanto al vender su carne fresca como elaborada”. La Argentina tiene los costos de producción más bajos de mundo, ya que posee granos en origen a un bajo costo, siendo el costo de alimentación el más importante en el sistema productivo, lo cual se traduce en rentabilidad. De acuerdo con Brunori, es fundamental “seguir informando sobre las propiedades nutritivas de la carne de cerdo y adecuar el precio en la góndola para fomentar e incrementar el consumo interno de esta excelente carne siendo una de las más consumidas a nivel mundial pero que en nuestro país es un sustituto de los cortes vacunos”. De hecho, el consumo de carne de cerdo en la Argentina alcanzó 8,55 kg por habitante el año pasado, es decir, un 70% más que hace diez años. Además, el país exportó casi 7.000 toneladas de productos porcinos, lo que representa un aumento del 30% con respecto al año anterior.

Las estimaciones del grupo porcino de la Estación Experimental Agropecuaria del INTA en Marcos Juárez indican que, para 2020, el consumo interno pasará de 8 a 14 kilos por persona por año, lo que permitiría aumentar la faena de cerdos a más de 8 millones de cabezas y la producción de cerdos a más de 700 mil toneladas. Entre las estimaciones institucionales se espera que, para ese mismo año, la cadena porcina aumente su producción un 126%, lo cual resultará en la generación de 23.000 puestos de trabajos directos y un saldo de exportación de unos 160 millones de dólares. En esta misma línea, de acuerdo con el documento del proyecto INTA Precop Evolución del sistema productivo agropecuario argentino – mayor valor agregado en origen, en la cadena porcina hay actualmente unos 45.000 puestos de trabajo directos e indirectos: en el eslabón primario son 23.066, más 17.385 del eslabón industrial; en el medio se suman 457 empleos del sector transporte y comercialización, más los 4.091 empleos indirectos. En esta línea, Brunori destacó el nuevo escenario de la actividad y la oportunidad que se plantea para el futuro.

Esta temática fue parte esencial de la décima edición de Fericerdo 2013, que se realizó en la estación experimental del INTA en Marcos Juárez –Córdoba– el 22 y 23 de agosto pasado. Con entrada libre y gratuita, esta muestra integra todos los eslabones de la cadena porcina nacional y permite que los participantes se actualicen, capaciten y estén en contacto con empresas, organizaciones, proveedores, técnicos y especialistas del sector. El INTA Marcos Juárez es la unidad referente del instituto en la temática, con más de 40 años de investigación y transferencia de tecnología en todo el país, con énfasis en los sistemas productivos de pequeña y mediana escala.

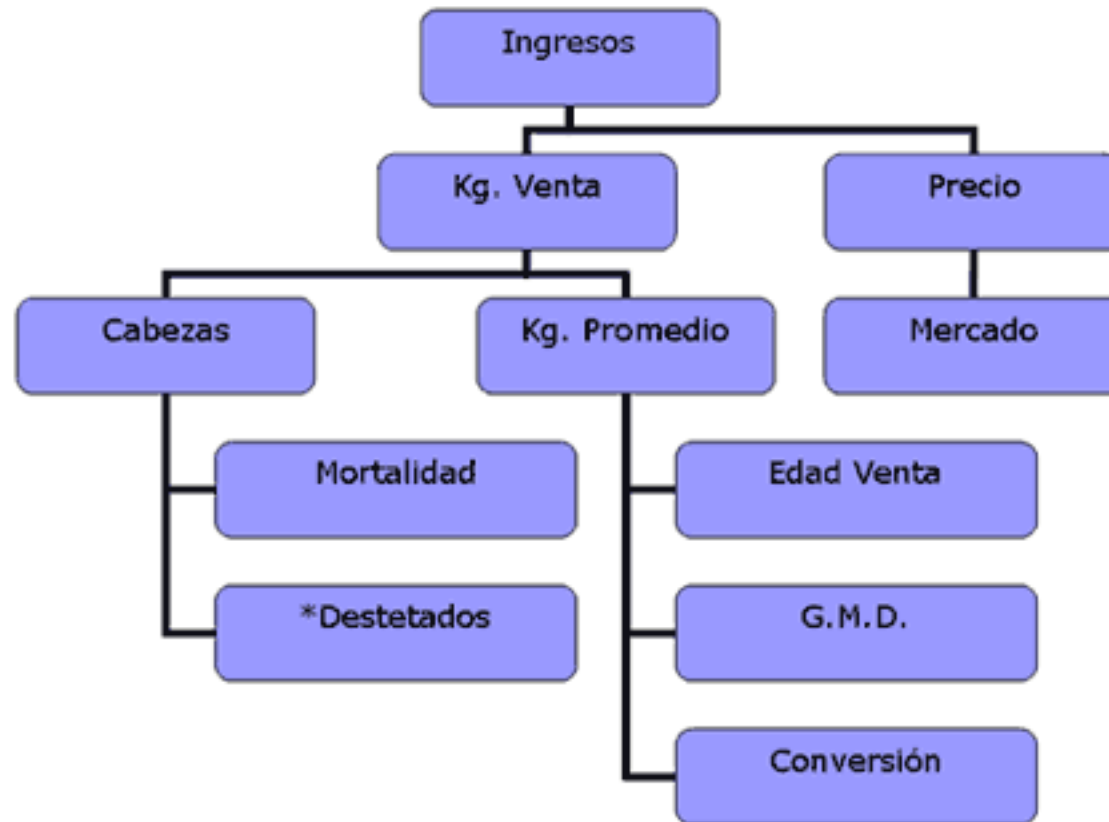
Un sector con muchas posibilidades, **Hoy**, la producción porcina nacional –centrada en las provincias de Santa Fe, Córdoba, Buenos Aires y La Pampa en menor escala– está en un momento de oportunidades. De acuerdo con Brunori, el sector porcino experimentará un “crecimiento significativo” en los próximos años, de la mano del consumo interno y las exportaciones. La Asociación Argentina de Productores Porcinos (AAAP), en un documento sobre evolución de precios, estimó que la base alimenticia en cerdos del país se centraliza en el consumo de maíz y soja, los cuales representan entre el 75% y el 90% de la ración. A pesar de que la Argentina sólo produce el 0,32% de la carne de cerdo del mundo y participa con el 0,09% del comercio mundial, el país cuenta con una “gran capacidad de producir materia prima, lo que lo ubica entre los países con menores costos de producción, a lo que se le suma el excelente status sanitario lo que incrementa las potencialidades del país en la cadena de la carne porcinas”, afirmó Brunori.

LOS REGISTROS -

COMO SABER CUANTOS \$\$\$\$\$ GANAN?

- CUANTOS NACIDOS POR CERDA AÑO.
- CUANTOS PARTOS HEMBRA AÑO.
- GANANCIA MEDIA DIARIA.
- PRECIO INSUMOS Y MERCADO.
- CUANTOS DESTETADOS CERDA AÑO.
- % MORTANDAD.
- CONVERSIÓN.

ESQUEMA DE INGRESOS



COMO SE LOGRA?

- LLEVANDO REGISTROS
- QUE SON LOS REGISTROS?

Una recopilación de datos de la granja que sin procesar no sirven, pero procesados e interpretados son una de las herramientas más potentes que se tiene para realizar una toma de decisión.

SON COMPLICADOS?

- NO, SOLO REQUIEREN DE ORDEN Y PLANIFICACIÓN COSA DE LA CUAL CARECEMOS EN MUCHOS CASOS.
- LLEVAN SOLO 10 MINUTOS POR DÍA, TODOS LOS DÍAS.
- AYUDAN A LA MEMORIA EN MUCHOS CASOS.
- PUEDEN ANTICIPAR PROBLEMAS.

EJEMPLOS SIMPLES SEGÚN EL PRODUCTOR

- GRANJA CON 65 MADRES
- QUE DESTETABA 7 A 7,5 LECHONES
- 2 PARTOS POR HEMBRA AÑO
- VENDÍA 14 CAPONES POR HEMBRA AÑO
- BAJA MORTANDAD EN LAS ETAPAS DE 30-100
- SIN CONOCIMIENTO DE LAS CONVERSIONES
- EXTENSIVA CON PISTA FA PARA ENGORDE

DESAFÍO

- CONOCER LA CONVERSIÓN
- CONOCER LA REALIDAD DEL NEGOCIO
- SABER DONDE ESTÁBAMOS PARADOS

COMIENZOS

- NO SON FÁCILES
- DEFINIR CATEGORÍAS
- PERSEVERAR EN EL TIEMPO
- IDENTIFICAR HEMBRAS
- DEFINIR ALIMENTOS
- HACER STOCK DE EXISTENCIAS
- LLEVAR PLANILLAS

PLANILLAS

- DEBEN SER SIMPLES
- DEBERÁN TENER UNA RUTINA DIARIA
- NO SE PUEDEN INVENTAR PORQUE NO COINCIDIRÁN .
- PUEDEN SER LLEVADAS POR EL DUEÑO O LOS EMPLEADOS
- SE CARGARÁN MES A MES COMO MÍNIMO

CONCLUSIONES

- LAS CASAS SE CONSTRUYEN DESDE LOS CIMIENTOS, PERO CON PLANOS.
- SIN DATOS NO SABEMOS CUAL ES LA DECISIÓN A TOMAR.
- PONER ESTO EN PRACTICA NOS MUESTRA, QUE HICIMOS, COMO LO HICIMOS, QUE HACEMOS Y QUE PODREMOS HACER....
- NOS PERMITE COMPARARNOS VERDADERAMENTE.
- NOS PERMITE SUPERARNOS.
- NOS DICE SI GANAMOS PLATA, LA PERDEMOS O ESTAMOS EMPATADOS.
- NOS MUESTRA COMO FUNCIONA LA GRANJA COMO EMPRESA.

