



NUEVAS ALTERNATIVAS PARA LA INDUSTRIA PORCINA TRADICIONAL

José Rodríguez Zelaya
Escuela de Ciencias Agrarias
Universidad Nacional
Heredia, Costa Rica

TENDENCIA ACTUAL:

- Producción en gran escala
- Cumplimiento de legislación ambiental
- Relación armoniosa con el ambiente

ESCOGENCIA ENTRE:

- Producción en confinamiento e integración vertical
- Producción sostenible con una menor cantidad de cerdos mercadeados por métodos alternativos como parte de un ciclo completo.

Población de cerdos y número de

| Item | Año | |
|-----------------|---------|---------|
| | 1984* | 2001** |
| Población | 282.528 | 192.459 |
| No. Productores | 37.948 | 12.430 |

* Censo Nacional Agropecuario, 1984.

** Datos parciales. Programa Erradicación Gusano Barrenador, 2001.



SISTEMAS SOSTENIBLES: LA ALTERNATIVA

- **TRADICIONAL:** ACTIVIDAD SECUNDARIA QUE GARANTIZA EFECTIVO A CORTO PLAZO EN GRANJAS FAMILIARES DIVERSIFICADAS.
- **SOSTENIBLE:** DEBERÍA SER PARTE DE LA GRANJA CON UN SISTEMA DE MANEJO INTEGRAL, CON OBJETIVOS A LARGO PLAZO, PLAN DE MANEJO FINANCIERO, PLAN BIOLÓGICO Y PROGRAMA DE MONITOREO PARA EVALUAR PROGRESO.



SISTEMAS SOSTENIBLES: LA ALTERNATIVA

- NO SE DISCUTE LA INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE PRODUCCIÓN DE CERDOS.
- SE MENCIONAN: NICHOS DE MERCADO, SELECCIÓN DE RAZAS, ALIMENTOS ALTERNATIVOS, MANEJO DE DESECHOS, CONTROL DEL OLOR Y BIENESTAR ANIMAL

SISTEMAS SOSTENIBLES: LA ALTERNATIVA

- “ PARA SER EXITOSOS CON MENOS CERDOS, SE DEBEN VENDER POR MÁS Y ESO SIGNIFICA: MERCADEO DIRECTO, PRODUCCIÓN EXÓTICA Y VALOR AGREGADO” Klober, 2003.
- LOS PRODUCTORES DEBEN RECONOCER QUE EL ESFUERZO EN EL MERCADEO ALTERNATIVO, VA A SER TAN GRANDE COMO EL QUE HACEN EN SU SISTEMA DE PRODUCCIÓN Y QUE AMBOS ESFUERZOS ESTARÁN DIRIGIDOS HACIA ESPECIALIDADES Y NICHOS DE MERCADO Y NO AL MERCADO CONVENCIONAL. **NO ES UNA TAREA FÁCIL.**



SISTEMAS SOSTENIBLES: LA ALTERNATIVA

LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES NO PUEDEN Y NO DEBERÍAN COMPETIR EN EL MISMO NIVEL CON GRANJAS CORPORATIVAS, PERO PUEDEN SER CAPACES DE PRODUCIR UN PRODUCTO **ÚNICO, ORIGINAL** QUE VAYA A CREAR UN **MERCADO EXCLUSIVO**. POR LO TANTO, SE DEBERÍA PONER ÉNFASIS EN EL MERCADEO DE LAS **FORTALEZAS POTENCIALES** Y **CARACTERÍSTICAS DISTINTIVAS** DEL PRODUCTO DEL PEQUEÑO PRODUCTOR COMO: SABOR DIFERENTE DEBIDO A LA ALIMENTACIÓN O LA GENÉTICA, SER LIBRE DE ANTIBIÓTICOS, CRIANZA EN PASTOREO Y ASPECTOS AMBIENTALES Y DE BIENESTAR ANIMAL.



SISTEMAS SOSTENIBLES: LA ALTERNATIVA

LA MAYORÍA DE LOS CONSUMIDORES DICEN ESTAR DISPUESTOS A PAGAR MÁS POR PRODUCTOS QUE SON PRODUCIDOS COMO “SOSTENIBLES”, “NATURALES” U OTRAS GARANTÍAS, SIN MENCIONAR NINGUNA MEJORA EN LA CALIDAD DE LA CARNE.

