

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA, INVESTIGACIÓN Y SERVICIO
EN ZOOTECNIA

**ASESORÍA TÉCNICA A GANADEROS BENEFICIADOS POR LA
SECRETARÍA DE LA REFORMA AGRARIA (SRA) EN
COORDINACIÓN CON LA UGOCP A. C. EN LOS MUNICIPIOS DE
TEXCOCO Y TEPETLAOXTOC, ESTADO DE MÉXICO**

Este trabajo está dirigido a grupos de personas interesados en formar grupos de trabajo o sociedades cooperativas con el objetivo de integrar proyectos productivos, capaces de proporcionar a sus comunidades productos de origen animal con la calidad requerida para consumo humano y a quienes ya los hayan formado y requieren una asesoría de acuerdo al giro productivo de su proyecto; con la finalidad de que sea usado como una guía para asegurar la calidad del producto producido y la unión de su grupo de trabajo. Es responsabilidad del usuario corroborar que las recomendaciones expresadas sean apropiadas para su uso.



En este material se incluyen los principales requisitos para solicitar financiamiento por parte de la Secretaria de la Reforma Agraria para implementar un proyecto productivo ganadero.



Material elaborado para la Unión General Obrero
Campesina y Popular A.C. Estado de México.



REPORTE DEL SERVICIO SOCIAL DE:

VERÓNICA CAUDILLO AGUILAR

MANUEL ESTEBAN MARTÍNEZ ROSAS

CHAPINGO, MEXICO. NOVIEMBRE DE 2011



ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN.....	3
2.1 Engorda de bovinos.....	3
2.2 Engorda de porcinos.....	3
3. RAZAS.....	4
3.1 Bovinos utilizados para la producción de carne.....	4
3.1.1 Angus (Aberdeen).....	4
3.1.2 Hereford.....	4
3.1.3 Charolais.....	4
3.1.4 Simmental.....	4
3.1.5 Limousin.....	5
3.1.6 Suizo europeo (Pardo).....	5
3.1.7 Brahman.....	5
3.1.8 Indubrasil.....	5
3.1.9 Santa Gertrudis.....	5
3.1.10 Beef Master.....	6
3.1.11 Simbrah.....	6
3.1.12 Brangus.....	6
3.1.13 Criollo.....	6
3.1.14 Tropicarne.....	6
3.2 Porcinos utilizados para producción de carne.....	7
3.2.1 Yorkshire o Large White.....	7
3.2.2 Duroc.....	7
3.2.3 Hampshire.....	7
3.2.4 Pietrain.....	7
3.2.5 Cerdo pelón, pelón mexicano.....	7
4. ALIMENTACIÓN.....	8
4.1 Alimentación de bovinos de engorda.....	8
4.2 Alimentación de porcinos de engorda.....	9
4.3 Eficiencia de aprovechamiento del alimento.....	10
5. PROMOTORES DE CRECIMIENTO.....	10
5.1 Bovinos.....	10
5.2 Porcinos.....	11
6. MANEJO DE RECEPCIÓN DE ANIMALES.....	12
6.1 Bovinos.....	12
6.2 Porcinos.....	12
7. SANIDAD.....	13
8. INSTALACIONES.....	13
9. PROCESO DE FINANCIAMIENTO DE UN PROYECTO PRODUCTIVO POR PARTE DE LA SRA.....	14
10. Literatura Citada.....	17

AGRADECIMIENTOS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA, INVESTIGACIÓN Y
SERVICIO EN ZOOTECNIA

DR. CARLOS A. APODACA SARABIA
DIRECTOR

DR. CARLOS FELINO MARCOF ÁLVAREZ
SUBDIRECTOR ACADÉMICO

DR. RAYMUNDO RANGEL SANTOS
SUBDIRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y SERVICIO

M.C. CONSTANTINO ROMERO MÁRQUEZ
ASESOR DEL PROYECTO

UNIÓN GENERAL OBRERO CAMPESINA Y POPULAR A.C.

EFRÉN AGUSTÍN PORTUGUEZ MIRANDA
SECRETARIO GENERAL

10. LITERATURA CITADA

INEGI 2009

<http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=15> Consultada en Mayo de 2011.