CONTROL DE GESTIÓN Y EVALUACIÓN ECONÓMICA DE PLANES

Introducción

Una de las debilidades del sector se observa en las gestiones productivas, comerciales y económicas con que trabajan muchos productores. Estos dedican escaso tiempo a la actividad como administradores, no disponen de asesoramientos, no planifican ni controlan en forma adecuada. Toman decisiones con insuficiente información, que muchas veces los lleva a disponer sus recursos en actividades que no son las más eficaces y eficientes productiva y económicamente. Disponer en los establecimientos de herramientas que generen información para mejorar los procesos de toma de decisiones, como sistemas para el control de gestión en aspectos reproductivos productivos y económicos y de evaluación económica de planes, es parte fundamental para un buen manejo de estos negocios.

Control de gestión

Los sistemas de control o monitoreo sobre gestión de aspectos reproductivos, productivos y económicos buscan disponer información para que los administradores puedan vigilar el progreso de la empresa, verificar si los resultados que están logrando se alejan de metas y objetivos planificados, identificar problemas que puedan requerir ajustes y tomar las medidas necesarias para corregirlos.

Los propietarios de emprendimientos porcinos que deseen mejorar su organización para obtener mayores beneficios económicos, deberían disponer de sistemas de vigilancia permanentes sobre manejos productivos y económicos. Administrar estos negocios sin estos controles es como manejar un automóvil con los ojos vendados, no se sabe bien el rumbo y las posibilidades de fracasos se incrementan.

Montar un sistema de control requiere, registrar datos sobre lo sucedido, determinar resultados o parámetros y analizarlos para implementar medidas correctivas. En los siguientes apartados se presentan registros de datos básicos, parámetros, información que se pueden otorgar, softwares que pueden facilitar la tarea y consideraciones para lograr una mejor implementación de éstos sistemas de vigilancia.

Registros de datos

Denominamos sistemas de registros a los elementos dispuestos en el establecimiento para anotar o asentar datos sobre hechos y acontecimientos que se generan a lo largo de los procesos productivos y comerciales, por ejemplo formularios, planillas, cuadernos, softwares, etc. Debido a que la memoria humana difícilmente puede retener en forma confiable la cantidad de datos necesarios para la determinar parámetros de medición, se considera de fundamental importancia el uso de sistemas de registros que permitan asentar esa información diaria o periódicamente.

A partir de éstos registros básicos los administradores de los establecimientos pueden vigilar:

La estructura y dinámica poblacional de los reproductores, analizando parámetros tales como cantidad, edad, peso y origen de los que ingresaron al plantel; cantidad, causas y edad de los que fueron dados de baja; composición, edad y origen de las existencias; y porcentajes de reemplazos y descartes.

El desempeño en servicios, partos y destetes por períodos de cerdas y padrillos y de grupos de reproductores en condiciones particulares, tales como, tipo de servicio, origen, instalación, alimentación, época del año o personal interviniente a través de la determinación de, cantidades de servicios, partos y destetes, porcentajes de fertilidad y repetición de servicios, días de destete a primer servicio y a servicio efectivo, tamaño de camadas y peso al nacimiento, mortandades, lechones destetados, duración de la lactancia, e intervalo entre partos. Y además, disponer de calendarios con fechas probables de repetición de celo y partos y de fichas técnicas de cada reproductor.

La estructura y dinámica poblacional de los animales en engorde y su posible proyección en el tiempo, para programar manejo de instalaciones, compras de insumos o venta de animales a través del análisis de parámetros tales como existencias y movimientos por categorías.

Las mortandades por categorías a través de parámetros tales como, cantidad y causas.

Los niveles de producción y productividad, a través de parámetros tales como, producción en kilogramos, aumento diario de peso, producción por madre, pesos de venta y duración del engorde.

Manejo de la alimentación determinando volúmenes consumidos de alimentos, composición de dietas, consumo diario por animal y conversión alimentaría.

La gestión económica y comercial de la actividad, analizando parámetros como, valor económico de lo producido, costos globales y de producción, composición de costos; margen de ganancia, relación margen de ganancia/costos; y volúmenes, valores, fechas, orígenes y destinos de compras y ventas de insumos y productos.

Consideraciones para implementar registros de datos

Una de las tareas más difíciles para implementar sistemas de control de gestión en los establecimientos porcinos es lograr un uso sostenido de los registros de datos. Para alcanzar esta meta se sugiere:

Diseñar sistemas de registros que respondan a los objetivos y necesidades de cada situación particular. Verificar que permitan recoger los datos necesarios para obtener la información que se requiere.

Tener en cuenta los registros que ya se están usando, la forma de organización de las empresas, responsabilidades y capacidades de sus integrantes, grado de motivación y colaboración que se posea.

Recordar que los registros son sólo lugares donde se asientan los datos. No necesariamente tienen que ser planillas, pueden ser por ejemplo cuadernos, softwares, o grabaciones. El mejor sistema de registro es el que mejor recoja los datos.

<u>destete</u>				<u>Cambio de Categoría</u>			
Fecha	Nº Cerda	Nº Lechones	Peso \bar{z}	Fecha	Cost. origen	Asignación	deste
30/05	2	8	6 ⁵⁰⁰	27/5	75	Recría 2	Foley Enge
30/05	19	7	9				
30/05	25	7	7				
30/05	28	10	5 ²⁰⁰				
14/05	88	8	6 ⁵⁰⁰				
14/05	89	6	7				
14/05	90	10	6				
14/05	96	5	6 ⁵⁰⁰				
30/05	97	5	7				
		<u>66</u>					

Usar mecanismos que permitan retirar los datos registrados sin mover las planillas o cuadernos de los lugares donde éstos se recogen permanentemente por ejemplo duplicaciones con papel carbónico o fotocopias. Tratar de que la tarea operativa que implica el asiento de datos sea realizada por empleados o integrantes de la familia. No debe ser la tarea

principal de técnicos y responsables del emprendimiento, quienes deben reservar este tiempo para garantizar los análisis de resultados.

Disponer un plan estratégico para implementar los registros, monitorearlo de manera permanente y tomar medidas correctivas cuando no se esté logrando una correcta registración.

Para que los datos que se recojan en registros de campo sean realmente útiles éstos deben transformarse en información estratégica disponible para cuando las administraciones lo requieran. Tal información debe trascender lo anecdótico y servir de base para mejorar los procesos de toma de decisiones.

Conclusión: El sistema de registros se basa fundamentalmente en una serie de planillas de gran importancia, que ayudarán a conocer a fondo y mejorar los parámetros productivos de nuestra granja. Para el correcto uso de los registros se debe, necesariamente, contar con la asesoría profesional de un especialista en el campo veterinario, quien contribuirá en determinar qué acciones tomar a partir de los resultados que arrojen los registros.

Optimizando costos de alimentación

La alimentación representa alrededor del 70 % del costo de producción, siendo influenciado principalmente por el precio de los cereales y de las oleaginosas, debiendo trabajar en la optimización del mismo.

Ante esta suba de precios el Índice de Conversión tiene un gran impacto económico, por lo tanto no solo se debe tratar de bajar el costo de las raciones, sino tener en cuenta que lo mas importante es el costo del kg de cerdo producido y muchas veces mejorar la conversión, aunque sea con raciones mas costosas, mejora el costo de producción.

Hoy se disponen en el mercado de una gran variedad de aditivos y de materias primas, pero fundamentalmente de nuevos conocimientos sobre requerimientos nutricionales, formulación, métodos de control de los ingredientes utilizados y del proceso de fabricación.

Aditivos

Los principales son las enzimas, que son sustancias que mejoran el aprovechamiento de los nutrientes del alimento.

- **Las Fitasas** actúan liberando al fósforo fítico de los cereales dejándolo a disposición del cerdo. Muchas de ellas no solo mejoran el aporte de fósforo sino también de otros nutrientes como proteínas, aminoácidos y energía.

Permiten utilizar menor cantidad de las fuentes de fósforo como fosfato bicalcico, ceniza de huesos o harina de carne, bajando el costo de las raciones y disminuyendo la excreción de fosforo favoreciendo al medio ambiente.

- **Otras enzimas** como Proteasas, Glutamasas, Xilanasas, Amilasas, mejoran la disponibilidad de proteínas, aminoácidos y energía.

Generalmente los productos comerciales presentan una combinación de las mismas. Con estos productos podemos formular bajando el nivel de inclusión de los ingredientes más caros que aportan energía como el poroto de soja o los que aportan proteínas y aminoácidos como la harina de soja.

