



Manual de Producciones Complementarias

AL LECTOR

La colección de Manuales para las Escuelas Agrarias de la Provincia de Buenos Aires, es fruto de un trabajo de articulación entre el Ministerio de Agroindustria, el INTA y otras entidades afines que exigió y exigirá una actualización continua, para brindar herramientas pedagógicas y marco teórico de los conocimientos científicos, técnicos y metodológicos ajustados a la realidad productiva.

Los objetivos apuntan a: 1.- dotar a los jóvenes de capacidades y competencias profesionales y culturales, que mejoren sus posibilidades para que conozcan en profundidad la agroindustria de nuestro país y puedan insertarse, siendo parte activa, en el mundo productivo, globalizado, tecnificado y complejo y, 2.- constituirse también en un valioso aporte para la actualización disciplinar de los profesores, con una propuesta de trabajo abierta para que juntos interactúen con ella, jerarquizando, reordenando y secuenciando contenidos y actividades.

Propone la interacción con el medio rural, productivo y agroindustrial entre los actores que intervienen en el proceso de enseñanza /aprendizaje, resignificando saberes científico tecnológicos y recreando un espacio de intercambio y de resolución de problemáticas de desarrollo local y socio productivo.

La transversalidad e interdisciplinariedad de los temas de pertinencia curricular fueron diseñados para facilitar el acceso a materiales pedagógicos. El texto se organiza en bloques temáticos que ofrecen una perspectiva global para una adecuada comprensión de las temáticas agro productivas y permite orientar y facilitar las acciones de los docentes y alumnos para la construcción de aprendizajes significativos en el aula, talleres y otros entornos formativos.

De esta manera logramos manuales escritos por técnicos y especialistas que trabajan, estudian y se perfeccionan en el mundo productivo. Con aspiración a que puedan ser utilizados y consultados por los establecimientos de todo el país, buscamos que la escuela agraria despierte vocaciones productivas

Este manual, que hoy está en tus manos, está aún en proceso Si tenés alguna sugerencia para hacernos acerca del contenido te pedimos nos escribas a escuelagro@magyp.gob.ar con el asunto: "Comentarios al manual" y que nos envíes tu sugerencia

Coordinación general

Dirección de Escuelas Agrarias del Ministerio de Agroindustria de la Provincia de Buenos Aires.

Coordinación de contenidos

INTA: Lic. Ana Mate Lic. Valeria Guerra

MINAGRO Marianela Zaccaro Nehuén Zapata
Laura Olivera Tamara Vásquez Soledad García
Sol Carrillo, Vilma Busca.

Diseño gráfico

Alina Talavera (Subsecretaría de Comunicación Institucional del MINAGRO)

Contenido técnico

Queremos agradecer inmensamente la colaboración y compromiso de los siguientes especialistas:

INTA: Dr. Pablo Mercuri, Med. Vet. MSc Jorge Carrillo, Dra. Elisa Carrillo, Ing Agr. Andrea Maggio, Ing. Agr. Cecilia Dini, Ing. Agr. Daniel Morisigue, Dr. Miguel Taboada, Ing. Agr. Mario Bragacchini, Téc. Mónica Karlanián, Téc. Damián Sísaro, Ing. Agr. MSc Agr. Bárbara Pidal, Lic. MSc. Roberto De Ruyver, Lic. Laura Solari, Ing. Agr. Analía Puerta, Dr. Matías Morales, Dr. Juan Gaitán, Ing. Agr. PhD. Fabiana Navarro De Rau, Ing. Agr. Diego Villarroel, Dr. Enrique Viviani, Ing. Agr. MSc. Andrea Pantiú, Dra. Dalia Lewi, Dra. Ruth Heinz, Dra. Marisa López Bilbao, Ing. Agr. MSc. Gabriela Pacheco, Dr. Roberto Lecuona, Dr. Esteban Saini, Dr. Mario Lenscak, Lic. Germán Gonaldi, Ing. Agr. Janine Schonwald, , Ing. Agr. MSc. Cecilia Luciano, Dra. Zulma Canet, Ing. Agr. Hernán Ferrari, Ing. Agr. Jorge Azcona, Dr. Bernardo Iglesias, Ing. Agr. Verónica Mautone, Lic. Nadia Dubrovsky Berensztein, Ing. Agr. MSc. Claudio Leveratto, Lic. Juan Rolón, Ing.. Agr. Francisco Pescio, Ing. Agr. Patricia Carfagno, Med Vet Jorge Brunori, Med. Vet . aúl Franco, Med. Vet. Mariano

Lattanzi, Med. Vet. Germán Cottura, Lic. Darío Panichelli, Biol. Sebastián Marini. También participaron de la Dirección de Escuelas de la Provincia de Buenos Aires, Mariel Heyland . De la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Provincia de Buenos Aires: Ing. Miguel Tezanos Pinto y Apicultura: Ing Agr Ariel Guardia Lopez Porcinos y Cunicultura: Vet Sergio Mariani Forestal: Ing Agr Pedro Botta Horticultura: Ing Agr Pablo Lima y Jorge Srodek, titular de la Ley Ovina Provincia de Buenos Aires. Por AULA AAPRESID participaron Nicolás Bronzovich y Pablo Guelperín y por CREA RegiónSudeste: José María Cano y Pablo Corradi.

CONTENIDOS

AL LECTOR	1
Coordinación general.....	2
Coordinación de contenidos	2
Diseño gráfico	2
Contenido técnico.....	2
Queremos agradecer inmensamente la colaboración y compromiso de los siguientes especialistas:.....	2
CONTENIDOS.....	3
BLOQUE I.....	6
PRODUCCIÓN CAPRINA.....	6
CRÍA DE CABRAS.....	6
INSTALACIONES CAPRINAS.....	8
RAZAS DE CABRAS	11
RAZAS PRODUCTORAS DE FIBRA.....	11
RAZA ANGORA.....	11
RAZA CASHMERE	11
RAZAS CARNICERAS.....	12
RAZA LECHERA.....	13
TOGGENBURG:.....	13
RAZAS DOBLE PROPÓSITO (CARNE-LECHE).....	14
ANGLO NUBIA:.....	14
CRIOLLA:.....	14
MANEJO DE LAS CABRAS.....	15
Elaboración de quesos:.....	17
ALIMENTACIÓN DE CAPRINOS	18
LA BUENA ALIMENTACIÓN ES CANTIDAD Y CALIDAD	18
CABRAS EN EL ÚLTIMO TERCIO DE LA GESTACIÓN:.....	20
CABRAS PARTURIENTAS O AMAMANTANDO:.....	21
CABRITOS ENTRE 15 Y 45 DÍAS DE VIDA:.....	21
SANIDAD CAPRINA	22
BLOQUE II	23
PRODUCCIONES AVÍCOLAS COMPLEMENTARIAS.....	23
CRIANZA DE PAVOS:	23
RAZAS:.....	23
MAMUTH BRONCEADO:.....	23

BLANCO HOLANDÉS:.....	23
BORBÓN CANELA:.....	24
HÍBRIDO-INTA PERGAMINO:.....	24
SISTEMAS DE CRIANZA:	24
REPRODUCCIÓN DEL PAVO:.....	25
ALIMENTACIÓN:.....	26
ENFERMEDADES DE LOS PAVOS:.....	26
PLAN SANITARIO	27
CRIANZA DE PATOS:	28
¿POR QUÉ PATOS?	28
DESCRIPCIÓN- COSTUMBRES:.....	28
RAZAS:.....	29
KAKI-CAMPBELL:	29
INDIAN RUNNER:	29
CRIOLLO:.....	30
REPRODUCCIÓN DEL PATO:.....	30
ALIMENTACIÓN	30
AGUA PARA BEBER:.....	31
ENFERMEDADES DE LOS PATOS:.....	32
CRÍA DE GANSOS.....	32
RAZAS:.....	33
TOULOUSE.....	33
EMDEN:.....	33
HABITAT RECOMENDABLE:	34
REPRODUCCIÓN:.....	35
PRODUCTOS	36
CRÍA DE CODORNIZ.....	39
DONDE SE PUEDE INSTALAR EL PLANTEL	39
SALA PARA CODORNICES PONEDORAS	40
CARACTERÍSTICAS DEL HUEVO:	41
SANIDAD	41
PRODUCTOS DERIVADOS DE LA CODORNIZ.....	41
CRÍA DE FAISANES.....	42
CARACTERÍSTICAS DEL FAISÁN	42
INSTALACIONES:.....	43
ALIMENTACIÓN:.....	43
REPRODUCCIÓN	44
SANIDAD	44

PROPÓSITOS DE LA PRODUCCIÓN:	44
CRÍA DE ÑANDÚ.....	45
ALIMENTACIÓN DE LOS ANIMALES EN CAUTIVERIO	46
PRODUCTOS QUE SE OBTIENEN DEL ÑANDÚ:’	47
BLOQUE III.....	49
HELICICULTURA	49
CARACTERÍSTICAS DE UN CARACOL:	49
Crianza a campo natural o extensiva:.....	51
Sistema mixto.....	52
Primera etapa del desarrollo de las crías.	52
Sistema de cría bajo cubierta. Intensivo	53
PARA TENER EN CUENTA:.....	54
UNA ALTERNATIVA EN NUTRICIÓN:.....	55
PRODUCCIÓN DE BABA O EXTRACTO DE BABA DE CARACOL.....	55
BLOQUE IV.....	56
LOMBRICULTURA.....	56
.....	56
Puede ser:	59
ALIMENTACIÓN	0
PRODUCTIVIDAD	0
PRODUCCIÓN DE HUMUS.....	0

BLOQUE I

PRODUCCIÓN CAPRINA

CRÍA DE CABRAS

La cría de cabras representa una alternativa productiva que cobra interés por la calidad de la carne, leche, fibra y cuero.

La carne de cabra contiene muy bajo nivel de grasa intramuscular y presenta un alto contenido de proteínas.

En tanto la leche de cabra se asemeja en su composición a la leche materna, es sana y nutritiva. Es indicada por médicos y nutricionistas como alimento alternativo en personas alérgicas a la leche bovina, así como a intolerantes a la lactosa. Resulta aconsejable para individuos mayores que revelan perturbaciones intestinales. Muchas personas, especialmente niños menores de 3 años con intolerancia a la caseína presente en la leche de vaca pueden beber leche de cabra sin inconvenientes pues contiene una proteína de diferente tipo (Sánchez, 2011; Bidot *et al.*, 2014).

La producción de cabras es desarrollada por productores familiares en áreas geográficas marginadas con escasos recursos forrajeros en el cual los animales pueden alimentarse en los campos naturales. El noroeste argentino concentra el 25 por ciento del total de las existencias, mientras que Mendoza y Neuquén cuentan con el 17 por ciento y 23 por ciento respectivamente de las existencias nacionales. Chaco y Córdoba concentran el 12 por ciento del total del stock nacional.