INEGI 2010

<http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=15> Consultada en Mayo de 2011.

SRA 2011

<http://www.sra.gob.mx/sraweb/> Consultada en Octubre de 2011.

Apuntes de Sistemas de Producción de Bovinos para Carne de la Universidad Autónoma Chapingo, Texcoco, México. pp. 30-100.

Sánchez, R. C. 2006. Memorias del curso "Estrategias de alimentación y manejo de bovinos para carne". Departamento de Zootecnia. UACH. Chapingo, México. pp. 23-25.

1. INTRODUCCIÓN

Los municipios de Texcoco y Tepetlaoxtoc tienen gran cantidad de pequeños productores dedicados a la engorda de toros, borregos y cerdos que no cuentan con asistencia técnica y que aún habiendo tenido la suerte de ser beneficiados por alguna dependencia de gobierno, no cuentan con apoyo suficiente para enfrentar los retos que su proyecto representa.

En 2009 el INEGI reportó para Tepetlaoxtoc un volumen de producción de 80 toneladas de carne de ovino en canal, 13 toneladas de carne de caprino en canal y mil 802 toneladas de carne en canal de aves, 8.2 millones de litros de leche de bovinos y 144 toneladas de huevo para plato y para Texcoco 83 toneladas de carne ovina en canal, 10 toneladas de carne caprina en canal, 6324 toneladas de carne en canal de aves, 20.96 millones litros de leche bovina, 589 toneladas de huevo para plato y 8 toneladas de miel de abeja.

El objetivo de este folleto es proporcionar a las personas interesadas en la implementación de un proyecto ganadero correspondiente a engorda de toros o cerdos, información acerca del manejo mínimo que requieren estos sistemas de producción. Así como los requisitos para obtener un financiamiento por parte de la Secretaría de la Reforma Agraria (SRA).

El documento está dirigido en particular a los productores apoyados por la SRA en coordinación con la Unión General Obrero Campesina y Popular A.C., Estado de México.

2. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

2.1 Engorda de bovinos

La engorda de bovinos en México se desarrolla de tres sistemas de producción:

- A. Sistema intensivo.** Este se practica en zonas templadas, áridas y semiáridas del país, consiste en mantener a los animales en confinamiento todo el año, su alimentación está compuesta en su mayoría por alimento concentrado y en menor proporción forraje.
- B. Sistema extensivo.** Este se practica en el trópico del país, consiste en mantener a los animales en pastoreo todo el periodo de engorda, aunque el forraje que consumen no es de alta calidad, por lo que el periodo de engorda se alarga. Sin embargo, no involucra una inversión alta del productor, debido a que requiere un mínimo de instalaciones.
- C. Sistema mixto.** En este sistema se involucran dos periodos, uno alusivo al sistema extensivo y el segundo o de finalización, al sistema intensivo.

2.2 Engorda de porcinos

Generalmente se realiza en confinamiento y la alimentación es a base de granos, debido al sistema digestivo de esta especie.

Requisitos grupales para ser beneficiados por la SRA mediante un Grupo de Trabajo o Sociedad Cooperativa.

Grupos de trabajo

- Elaborar el acta constitutiva del grupo de trabajo, definiendo cargos (Presidente, Secretario, Tesorero, Socios).
- Comunicarse con un técnico habilitado por la SRA para la elaboración de proyectos productivos y proporcionarle información acerca de su proceso de producción objetivo, croquis del lugar donde se realizará el proyecto, cotizaciones de los materiales necesarios, al igual que IFE y CURP de cada integrante para el ingreso del proyecto.
- Comprometerse a darse de alta en una caja de ahorro en caso de ser beneficiados.

Sociedad cooperativa

- Conformar una sociedad cooperativa, definiendo cargos (Presidente, Secretario, Tesorero, Socios).
- Darse de alta en Hacienda como sociedad cooperativa.
- Comunicarse con un técnico habilitado por la SRA para la elaboración de proyectos productivos y proporcionarle la información necesaria para que lo lleve a cabo, así como comprometerse a darse de alta en una caja de ahorro en caso de ser beneficiados.

PROMUSAG

El programa se define como “Programa para la Mujer en Sectores Agrarios”, apoya únicamente a grupos de trabajo formados por 6 mujeres, las cuales deben cumplir determinados requisitos.