ACTUALMENTE, LOS CONSUMIDORES DAN UN VALOR A ALGUNAS **CARACTERÍSTICAS SOCIALES** DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN BASTANTE APARTADAS DE LA APARIENCIA O CALIDAD DE LA CARNE.

UN NICHOS DE MERCADO APARECE PARA **LA CARNE DE CERDO PRODUCIDA BAJO CIERTAS GARANTÍAS SOCIALMENTE ACEPTADAS** AÚN CUANDO NO SE PRODUZCA UN CAMBIO EN SU CALIDAD.



SISTEMAS SOSTENIBLES: LA ALTERNATIVA

ANTES DE QUE LOS PRODUCTORES SOSTENIBLES TOMEN LA DECISIÓN POR UN MERCADEO ALTERNATIVO, DEBEN ENTENDER LAS DIFERENCIAS ENTRE **MERCANCÍA Y NICHO DE MERCADO**.

EL MERCADEO DE MERCANCÍAS SE REFIERE A VENDER CERDOS QUE NO SE DIFERENCIAN DE OTROS EN EL MERCADO MASIVO.

EL NICHO DE MERCADO ES **DIFERENCIAR O PARTICULARIZAR** SU PRODUCTO PARA UN MERCADO QUE QUIERE UN PRODUCTO **ÚNICO O SUPERIOR**.

SE DEBE DESARROLLAR UNA ACTITUD DE SERVICIO HACIA LOS CLIENTES AYUDÁNDOLOS A CONSEGUIR LO QUE ELLOS QUIEREN.



SELECCIÓN DE RAZAS

LA SELECCIÓN DEL PIE DE CRÍA EN UNA EXPLOTACIÓN SOSTENIBLE DE CERDOS ES MUY IMPORTANTE.

TODAS LAS RAZAS DE CERDOS TIENEN CIERTAS **CARACTERÍSTICAS QUE PUEDEN SER VENTAJOSAS** PARA LA PRODUCCIÓN SOSTENIBLE DE CARNE DE CERDO.

SE DEBE TRATAR DE ENCONTRAR ANIMALES QUE HAN SIDO **CRIADOS EN CONDICIONES SIMILARES.**

LA CAPACIDAD DE LAS CERDAS PARA ANIDAR Y PARIR POR SI SOLAS EN LA PRADERA ES UNA CARACTERÍSTICA ALTAMENTE HEREDABLE Y PODRÍA SER SELECCIONADA GENÉTICAMENTE PARA EXPLOTACIONES EN PASTOREO.



SELECCIÓN DE RAZAS

LAS RAZAS MÁS COMÚNMENTE UTILIZADAS HAN SIDO DESARROLLADAS PARA CARACTERÍSTICAS QUE LAS HACEN ACEPTABLES PARA OPERACIONES EN CONFINAMIENTO Y SUS CONDICIONES DE MANEJO Y ALTO NIVEL DE STRESS.

LOS CERDOS CRIADOS EN PASTOREO ENFRENTAN PRESIONES DIFERENTES Y REQUIEREN CARACTERÍSTICAS DIFERENTES COMO: **RUSTICIDAD EN CLIMAS EXIGENTES, RESISTENCIA A LOS PARÁSITOS HABILIDAD PARA PASTOREAR Y ATRIBUTOS DE BUENAS MADRES, CARACTERÍSTICAS NO BUSCADAS PARA LA PRODUCCIÓN EN CONFINAMIENTO.**



ALIMENTOS ALTERNATIVOS.

EN UNA FINCA DIVERSIFICADA SE IMPONE LA NECESIDAD DE DESARROLLAR UNA AGRICULTURA QUE PROMUEVA EL CULTIVO Y LA PRODUCCIÓN DE AQUELLOS RUBROS CON **CLARAS VENTAJAS AGROECOLÓGICAS**, BASADAS EN LA POSIBILIDAD DEL TRÓPICO PARA HACER AGRICULTURA LOS 365 DÍAS AL AÑO, APROVECHANDO LA CAPACIDAD DE UTILIZAR LA RADIACIÓN, SÍNTESIS FOTOSINTÉTICA Y TEMPERATURAS AMBIENTALES QUE HAGAN EFICIENTE LA PRODUCCIÓN EN NUESTRO PAÍS.