El mayor porcentaje de producción se realiza en forma extensiva. Este tipo de producción se caracteriza por la ausencia de prácticas tecnificadas y se realizan en pequeña escala con el objetivo de obtener carne, cuero, se aprovecha también estiércol y en menor medida leche.

Las producciones semi intensivas o intensivas se dedican principalmente a la producción de leche con avanzada tecnología, manejo estabulado y alimentos de alta calidad nutricional.

Existen dos formas sencillas de producciones estabuladas rústicas. Las normales cuentan con un techo, lugar de esparcimiento y están encerradas.

El otro sistema de cría es por estaca. Este no es recomendable, ya que deja el animal atado sin libertad para moverse.

El sistema estabulado o intensivo es el más recomendado para la cría de cabra lechera.

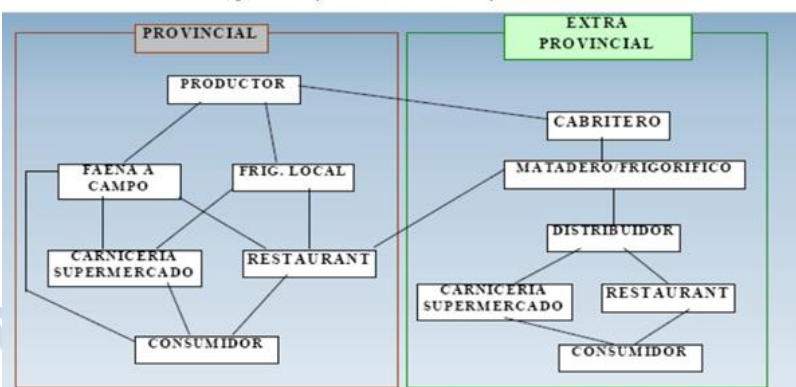


La cadena de caprina abarca desde la producción, atravesando el proceso industrial, la comercialización y distribución y el consumidor final.

Veamos el esquema de

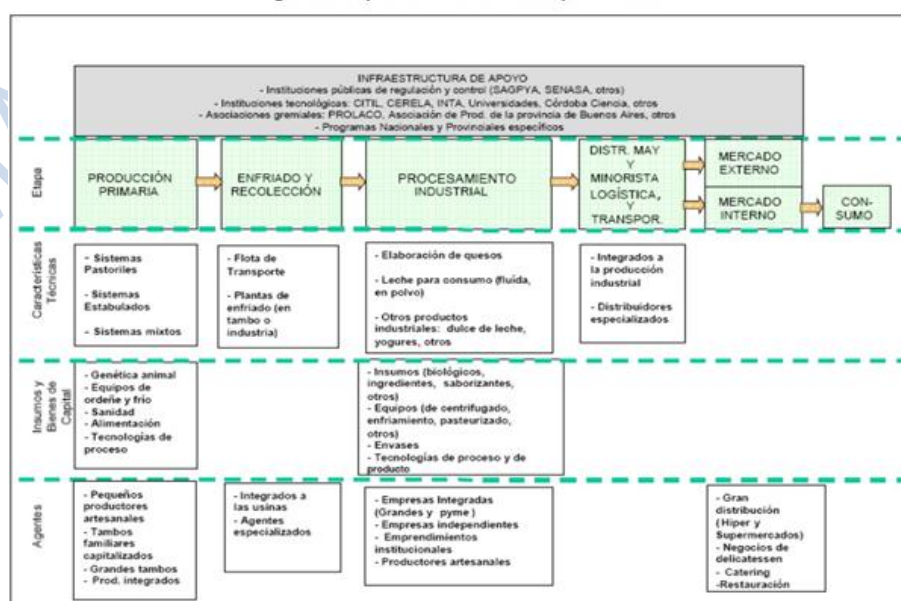
comercialización de la carne y leche caprina en el siguiente esquema:

Figura 1. Esquema de la cadena caprina cárnica



Fuente: Ministerio de Agricultura

Figura 2. Esquema de la cadena caprina láctea



Fuente: Gutman et al. (2004)

INSTALACIONES CAPRINAS

Para lograr una buena atención de cabras y cabritos es conveniente contar con instalaciones adecuadas, tanto en lo que se refiere a alambrados convencionales en caso de pastoreo como cercos de encierre donde además se puede realizar suplementación.

En este último caso deben tenerse en cuenta las siguientes consideraciones antes de iniciar su construcción:

- Elegir terrenos altos y/o arenosos (fácil drenaje).
- Lograr reparos forestales.
- Construir techos de refugios altos, con buena ventilación por la parte superior.
- Movimientos cómodos en su interior de personas y cabras, facilidad de limpieza.
- Distribuir correctamente comederos y recipientes para suplementación.
- Disponer de oferta constante de agua fresca y limpia.
- Debe tener una protección especial para los cabritos.
- Contar con un recipiente para recepción de plásticos, latas vidrios, etc.
- Pozo sanitario cercano, (en escuelas común a otras áreas de ganadería.)

El corral debe ser amplio para evitar lo apretujamientos y golpes que son causa de abortos en cabras preñadas.

En un corral de 10 x 10 metros cuadrados, con un refugio de un ala de 3,50 mts a una altura de 2 mts se pueden alojar entre 30 y 35 cabras preñadas.

Los corrales con estas características nos permiten evitar:

- Mojaduras, golpes de aire, enfriamientos e insolaciones de los animales.
- Pisos húmedos y encharcamientos, recovecos difíciles de limpiar.
- Que las personas trabajen incómodas o agachadas.

Estos pueden ser contruidos con materiales del lugar, sin necesidad de grandes inversiones y utilizando un poco de imaginación.

En el caso de las instalaciones para el ordeño deben estar lo más cerca posible de los corrales donde se encuentran las cabras para facilitar su traslado al momento del ordeño.

El lugar del ordeño debe ser funcional, con una plataforma por donde el animal podrá subir tranquilamente y un pasillo que lo llevará al punto de ordeño.

Estas instalaciones entarimadas favorecen a la persona que ordeñará el animal, pues como es un animal pequeño no tendrá necesidad de agacharse.

Si fuera posible las paredes y el piso pueden ser azulejadas para facilitar su limpieza luego del ordeño.

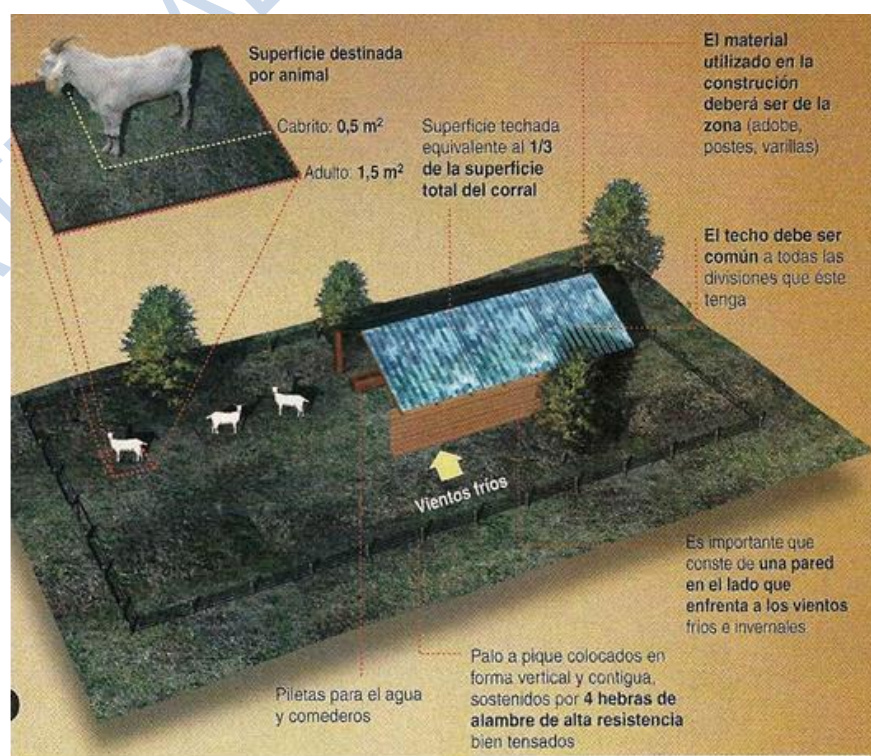
Los cabritos precisan un corral aparte de mucho menor tamaño que el de las cabras.

Es importante contar con los comederos necesarios para lograr un mejor aprovechamiento del forraje. Estos deben evitar que los animales entren y ensucien, para que la majada no lo rechace ni se produzcan peleas para obtener alimento.

La profundidad de los comederos no debe ser superior a los 15 cm. porque esa es la medida del hocico del animal.

Los bebederos deben estar fuera del corral. Las cabras sacan la cabeza para beber, pues, estas son muy juguetonas y fácilmente ensucian o vuelcan el agua.

Contar con un depósito para alimentos, forrajes, balanceados, suplementos, vacunas, etc.





Las cabras son animales curiosos, sociables y hasta se podría decir inteligentes.

MATERIAL PROVISORIO

RAZAS DE CABRAS

RAZAS PRODUCTORAS DE FIBRA

RAZA ANGORA

Descendiente de cabras asiáticas, esta raza tiene su origen en Turquía, donde se la utiliza para producir mohair.

Es resistente a las variaciones de temperatura, pero con marcada sensibilidad a la alta humedad. Posee a su vez buenas condiciones para la producción de carne.

El mohair es un tipo de fibra procedente del pelo de este tipo de cabras, con la cual se fabrica vestimenta de muy buena cotización en el mercado internacional



RAZA CASHMERE

También es una raza que se encuentra en climas fríos y con poca humedad. Muy utilizada por el valor de su pelo para la confección de prendas de vestir



Fotografía 6 - Raza Boer

RAZAS CARNICERAS

Boer

Tiene su origen en Sudáfrica y es considerada la raza caprina carnífera por excelencia.

Sus principales características son el gran desarrollo muscular, gran fertilidad y alta velocidad de crecimiento.

Sus características físicas son: Cabeza y cuello marrón y cuerpo blanco.

Posee un carácter dócil y con excelente capacidad materna, lo cual también hace al Boer un animal deseable para facilitar el manejo a campo.

Su principal defecto hereditario se manifiesta a nivel de las ubres, donde regularmente presenta pezones supernumerarios, los cuales pueden acarrear problemas sanitarios.



RAZA LECHERA

SAANEN: Raza originaria en los Alpes Suizos. Es completamente blanca, con pelo corto y fino.

Tiene un tamaño medio a chico. Puede presentar cuernos o no. Prefieren climas fríos, ya que son muy sensibles al calor.

La mejor raza para producción láctea. Pueden producir 3 a 4 litros de leche por día, teniendo ubres que se adaptan muy bien al ordeño mecánico, debido a la forma y tamaño de los pezones. Sus altos rendimientos lecheros la hacen muy exigentes a nivel nutricional.