FAPPA

El programa se define como “Programa para el Apoyo a proyectos Productivos en Núcleos Agrario”, apoya a grupos de personas desde 6 (grupos de trabajo) hasta 9 integrantes (sociedades cooperativas), los cuales pueden ser sólo hombres o bien mixtos, quienes deberán también cumplir los requisitos establecidos.

Requisitos personales para ser beneficiado por la SRA mediante un grupo de trabajo o sociedad cooperativa.

- ❖ Ser ciudadano mayor de 18 años (contar con IFE).
- ❖ Contar con Acta de Nacimiento, comprobante de domicilio y CURP.
- ❖ Vivir en una comunidad perteneciente a algún Núcleo Agrario del país, pero no ser ejidatario.
- ❖ No solicitar algún otro apoyo de tipo federal en el mismo año.
- ❖ No laborar en alguna dependencia federal.
- ❖ No ser técnico habilitado para la elaboración de proyectos por esta dependencia.

3. RAZAS

3.1 BOVINOS UTILIZADOS PARA PRODUCCIÓN DE CARNE

Bos Taurus

3.1.1 ANGUS (Aberdeen)

Originario de Escocia, color negro uniforme, pelo de corto a mediano, sin cuernos. Peso al nacer de hembras de 26 a 29 kg y machos de 28 a 34 kg, toros maduros de 850 a 900 kg y vacas de 500 a 550 kg. Resistentes, dóciles y buenos para pastorear. Clima: templado a frío y semiárido.



Figura 1. Angus

3.1.2 HEREFORD

Originario de Inglaterra, color rojo, blanco en la cara, la línea ventral inferior, la punta de la cola y de la pata. Rústico, con capacidad para pastorear en los potreros. Peso promedio: vacas adultas de 550 a 620 kg; toros de 900 a 1100 kg. Rendimiento en canal de 60 a 63 %.



Figura 2. Hereford

3.1.3 CHAROLAIS

Originario de Francia. Color blanco a crema; piel pigmentada; pelo corto en verano y largo en invierno. Peso adulto toros 900 a 1250 kg, vacas 560 a 950 kg. Ganancia diaria de peso 1.58 kg. Clima templado a frío y semiárido. Rendimiento en canal de 62 a 63%.



Figura 3. Charolais

3.1.4 SIMMENTAL

Originario de Suiza. Color rojo con manchas blancas. Peso adulto: toros 1100 a 1270 kg; vacas 600 a 800 kg. Canal magra de alto rendimiento. Clima templado a frío y clima semiárido.



Figura 4. Simmental



Figura 5. Limousin

3.1.5 LIMOUSIN

Originario de Francia. Color varía de rojo dorado muy claro a un rojo muy oscuro, sin cuernos. Peso adulto: toros 700 a 1000 kg y vacas 500 a 600 kg. Canal magra y de alta calidad. Gran resistencia y adaptabilidad para engorda intensiva en corral o pastoreo.



Figura 6. Pardo

3.1.6 SUIZO EUROPEO (PARDO)

Originario de Suiza. Clima de templado a frío, semiárido y tropical. Color café-gris de tono variable. Pelo corto, fino y suave. Cuernos blancos con puntas negras. Peso adulto: vacas de 600 a 700 kg y toros de 950 a 1100 kg. Canal con rendimiento de 60 % y buena calidad.

Bos Indicus

3.1.7 BRAHMAN

Originario de Estados Unidos. Clima tropical, árido y semiárido. Color gris a rojo oscuro; gran tamaño, musculoso, rendimiento en canal del 55 a 60 %. Representa el 55% de todos los *B. indicus* en México.



Figura 7. Brahman

3.1.8 INDUBRASIL

Originario de Brasil. Cuerpo alto, musculoso; carne de buena textura. Buen crecimiento y rendimiento en canal de 55 a 60%. Representa el 14% de todos los *B. indicus* en México.



Figura 8. Indubrasil

Razas sintéticas

3.1.9 SANTA GERTRUDIS

Originario de Estados Unidos. Color rojo. Muy buena conformación corporal, cuartos posteriores muy desarrollados. Para clima tropical, árido y semiárido.