Si bien las enzimas están disponibles desde hace algunos años, con el aumento de precios de los ingredientes pueden ser de utilidad para bajar el costo de las raciones.

Dado que generalmente la dosis de inclusión son bajas se debe tener la precaución de mezclarlas correctamente y en caso de usar alimento pelleteado hay que tener en cuenta que algunas se destruyen con las altas temperaturas.

Los mejoradores de la función digestiva producen un mejor aprovechamiento de los nutrientes, mejorando el crecimiento y la conversión. En general producen un aumento del costo de las raciones pero al mejorar el crecimiento y la conversión mejoran el costo final. Se utilizan más para dietas de lechones.

Los más importantes de este grupo son:

Probióticos: son bacterias benéficas que inhiben el desarrollo de las bacterias patógenas favoreciendo el correcto funcionamiento digestivo.

Prebióticos: son sustancias que producen un desarrollo de bacterias benéficas. Ellas son el Inulina, Manoligosacaridos y Fructoligosacaridos.

Acidificantes: favorecen el proceso de digestión e inhiben el desarrollo de algunas bacterias patógenas.

Materias Primas

Si bien las dietas en Argentina son a base de Maíz y Soja, hoy disponemos de una gran variedad de subproductos que se deben tener en cuenta en la formulación, pero lo más importante es que contamos con métodos sencillos para la evaluación de su calidad.

Siempre se debe tener en cuenta que el verdadero costo de una materia prima está dado por su aporte de nutrientes y este depende fundamentalmente de su calidad.

Si contando con una calidad óptima vamos a poder lograr un buen índice de conversión mejorando el costo de producción.

Muchas veces vemos que se paga un determinado precio por un ingrediente sin tener en cuenta su valor nutritivo o su calidad.

En cuanto a los cereales el más usado es el Maíz, teniendo como alternativas el Sorgo, Cebada o Trigo, que generalmente son más caros.

Si bien no tenemos muchas alternativas lo importante es exigir calidad para poder mejorar nuestra eficiencia alimenticia.

Se debe comprar condiciones cámara y controlar humedad y características macroscópicas (visteo) antes de su descarga. Con referencia a la Soja y los subproductos proteicos contamos con una gran variedad, debiendo conocer su valor nutricional para conocer su verdadero costo.

La soja entera puede ser desactivada por calor seco o húmedo o puede ser extrusada.

La extrusada al sufrir una molienda previa al proceso térmico contiene una mayor digestibilidad para la energía.

La desactivada por calor seco puede perder mayor humedad y tener una mayor concentración de nutrientes, aunque esta más propensa a sufrir un exceso de temperatura con destrucción de nutrientes, fundamentalmente cuando se usan maquinas caseras.

A la soja se le hace una primera extracción de aceite quedando el expeller de soja. Estos varían en su contenido de aceite y proteínas. A medida que tienen menos aceite aumenta su contenido en proteínas. Varían de 38 a 43 % de P.B. y de 6 a 12 % de Aceite.

Luego de la segunda extracción de aceite queda la harina de soja de 47 a 48 % de Proteína Bruta y 1 a 2 % de Aceite.

A esta harina para pelletearla se le agrega cáscara de soja y por lo tanto baja su contenido de proteína a 44 o 42 % de proteína.

Dada la gran variedad de productos, subproductos y diferentes procesos de tratamiento que tiene la soja, para conocer su verdadero valor nutricional debemos apoyarnos en el Laboratorio de análisis para valorar lo expuesto y controlar su calidad.

La soja y los subproductos contienen factores anti nutricionales que inhiben las enzimas del aparato digestivo y estos se destruyen con el proceso térmico.

Si la temperatura es excesiva se destruyen pero también se queman proteínas y aminoácidos y si fue deficiente quedan presenten dichos factores afectando la digestibilidad.

Para medir esto se hace la prueba de la Actividad Ureásica (mide diferencia de PH) y la solubilidad de la proteína.

En conclusión para optimizar costos debemos conocer el verdadero valor nutricional de las materias primas y su calidad y para esto se cuentan con análisis rápidos como la tecnología NIRS para valor nutricional o HPLC para Micotoxinas.

Formulación

La formulación es unos de los procesos para la optimización de los costos de alimentación, debiendo conocer por un lado el valor nutricional y calidad de las materias primas y por otro se deben establecer los requerimientos nutricionales para cada etapa.

Estos varían de acuerdo a la genética, sexo, instalaciones, densidad, ambiente, etc.

Los principales puntos de la formulación a tener en cuenta para bajar los costos son:

- Formulación por fases: optimiza los requerimientos del animal que van disminuyendo con la edad, consumiendo menos cantidad de los alimentos mas caros y mas de los mas económicos. Las fases se pueden hacer por edad, peso o presupuesto.
- Formulación por sexos separados: los machos castrados a partir de los 40/50 kg tienen mayor consumo y ganancia de peso, menor magro y mayor conversión que las hembras y por lo tanto tienen requerimientos diferentes.
- Proteína Ideal: es el balance exacto de aminoácidos para satisfacer los requerimientos de mantenimiento y ganancia de peso, tomando como base la lisina que es el principal aminoácido limitante en el cerdo y el resto tiene que estar en relación a esta. La proteína ideal varía para cada etapa de producción.

Trabajar con proteína ideal permite reducir los niveles de proteína en la dieta evitando desperdicios y mejorando el desempeño productivo.

En el siguiente cuadro (H. Rostagno) se indican las relaciones de proteína ideal para las diferentes etapas:

Fase	Inicial		Crecimiento		Terminación	
	Digestible	Total	Digestible	Total	Digestible	Total
Lisina	100	100	100	100	100	100
Metionina	28	27	30	29	31	30
Metionina + Cistina	56	55	60	59	62	61
Triptofano	17	17	18	18	19	19
Treonina	63	67	65	69	67	71
Anginina	42	40	41	39	32	30
Valina	69	70	69	70	69	70
Isoleucina	55	55	55	55	55	55

Formulación por aminoácidos digestibles: las dietas calculadas en base a los aminoácidos digestibles tienen mejores resultados productivos y económicos que las formuladas por aminoácidos totales, ya que tienen en cuenta lo que esta disponible para el animal.

En el siguiente cuadro se muestran las diferencias de digestibilidad del el maíz y la soja para la lisina y treonina:

	Lisina		Treonina	
	Total	Digest.	Total	Digest.
Maiz	0.24	0.19 (79.8)	0.32	0.26 (81)
Har.soja	2.77	2.53 (91.3)	1.78	1.55 (87.3)

Proceso de Fabricación

Muchas veces observamos que en el almacenaje y fabricación de alimentos se cometen muchos errores con grandes pérdidas económicas.

Los puntos más importantes en este sector para evitar perdidas y optimizar costos son:

Correcto almacenaje de materias primas: se debe hacer en silos sanos, limpios y desinfectados para evitar el deterioro nutricional de los macroingredientes.

Los microingredientes se deben almacenar sobre tarimas, en lugares secos, frescos y al abrigo del sol.

Proceso de fabricación: los puntos más destacados son el pesaje, molienda y mezclado.

Errores de pesados tanto de macro como de microingredientes pueden desbalancear la dieta con reducción de resultados productivos.

La molienda tiene una incidencia directa sobre el aprovechamiento de alimento (2 a 3 %) por parte del cerdo. Moler correctamente mejora el índice de conversión, debiendo ser de 600 micras para lechones y de 800 a 900 micras para engorde y reproductoras.

Bajando el tamaño de 1200 a 500 micras se logran mejoras del 2 a 4 % de eficiencia en la conversión. Esto se controla fácilmente por medio de la granulometría.

Para lograr un correcto mezclado se debe incorporar los ingredientes correctamente y se debe mezclar el tiempo necesario. Este se controla por medio de la prueba de mezclado con trazadores o por variación de nutrientes.

Una mala calidad de mezcla por defecto o exceso reduce el crecimiento y el índice de conversión.

Conclusiones

- 1) La alimentación representa el 70 % del costo aprox. y las materias primas están aumentando de precio debiendo optimizar el costo de alimentación.
- 2) El costo de alimentación se puede optimizar bajando el costo de la ración o aumentando la eficiencia de conversión.
- 3) Las enzimas mejoran la disponibilidad de nutrientes, pudiendo bajar el costo de las raciones o mejorando los resultados productivos.
- 4) El verdadero costo de las materias primas está dado por su valor nutricional y por su calidad.
- 5) La formulación de dietas por fases y por sexo optimiza el costo.
- 6) La utilización de proteína ideal y aminoácidos digestibles mejora el desempeño productivo y baja el costo de alimentación.
- 7) Se debe hacer un correcto almacenaje y fabricación del alimento para evitar una reducción del crecimiento y la conversión.

Parámetros de control productivo y económico

En los sistemas de control se utilizan parámetros o indicadores para verificar si la gestión está logrando alcanzar los objetivos planificados y para identificar los problemas que requieren tomar medidas correctivas. Los siguientes son algunos parámetros que se recomiendan determinar para evaluar gestiones en manejos reproductivos, productivos y económicos de actividades porcinas.