TOGGENBURG:

Toggenburg

Es una raza de tamaño medio, con orejas cortas y elevadas. Al tener origen también en Suiza, prefiere los climas fríos para producir de manera óptima. Su manto es de color marrón claro o chocolate con franjas blancas en la cara. Poseen ubres bien desarrolladas.

Tiene un temperamento tranquilo y apacible.



RAZAS DOBLE PROPÓSITO (CARNE-LECHE)

ANGLO NUBIA:

Es un animal adaptado a zonas áridas por sus orígenes africanos..

Posee un temperamento inquieto y gusta de caminar y es muy hábil a la hora de ramonear en los montes bajos.

Muestra buenos rendimientos tanto en producción de leche como en producción de carne.



CRIOLLA:

Son las cabras que se fueron adaptando en América, desde que los españoles las introdujeron con la conquista hace ya unos 500 años. En América no existían las cabras antes de la llegada de los españoles.

Lo concreto es que llamamos cabras Criollas a estos animales incorporados desde hace muchos años, que se fueron adaptando a las distintas regiones, y que se mantuvieron sin cruzarse con las nuevas razas introducidas.

Estas cabras Criollas no fueron seleccionadas por los criadores para formar razas especializadas. Por esta razón son de variados colores y de diferentes características de conformación del cuerpo y aptitudes productivas.

Una de sus cualidades es la rusticidad y resistencia a condiciones adversas. Originaria de México. **La raza criolla argentina es la más difundida en el país.**

Son doble propósito, para carne y leche, pero su principal explotación es la carne. Se las cría en sistemas intensivos y semi intensivos.

Por su rusticidad pueden adaptarse a regiones donde otras actividades productivas son impensadas.

Las cabras cruza o mestizas nacieron de diferentes cruzamientos y por lo tanto no tienen características bien definidas sobre las razas de los padres. Tampoco transmiten a sus crías de forma segura y pareja sus características. En ocasiones las cruza son muy avanzadas, con 5 o 6 cruzamientos con la misma raza, y las cabras tienen características prácticamente iguales a las de la raza pura.

En estos casos podemos decir que se trata de animales "PUROS POR CRUZA".

Las cabras "cruza" o "puras por cruza" se acercan a la aptitud productiva de la raza que predomina.

MANEJO DE LAS CABRAS

El ciclo reproductivo de los caprinos se inicia cuando alcanzan los 28 kgrs .de peso o cumplen un año de edad.

Las cabras son animales que tienen varios celos en distintas épocas del año, que varían según el clima y/o zona.

¿Sabías que...

El ciclo estral dura aproximadamente 21 días y la gestación 150 días.

Las cabras pueden parir 2 y hasta 3 cabritos, y a diferencia de los bovinos, las crías de diferente sexo son fértiles.

Las cabras preñadas próximas a parir se mantendrán en corrales aparte, tratando de que paran allí, ya que estos animales tienden a esconder sus crías luego del parto, lo que ocasionaría pérdidas en caso de no estar separadas.

Las hembras primerizas no tienen habilidad materna, se las ordeña y se da leche a los cabritos con un tetero.

Los cabritos al nacer permanecen 8 días con su madre, para evitar que ellas los rechacen o sean atacados por depredadores.

Al día 10 de vida se realiza el descorne.

Por lo general las hembras nacidas son conservadas para el rebaño, en cambio los machos son llevados a peso de sacrificio y vendidos a restaurantes o particulares.

En sistemas de producción de leche se busca que las cabras tengan un solo parto al año a los efectos de prolongar la lactancia.

Dado el valor de la leche para la elaboración de quesos, los cabritos una vez que han tomado calostro se apartan de la madre y son alimentados con sustitutos lácteos y suplementos que cubren los requerimientos para su crecimiento.

En las razas carniceras se suministran concentrados durante tres días cada dos semanas durante la lactancia, así mismo se suministra forraje buscando que desarrollen el estómago de rumiante lo antes posible.

A las 10 semanas se realiza el destete, a partir de allí se alimentan con forrajes y concentrados.

Leche de cabra:



Es el principal producto de las explotaciones caprinas estabuladas, destinada a la elaboración de quesos, siendo muy rendidora gracias a su alto contenido de sólidos totales.

¿Sabías que...?

El queso de cabra se caracteriza por ser más blanco y más sano, ya que los niveles de colesterol son más bajos y la grasa es mucho más digerible que la de la leche de vaca.



Elaboración de quesos:

Recordar para la elaboración de quesos filtrar la leche para evitar la contaminación con pelos, heces u otros cuerpos extraños.

Luego se realiza una pasteurización artesanal, se vuelve a colar y se transfiere a un tanque donde se deja reposar hasta que la temperatura disminuye.

En este tanque se realiza la acidificación mediante incorporación de cultivo y del cuajo (en polvo, pastillas o líquido).

La leche es agitada y se tapa dejándola reposar hasta que se forme la cuajada.

Una vez que la cuajada está formada y escurrida, se bate o amasa, moldea y empaca para su posterior maduración.

En este proceso son controlados factores como temperatura y humedad, a fin de dar al queso el sabor, olor y apariencia característicos.

ALIMENTACIÓN DE CAPRINOS



LA BUENA ALIMENTACIÓN ES CANTIDAD Y CALIDAD

Dentro de la cría caprina la alimentación es uno de los pilares básicos, estrechamente relacionada a la sanidad, junto a la genética, instalaciones y manejo adecuado.

Conseguir leche y chivos es una realidad, si se utilizan modernas técnicas de alimentación. Sin embargo en el primer período de vida, desde el nacimiento hasta al destete, se siguen aplicando técnicas tradicionales, es decir, no se usa la lactancia artificial tan beneficiosa desde el punto de vista productivo.

A pesar de similitudes con ovinos y bovinos, las cabras difieren notablemente con éstos, en hábitos de pastoreo, selección de alimento, requerimientos de agua, actividad física, composición de la leche, composición de la canal, desordenes metabólicos y parásitos. Por lo tanto sus requerimientos nutritivos son también diferentes.

Una de las características más peculiares de cabras es su inquisitiva conducta alimenticia. Son las únicas de las especies domesticas en escoger y consumir su dieta. Discriminan entre partes de una planta o partículas de alimento que parecen idénticas.

Su alimento debe estar fresco, limpio y sin tocar.

Recuerda que...

La cabra para producir leche, demanda un alto consumo de alimento de buena calidad (alto valor nutritivo).

En la majada cabrera muchos inconvenientes se producen en las épocas en que necesitan alimentarse bien porque están en producción.

Estos animales tienen altos requerimientos cuando están preñadas, (sobre todo el último tercio de la gestación), paren y tienen que criar sus cabritos.

Los forrajes deben ser de buena calidad, es decir, deben contener las sustancias alimenticias necesarias para que las cabras estén sanas y puedan cumplir el proceso reproductivo y productivo.

En estos aspectos se incluye que las cabras:

- se alcen
- sostengan una buena preñez (5 meses).
- paren normalmente
- tengan una buena producción de leche

Los forrajes podemos agruparlos en dos grandes grupos en forma general:

1 - **FORRAJES VOLUMINOSOS:** Son de buena calidad siempre y cuando no sean muy fibrosos (de plantas muy maduras) ni aguachentos (de pastos demasiado tiernos).

Como ejemplo de forrajes voluminosos podemos mencionar rastrojos de maíz, sorgo, moha, mijo o algún otro verdeo de verano de la zona.

Pasturas coasociadas o de alfalfa o pastos naturales.

Estos forrajes se siembran en potreros chicos o cercos bien cerrados para consumo natural o se almacenan en forma de reserva como fardos, rolos silos, etc. para ser incorporados diariamente a los comederos.

2- **ALIMENTOS CONCENTRADOS:** Incluyen todo tipo de granos, de maíz (entero, quebrado, molido o afrecho), sorgo molido, avena entero y afrechillo de trigo pelleteado, entre otros, que a su vez pueden usarse solos o mezclados.

Los alimentos concentrados tienen mucha sustancia y no ocupan mucho espacio en la panza, por lo tanto se usan como suplemento de los forrajes voluminosos.

Estos alimentos siempre deben conservarse en lugares con sombra y secos para que no produzcan hongos. Por el mismo motivo debe cuidarse que en los comederos no queden restos de alimento.

El racionamiento con estos alimentos debe realizarse en forma progresiva.

A su vez la alimentación de los caprinos debe complementarse con sales minerales.

Las SALES MINERALES sirven para agregar sustancias nutricionales muy importantes para la salud y producción de las cabras, que a veces no las reciben suficientemente por los forrajes y agua que consumen.

Algunas de estas sustancias son el CALCIO, para prevenir por ejemplo el raquitismo. También el IODO, que previene el nacimiento con cabritos con bocio o "coto". Con mucha precaución se puede utilizar sal de cocina que contiene IODO.

Hay muchas otras sustancias importantes que vienen en las sales minerales complejas, que se compran en los comercios del ramo.

Recuerda que...

Las sales se agregan en las raciones de suplemento o se disuelven en el agua.

A modo de ejemplo, se describen algunos suplementos de acuerdo a la categoría o estado productivo de los animales.

CABRAS EN EL ÚLTIMO TERCIO DE LA GESTACIÓN:

200 gramos de maíz quebrado (una taza).

100 gramos de pellets de trigo (1/2 taza).

10 gramos de sales minerales (una cucharada).

Recomendada en casos de forrajes muy fibrosos, si están comiendo con forraje verde reemplazarla por la siguiente:

300 gramos de maíz quebrado.

10 gramos de sales minerales.

CABRAS PARTURIENTAS O AMAMANTANDO:

500 gramos de suplemento concentrado con sales minerales si cría 3 cabritos.

400 gramos de suplemento si cría 2 cabritos.

300 gramos de suplemento con un cabrito.

CABRITOS ENTRE 15 Y 45 DÍAS DE VIDA:

Una mezcla de hojitas verdes y secas.

100 gramos de maíz molido.

Sales minerales a voluntad.

La suplementación con sales, evita que los cabritos laman la tierra o se coman los pelos.

En todos los casos es muy importante la disponibilidad de agua.

El agua debe ser de buena calidad y sin demasiadas sales disueltas (aguas amargas o saladas), que hacen mal.

SANIDAD CAPRINA

Se cree que la cabra es rústica, pero por el contrario es sensible y acusa de inmediato los desequilibrios fisiológicos.

Cuando se enferman en algunos casos sanan pero a veces quedan con secuelas y también la muerte puede ser el final.

Es importante mantener las medidas higiénicas sanitarias, elaborar y aplicar un plan sanitario de acuerdo a la indicación del profesional veterinario.

En las majadas lecheras realizar al menos, dos veces al año, análisis de BRUCELOSIS, por cuanto es una **zoonosis** y una de las formas de transmisión es, a través de la leche de animales enfermos. Eliminar todas aquellas cabras lecheras con resultado positivo.

Recuerda que...