Figura 9. Santa Gertrudis

- Depósito de estiércol. Permitirá mantener los corrales limpios, sin crear un foco de infección, pues se debe colocar en puntos estratégicos alejado de los animales y del alimento, además de evitar almacenar el estiércol por más de cuatro semanas.
- Embarcadero. Facilitará y agilizará el manejo de los animales, evitándoles estrés.

9. PROCESO DE FINANCIAMIENTO DE UN PROYECTO PRODUCTIVO POR PARTE DE LA SRA

La Secretaría de la Reforma Agraria (SRA) es una dependencia de gobierno Federal, con domicilio en Av. H. Escuela Naval Militar No. 669, Col. Presidentes Ejidales, 2da Sección, Delegación Coyoacán, C.P. 04470, México, D.F.

La SRA se encarga de proporcionar certeza jurídica en la tenencia de la tierra a la población objetivo, a través del impulso al ordenamiento territorial y la regularización de la propiedad rural, así como elaborar políticas públicas que fomenten el acceso a la justicia y el desarrollo agrario integral. Además, cuenta con dos programas de apoyo financiero a grupos de personas interesadas en implementar proyectos productivos de diferentes giros, como: ganaderos, agrícolas, pesqueros, de servicios o culturales.

En ambas especies es necesario observar diariamente a los animales, con el fin de identificar animales enfermos o animales que no estén comiendo bien para tratarlos por separado.

7. SANIDAD

En relación a sanidad, se debe tener conocimiento de las enfermedades presentes en cada región, ya que si alguna de ellas está presente, lo mejor es vacunar a los animales para evitar que se contagien. Sin embargo, si una enfermedad está en proceso de erradicación, lo único que se puede hacer es evitar medios de posible contagio y en caso de que se presente, eliminar los animales infectados mediante cremación; cuando una enfermedad no está presente, se debe evitar introducir animales de regiones en las que exista, así como la vacuna de dicha enfermedad, ya que esta puede ocasionar la diseminación de agentes causales.

8. INSTALACIONES

En sistemas de engorda en confinamiento una granja debe contar con:

- Área de manejo. Esta área permitirá manejar los animales durante la recepción, animales enfermos y animales a la venta. Para cualquier manejo que se desee hacer como vacunación, desparasitación o pesaje.
- Corrales de engorda. Será el área destinada para la permanencia de los animales y debe contar con:
 - ▶ Área de descanso
 - ▶ Sombra
 - ▶ Comedero
 - ▶ Bebedero
- Almacenes de alimento. Deben asegurar que el alimento no se contaminará ni se humedecerá, además de evitar la entrada de roedores ya que son transmisores de enfermedades.

3.1.10 BEEF MASTER

Originario de Estados Unidos. Color rojo. Adaptable al pastoreo. Características: alta fertilidad, buena ganancia de peso y conformación, rusticidad y producción de leche.



Figura 10. Beef Master

3.1.11 SIMBRAH

Originario de Estados Unidos. Color rojo (varios tonos) y blanco, giba pequeña y sin cuernos. Alta resistencia al calor y adaptación a diferentes climas. Buen aumento de peso y gran rendimiento de canal. Adaptabilidad; rusticidad y habilidad para pastoreo.



Figura 11. Simbrah

3.1.12 BRANGUS

Originario de Estados Unidos. Color negro y rojo, mínimas marcas blancas detrás del ombligo, sin cuernos, giba pequeña y sólidamente unida al cuerpo. Excelente conformación muscular y rendimiento de canal. Peso adulto: hembras de 545 a 635 y machos de 860 a 935 kg. Clima tropical, árido y semiárido. Resistente a ectoparásitos.



Figura 12. Brangus

3.1.13 CRIOLLO

Mexicano. Base genética muy limitada para desarrollo del Criollo; poco más de tres siglos de casi completo aislamiento en Latinoamérica.



Figura 13. Criollo

3.1.14 TROPICARNE

Mexicano. Raza: 62.5% Senepol, 23.44% Barzona, 8.79% Brahman y 5.27% Charolais. Asociación Mexicana de Criadores de Ganado Tropicarne, en 1987. Colorado claro a oscuro; robusto y musculoso. Peso de toros: 750 a 900 kg y hembras de 500 a 650 kg.