Parámetros reproductivos

Existencias de reproductores: cantidad y edad de cerdas gestantes, lactantes, secas, cachorras y padrillos y relaciones proporcionales.

Porcentaje de descarte: número de cerdas y machos que salieron de plantel sobre las existencias promedios de reproductores, expresado en porcentaje, determinando además, cantidad, edad y causa por la cual fueron dados de baja. Por ejemplo en cerdas 30 o 35 % o en machos 40 o 50 %.

Porcentaje de reemplazo: número de cerdas o padrillos que ingresaron al plantel sobre las existencias promedios de reproductores, expresado en porcentaje, determinando además, cantidad, edad, peso y origen de los reproductores. Por ejemplo para cerdas 30 o 35 % y padrillos 40 o 50 %.

Existencias y movimientos reproductores de un sistema a campo.

Categorías	Existencia inicial	Entradas	Salidas	Cambios categorías		Nacimientos	Muertes	Existencia final
				suman	restan			
Cerdas gestación	23			10	9		1	23
Cerdas lactancia	8			9	8			9
Cerdas descarte	0		1	1				0
Cerdas cachorras	3	3			3			3
Padrillos	3	1	1					3
Lechón parideras	80		64			73	16	73

Los planteles deberían mantener un número aproximado de reproductores por lo que siempre se debería reponer los animales eliminados por edad o por problemas de productividad. Una correcta política de descarte y reposición permite contar con una estructura del rodeo de reproductores que garantiza una alta productividad.

Edad y peso al primer servicio: momento y peso en que se realiza la primera monta, que dependen entre otros factores de la genética y la alimentación, por ejemplo para cachorras 7,5 a 8 meses y 130 kilogramos.

Es de fundamental importancia preparar y elegir bien una cerda joven para optimizar resultados en el primer parto ya que es uno de los aspectos de mayor impacto en la cantidad de lechones destetados por cerda por año.

Reproductores en servicios y servicios por reproductor: número de cerdas y padrillos y cantidades de servicios en que intervino cada reproductor durante el período de análisis, parámetros que deben ajustarse al sistema organizativo implementado en el establecimiento.

Relación padrillos/cerdas en servicio: un macho a cuantas cerdas dio servicios, por ejemplo monta natural 1:15 a 20 o inseminación artificial 1:80 o más.

Porcentaje de fertilidad: número de cerdas que quedan preñadas en relación a las cubriciones realizadas expresadas en porcentaje. Por ejemplo sistema a campo 80 % y en confinamiento 90 %.

Porcentaje de aborto: cerdas que interrumpieron la gestación entre los 14 y 110 días de la cubrición, expresado en porcentaje.

Los abortos pueden ser causados por agentes infecciosos y no infecciosos tales como altas o bajas temperaturas, falta de agua y alimentos, estados de las cerdas muy gordas o muy flacas, o cambios drásticos de manejos y no se deberían aceptar valores mayores a 1 % o 2 %.

Porcentaje de repetición de servicios: número de cerdas que no quedan gestantes después de recibir su servicio, expresado en porcentaje, por ejemplo en primerizas 20 % y multíparas 15 %.

Días destete a primer celo: días en que tarda la cerda en presentar el estro después del destete. Bajo una función óptima, el estro debería se presentar entre 4 a 10 días después del destete.

Días de destete a servicio efectivo: días que tarda la cerda en quedar preñada después del destete.

Resultados servicios de un sistema a campo

	REAL	METAS
Cantidad de servicios	10	10
Cantidad de padrillos utilizados	3	3
Cantidad de cerdas con preñez	8	9
Efectividad partos/servicios	80%	90%
Identificación cerdas no preñadas	Nº 455 Y 280	
Identificación cerdas con mas de 1 servicio sin preñez	Nº 280 Fecha : 1/4	

La gestión sobre los servicios es uno de los aspectos que generalmente menos se vigila y corrige. Muchos no saben que la ineficiencia en los servicios es una de las principales causas que aleja a los criaderos de sus potenciales productivos, eleva los costos de producción y hace perder mucho dinero. La eficiencia en los servicios es afectada por múltiples factores tales como desbalance nutricional, estado de las cerdas después del destete, duración de la lactancia, problemas fisiológicos y patológicos, época del año, la edad y el peso en la primera monta, instalaciones, exposición a padrillo, condiciones de estrés o del personal.

Partos totales: número de cerdas que llegan al parto en un período de tiempo dado.

Tamaño de camada o prolificidad: número de lechones nacidos totales en un parto que incluye los vivos, los muertos en el último tercio de la gestación o durante el parto y los momificados, fetos que murieron durante el segundo tercio de gestación. Por ejemplo para sistema a campo 8 a 12 lechones nacidos totales por cerda en cada parto, 8 a 10 vivos en primíparas y 9 a 12 múltipara; 0.1 a 0.6 muertos y 0.1 a 0.3 momificados.

Peso al nacimiento: peso de los lechones paridos vivos, por ejemplo 8 a 15 kilogramos la camada o 0.800 a 1.800 kilogramos cada uno.

Intervalo entre partos: período en días entre dos partos sucesivos. Parámetro que depende de duraciones de la lactancia y los días no productivos. Por ejemplo 135 a 165 días.

Días no productivos: días del año en que la cerda no está gestante o en lactación, es decir todos aquellos días en que la cerda está generando gastos, pero no ingreso. Los días no productivos se dan, durante los intervalos destete-primera cubrición, destete-eliminación de cerdas, entrada a cubrición de cachorras, y primera cubrición-servicio efectivo. Por ejemplo se sugieren valores no superiores a 39 días al año.

Número de parto por cerda año: valor que depende de la duración de la lactancia, los días no productivos y del porcentaje de fertilidad entre otros factores. Por ejemplo para sistema a campo 1,8 a 2 parto por cerda año y en confinamiento 2,2 a 2,4 parto por cerda año.

Resultados partos de un sistema a campo

Fechas de parto	Código madre	<u>Cantidad lechones nacidos</u>			<u>Días entre partos</u>
		vivos	muertos	totales	
13/08/10	440	12		12	169
14/08/10	287	5	1	6	167
15/08/10	286	10		10	170
16/08/10	18	15		15	167
17/08/10	267	5	3	8	169
17/08/10	281	9	1	10	168
18/08/10	283	13		13	SD
21/08/10	16	11	1	12	SD
Total	8 cerdas	80	6	86	--
Promedio		10	0,75	10,75	168
META	9 cerdas	10	0.5	10.5	155

Las ineficiencias en los partos pueden deberse a múltiples factores controlables tales como: genética, sanidad, edad de las cerdas, nutrición de los reproductores, manejo de los servicios, instalaciones y el personal. Mejorar la cantidad de partos y lechones nacidos vivos por cerda por año, en cualquier tipo de sistema productivo, generalmente permite disminuir el costo de producción y aumentar los beneficios económicos. Por lo que es de fundamental importancia para la economía de la empresa vigilar permanentemente estos parámetros para tomar medidas correctivas cuando se detecte que se alejan de lo esperado.

Lechones adoptados y retirados: cantidad de lechones provenientes de otras cerdas (adoptados) y cantidad de lechones llevados a otras cerdas (retirados). Es difícil establecer un parámetro, sin embargo se considera importante cuantificarlos para evaluar de manera indirecta la producción láctea de cada cerda.



Porcentaje de mortalidad en lactancia: lechones muertos por diferentes causas durante la lactancia, depende de múltiples factores como por ejemplo instalaciones, alimentación, sanidad, sistema de manejos, etc. Por ejemplo, para sistemas a campo de 15 a 20 % y 3 a 7 % para sistema en confinamiento.

Días de lactancia: duración de la lactancia, que depende del manejo establecido, por ejemplo 21 días, 28 días o más.

Tamaño de camada destetada por cerda: cantidad de lechones destetados por cerda por camada, lechones nacidos vivos mas los adoptados, menos los retirados y perdidos en lactancia. Por ejemplo en sistema a campo 8 a 9 lechones destetados por parto y en confinamiento 10 a 11 lechones por parto.

Camadas por madre año: cantidad de camadas destetadas por año, resultado que depende de largo de lactancia y los días no productivos. Por ejemplo 1,8 a 2 camadas destetadas por año y 2,2 a 2,4 camadas al año en confinamiento.

Productividad numérica: número promedio de lechones destetados por madre por año. Muestran la efectividad con que se está trabaja. Para mejorar este parámetro es esencial que todas las cerdas queden preñadas lo antes posible, sus partos sean de camadas numerosas y desteten un alto porcentaje de los lechones nacidos. Por ejemplo 16 a 18 lechones destetados por cerda por año y 22 a 26 en confinamiento.

Peso de los lechones destetados: depende de la duración de la lactancia, el sistema de alimentación, de la genética y otros factores, por ejemplo lactancia de 14 días 4 kilogramos o más, de 21 día 5,5 kilogramos o más, de 28 días 7 kilogramos o más. El peso también es un factor a tener en cuenta para seleccionar los animales de reemplazo.