ALIMENTOS ALTERNATIVOS

LAS DIETAS CONVENCIONALES PARA CERDOS CONSISTEN PRINCIPALMENTE DE MAÍZ Y HARINA DE SOYA. MAÍZ COMO ENERGÉTICO Y HARINA DE SOYA COMO FUENTE PROTEICA.

SIN EMBARGO, EN UNA FINCA DIVERSIFICADA EXISTEN OTROS TIPOS DE GRANOS, RESIDUOS DE COSECHAS Y FORRAJES QUE NO TIENEN MERCADO O SE CONSIDERAN PRODUCTOS DE DESECHO.

LOS CERDOS, AL SER OMNÍVOROS VERSÁTILES, PUEDEN COMER UN AMPLIO RANGO DE ALIMENTOS COMO FORRAJES Y OTROS MATERIALES FIBROSOS, ASÍ COMO FUENTES ALTERNATIVAS DE ENERGÍA Y PROTEÍNA.

FUENTES ALTERNATIVAS DE PROTEÍNA.

LA PRINCIPAL FUENTE DE PROTEÍNA EN LA INDUSTRIA PORCINA TRADICIONAL ES LA HARINA DE SOYA, DE EXCELENTE CALIDAD PERO DE ALTO PRECIO, PERO PUEDE SER SUSTITUIDA O REDUCIDA UTILIZANDO FUENTES DE PROTEÍNA ALTERNATIVAS.

TENIENDO EN CUENTA QUE LAS FUENTES ENERGÉTICAS TAMBIÉN APORTAN PROTEÍNA, LAS FUENTES ALTERNATIVAS DE PROTEÍNA SUPLEMENTAN Y COMPLEMENTAN LA PROTEÍNA DE LAS FUENTES ENERGÉTICAS.

ALGUNAS DE ESAS FUENTES SON: HARINA DE CARNE, HARINA DE CARNE Y HUESO, QUE ADEMÁS SE SUPLIR PROTEÍNA APORTA CALCIO Y FÓSFORO, HARINA DE PESCADO, SUERO DE LECHE, SUERO DE QUESO Y EN ALGUNAS ETAPAS FISIOLÓGICAS LECHE EN POLVO, DESECHOS DE INCUBADORAS, DESECHOS DE MATADERO, ETC. TAMBIÉN SE HACE INVESTIGACIÓN PARA EL APROVECHAMIENTO DE LEVADURAS, ALGAS Y LEGUMINOSAS DE GRANO.



FUENTES ALTERNATIVAS DE ENERGÍA.

EL TRÓPICO CUENTA CON MUCHOS ALIMENTOS QUE PUEDEN AYUDAR EN ESTE PROPÓSITO, COMO ES EL CASO DEL BANANO.

LOS PAÍSES EXPORTADORES DE BANANO, POR LOS REQUISITOS DE CALIDAD DE LOS PAÍSES CONSUMIDORES, TIENEN UN RECHAZO QUE SEGÚN LA ÉPOCA DEL AÑO, PUEDE SER DEL 10 AL 30% DE LA PRODUCCIÓN. ESTE RECHAZO GENERALMENTE SE PIERDE EN GRAN PARTE EN LOS CAUCES DE LOS RÍOS O EN CAMPOS DESOLADOS CONTRIBUYENDO ASÍ A LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL



FUENTES ALTERNATIVAS DE ENERGÍA

OTRA FUENTE ALTERNATIVA DE ENERGÍA PODRÍA SER LA YUCA, QUE ES UNA ESPECIE DE ORIGEN LATINOAMERICANO CONOCIDA TAMBIÉN COMO TAPIOCA, CASAVA Y MANIOCA ENTRE LOS MÁS COMUNES.

LOS PRINCIPALES FACTORES QUE PERMITEN CONSIDERAR LA YUCA COMO UN RECURSO DE GRAN VALOR PARA LA ALIMENTACIÓN ANIMAL EN EL TRÓPICO SON: ES UN PRODUCTO DE **AMPLIA VERSATILIDAD** EN CUANTO A SUS POSIBILIDADES DE USO COMO ALIMENTO DE ANIMALES RUMIANTES Y MONOGÁSTRICOS, SE PUEDE USAR EN ESTADO FRESCO O SECA EN FORMA DE HARINA, COMPRIMIDOS O GRÁNULOS. IGUALMENTE SE PUEDEN APROVECHAR DE ELLA LA CÁSCARA, EL BAGAZO Y OTROS SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIALIZACIÓN.