Figura 14. Tropicarne

3.2 PORCINOS UTILIZADOS PARA PRODUCCIÓN DE CARNE



Figura 15.
Yorkshire

3.2.1 YORKSHIRE O LARGE WHITE

Origen Inglaterra. Cuerpo redondeado y musculoso, animales de gran tamaño. Tiene gran cantidad de razas derivadas.



Figura 16. Duroc

3.2.2 DUROC

Origen Estados Unidos. Musculoso, buena ganancia de peso, aplomos fuertes. Rústicos, resistentes a radiación solar.



Figura 17.
Hampshire

3.2.3 HAMPSHIRE

Origen Inglaterra. Buena estructura osea y conversión alimenticia.



Figura 18.
Pietrain

3.2.4 PIETRAIN

Origen Bélgica. Buena ganancia de peso, utilizado para la producción de jamón.



Figura 19. Pelón
Mexicano

3.2.5 CERDO PELÓN, PELÓN MEXICANO

Origen México. Acumula gran cantidad de grasa, no tiene pelo, lo que lo hace resistente a parásitos externos.

6. MANEJO DE RECEPCIÓN DE ANIMALES

6.1 Bovinos

Los animales son recibidos en el corral ofreciéndoles forrajes ligeros (avena achicalada) y agua durante las primeras 48 horas, con el objetivo de iniciar el metabolismo de manera paulatina. Después los animales deben ser expuestos a las prácticas de manejo rutinarias del corral, entre las que destacan: pesaje, identificación del ganado, descorne y castración, estos dos últimos en caso necesario, desparasitación interna y externa, vacunación contra las enfermedades endémicas de la zona, aplicación de un electrolito y vitaminas A, D y E en forma inyectable e implantación de los animales, si se decide.

Es importante separar y tratar a los animales enfermos.

Iniciar con el manejo de alimentación de manera paulatina, para evitar trastornos digestivos, esto se lleva a cabo suministrando un 30% de la dieta concentrada y forraje a libertad. Posteriormente cada tercer día se incrementa la cantidad de la dieta concentrada en 10% hasta llegar a 95%.

6.2 Porcinos

Los animales se reciben en un corral de engorda debidamente desinfectado, en caso de no tener corral de cuarentena, aquí se aplicarán vitaminas y se desparasitarán interna y externamente, de acuerdo a las sugerencias indicadas por la casa que vendió los animales.

En el caso de la dieta, se iniciará suministrando alimento comercial de crecimiento hasta alcanzar un peso vivo de aproximadamente 20 kg, posteriormente se proporciona alimento comercial de desarrollo hasta alcanzar un peso vivo de 50 kg y para finalizar el proceso se le proporciona el alimento de engorda.

- Implantes. Son hormonas que se aplican al ganado en forma de pellet, con la finalidad de incrementar la ganancia diaria de peso, disminuir la conversión alimenticia y el tiempo requerido para la engorda.

Los implantes se colocan en el tercio medio de la oreja y se depositan subcutáneamente, esto es, debajo de la piel, evitando depositarlo en el cartílago pues reducirá la absorción del ingrediente activo, ni en vías sanguíneas, pues provocará que se absorba demasiado rápido.

Los implantes comerciales más comunes son: Ralgro, Revalor, Compudose y Synovex.

5.2 Porcinos

Los únicos promotores de crecimiento en cerdos son los antibióticos proporcionados en dietas balanceadas comercialmente. Su efecto es a base del bienestar sanitario que ocasionan, sin embargo, generan complicaciones a través del tiempo, al incrementar la resistencia de los microorganismos a los antibióticos. En parte debido a que han estado en contacto con ellos cotidianamente y posiblemente en dosis insuficientes para exterminarlos.



Figura 20. Planeación de trabajo en oficinas de la UGOCP A.C.

4. ALIMENTACIÓN

Este es el aspecto más delicado del proceso productivo pues representa el mayor porcentaje de los costos de producción (70-75%), además de afectar todo el sistema de los animales, crecimiento, sanidad y reproducción.