Resultados destetes de un sistema a campo

CONCEPTO	RESULTADOS REALES	METAS
Cantidad total de cerdas destetadas	8	9
Cantidad de lechones destetados	64	77
Cantidad de lechones destetados/madre	8	8.5
% perdidos en lactancia	20 %	15%
Período promedio lactancia en días	45	28
Peso promedio destete Kg/cab.	13	9

Disponer de los registros de altas y bajas de reproductores, servicios, partos y destete, además de permitir determinar los parámetros antes mencionados, se pueden obtener fichas técnicas de cada reproductor y calendarios con fechas probables de repetición de celo y partos.

Ficha técnica del reproductor: registro con información particular de cada reproductor, por ejemplo datos de origen, fecha de alta, edad actual, servicios, efectividad de servicios, tamaño de camadas en partos, lechones destetados, peso de las camadas y tratamientos. Información de importancia para decidir eliminación del sistema o selección de sus crías.

Calendarios con fechas probables de repetición de celo y partos: a partir del registro de la fecha de servicio de cada madre se puede determinar, la fecha del primer control de preñez (21 días después de la monta), y del posible parto (114 días después de la monta), para programar fecha en que debe pasar a las salas o parideras (por ejemplo 5 días antes del parto), previendo con anticipación que estas estén en condiciones adecuadas. En caso de que se realice inducción de parto, esta información es de fundamental importancia, para determinar el momento ideal de la inducción. Los operarios responsables de estas actividades deberían disponer con anticipación de estos calendarios en sus lugares de trabajo.

Calendario repetición de celo, fecha de encierre y parto de un sistema a campo

Cuadro de Ejemplo.

Identificación madre	Fecha de servicio	Fecha probable repetición celo	Fecha de encierre	Fecha probable parto
010	10/10/10	31/10/10	27/01/11	01/02/11
008	11/10/10	01/11/10	28/01/11	02/02/11
018	13/10/10	03/11/10	30/01/11	04/02/11
267	14/10/10	04/11/10	31/01/11	05/02/11
283	14/10/10	04/11/10	31/01/11	05/02/11
284	14/10/10	04/11/10	31/01/11	05/02/11
019	14/10/10	04/11/10	31/01/11	05/02/11
281	15/10/10	05/11/10	01/02/11	06/02/11
009	23/10/10	13/11/10	09/02/11	14/02/11
020	23/10/10	13/11/10	09/02/11	14/02/11

Importancia de la toma de registros para una eficiente producción porcina

La identificación y el registro en la producción porcina es un sistema de trazabilidad con importancia vital

Para mejorar la eficiencia de un establecimiento dedicado a la producción porcina, es de gran utilidad la información que se puede recopilar, tanto de carácter técnico como económico y su correcto procesamiento mediante un registro de producción. Ninguna acción puede ser realizada racionalmente sin control.

La identificación y el registro en la producción porcina es un sistema de trazabilidad con importancia vital para el control de las diversas actividades que se puedan realizar en una granja, ya que el sistema permite identificar a cada animal individualmente y, de este modo, localizar la explotación de origen o de procedencia.

Los datos que los productores obtienen de su criadero, permiten producir información que luego puede ser utilizada para tomar decisiones de manera objetiva. La validez de esta información está muy relacionada a la exactitud con que los datos son tomados. Cuando estos datos se relevan frecuentemente y existe una constancia en el levantamiento de los mismos, se convierten en registros. Entonces, un registro es la anotación permanente de la ocurrencia de un evento.

Actualmente, la falta de registros ha sido un problema grave que ha tenido la porcicultura y que ha ido creciendo a través de los años, es la falta de información sobre el comportamiento productivo y económico de la actividad. Pero los problemas propios de nuestro sector porcicultor, han causado que los productores no tomen la conciencia debida sobre la importancia de llevar registros de información del proceso. Los productores de especie porcina deben llevar un registro en el que deben constar, por un lado, el número de animales que hay en la explotación y, por otro, toda la información relativa a los movimientos de dichos animales (origen, destino y fecha de los flujos).

Para mejorar la eficiencia de un establecimiento dedicado a la producción porcina, es de gran utilidad la información que se puede recopilar tanto de carácter técnico como económico. Ninguna acción puede ser realizada racionalmente sin control.

Los registros pueden usarse como base para lograr cambios racionales. Revelan ciertas flaquezas en las granjas y por lo tanto pueden guiar a la adopción de prácticas para mejorarlas, con el propósito de alcanzar un mayor margen de beneficio. Los productores que tienen mas éxito son los que generalmente poseen dos atributos en común:

- Sobresaliente habilidad de manejo y
- Conocimiento de cifras que le permiten evaluar los métodos de explotación, mano de obra, manejo del ganado en relación con los gastos e ingresos.

Creación de registros de las actividades productivas y económicas de una explotación porcina

Cuando pensamos en una actividad comercial en donde la economía depende de la eficiencia del sistema de producción, debemos tener en cuenta que la recolección de datos es un medio para lograr una mejor utilización de los recursos que se están administrando.

Un sistema de registros en toda explotación porcina es indispensable como en cualquier empresa. Es relevante para poder tener una "imagen" de lo que está sucediendo en ese momento y en el histórico de la granja, según los parámetros productivos que se evalúen, es decir: Nos permite mantener suficiente información para tomar medidas correctivas rápidas en caso surjan algunos resultados que se acerquen al mínimo o máximo deseable, enfatizó. Así mismo, afirmó que cada productor es quien lleva la explotación por el camino productivo y económico que se desea.

En ese contexto, es común entre los productores el prejuicio erróneo de considerar que su trabajo es solo físico y que el hecho de llevar registros y hacer cálculos numéricos es una pérdida de tiempo, por lo tanto no son ellos los que conducen la explotación, sino que son conducidos por ella.

El valor de los registros depende de su exactitud, de que sean completos y de que se use la información que nos brinda de manera efectiva. Al llevar los registros es preferible adoptar la simplicidad, porque los sistemas complicados son desalentadores y rara vez se conservan por largo tiempo. De esto se deduce que un sistema de registro ha de estar concebido de tal manera que nos permita anotar todos los datos y llevarlos con el menor esfuerzo posible.

Procesos productivos que se deben registrar en porcicultura

Los procesos productivos que se deben registrar son muchos, pero esta tarea debe ser la más simple posible según el tamaño de la explotación, pues pueden existir datos innecesarios o de poca valía en un momento determinado y que más podría distraer la atención en otros de real importancia.

Sobre ello, se debería considerar lo siguiente:

- Monta y partos: que permite hallar las madres que repiten celo (en forma cíclica o acíclica) y la fecha aproximada de parto
- Individual por Cerda Madre: que lleva la historia completa de cada hembra reproductora, su descendencia, los datos individuales de la camada, reporte sanitario (abortos, historia de metritis, parto distócico), etc. Este registro nos ayuda a realizar la selección de hembras.
- De camada: que ayuda en los cálculos de tamaño de camada, peso promedio tanto al nacimiento como al destete, además de indicar acontecimientos sanitarios (tasa y causas de mortalidad).

- De recría y de engorde: siendo en ambos importante el control por lote, el cual ayuda a facilitar el cálculo de los rendimientos obtenidos en cada lote (semanal) debiéndose llevar también los datos de consumo de alimento y el tiempo que llevan en cada etapa, de recría y engorde. Como uno puede darse cuenta nos otorga todos los datos necesarios para realizar un análisis económico, que nunca deben ser confiados a la memoria.
- De alimento concentrado: siendo el alimento el insumo que más incide en los costos de producción, es indispensable llevar un control detallado de las salidas y entradas de este en nuestro almacén.

Estructura del formato de registros

La elaboración estructural de un formato de registro debe ser pensado para la recopilación periódica de datos, en forma sencilla, de los movimientos en las existencias ganaderas, los registros de servicios y pariciones y el consumo de alimentos de la piara, para obtener como resultado los índices físicos de producción.

Sobre este punto, los formatos no deben ser muy complicados de hacer ni de leer, al menos lo suficientemente claro para que si el registrador, por algún motivo ya no pueda seguir haciendo los registros, alguna otra persona lo continúe y no se pierdan o se confundan datos.

Análisis y periodicidad para registrar la productividad de la piara

Acerca de este aspecto, el ciclo de producción dura 5 meses, pero conviene hacer análisis semestrales. Sin embargo, gracias herramientas como Excel, podemos hacer análisis de los últimos 6 meses cada fin de mes, eliminando el mes más antiguo y cargando la data del mes más reciente.

Los inventarios deben hacerse periódicamente, pero la granja debe registrar diariamente nacimientos, mortalidades y ventas. Los cerdos se califican por categorías, edades o según la instalación donde se encuentran. El típico control con casilleros que muestran un plano de la granja, y los cerdos existentes por cada corral, no es práctico.