FUENTES ALTERNATIVAS DE ENERGÍA

OTRAS RAÍCES Y TUBÉRCULOS COMO LA MALANGA, EL ÑAME E INCLUSIVE LA PAPA SE PUEDEN USAR COMO FUENTES ENERGÉTICAS, ASÍ COMO SUBPRODUCTOS DEL ARROZ COMO LA SEMOLINA Y DE LA CAÑA DE AZÚCAR COMO LA MELAZA.



MANEJO DE DESECHOS

EL OBJETIVO DEL MANEJO SOSTENIBLE DE LOS DESECHOS ES FAVORECER EL **RECICLADO DE NUTRIENTES DENTRO DE LA FINCA Y PROTEGER EL AMBIENTE DE CONTAMINANTES.**

EL ESTIÉRCOL DE CERDO ES UN EXCELENTE FORMADOR DE SUELO, APORTANDO MATERIA ORGÁNICA Y NUTRIENTES Y ESTIMULANDO LOS PROCESOS BIOLÓGICOS EN EL SUELO PARA AUMENTAR LA FERTILIDAD.

CUANDO SE USA APROPIADAMENTE **RINDE ECONOMÍAS SUSTANCIALES** SOBRE LOS FERTILIZANTES QUÍMICOS COMPRADOS Y PRODUCE UNA MEJORA EN LA FERTILIDAD DEL SUELO A TRAVÉS DE LOS BENEFICIOS DE MÁS MATERIA ORGÁNICA EN EL SUELO. SU USO PUEDE **TAMBIÉN CAUSAR ALGUNOS PROBLEMAS**, INCLUYENDO CONTAMINACIÓN DEL ALIMENTO PARA HUMANOS, DESBALANCES EN LA FERTILIDAD DEL SUELO CAUSADOS POR EXCESOS DE NUTRIENTES, PRESENCIA DE MALEZAS Y POTENCIAL CONTAMINACIÓN DEL AGUA Y EL SUELO.

Control de olores.

EL OLOR TIENE ORIGEN EN **GASES CREADOS POR LA DESCOMPOSICIÓN DEL ESTIÉRCOL Y OTRA MATERIA ORGÁNICA.**

ESTOS GASES PUEDEN INCLUIR ENTRE 80 Y 200 COMPUESTOS DIFERENTES QUE PUEDEN CAUSAR OLOR, ALGUNOS DE ELLOS A CONCENTRACIONES EXTREMADAMENTE BAJAS. LA INTERACCIÓN ENTRE ESTOS COMPUESTOS PUEDE PRODUCIR MÁS O MENOS OLOR QUE EL QUE PRODUCE UN COMPUESTO SOLO.

LOS OLORES SON TAMBIÉN **ABSORBIDOS Y TRANSPORTADOS** POR PARTÍCULAS DE POLVO .EL POLVO EN UNA EXPLOTACIÓN PORCINA PUEDE VENIR DEL ALIMENTO, MATERIAL DE LA CAMA. ESTIÉRCOL Y AÚN DE LOS ANIMALES. ALGUNOS DE LOS FACTORES QUE PUEDEN AFECTAR LOS NIVELES DE POLVO Y OLOR SON: **ACTIVIDAD ANIMAL, TEMPERATURA, HUMEDAD RELATIVA, VIENTO, DENSIDAD ANIMAL, PRÁCTICAS DE ALIMENTACIÓN Y LOS INGREDIENTES DEL ALIMENTO.**



ASPECTOS DE SALUD Y BIENESTAR ANIMAL.

LA PRIORIDAD EN LA PRODUCCIÓN SOSTENIBLE DE CERDOS DEBERÍA SER LA **PREVENCIÓN Y ERRADICACIÓN DE ENFERMEDADES** MÁS QUE SU TRATAMIENTO.