4.1 ALIMENTACIÓN DE BOVINOS DE ENGORDA

Al elaborar una dieta para la alimentación de bovinos para engorda, se deben considerar cinco tipos de alimentos, además de agua limpia, fresca y a libre acceso:

- Energéticos: como granos (maíz, cebada, avena, trigo), subproductos de granos (cascarillas, harinas), melaza, barredura de pan, grasas y aceites. Aunque los requerimientos de energía varían de acuerdo a la etapa de crecimiento del animal en engorda, se pueden formular raciones con 3.2 Megacalorías de Energía metabolizable (Mcal de EM) por cada kilogramo de Materia Seca (MS) de alimento.
- Proteínicos: mediante proteína microbiana (generada por los microorganismos del rumen a base de Nitrógeno amoniacal) o mediante pastas y harinas (carne, hueso, pluma, pescado y sangre). Estos alimentos son para mantenimiento como reposición de daños o tejidos y síntesis de músculo. Las dietas para bovinos de engorda se formulan con un 12% de Proteína Cruda (PC) aproximadamente.
- Fibrosos: se proporcionan mediante forrajes frescos, forrajes conservados o esquilmos agrícolas. La fibra ayuda en el proceso de digestión del animal y previene problemas digestivos como acidosis o timpanismo, por lo que deben conformar un 30% de la dieta al inicio del proceso de la engorda, para terminar con un 5% y el resto de alimento concentrado.

- **Minerales:** los minerales que requiere el ganado bovino son el calcio, sodio, potasio, magnesio, zinc, hierro y cobre. Se pueden conseguir comercialmente como: premezclas minerales para bovinos de engorda.
- Las vitaminas necesarias son del Complejo B (B1, B2, B6, B12) y vitaminas liposolubles (A, D, E y K).

La eficiencia con la que el animal asimile el alimento depende de la raza, sexo, edad, peso vivo, condiciones climáticas y si los animales están enteros o castrados. Los animales de complexión media son menos eficientes que los animales de complexión grande. Los animales sin castrar son más eficientes y ganan más peso, pero tienen el inconveniente de que la carne adquiere tonalidades oscuras cuando los animales son estresados al sacrificio.

4.2 ALIMENTACIÓN DE PORCINOS DE ENGORDA

Los porcinos requieren de agua limpia y fresca a libre acceso todo el tiempo.

El balanceo de dietas para porcinos se basa en granos, debido a que su sistema digestivo carece de rumen que le permita metabolizar cantidades altas de forraje. Es recomendable que dichos granos sean por lo menos dos diferentes (por ejemplo: maíz y sorgo), se debe asegurar un 12% de PC en la dieta y 2.9 Mcal de Em/Kg de MS. Los minerales necesarios se encuentran comercialmente como mezcla de minerales para cerdos de engorda.

Al inicio de la engorda se recomienda dar alimento en pellet, ya que evita enfermedades en el sistema respiratorio y eficientiza el consumo de alimento.

4.3 EFICIENCIA DE APROVECHAMIENTO DEL ALIMENTO

La conversión alimenticia es una medida de la eficiencia con la que el animal aprovecha el alimento, se define como la relación entre la cantidad de alimento que consume y el peso que gana. Entre menor sea la conversión más eficiente es la utilización del alimento.

La ganancia diaria de peso es el promedio de ganancia de peso que el animal incrementa por cada día de vida. Depende de la dieta y de la genética del animal pero puede situarse entre 900 a 1100 g al inicio de la engorda y 1400 g al final en bovinos y entre 350 y 400 g al inicio de la engorda y 800 g al final en cerdos.

La importancia de la ganancia de peso radica en que determina el periodo necesario de mantenimiento del animal en la explotación, para que finalice su engorda y salga a la venta.

5. PROMOTORES DE CRECIMIENTO

5.1 Bovinos

Existen dos tipos de promotores de crecimiento para bovinos productores de carne:

- **Ionóforos.** Son antibióticos producidos por microorganismos del género *Streptomyces* que alteran la flora ruminal, provocando que los alimentos sean utilizados más eficientemente. Además ayudan a prevenir acidosis y timpanismo cuando los animales son alimentados con dietas altas en granos, pues actúan como regularizadores del pH. El ionóforo más utilizado es la monensina.