Considerando que una granja porcina genera periódicamente una gran cantidad de información se sugiere que esta información deba recogerse y analizarse a partir de programas informáticos de gestión, y clasificarse, procesarse, de manera que al obtener los correspondientes parámetros o índices técnicos permitan localizar el área más conflictiva de la granja, averiguar el problema y tomar las medidas más adecuadas para procurar su solución. Por ello, la gestión técnica de una granja porcina es una herramienta que ayuda a tomar decisiones a partir del control de las acciones pasadas y la predicción de las futuras. La práctica continuada de este proceso se conoce como “análisis de registros”.

Los parámetros técnicos a controlar en cada granja, entonces, dependen de las fases productivas que integre. Genéricamente encontramos tres grupos de parámetros: índices de eficiencia reproductiva, índices de eficiencia en el destete-transición e índices de eficiencia en el crecimiento y engorde. Los dos últimos, dicta este manual, son sencillos y los principales indicadores son: a) mortalidad, b) ganancia media diaria, c) índice de conversión, d) días de ocupación de la instalación, e) peso y edad al sacrificio y f) rendimiento a la canal.

Productividad y costos en la etapa de crecimiento-terminación en porcinos

Tendremos costos que están por debajo de los precios de venta y los que están por encima, situación que marcará la diferencia entre granjas que son rentables y las que no.

La productividad, entendida como la relación entre la producción obtenida y la cantidad de recursos utilizados para obtener dicha producción ($Pd = P/R$), es un factor muy importante para lograr la esperada rentabilidad que busca todo poricultor. Sin embargo, hay que tener presente que no siempre una mayor productividad es igual a una mayor rentabilidad; ya que hay otros factores que afectan la misma, como los costos y los precios de venta de la carne.

En el ámbito del negocio porcino, los costos incurridos para producir un kg de carne de cerdo son extremadamente variables, hay tantos costos como granjas existentes; mientras que los precios de la carne son prácticamente los mismos, sobre todo si la comercialización se hace en una misma ciudad. Tendremos, entonces, costos que están por debajo de los precios de venta y los que están por encima; situación que marcará la diferencia entre granjas que son rentables y las que no. Asimismo, la práctica ha demostrado que generalmente las diferencias positivas (utilidad) se dan en granjas con alta productividad, donde se hace un trabajo eficiente a todo nivel y en todas las áreas de la granja.



¿Cómo aumentar la productividad? Es una pregunta que solemos plantearnos, teniendo para ella no solo una respuesta, sino varias. Si tenemos como base la fórmula que define el concepto de productividad ($Pd = P/R$), las formas para aumentarla pueden ser cualquiera de las siguientes:

- Incrementando el valor de P y disminuyendo el de R.
- Manteniendo el valor de R y aumentando el de P.
- Disminuyendo el valor de R y manteniendo el de P.
- Aumentando el valor de P en mayor proporción que un aumento en R.
- Disminuyendo el valor de R en menor proporción que una disminución en P.

Asimismo, se puede calcular y mejorar la productividad de la granja en general (kg de carne/marrano/año); de forma específica, del hato reproductor (destetados/ cerda/año), del alimento, de la mano de obra, etc.

Veamos un ejemplo de cómo calcular y mejorar la productividad laboral o de la mano de obra:

$$P = 4\ 000 \text{ kg/semana}$$

$$R = 4 \text{ trabajadores}$$

$$Pd = 1\ 000 \text{ kg/semana/trabajador (4\ 000/4)}$$

Si incrementamos los kg producidos por semana, manteniendo el mismo número de trabajadores, se mejorará la productividad de la mano de obra. También se podría mejorar la productividad manteniendo la producción y disminuyendo el número de trabajadores.

Por otro lado, todo porcicultor debe saber cuanto le cuesta producir un kg de carne, cuanto le cuesta un lechón al nacimiento, al destete, cuanto gasta en alimento durante la recría, durante la lactación, etc.; es decir, debe saber calcular los costos de su empresa, ya que esto le permitirá: fijar precios, definir márgenes de ganancia, controlar mejor la eficiencia de los procesos, tomar mejores decisiones, hacer una mejor planificación financiera, etc.

Ahora bien, los costos se clasifican desde diversos puntos de vista, siendo en ganadería de mayor utilidad la clasificación de acuerdo a su función u objeto de gasto y a su comportamiento. Este último criterio clasifica a los costos, en fijos y variables, con los cuales se puede determinar el punto de equilibrio (herramienta financiera que permite determinar el momento en el cual las ventas cubrirán exactamente los costos, expresándose en valores, porcentaje y/o unidades, además muestra la magnitud de las utilidades o pérdidas de la empresa cuando las ventas exceden o caen por debajo de este punto, de tal forma que este viene a ser un punto de referencia a partir del cual un incremento en los volúmenes de venta generará utilidades, pero también un decremento ocasionará pérdidas).

De acuerdo a su función u objeto de gasto los costos se clasifican en:

- Costos de producción (fabricación).
- Gastos administrativos.
- Gastos de comercialización (distribución, ventas, etc.).
- Gastos financieros (intereses).

Costo es el conjunto de erogaciones (desembolsos de dinero) en que se incurre para producir un bien o prestar un servicio, como es la materia prima, insumos, mano de obra, etc. Estas erogaciones formarán parte del producto producido y/o intervendrán en el proceso productivo.

Gasto, en cambio, se refiere al conjunto de erogaciones destinadas a la distribución o venta del producto, y a la administración.

Costos de producción. Se generan en el proceso de transformación (producción o fabricación) de la materia prima en productos terminados. Entre los principales tenemos:

- Materias primas o insumos. Intervienen en el proceso productivo y terminan formando parte del producto final.

Ej.: Alimentos, medicinas, semen, etc.

- Mano de obra. Salario del personal de producción (directa e indirecta).

• Materiales indirectos. Participan en el proceso productivo, pero no forman parte del producto. Ej.: Viruta, desinfectantes, combustible, etc.

• Suministros y servicios. Repuestos para maquinaria y equipos, pago para servicio de mantenimiento de equipos y maquinaria, servicios básicos (agua, luz, etc.).

• Depreciaciones. Corresponde a la desvalorización o pérdida del valor de los bienes de capital (equipos, maquinarias, vehículos, instalaciones ganaderas, obras civiles, marranas, etc.) como consecuencia de su uso u obsolescencia.

Gastos administrativos. Se incurren al realizar diversas actividades de gestión de la empresa. Los principales rubros son los siguientes:

- Remuneraciones de personal administrativo (gerente, contador, secretaria, conserje, asesores, etc.).
- Útiles de oficina (papeles, bolígrafos, grapas, cds, etc.).
- Gastos generales (teléfono, movilidad, gastos de representación, imprevistos, etc.).
- Capacitación, impuestos, seguros y otros.

Gastos de comercialización. Recursos necesarios para la venta del producto, entre los principales tenemos:

- Remuneraciones del personal de ventas.
- Gastos de publicidad.
- Servicios de la comercialización.

Gastos financieros. Comprende los intereses que se deben pagar por concepto de préstamos recibidos.

En la figura 1 se ilustra el flujo para determinar el costo total y el precio de venta.

Parámetros a evaluar en la etapa de crecimiento - acabado

Si dentro de nuestros controles de rutina en esta etapa consideramos: pesos, consumo de alimento, mortalidad e incidencias sanitarias, estaremos en la capacidad de poder determinar los parámetros críticos de la etapa, que tienen gran repercusión económica en la granja, como son:

- Ganancia diaria de peso.
- Conversión de alimentos.
- Morbilidad y mortalidad.
- Variabilidad de pesos dentro de los lotes.

Ganancia diaria de peso (GDP). Expresado en g/d, es uno de los parámetros de gran importancia económica en la granja; a mayor GDP, menor edad para llegar al peso de venta o beneficio. Se ahorra en alimento (por cada día adicional que el cerdo permanece en la granja consume alrededor de 3 kg de alimento), se hace un mejor uso de las instalaciones, equipos y mano de obra. Este parámetro depende de la genética (0.30 h²), calidad y cantidad de alimento consumido, calidad y cantidad de agua consumida y condiciones de crianza. Es un parámetro muy sensible y de rápida respuesta al menor consumo de alimento, producido por diversos factores (falta de agua, calor, hacinamiento, enfermedad, etc.). Su recuperación a los niveles que se tenía antes de ser afectado es lenta, y lo que se dejó de ganar durante estos días, prácticamente ya no se recupera; lo que traerá como consecuencia que los animales tengan que permanecer en la granja un mayor tiempo de lo previsto. Importante hacer un control periódico de pesos y contrastarlos con los estándares, para ver si la GDP obtenida está dentro de lo esperado; de no estarlo, identificar el problema que lo puede estar afectando y dar las medidas correctivas inmediatas.

Conversión de alimentos (CA). Es quizás el parámetro de mayor importancia económica en una granja porcina, ya que en el está involucrado el alimento (representa alrededor del 70% de los costos de producción). Al igual que en la GDP depende de la genética (0.30 h²), de la cantidad, calidad del alimento, agua consumida y de las condiciones de crianza. Es también un parámetro muy sensible, de rápida respuesta a diversos factores que lo pueden afectar (falta de agua, calor, frío, enfermedades, formulación de la dieta, insumos, granulometría, etc.). Para poderlo calcular y monitorear, es básico saber con exactitud el consumo de alimento, ya que para su cálculo se necesita este valor (CA = Consumo alimento en un periodo/ganancia de peso en el mismo periodo). Si es afectada negativamente, en apenas una décima o centésima, su impacto en los costos de producción se reflejará de inmediato (Cuadro 1).