El PLAN SANITARIO es similar al del ganado ovino.

De todas maneras, en cualquier circunstancia, consultar con el Profesional Veterinario



BLOQUE II

PRODUCCIONES AVÍCOLAS COMPLEMENTARIAS

CRIANZA DE PAVOS:

El pavo doméstico, es un ave rústica de gran tamaño. Los animales adultos llegan a pesar más de 15 kg. Se caracteriza por presentar en la cabeza unas carnes verrugosas, llamadas *carúnculas*; la carnosidad que nace en la base del pico superior y cae hacia uno de los lados de la cara se conoce con el nombre de *moco*. Otra particularidad de los pavos machos, es que a la altura del pecho, presenta, un manojito de crines denominado *escobeta* o *cerda*, cuyo desarrollo está relacionado con la edad del animal.

RAZAS:

Las razas más comunes son:

MAMUTH BRONCEADO: Es de gran tamaño y carne sabrosa. Los animales adultos y bien alimentados pueden llegar a un peso de 20 kg. Se cría bien en nuestro país.



BLANCO HOLANDEÉS: Su plumaje es enteramente blanco. Es de menor tamaño que el anterior, su carne es más delicada.



BORBÓN CANELA: Esta raza produce muy buena carne. No alcanza tanto desarrollo como el Mamuth, pero es más grande que el blanco holandés. La crianza no ofrece dificultades.



HÍBRIDO-INTA PERGAMINO: Se caracteriza por la fortaleza de sus músculos, como la ternura y buen sabor. Además de la rapidez para alcanzar el peso ideal para la faena.



SISTEMAS DE CRIANZA:

Hay tres sistemas básicos para la crianza del pavo.

- A campo.

- En galpones.
- En jaulas

Para iniciarse en la cría de pavos Híbridos hay que tener un lugar donde alojarlos. Este espacio tiene que ser construido para que el animal quede protegido de las inclemencias del tiempo. Un lugar alto para evitar que se inunde en caso de lluvias importantes.

Hay que tener presente que cuando los pavos son chicos hay que darles calor durante 5 ó 6 semanas. Después mantenerlos a temperatura ambiente.

REPRODUCCIÓN DEL PAVO:

No conviene acoplarlos antes del año y medio de edad. Los sexos se juntarán cuando la pava esté en celo, lo que se conoce porque se muestra dócil y se agacha como si quisiera esconderse.

En el caso de los pavos híbridos, debido al gran desarrollo corporal del macho, éste no puede realizar el apareamiento, por lo tanto se reproducen mediante inseminación artificial.

La incubación de los huevos de pava puede hacerse artificialmente o por vía natural; a veces se utilizan gallinas. Para la incubación natural se le prepara a la pava un nidal con 15 a 18 huevos, no muy lejos del mismo se colocarán los bebederos y comederos. Para la incubación artificial pueden utilizarse las máquinas corrientes adaptando las variantes de temperatura y humedad.

Los pavipollos nacen entre los 28 y 30 días de iniciada la incubación. El desarrollo de los pavitos no sufre ningún contratiempo hasta el momento en que comienza a aparecerles las carúnculas, a las seis semanas de edad; entonces pueden enfermar con facilidad e, incluso morir. Este período se conoce con el



nombre de *crisis del rojo*.

ALIMENTACIÓN:

Las raciones para pavos se elaboran con los mismos ingredientes utilizados para elaborar dietas para pollos. La diferencia radica en que los requerimientos, en proteínas, vitaminas y demás nutrientes son sensiblemente superiores a los de los pollos.

Recuerda que...

Ningún alimento para pollos satisface las exigencias en proteínas y vitaminas, en la etapa inicial de los pavos.

Son numerosos los casos de pérdidas prácticamente totales, debidas a intoxicaciones, como consecuencia de utilizar alimentos para pollos que contenían coccidiostatos no aptos para pavos.

Otra alternativa es la elaboración del alimento balanceado, en la granja, ya que en la actualidad es relativamente sencillo, obtener los distintos insumos necesarios. Esta opción puede resultar atractiva cuando se cuenta con producción propia de cereales y soja. El principal inconveniente de esta propuesta es que resulta difícil peletear el alimento producido. Cuando se suministra en forma de harina, es mucho el desperdicio.

ENFERMEDADES DE LOS PAVOS:

Si bien los pavos, por su rusticidad, enferman menos que las gallinas pueden verse atacados por muchas de las enfermedades específicas: cólera, pullorosis, coccidiosis, diftero-viruela, etc. Pero la más común y quizás la más grave es la llamada *entero-hepatitis* o cabeza negra, que causa gran mortandad, especialmente en los pavitos.

¿Sabías que...

Las medidas de higiene y la profilaxis en general son los mejores métodos para prevenir y combatir cualquier tipo de enfermedad.

PLAN SANITARIO

Si bien no existe un programa standard de vacunación, ya que debe realizarse teniendo en cuenta las características de cada criadero, época del año, ubicación, etc. Se da a modo de ejemplo un plan sanitario para pavos de engorde y reproductores.

- Enfermedad de Newcastle.
- Diftero- viruela aviar.
- Enfermedad respiratoria crónica.
- Cólera aviar

Se sugiere tratamiento para:

- Helmintos
- Protozoarios

MATERIAL PROVISORIO

CRIANZA DE PATOS:



¿POR QUÉ PATOS?

La popularidad de los patos está aumentando en muchas regiones del mundo. *Producen carne y huevos en forma eficaz*, requieren cuidados y refugio mínimo, obtienen buena parte de su alimento, semillas e insectos. Por muchas circunstancias es difícil encontrar un ave mejor para todo propósito que el pato.

DESCRIPCIÓN- COSTUMBRES:

El pato doméstico desciende del silvestre. Mientras las especies salvajes son ágiles, elegantes y buenas voladoras; las domésticas se caracterizan por ser pesadas, malas voladoras y poco activas. Los machos son más grandes que las hembras.

El cuerpo del pato es demasiado voluminoso en proporción a las patas cortas, cuyos dedos están unidos por una membrana, con lo que se transforman en excelentes auxiliares para la natación. La cabeza es achatada y termina en el pico, ancho, aplanado, y engrosado en la punta (la mandíbula inferior queda calzada en la superior).

El plumaje es abundante y está formado por tres clases de plumas: las fuertes, con cañón grueso, situadas en las alas y en la cola; las medianas que cubren todo el cuerpo y el plumón o plumazón que se distribuye por debajo de las anteriores. Los patos cambian las plumas dos veces por año, pero sólo una de las mudas es completa.

La glándula de secreción sebácea, ubicada por encima de la cola, alcanza gran desarrollo. Los patos utilizan esa secreción para impermeabilizar sus plumas.

RAZAS:

Al igual que en el caso de las gallinas, las razas se las prefiere por productoras de carne, de huevos o doble propósito.

PEKÍN: Es apreciada como productora de carne y huevos. Son aves rústicas, precoces en su desarrollo y fáciles de criar. Las hembras comienzan la postura temprana llegando a poner más de 100 huevos por año. Los patitos al mes, pueden pesar casi 1 kg, duplican su peso a los dos meses y vuelven a duplicar a los cuatro. La carne es de muy buena calidad.



KAKI-CAMPBELL: Es una raza ponedora y mejor productora de carne.



INDIAN RUNNER: Es especialmente productora de huevos. Por la postura erguida que adopta se lo suele llamar “pato pingüino”.



CRIOLLO: De tamaño grande, muy rústico, de precoz desarrollo y plumaje enteramente blanco. La crianza es fácil y los animales engordan en poco tiempo. El pato adulto puede pesar 5kg.



REPRODUCCIÓN DEL PATO:

El pato está en condiciones de reproducirse desde los siete o nueve meses de vida, según la raza. Se ubica un macho cada cinco o seis hembras. Para lograr la reproducción hay que recurrir a la incubación artificial, ya que carece de instinto de atender la nidada.

En cuanto a la incubación es similar a la de la gallina. Se necesita sin embargo dar a la máquina mayor humedad y rociar los huevos cada dos o tres días con agua tibia. Se aconseja dar cinco volteos diarios a los huevos, excepto los últimos cuatro días en que se los dejará en reposo.

El período de incubación dura de 28 a 30 días. El nacimiento del patito, muchas veces tiene que ser ayudado por el avicultor, ya que la rotura de la cáscara del huevo suele ser dificultosa.

Inmediatamente después del nacimiento se hace la identificación del sexo (sexaje) porque conviene criar por separado a machos y a hembras.

ALIMENTACIÓN



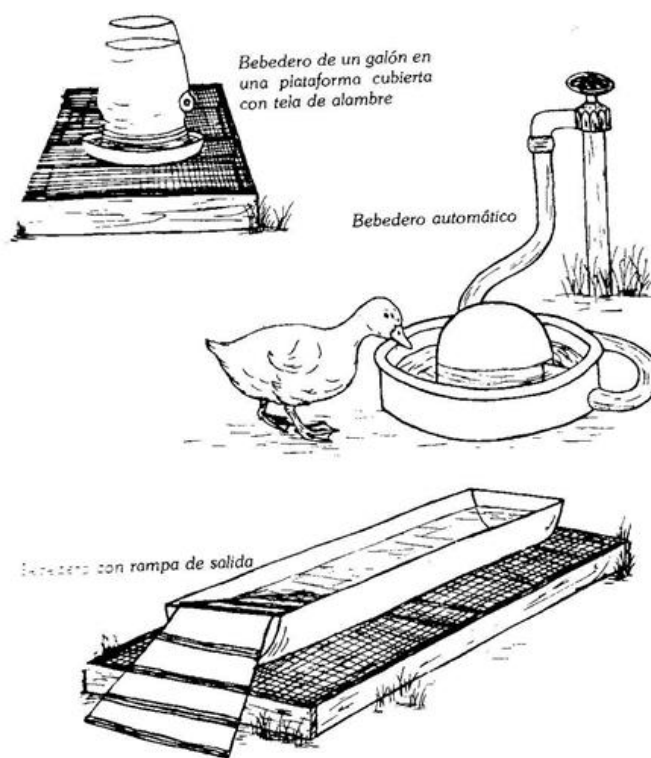
La rapidez con que los patitos crecen está en proporción directa con la **cantidad** y la **calidad** del alimento que consumen. Para su máximo crecimiento necesitan una dieta que les proporcione 20 a 22% de proteínas hasta las dos semanas de edad. Para estimular el crecimiento, debe permitirse a los patitos comer todo el alimento que quieran hasta esa edad. Luego se les puede limitar a dos o tres alimentos al día, durante cinco o diez minutos. Cuando los patitos de un mes salen a comer pasto, sólo se les da alimento una vez al día.

Los patitos se ahogan con las mezclas pulverizadas secas, es necesario humedecerlas con agua o leche hasta lograr una consistencia que se pueda comprimir entre los dedos. Debe prepararse cada vez que se alimenta para evitar la descomposición del alimento.