REDUCIR EL STRESS ES MUY IMPORTANTE PARA AUMENTAR LA RESISTENCIA DE LOS CERDOS A LAS ENFERMEDADES. EL STRESS ES CAUSADO POR CONDICIONES DE VIDA EXIGENTES COMO FRÍO, CALOR, AMBIENTE HÚMEDO O EMBARREALADO, CALIDAD DEL AIRE POBRE (POLVO, AMONÍACO Y OTROS GASES), NO PERMITIR EL COMPORTAMIENTO NATURAL (ANIDAR, ESCARBAR, REVOLCARSE O PASTOREAR), MANEJO INADECUADO DURANTE EL DESTETE, TRANSPORTE, CLASIFICACIÓN Y MEZCLA DE CERDOS EXTRAÑOS ENTRE SÍ Y UNA POBRE NUTRICIÓN CON BAJOS NIVELES DE ENERGÍA Y PROTEÍNA O DEFICIENCIAS DE VITAMINAS Y MINERALES.

LOS PRODUCTORES SOSTENIBLES DE CERDOS DEBEN CONSIDERAR **CÓMO EL PÚBLICO CONSUMIDOR VE SUS EXPLOTACIONES**. EL CONFINAMIENTO RESTRINGE EL MOVIMIENTO Y LA INTERACCIÓN ENTRE LOS ANIMALES MIENTRAS QUE UN SISTEMA SOSTENIBLE PERMITE A LOS CERDOS SEGUIR SUS INSTINTOS NATURALES, REDUCE EL NIVEL DE STRESS CON MÁS ESPACIO PARA MOVERSE LIBREMENTE Y DA ACCESO AL PASTOREO.



MEDIO AMBIENTE


LA PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ES UNA NECESIDAD BÁSICA PARA NUESTRA PROPIA SUPERVIVENCIA Y EL BIENESTAR DE LOS ANIMALES PARA EL CONTROL DE ENFERMEDADES.

LA DISPONIBILIDAD DE AGUA Y EXTENSIONES DE TIERRA SON FACTORES IMPORTANTES POR CUANTO, EN NUESTRO PAÍS, LAS REGIONES CON MAYOR DISPONIBILIDAD DE ESTOS RECURSOS TIENEN MEJORES CONDICIONES PARA LA PRODUCCIÓN DE CERDOS Y DE CULTIVOS PARA SU ALIMENTACIÓN



SE CONSIDERA IMPORTANTE TENER EN MENTE LOS SIGUIENTES DESAFÍOS:

- MINIMIZAR EL USO IRRACIONAL DEL AGUA POR ANIMAL. DE ACUERDO CON ESTUDIOS DE LA CÁMARA COSTARRICENSE DE PORCICULTORES SE ESTIMA QUE SE CONSUME UN TOTAL DE 20 LITROS DE AGUA POR CERDO POR DÍA.
- CUMPLIR CON LAS NORMAS DE VERTIDO Y RE-USO DE AGUAS. CUANDO LAS AGUAS TRATADAS SON VERTIDAS A LOS TERRENOS COMO MEDIO DE RIEGO, CUMPLIENDO CON PARÁMETROS ESTABLECIDOS PERMITEN EL DESARROLLO DE PASTOS Y CULTIVOS QUE SON COMPLEMENTO PARA LA ALIMENTACIÓN DEL GANADO. DE LA MISMA FORMA, SE PUEDE FOMENTAR LA CRÍA DE TILAPIA Y LA INCORPORACIÓN DE ESPECIES ACUÍFERAS RESISTENTES A CIERTOS PH'S
- DISMINUIR EL NIVEL DE CONTAMINANTES Y AUMENTAR LA CALIDAD DEL SUELO PARA EL CULTIVO DE ESPECIES SELECCIONADAS. ES POSIBLE CULTIVAR JARDINES ALREDEDOR DE LAS LAGUNAS DE OXIDACIÓN Y ENRIQUECER LOS SUELOS POR EL USO DE MATERIA ORGÁNICA.

- 
- REDUCIR LOS NIVELES DE CONCENTRACIÓN DE AMONIACO Y OTROS GASES EN EL AIRE MEDIANTE EL USO DE PISOS ADECUADOS PARA RECOGER EL ESTIÉRCOL.
 - RE-UTILIZAR LOS DESECHOS DERIVADOS DE LAS GRANJAS PORCINAS Y LAS INDUSTRIAS CONEXAS. EN LAS GRANJAS PORCINAS ES POSIBLE UTILIZAR LA CERDAZA PARA LA ALIMENTACIÓN DEL GANADO BOVINO, O COMO ABONO ORGÁNICO, AL MISMO TIEMPO QUE SE REDUCE LA CONTAMINACIÓN POR MALOS OLORES.



!Muchas gracias!