Cuadro 1. Efecto de la Conversión de Alimentos Sobre el Costo del Alimento

Granja	Gorritos/año	P.V. gorrino Kg	P.V. gorritos/año	CA	Kg alimento consumido	Costo alimento ¹
A	1 000	100	100 000	2.8	280 000	336 000
B	1 000	100	100 000	2.6	260 000	312 000

1: S/ 1.20 por kg alimento

Morbilidad y mortalidad. Las enfermedades de diferente índole (respiratorias, digestivas, parasitarias, problemas locomotores, etc.) ocasionarán mayores gastos en medicinas, servicios del veterinario u otros; pero su mayor impacto estará en la disminución del rendimiento de los animales. Es preciso un buen programa de bioseguridad y cuando ya se tiene la enfermedad, importante un buen diagnóstico e identificación del agente causante del problema.

Variabilidad de pesos. Cuando este es alto (> 10%), afecta la buena marcha de la granja, ya que nos veremos obligados a reprogramar y retrasar la salida de animales; asimismo, tendremos que usar por mas tiempo los corrales y se tendrá dificultades en manejar adecuadamente el sistema “todo dentro – todo fuera”. Las causas que la producen son diversas: sobredensidad, inadecuada capacidad de comederos y bebederos, alta variabilidad de pesos al inicio de la etapa, etc. La clasificación de los animales por peso desde el destete (grandes, medianos y pequeños), ayuda a disminuir la variabilidad, siempre y cuando se haga un buen manejo; de lo contrario, aún iniciando la etapa con un lote homogéneo, con el pasar de los días éste tenderá a hacerse cada vez más heterogéneo.

La información y la gestión técnica de la granja

La gestión de los datos productivos generados en una granja es indispensable para:

- Calcular los índices o parámetros técnicos.
- Detectar y poner en marcha acciones de mejora en los índices técnicos deficientes.

Los datos generados cada día en una granja son muchos, pero para que éstos sean de utilidad, deben ser procesados de tal forma de obtener información del estado productivo de la granja; lo cual nos traerá ventajas tales como:

- Facilita el trabajo diario, ya que genera el listado de labores a realizar (destetes, partos, servicios, etc.).
- Permite planificar el futuro inmediato y mediato de la granja (marranas que parirán dentro de dos meses, ¿Habrán suficientes jaulas de parto?; necesidades de reemplazos, etc.).
- Permite establecer objetivos (valores), para compararlos luego con los resultados obtenidos (ayuda a tomar acciones correctivas y decisiones).

La información como herramienta de trabajo. Para lograr información que permita una buena gestión técnica de la granja, es necesario:

- Crear conciencia de la importancia de la información (registros).
- Dar las facilidades (logística) para tomar la información.
- Establecer los objetivos (cuantificables) a lograr en la granja.
- Recoger, analizar e interpretar la información.
- Tomar las acciones necesarias en caso de existir desviaciones de los objetivos.

Campos de fuerza

Es una técnica que sirve para ver que factores están afectando negativamente a un determinado parámetro y que se puede hacer para corregirlos y superar el problema, hasta llegar al objetivo propuesto.

Esta técnica se basa en dos hipótesis:

- El estado actual del negocio.
- El estado futuro del mismo.

El estado futuro se podrá lograr si las fuerzas impulsoras desplazan a las fuerzas restrictivas, moviéndolo al estado deseado y estabilizando el equilibrio en un punto deseado. La técnica consiste en determinar las causas que impiden alcanzar el objetivo propuesto, superar las fuerzas restrictivas y mover el estado actual al esperado.

Esta técnica facilita el diagnóstico de las fallas que están aconteciendo en las diferentes fases del proceso productivo y ver como superarlas, para lograr los objetivos propuestos. Se diagnostica un problema, realizamos la investigación (campos de fuerza) y tomamos la acción (medidas a tomar). Lo explicamos con un ejemplo en la figura 2.



Olvido o indiferencia, realidad de la toma de registros en nuestro país

En las granjas más grandes del país que hacen en conjunto aproximadamente el 70% de la población tecnificada del país, se usa un software para este fin o se hace un análisis mediante las herramientas que da el computador, pero en el caso de estos últimos se adolece de los datos económicos, por lo que el productor a veces no tiene conocimiento si la actividad está siendo rentable o no, cuánta es la rentabilidad y dónde debe enfatizar para ser eficiente.

Pero en la realidad actual, el porcicultor poco a poco se está dando cuenta que este no es un hobby, sino un negocio, pero todos los que estamos involucrados debemos incentivar en que se tengan claros los parámetros productivos y económicos, pero a la vez se debe tener acceso a registros elaborados localmente o software que ayuden a ese fin.

El sistema software permite manejar explotaciones integrales de cría y engorde en forma sistemática mediante el uso de una serie de “eventos” predeterminados en el programa. Ello solo permite el ingreso de datos de consistencia lógica de manera tal que se asegura la calidad de la información registrada. Una vez conseguida dicha información, permite obtener reportes relacionados con el comportamiento productivo y reproductivo de la explotación, los cuales serán de gran utilidad en el monitoreo y manejo de la misma.

El programa (software) permite además, que el usuario maneje los siguientes registros que pueden ser tratados como una unidad:

- Registro de cerda / reproductor
- Registro de grupo
- Registro de ubicación
- Registro de ingredientes y de raciones

Cada uno de estos registros tiene su propio formato en razón de que cada uno de ellos maneja información diferente.

Algunos de los informes que ofrece el programa:

- Listado de Manejo
- Reportes de Monitoreo
- Informe de Análisis
- Informe de Crecimiento
- Informe de la Granja en Conjunto
- Rendimiento de Múltiples Granjas

Algunos de los beneficios que ofrece este programa es hacer un seguimiento de sus ventas y gastos, estar al día con su inventario y analizar el rendimiento de su rebaño reproductor.

Además, permite diagnosticar problemas rápidamente e implementar soluciones para mejorar los rendimientos. Todo ello contribuirá en una mejora sustancial en la rentabilidad ayudando a identificar las deficiencias en su granja, llegando a diagnósticos y soluciones rápidas.

Otro programa aplicable es Agritex Software, el cual se puede utilizar como generador de informes para poder corregir los desequilibrios que existen en toda granja, además de simplificar el control. Puede realizar el seguimiento de eventos de la granja tales como servicios, partos y enfermedades. Al poder realizar análisis avanzados, le permitirá conocer los animales poco productores y controlar el rendimiento de los mismos.

Un software adicional en el campo de elegir la mejor opción es Porcitec 2000. Esta es una aplicación informática que controla de manera precisa y exhaustiva todos los animales existentes en una explotación ganadera. Su funcionamiento es básico y consiste en que a partir de unos datos introducidos por el productor, el programa genera informes, estadística, listados, gráficos, etc. Que servirán de base para una correcta gestión de la explotación; además, ayudará a observar de una manera más sencilla los problemas de la granja.

Si lo que buscamos es poner énfasis en el manejo reproductivo, el programa Zpig V10, permitirá al productor llevar un control enfocado al manejo reproductivo y productivo de granjas porcinas. A través del mismo podrá tener información actualizada de los principales índices productivos, tales como: Días vacías, Índice destete camada, Kilogramo de carne por marrana / año. Además, puede medir índices como el número de abortos/marrana/año, tamaño de la camada al nacimiento, al destete y beneficio. También incluye información de campo como enfermedades, muertes o información sobre manejo de las camadas.

Es necesario plantear la utilización de un software que sirva de herramienta para organizar de una mejor manera todos los datos extraídos de nuestra producción. Ello nos facilitará la labor no solo de sumar y restar cifras y estadísticas, sino de proyectar nuestros indicadores y ordenarlos acorde a nuestra realidad productiva, de manera que nuestras decisiones sean siempre las más apropiadas y se vean reflejadas en nuestra rentabilidad.

INDICES DE PRODUCCIÓN EN ESTABLECIMIENTOS PORCINOS

$$25 \text{ CERDOS/HEMBRA/AÑO} \times 110 \text{ Kg.} = 2750 \text{ Kg.}$$

$$18 \text{ CERDOS/HEMBRA/AÑO} \times 110 \text{ Kg.} = 1980 \text{ Kg.}$$

63 % menos

$$12 \text{ CERDOS/HEMBRA/AÑO} \times 110 \text{ Kg.} = 1320 \text{ Kg.}$$

108 % menos

la rentabilidad depende de:

- La cantidad de Kg. vendidos por año.
- El precio promedio de venta del Kg. de carne.
- Costos de producción.