AGUA PARA BEBER:

Los patitos deben contar con un constante aprovisionamiento de agua para beber. La profundidad del agua debe permitirles sumergir el pico y desprender las partículas del alimento que se atorán frecuentemente en su faringe o en su nariz, pero evitar que entren en el recipiente de agua y luego no puedan salir.

Colocar los bebederos sobre plataformas cubiertas con telas de alambre, ayudan a conservar el área de beber seca y en condiciones higiénicas. Los bebederos deben ser enjuagados diariamente y controlar que no se queden sin agua.



ENFERMEDADES DE LOS PATOS:

El pato es un animal resistente a las enfermedades. No obstante hay que estar atento a alguna manifestación de cólera, moquillo, difteria y diarreas. En todos los casos consultar con profesional. Seguir siempre los métodos de higiene y profilaxis.



CRÍA DE GANSOS

La cría de estas aves se presenta como una novedosa actividad complementaria.

El ganso es un animal poco exigente que ofrece diferentes posibilidades productivas.

Para considerar la cría de gansos como una válida opción productiva, hay que saber que en un predio de una hectárea pueden pastar entre 25 y 50 aves. A este pastoreo se le debe añadir una suplementación alimentaria de una mezcla de granos.

El manejo alimentario es un aspecto clave. El pasto debe dársele cuando las aves ya han pasado varias semanas desde su nacimiento.



RAZAS:

Las razas más conocidas en la Argentina desde el punto de vista productivo son:

TOULOUSE: Fue criado en Francia, cerca de Toulouse, adaptándose muy bien a nuestro país. Es una raza muy buena productora de carne. Llega a poner hasta 50 huevos. Resiste bajas temperaturas.



EMDEN: Tiene un bonito plumaje blanco y se desarrolla rápidamente. Llega a pesar 11 kg.



Ambas razas coinciden en que tienen un lomo ancho y plano, con pecho profundo y redondeado y un cuerpo largo. Estas aves no presentan demasiado dimorfismo sexual. La hembra es un poco más chica, tiene el cuello más corto. Se diferencian además en la forma de graznar. El graznido del macho es fuerte y agudo mientras que el de la hembra es más débil y grave.

HABITAT RECOMENDABLE:

Es recomendable que el hábitat donde se los ubique incluya una laguna. Si bien no es imprescindible; en su vida en cautiverio, el agua favorece notablemente el apareamiento.

¿Sabías que...

Nadar propicia la fecundidad de los reproductores.



REPRODUCCIÓN:

Cuando llega el momento de la reproducción el macho se aparea con una o dos hembras. Los períodos de postura son primavera y otoño, en la época de mayor temperatura, la cantidad de huevos es mayor. *Una gansa pone un promedio de 1 huevo cada dos días con un total de entre 30 y 50 huevos por año.*

Cuando la gansa pone entre 12 y 15 huevos, se echa para incubar durante un lapso que oscila entre 28 y 31 días. El macho colabora en el cuidado de los huevos durante la incubación, quedando a cargo del nido cada vez que la hembra se aleja.

En estado natural, las gansas establecen sus nidos cerca del agua, ya que durante la incubación se mojan periódicamente y al volver al nido humedecen los huevos favoreciendo el proceso. Para la construcción de los nidos, utilizan sus propias plumas y conviene adicionarles suficiente cantidad de paja.

Los gansitos recién nacidos deben permanecer en un lugar cerrado, seco y con luz artificial. Se le da alimento balanceado de pollitos BB, la misma fórmula empleada en gallinas. A partir de la segunda o tercera semana de vida se le comienza a suministrar pasto de manera paulatina.



A las 8 semanas se les suprime el balanceado y la alimentación pasa a ser eminentemente vegetariana, con el consumo de pasto y solo entre 60 y 100 gr de granos diarios y por la noche.

Los animales pastan, dos veces por día, durante 10 ó 15 minutos, en una pradera de alfalfa, trébol y alguna gramínea, de no más de 10 cm de altura.

Luego se los hace ingresar al corral de alambre perimetral, piso de tierra, un laguito artificial y un refugio para resguardarse de las inclemencias del tiempo.

PRODUCTOS

El ganso puede considerarse de triple propósito:

- Engorde para carne.
- Elaboración de paté de foie gras con el hígado.
- Aprovechamiento de las plumas.



Cuando un ganso alcanza los 8 meses de edad ingresa al circuito del desplume. Para quitarle las plumas no es necesario sacrificarlo, se le traban las patas y se procede a sacar las plumas del pecho, dorso- lomo, y abdomen.

En el invierno, las plumas crecen más rápido, entonces se pueden sacar cada 40 ó 50 días. Se pueden hacer hasta cinco desplumes al año.

Se diferencian tres tipos de plumas:

- **Grande**, que no se usa.
- **Mediana**, se emplea para hacer almohadones, bolsas de dormir, acolchados.
- **Plumón**, pequeña, suave, flexible, se utiliza para camperas y abrigos.





La variedad duvet es el plumón que se utiliza para la fabricación de camperas y chalecos.




MATERIAL PROVISORIO

En el siguiente cuadro se representa una síntesis gráfica de la cría de gansos.


INCUBACION:

 La gansa pone entre 30 y 50 huevos en período de postura.





Cuando puso entre 12 y 15 se echa para incubar durante un lapso entre 28 y 31 días.



Los tipos de gansos más conocidos en Argentina son:




Toulouse: Gris y de Francia.




Emden: Blanco y de Alemania. En general son más rústicos.

ALIMENTACION:

Recién nacido, se le da alimento balanceado de pollito BB. A partir de la tercera semana de vida, se le da pasto y entre 60 y 100 gramos de granos sólo por las noches.




El ganso es un animal de triple propósito ya que permite su engorde para carne, el cebado para la elaboración de paté de foie gras con el hígado y el aprovechamiento de sus plumas.




EL DESPLUME:


Cuando un ganso alcanza los 8 meses de edad ingresa al circuito del desplume, del cual no sale hasta que termina su ciclo productivo. Cabe aclarar que para quitarle las plumas, no es preciso sacrificar al animal, sino que se le traban las patas y luego se les arrancan las plumas del pecho (1), dorso-lomo (2), costados (3) y abdomen (4).




Se diferencian 3 tipos de plumas:



Penas: no se usa



Plumas: se emplea para hacer, almohadones, bolsas de dormir y acolchados.



Plumón (duvet): es utilizada para la fabricación de camperas y rompevientos.

A un ganso se le puede quitar entre 50 y 100 gramos de plumas en cada operación. Pero no más de 15 ó 20 gramos corresponde a duvet.

En el invierno, por el frío, las plumas crecen más rápido, entonces, cada 40 ó 50 días se pueden sacar. Promediando las temporadas de bajas y altas temperaturas, se pueden realizar entre 3 y 5 desplumes al año.

MATERIA

CRÍA DE CODORNIZ



Esta actividad puede generar buenos recursos económicos a quienes esten interesados en poner en marcha una microempresa avícola, en zonas rurales, con muy poco espacio y una pequeña inversión.

La codorniz es un ave precoz y prolífica, por ello su crianza representa una actividad atractiva.

Se ha observado que las hembras inician su actividad sexual antes que el macho. A los 35 días de nacidas comienza la puesta, para adquirir su plenitud a los 45-50 días. El peso de la codorniz adulta es de 135 a 195 gr.

¿Sabías que...?

La codorniz produce entre 300 a 400 huevos por año.

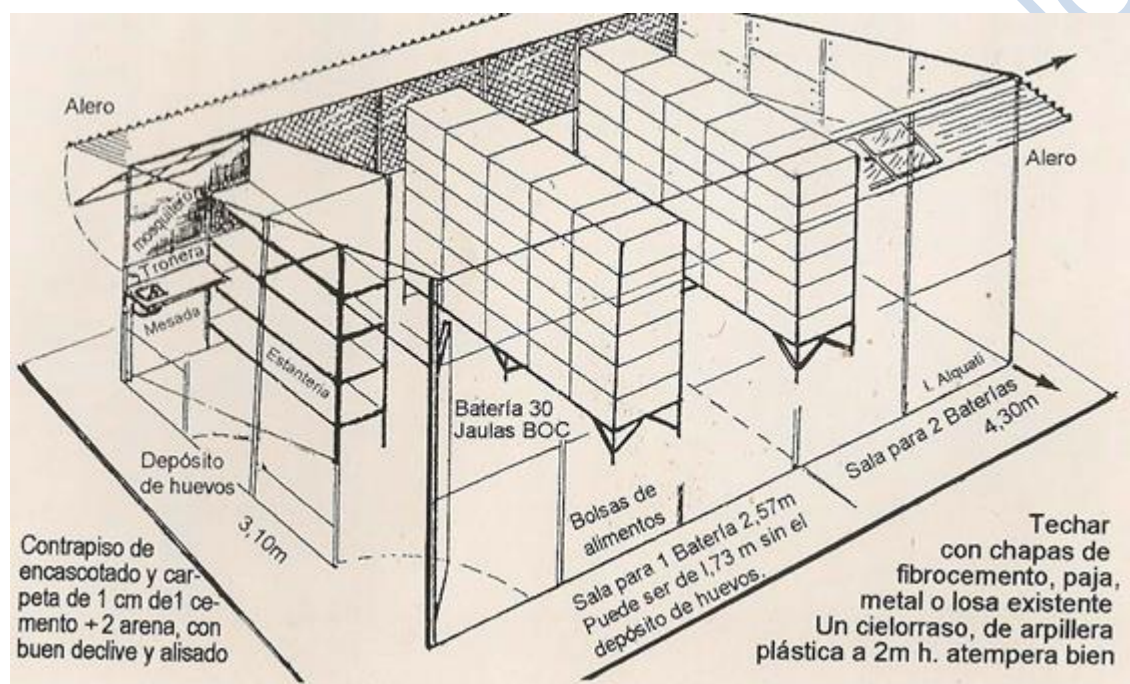
DONDE SE PUEDE INSTALAR EL PLANTEL

Se puede instalar en su domicilio, garage, gallinero o depósito, galpón, etc. Con puerta, ventana, ventiluz o abertura con cortina de nylon o plastillera, para dar buena luminosidad solar, no directa sobre las aves, ventilación en verano y una temperatura caldeada en invierno. No se necesita calefactor, por el calor mismo que generan las aves, excepto los lugares de clima frío.

La codorniz es el ave ideal criar de esta manera porque:

- No necesitan vacunas ni medicaciones.
- No cacarean y no molestan a los vecinos.
- El guano no da olor. Por ser pequeños se secan.
- Calientan el ambiente con el calor que ellas generan.

SALA PARA CODORNICES PONEDORAS



Las ponedoras no necesitan machos. Ponen huevos sin galladura por lo tanto no se auto incuban ni descomponen. Son aptos para el consumo hasta 30 días en verano y 45 en invierno.

La postura de la codorniz depende de la cantidad de proteínas que ingiere, por ello debe contener entre un 21 y 23% .

Al hablar de alimentación es necesario considerar que a ese porcentaje de proteínas, en una bolsa de 25 kg debe adicionarse, 5 kg de harina de soja o harina de carne o aserrín de carne, que les aumenta la postura y 500 gr de conchilla molida o carbonato de calcio o cáscaras de huevos molidas, para dar mayor dureza a la cáscara del huevo.

El consumo medio de una codorniz adulta, es de 23 gramos de alimento diario.

CARACTERÍSTICAS DEL HUEVO:

Moteado con pintas cafés y moradas brillantes, con peso promedio de 10 a 12 gr.

™El período de incubación es de 15 a 18 días y puede ser de tipo artificial en incubadoras.



™Se recomienda, para obtener un buen comportamiento reproductivo, establecer una relación de 4 hembras por 1 macho.

SANIDAD

Normalmente, las codornices no requieren de un calendario de vacunación similar al de las gallinas, pero es necesario auxiliarlas, cuando salen de la incubación, con vitaminas múltiples en el agua, durante 24 hs.

PRODUCTOS DERIVADOS DE LA CODORNIZ

Su **carne** es muy apreciada por su textura suave y tierna. Su venta está en auge en casi todas las partes del mundo.

Los **huevos** son requeridos por su bajo contenido en colesterol y alto índice proteico.

Las **excretas** se pueden utilizar como alimento para rumiantes, fertilizante para floricultura, y como complemento alimenticio para patos.



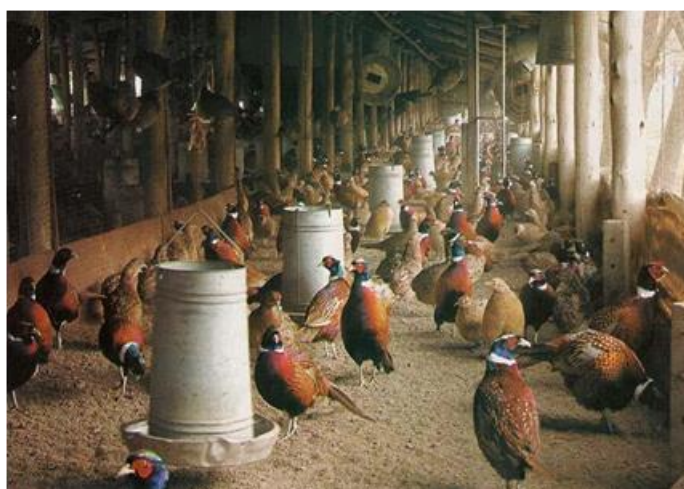
CRÍA DE FAISANES



El “faisan de collar” es la variedad más difundida en el país, por su buen desarrollo corporal, precocidad y rusticidad.

CARACTERÍSTICAS DEL FAISÁN

El macho tiene el cuerpo cubierto de plumas que varían del rojo al castaño, con manchas negras. El cuello posee plumas de color verde brillante y un anillo blanco que constituye su característica fundamental. La cabeza presenta un



copete. El tórax es de color rojo fuerte. La cola con muchas tonalidades de verde. El pecho y la espalda con un vistoso rayado.

La hembra es más pequeña y presenta plumas de color marrón claro, con el centro marrón oscuro. Las patas de machos y hembras son de color gris.

Se recomienda criar un faisán por metro cuadrado para evitar que se ataquen.

INSTALACIONES:

Las jaulas o faisanerías pueden tener el piso de tierra o consolidado, con declive para facilitar el drenaje.

Deben ser construidas con paredes perimetrales de alambre tejido de 1 ½ pulgada, sostenidas sobre muros de mampostería de 40 cm de alto. Los techos pueden ser a dos aguas con chapas de cartón, fibrocemento o zinc. Deben colocarse cortinas laterales plásticas en las jaulas, para proteger a los animales de las inclemencias del tiempo.

Recuerda que...

Cada 5 animales debe instalarse 3 comederos y 3 bebederos

ALIMENTACIÓN:

Se basa en alimentos balanceados, utilizándose los mismos que se emplean para las gallinas en las distintas etapas:

- **Cría** (de 0 a 35 días).
- **Recría** (de 36 a 90 días).
- **Terminación** (de 91 a 150 días)

Comen a granel en una escala que va desde los 14 gr. por ave por día, al principio, hasta los 70 gr. ave por día cuando adquieren el tamaño adulto.

Además del alimento balanceado en forma de pellets, se le adiciona huevos duros picados, granos gruesos (trigo, sorgo, maíz), alfalfa (lo más verde posible), verduras (achicoria, acelga, lechuga) y frutas de estación.

REPRODUCCIÓN

La reproducción se realiza en jaulones, conviviendo un macho por cada cinco hembras. La hembra comienza su postura a los 12 meses y se mantienen activas durante ocho años. Pero el máximo de su rendimiento se manifiesta en el segundo, tercero y cuarto año.

La postura es estacional, de septiembre a enero, poniendo 1 huevo cada dos días, obteniéndose un promedio anual de 100 huevos por hembra.

El periodo de incubación es de 24 -25 días.

Esta ave tiene la particularidad de abandonar los nidos, por ello en los criaderos, se utilizan, las denominadas madres sustitutas, una gallina japonesa, cuyo huevo es parecido al de faisán lográndose buenos resultados. O también la máquina incubadora en los establecimientos más equipados.

Los faisanucho, son los polluelos que, si bien son muy vivaces y en cuanto nacen tienden a volar, son muy delicados en los primeros 40 días, debiendo cuidarlos especialmente con la temperatura ambiental y la alimentación.

SANIDAD

El faisán es poco susceptible a las enfermedades de tipo infecciosas especialmente cuando se encuentran en condiciones óptimas.

En caso de necesidad se utilizan las mismas vacunas y antiparasitarios que en la gallina.

Es conveniente desparasitar una vez por mes

La limpieza en comederos y bebederos debe ser permanente. Cuando llegan a la madurez sexual (aproximadamente a los 10 u 11 meses de edad) son comunes las heridas que se provocan por peleas territoriales y por el pisaje de los machos a las hembras.

PROPÓSITOS DE LA PRODUCCIÓN:

Carne: es suave, de exquisito sabor, bajo colesterol, magra. Se vende por pieza y no por kilo. Pesa aproximadamente 1,6 Kg

Plumas: las de mayor valor son las de la cola. Se obtiene de 5 a 6 plumas por año por ave. Sirven de adorno para la confección de ropa, tocados, espalderas, sombreros.

Ornamental: debido a su belleza se los considera aves ornamentales para parques, zoológicos, residencias, hoteles.



CRÍA DE ÑANDÚ

Es una novedosa aparición como producción ganadera alternativa, a partir de las nuevas tendencias que privilegian lo exótico y lo autóctono.



Es un ave autóctona, muy especial, porque no vuela, corre muy rápido, y se adapta bien, tanto a bajas, como a altas temperaturas.

El ñandú es un ave corredora, no vuela, llega a vivir entre 18 y 20 años, aunque su vida productiva suele ser de 12. A los dos años alcanza la madurez sexual.

Es un animal que habita en el país desde antes que llegaran los inmigrantes, era el sustento de vida de los aborígenes. Posteriormente en los campos y llanuras de la pampa, el gaucho usaba las boleadoras para la caza del ñandú, que llegaba a desarrollar hasta 60 km/h.

La hembra pone en nidos naturales, entre 25 y 35 huevos por temporada, que se extiende de agosto a febrero. La cantidad de huevos de puesta aumenta a medida que la hembra crece y madura.

El macho es el que construye el nido y empolla los huevos.

La incubación dura 36-38 días.

Como en la mayoría de las aves el ñandú, es indefenso en sus primeros días. El macho, además de incubar los huevos, se encarga del cuidado de los charitos. Los protege de los peligros y los cubre cuando refresca o llega la noche.



A partir de los dos meses y medio ya regula la temperatura y se independiza de sus padres. A los cinco meses, es un animal rústico y fuerte, capaz de adaptarse a temperaturas y topografías diferentes

ALIMENTACIÓN DE LOS ANIMALES EN CAUTIVERIO

A partir de las 48 hs. de nacidos, los charitos se ubican en corrales donde se los alimenta con balanceado fortificado y pastoreo paulatino.

A los 90 días pasan a recría, al campo, en praderas de alfalfa y tréboles. Se suele hacer pastoreo rotativo, con suplementación de fardos y balanceados.

Los animales criados así ganan unos 150 gr/día, hasta llegar a un peso de 25 kg a los 9-12 meses.

La cría comercial del ñandú es una actividad con muy buenas posibilidades por:

- La diversidad de productos que ofrece.
- El alto potencial biológico de crecimiento del stock.
- La posibilidad de realizarse en predios relativamente chicos para la escala ganadera.



Uno de los costos más importante en la inversión inicial para un productor de ñandú, es el alambrado, instalación imprescindible, para poner a resguardo los animales, de perros y zorros.

Para quienes se inicien en este emprendimiento, se sugiere:

- Que se asesoren con productores, visitando los establecimientos de cría.
- Que conozca la realidad de la actividad.
- Que desarrolle la producción en forma paralela a otras
- Que se inicie con al menos 40 madres.
- Que lo haga en el campo propio para amortizar los alambrados.

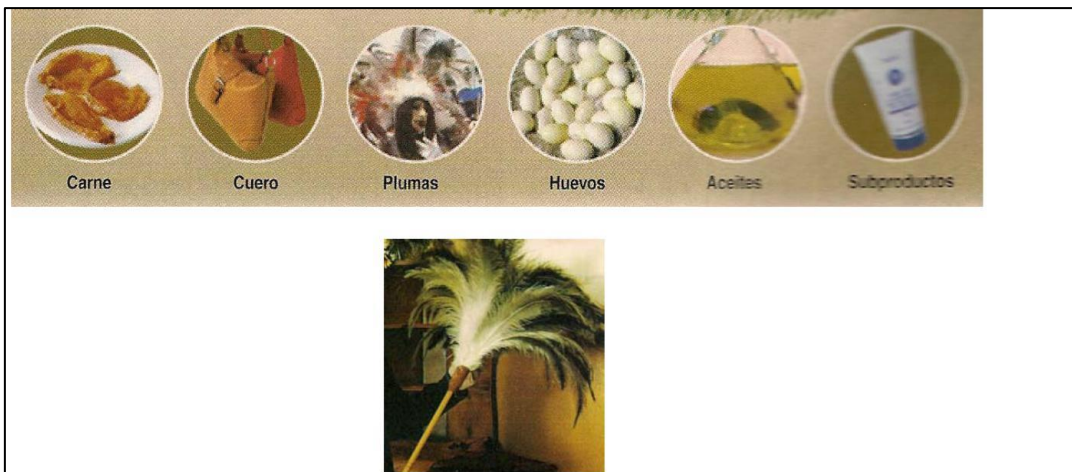
PRODUCTOS QUE SE OBTIENEN DEL ÑANDÚ:

Carne: roja, magra, con bajo colesterol y sodio, rica en proteínas –hierro.