COSTOS OPERATIVOS DE LA ACTIVIDAD PORCINA

Alimentación: 76 – 80%

Sanidad: 3%

Combustibles y lubricantes

Mantenimiento y reparaciones

Mano de obra

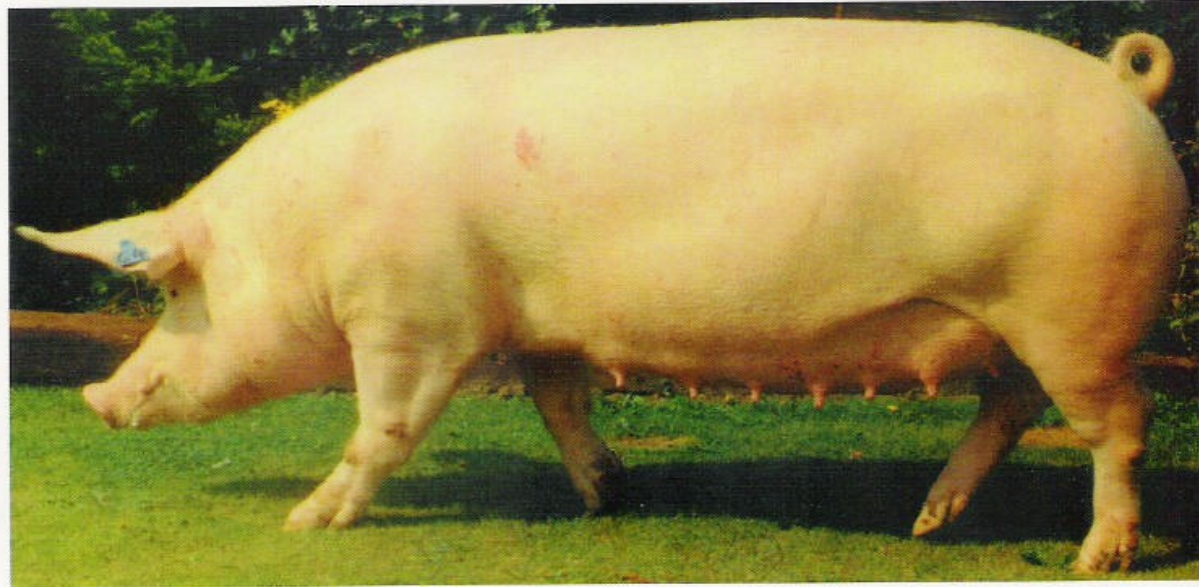
Amortizaciones

Intereses

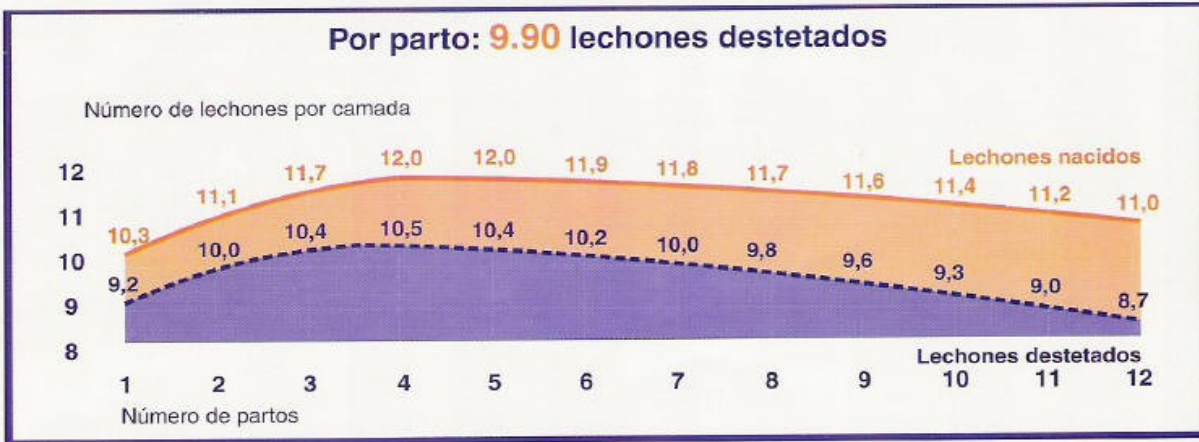
Comercialización

LA CERDA DE 7 TONELADAS

Longevidad: 6.8 camadas x 9.90 lechones destetados = 67 lechones
 cebados hasta 105 kg. = 7 toneladas



Por parto: 9.90 lechones destetados



Producción de Porcinos: El nuevo desafío

Empresa Agropecuaria diversificada en Agricultura y Ganadería.

La clave: Diversificar el sistema productivo.

La agricultura, como única actividad para un productor pequeño de entre 50 y 150 has, aún disponiendo de los mejores suelos, no es viable en el tiempo, sea al corto o mediano plazo. Debemos desterrar el paradigma de que el cultivo solamente (por ejemplo la soja) es la única alternativa económicamente viable.

OBJETIVOS: Diversificación, eficiencia + valor agregado.

MOTIVOS PARA VOLVER A PRODUCIR CERDOS.

- **NO COMPITE CON LA AGRICULTURA.-**
- **ES UNA PRODUCCIÓN INTENSIVA Y MUY EFICIENTE.-**
- **CONTEXTO NACIONAL E INTERNACIONAL FAVORABLE.**

ES UN PROYECTO A LARGO PLAZO

Poniendo en práctica estrategias exitosas artamente probadas:

- Agrupación + asociatividad de productores para llevar adelante un criadero en conjunto y a mayor escala.
- Establecimiento familiar bien proyectado para la producción eficiente y sustentable en el tiempo.
- Correcta elección del Sistema de adecuado aplicable a nuestra zona:

OPCIONES DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

Puede definirse como el conjunto de elementos o recursos inter relacionados y coordinados para desarrollar las funciones necesarias con el fin de lograr nuestro objetivo

De acuerdo a los factores de la Producción (tierra, capital y mano de obra) los sistemas se clasifican en:

*** Intensivo**

*** Extensivo**

*** Semi-intensivo (mixto).**

Sistema Intensivo:

Implica:

Mayores Inversiones Iniciales
Mayor eficiencia y Productividad
Consumo de mayor Energía.

Permite:

Trasladar la cerda 5 días antes del parto.
Fácil manejo de los lechones.
Suelos firmes y no resbaladizos.
Óptimas Condiciones Higiénicas.
Variables ambientales controlables.

Control de la temp., humedad.

Condiciones ambientales correctas: Temp. 16-18 °C,

Húm.Rel. 60-70%, Vent: 0.2 m/seg.

Espacio adecuado para los lechones.
Zona de confort para los lechones, (temp.)
Comederos y bebederos adecuados.
Espacio para tumbarse y levantarse sin problemas.

VENTAJAS

- -Mayor duración de las instalaciones.
- -Mayor bienestar de los animales
- -Altos índices productivos por:
 - Menor pérdida de lechones al parto.
 - Menor mortalidad al destete.
 - Mayor producción de carne. (Cantidad y Calidad)
- -Menor superficie del campo utilizada - Menor mano de obra - Menor incidencia de parásitos.

DESVENTAJAS

- -Alto costo de instalaciones
- -Mayor trabajo de limpieza y eliminación de deyecciones.
- -Problemas de diarreas en lechones - Mayor presencia de roedores
- -Mayor gasto de energía - Mayor gasto de hierro, desinfectantes y antibióticos

Extensivo o a Campo

Implica:

Menor Inversiones

Menor eficiencia y Nivel de producción

Mayor Variables Ambientales (medio ambiente no controlado).

VENTAJAS

- -Costos inferiores (1/4 del confinado)
- -Menor trabajo de limpieza y eliminación deyecciones
- -Escasa incidencia de las diarreas en lechones.
- -Menos roedores.
- -Menor gasto de energía.
- -Menor gasto en: hierro, desinfectantes, antibióticos

DESVENTAJAS

- -Menor duración de los equipos.
- -Mayor superficie de campo y baja rentabilidad.
- -Mayor pérdida de eficiencia de conversión y reproductiva.
- -Mayor pérdidas al nacimiento.
- -Mayor mortalidad al destete.
- -Mano de obra expuesta a la intemperie.
- -Menor Bienestar de los animales
- -Mayor incidencia de parásitos.

Semi-intensivo (mixto).

Este tipo de Sistema trata de combinar las ventajas de los dos Sistemas anteriores, es decir menos inversiones de capital, con intensificación en el manejo de aquellas etapas claves y un menor condicionamiento con respecto a las limitantes climáticas, con alta productividad y costos de Producción razonables.

	Confinamiento	Aire libre
	USD 4000 a 5000	USD 1500 a 2000
Prod./madre/año	2500 kilos	1700 kilos
Conv. global	3:1	3,5- 3:6:1
Destetados/parto	10	8
Mt en lactancia	7%	18%
Mt PD - T	2-4 %	5-6%
Taza de parto	90	80
Partos/madre/año	2,2 – 2,3	1,9 - 2
Costo/kilo	3,32	3,67
Rentabilidad	38%	27%

PLAN PROVINCIAL DE ACTIVACION PORCINA

“Producir Porcinos: El nuevo desafío

La gestión, técnica y económica de una granja porcina son herramientas que ayuda a tomar decisiones a partir del control de las acciones pasadas y la predicción de las futuras...

Los Objetivos:

Diversificación,

eficiencia + valor agregado.”