Cuero: suaves al tacto, flexibles y durables, aptos para marroquinería.

Plumas: para plumeros.

Grasa: industria de los cosméticos.



La era del ñandú

Utilización del ñandú

- El principal objetivo de la crianza es la carne
- Hígado: para pate
- Plumas: para plumeros
- Huevos

La reproducción

- 1 Cada hembra pone entre 25 y 35 huevos
- 2 Se limpia los huevos con desinfectantes
- 3 Se colocan en la incubadora y a los 32 días pasan a la nacedora
- 4 Por medio de un ovoscopio los huevos malos se descartan
- 5 Al nacer pasan a unas jaulas calefaccionadas
- 6 2 o 3 días después pasan al campo a un galpón que debe contar con estufas

MATERIAL P...

BLOQUE III

HELICICULTURA



La Helicicultura es la cría racional, de caracoles terrestres comestibles, con fines comerciales, en criaderos abiertos, naturales o cerrados.

CARACTERÍSTICAS DE UN CARACOL:

Es un *molusco*, en este caso terrestre.

Es *vegetariano* porque come hojas.

Hermafrodita insuficiente: posee los dos sexos, produce óvulos y espermatozoides, pero no puede auto fecundarse. Requiere de una cópula entre dos ejemplares.

Noctámbulo: comen a partir de la caída del sol y se duermen cuando amanece.

Necesitan de la humedad. El exceso o la falta de humedad le pueden ocasionar la muerte.

La variedad hélix aspersa o caracol terrestre común de jardín, es el más utilizado en los criaderos por su:

- rusticidad
- resistencia
- fecundidad
- adaptación al cautiverio
- rápida evolución
- capacidad de adaptabilidad a los diferentes climas
- es la especie comestible más consumida.

Su caparazón es de un color gris amarillento y presenta un diámetro de entre 30 y 40 mm. Su peso oscila entre 5 y 15 g.

Los caracoles silvestres viven entre 3 y 4 años, estando en condiciones de reproducirse generalmente al año o año y medio.



En la primera cría, los ejemplares jóvenes suelen tener mayores posturas que en las temporadas sucesivas, por lo que es conveniente usarlos como reproductores un solo año. Si bien el número de huevos dependerá de múltiples factores (estado sanitario del ejemplar, su edad, si estuvo bien alimentado, si no sufrió un deterioro importante en la hibernación anterior), el promedio es de 120 por postura y si se dan todas esas condiciones pueden llegar a tener cuatro posturas al año.

Cada huevo pesa 3 mg y son esferas de 3 mm de diámetro. La duración de la incubación varía de 15 a 25 días y depende de la temperatura y humedad a la que se expongan los huevos. No todos los huevos son fecundos, generalmente eclosionan más del 85%, dependiendo del estado del reproductor que los puso.

Al nacer los caracolitos pesarán aproximadamente 0,04 gr cada uno. Necesitan calcio para formar su caparazón y pueden encontrarlo en zonas calcáreas.

En un criadero intensivo, el helicultor debe conocer diversos aspectos sobre los “nidos” y el cuidado en la reproducción y gestación.



Sufren el proceso de hibernación, cuando llegan las bajas temperaturas, así también como el de estivación si el período de buenas temperaturas no va acompañado de lluvia y hay excesiva sequía. Para mantenerse húmedos durante la hibernación, sellan la apertura de su caparazón con una capa seca de mucosidad, llamada epifragma(opérculo).

Hay distintos tipos de crianza y cada criador deberá elegir el que mejor se adecue a sus condiciones, según los elementos de que disponga:

Crianza a campo natural o extensiva:

Este sistema es el de menor inversión y mano de obra ya que la cría es natural, en su ámbito. Su sistema biológico permite que ellos mismos lleven a cabo su ciclo de reproducción. El medio ambiente influye: luz, terreno, flora temperatura y humedad.

Es conveniente que el terreno esté cultivado con plantas que le servirán de alimento: lechuga, plantas silvestres, arbustos que den sombra y conserven la humedad. Puede mejorarse con riegos cuando la lluvia no es suficiente. Este sistema comenzará a producir en un año y medio, como en la naturaleza y se obtendrá menor rendimiento por metro cuadrado. Deberá utilizarse mayor cantidad de reproductores para compensar la pérdida de crías debido a los depredadores del caracol.

Es importante mantener la limpieza adecuada en las plantas para evitar plagas, hongos y bacterias que perjudiquen su natural y normal desarrollo.

Sistema mixto.

Consiste en realizar bajo techo, durante los meses de frío las etapas de:

- Cópula.
- Puesta de huevos.
- Incubación.

Primera etapa del desarrollo de las crías.

De esta manera se gana tiempo, a su vez se los defiende de los depredadores y de las inclemencias, en su etapa más crítica. Se termina el engorde a campo abierto o en una gran jaula de media sombra, cuando las temperaturas benignas lo permitan.

Este sistema permite obtener el producto terminado en un año, ya que los ocho meses de crecimiento se logran bajo techo, generando una primavera artificial que luego prosigue con la primavera natural.

Este tipo de crianza es el más conveniente, porque la instalación necesaria es mínima (un invernáculo cuyo tamaño depende de la producción que se planifique). La pérdida de la cría es menor, ya que el caracol está protegido de las inclemencias y depredadores, durante la época en que es más débil.

En lo posible el alimento deberá ser de plantas vivas para minimizar la mano de obra.

Lo indispensable para el sistema de cría mixta

Los caracoles deben quedar a resguardo de la temperatura, el viento y la humedad, pues son los tres factores que hacen peligrar la vida de los moluscos. Lo ideal es una temperatura que no supere los 26 grados ambiente, una humedad de entre 70 y 85 por ciento y la escasez de viento.

Lo ideal es comenzar con una hectárea.

Suministro de agua

Energía eléctrica

Las chapas del perímetro deben tener entre 70 y 80 cm. de alto.

Mediasombra que aminore el paso de los rayos solares y el viento.

Se debe aislar un lugar cerrado en el que estarán los caracoles los primeros dos meses hasta que se los suelta al campo. Para el aislamiento se debe utilizar telgopor o mediasombra.

Primeros caracoles

Se los pone en recipientes que permitan regular las condiciones ambientales.

Perforaciones para que baje la humedad en su interior.

Las cajas deben ser de plástico transparente.

Cierre hermético.

Para los comederos, bebederos y ponaderos se adaptan pots viejos de salsas o cremas.

Para el alimento balanceado se usan rieles de plástico, conocidos como cable canal.

5 cent.

En cada mesa van de 2.000 a 3.000 caracoles.

Batería de 12 voltios.

Mesas de 50 x 50

Estanterías para colocar las cajas de crías.

Parrilla donde se apoyan las placas de plástico.

Placas de plástico donde se posan los caracoles.

Estufa con termostato.

Sala de reproducción

• Cada reproductor pone:
90 a 120 huevos
60 huevos (Promedio de nacimiento)

Sistema de cría bajo cubierta. Intensivo

Consiste en criar los caracoles en ciclo completo en invernáculos, desde la cópula hasta el engorde. Para ello se utilizan:

- Jaulas de reproducción.

- Jaula de incubación y eclosión.
- Jaula de primera edad.
- Jaula de cría o caracolera.
- Jaula de engorde.



Este sistema requiere mucha inversión en infraestructura y en mano de obra para limpiar las instalaciones, repartir el alimento, revisar los nidos, trasladarlos hasta lograr el caracol terminado. Además tiene mayor peligro de desarrollo de enfermedades, porque se trabaja en cajas cuyos materiales no permiten la degradación de las heces de los caracoles.

PARA TENER EN CUENTA:

El calor: En exceso produce la muerte del caracol por eso hay que mantener una temperatura constante.

El agua: (rocío y lluvias). A campo abierto es la que determina la humedad y con ello las fases de actividad del caracol.

El viento: No toleran las ráfagas, pues secan la humedad.

El alimento: Hojas verdes y alimento balanceado. Hay que tener cuidado en la adaptación; el cambio de alimento debe ser progresivo.

El suelo: Debe tener calcio, mineral indispensable para la formación de su caparazón.

Vegetación del recinto: Asegura protección contra el frío, el viento y el sol y otorga alimento.

Los depredadores: Diferentes pájaros que los atacan.

UNA ALTERNATIVA EN NUTRICIÓN:

La carne de caracol es muy apreciada y requerida en restaurantes de comida internacional. El caracol terrestre forma parte de la cocina mediterránea: francesa, española e italiana. Es un producto gastronómico utilizado como delicatessen.

Las cualidades nutritivas de su carne: *rica en proteínas, baja en grasas, no contiene colesterol.*

Antes de consumirlos hay que seguir un proceso que consiste en purgarlos. Para ello se colocan en una caja con la base cubierta con abundante harina de maíz. Se cubre el recipiente con una tela o malla de sombra y se dejan durante una semana. Pasado ese tiempo se lavan con abundante agua para que se desprendan las impurezas pegadas en su caparazón. Se enjuagan y se cocinan.

Cocción: Se coloca agua en una olla, se tapa y se pone al fuego. Cuando hierve se le agrega sal a gusto y los caracoles. Se hierven unos minutos, se cuelean y se pasan por agua fría para detener la cocción. Y están listos para comer y presentar según distintos platos y recetas.

PRODUCCIÓN DE BABA O EXTRACTO DE BABA DE CARACOL

Es utilizada para la elaboración de cosméticos, ha adquirido notoriedad en los últimos años, como otra alternativa a tener en cuenta dentro de la helicultura.

BLOQUE IV

LOMBRICULTURA



La lombricultura es la cría intensiva y producción de lombrices en cautiverio

Es una actividad que puede desarrollarse como emprendimiento y no requiere una gran inversión inicial. Para la lombricultura se ha generalizado la utilización de la *“lombriz roja californiana”*.

Sus características son:

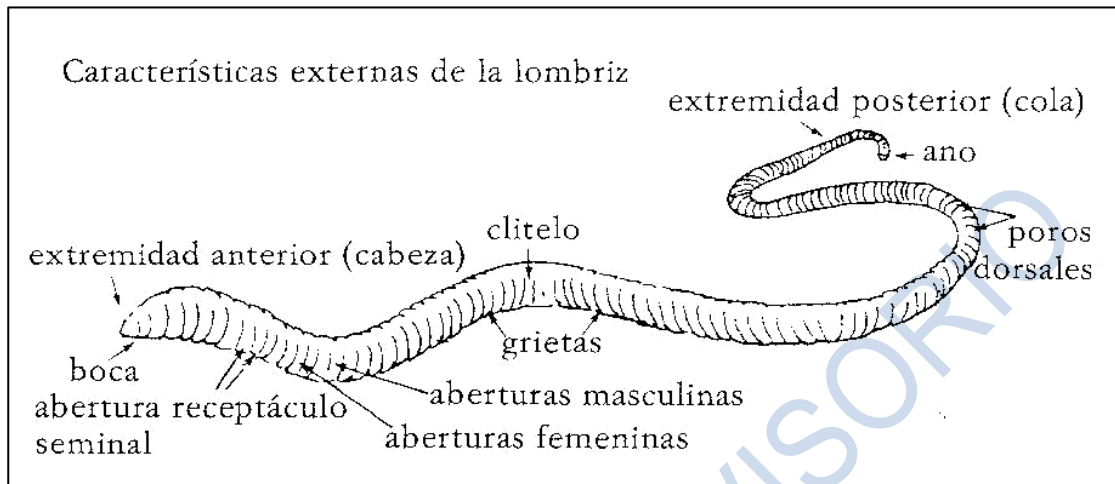
- Es de color rojo oscuro.
- Mide de 6 a 8 cm de largo.
- Su grosor entre 3 a 5 mm.
- Pesa aproximadamente 1,4 g.
- Vive tiempo promedio 5 a 6 años.

Es hermafrodita. Están dotadas de órganos sexuales masculinos y femeninos, pero son incapaces de autofecundarse.

Se reproducen por fecundación cruzada.

- Puede producir en un buen ambiente hasta 1500 lombrices al año.

- No tolera la luz del sol (fototropismo negativo).
- Avanza excavando el terreno a medida que come, depositando sus deyecciones convirtiendo el suelo mucho más fértil.



Posee el cuerpo alargado, segmentado y con simetría bilateral. Existe una porción más gruesa, de 5 mm de longitud, llamada clitelo, cuya función está relacionada con la reproducción.

En esa faja transparente, clitelo, se depositan las huevas fecundadas, que varía entre 4 y 20 que, en condiciones ambientales favorables se abren en unas tres semanas. Estas huevas darán origen a las pequeñas lombrices.

Al nacer las lombrices son blancas, transcurridos 5 ó 6 días, se vuelven rosadas y a los tres meses ya se parecen a las adultas, de color rojizo y en condiciones de aparearse, con un intervalo mínimo de siete días entre un apareamiento y otro.

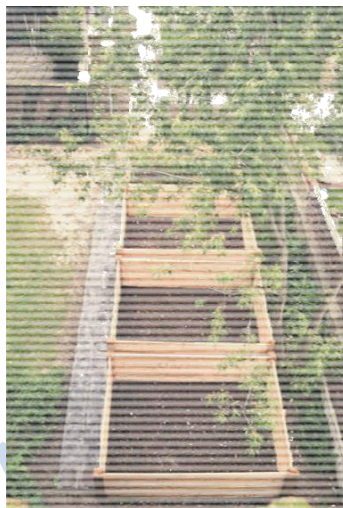
Esta lombriz que habita debajo de la superficie de la tierra, se mueve por la misma, abriendo galerías a medida que come, y luego de procesar su alimento, lo va convirtiendo en abono orgánico, transformando así el medio, en uno mucho más fértil que, el que puede lograrse por medios artificiales. Estas lombrices son trabajadores incansables que se nutren de toda clase de restos orgánicos, tornándose en excelentes recuperadores del medio ambiente.

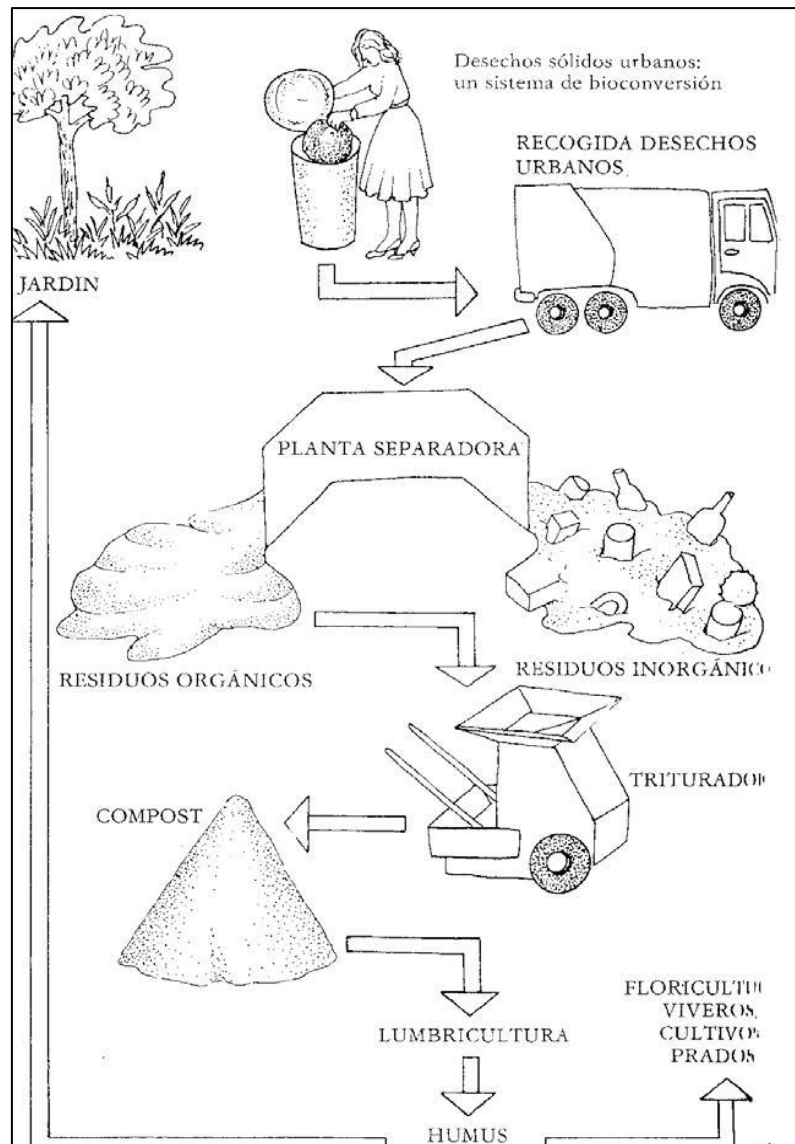
La crianza de lombrices, se puede hacer con dos finalidades primordiales:

- **Obtener humus de lombriz** a partir de la elaboración de los nutrientes que realizan las lombrices.
- **Reproducir las lombrices para la crianza de las mismas.**

La cría de lombrices es un tipo de cultivo, que si se ha instalado bien necesita muy pocos cuidados, aunque no hay que olvidar que se trata de un ser vivo, que requiere de dedicación y tiene exigencias muy precisas: atender la alimentación y pequeños controles periódico

Lecho-cajonera que puede instalarse en cualquier terreno o jardín





La lombriz vive en lechos o cúmulos, montones de estiércol o de desechos, que constituyen su casa y su alimento. Por lo tanto hay que prestar mucha atención en donde y como se implantará el cultivo.

Puede ser:

Al aire libre, colocados directamente sobre el terreno. Más sencillo y menos costoso.

Deben mantenerse siempre húmedo. En época de lluvia el agua no debe estancarse. 🗋️ Regarlos en períodos de calor y sequía.



Se inicia el lecho con desechos



El suelo se transforma

En una explotación pequeña se necesita:

- Una carretilla y pala.
- Manguera para el riego.
- Tamiz para refinar el humus.



Para que la evolución del cultivo de lombrices se desarrolle con normalidad, hay que tener en cuenta algunos detalles que pueden ser el éxito o el fracaso del criadero.

ALIMENTACIÓN

Los alimentos tienen que tener un apropiado grado de putrefacción y de marchitez, habiendo superado la fase de fermentación. Si no encuentran la alimentación a punto y no disponen de comida inmediata, escapan del lecho.

PRODUCTIVIDAD

De cada lecho se pueden extraer mensualmente de 8 a 10.000 lombrices de talla media. Siempre se mantiene invariable el número de lombrices en los lechos.

PRODUCCIÓN DE HUMUS

El humus de lombriz constituye, en términos de materia orgánica y de población microbiana, un fertilizante biológico. Se lo puede considerar como un corrector del suelo, indicado para mejorar los equilibrios biológicos del humus estable.

Se puede recoger cada 6 o 12 meses. Se presenta como un mantillo oscuro, ligero, suave y poroso. Se disgrega e integra muy fácilmente al suelo haciendo crecer frondosamente toda clase de plantas.

Las aplicaciones prácticas del humus de lombriz, se dan en:

- Fruticultura.
- Los viveros.
- Cultivos hortícolas
- Floricultura.



BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

AVES DE CORRAL. Área Producción animal 1 SEP Trillas. 2da. Edición 2006. México.

COMPAGNONI, L; PUTZOLU,G: Cría moderna de la lombrices y utilización rentable del humus; Editorial de VECCHI, 1998, España.

E.E.A. Pergamino; Cría , engorde y reproducción de Pavos híbridos. 1998.

FONTANILLAS, Juan Carlos, El caracol; Biología, Patología y Helicicultura. Ediciones Mundi-Prensa, 1989. España.

GALLO, Giuseppe. El caracol, cría y explotación. Ediciones Mundi-Prensa, 1998, 2da. Edición. España.

MEINICHE, Américo C, Las lombrices. Editorial hemisferio del sur, 1988.

REVISTA "El federal". Artículos e infogramas.

MATERIAL PROVISIONAL

Contactos

INTA:

Dr. Pablo Mercuri mercuri.pablo@inta.gob.ar
Med. Vet. MSc Jorge Carrillo carrillo.jorge@inta.gob.ar
Dra. Elisa Carrillo carrillo.elisa@inta.gob.ar
Ing Agr. Andrea Maggio maggio.andrea@inta.gob.ar
Ing. Agr. Cecilia Dini dini.cecilia@inta.gob.ar
Ing. Agr. Daniel Morisigue morisigue.daniel@inta.gob.ar
Dr. Miguel Taboada taboada.miguel@inta.gob.ar
Ing. Agr. Mario Bragacchini bragacchini.mario@inta.gob.ar
Téc. Mónica Karlanián karlanian.monica@inta.gob.ar
Téc. Damián Sísaro sisaro.damian@inta.gob.ar
Ing. Agr. MSc Agr. Bárbara Pidal pidalhepburn.barbara@inta.gob.ar
Lic. MSc. Roberto De Ruyver deruyver.roberto@inta.gob.ar
Lic. Laura Solari solari.laura@inta.gob.ar
Ing. Agr. Analía Puerta puerta.analia@inta.gob.ar
Dr. Matías Morales morales.matias@inta.gob.ar
Dr. Juan Gaitán gaitan.juan@inta.gob.ar
Ing. Agr. PhD. Fabiana Navarro De Rau navarroderau.maria@inta.gob.ar
Ing. Agr. Diego Villarroel villarroel.diego@inta.gob.ar
Dr. Enrique Viviani vivianirossi.enrique@inta.gob.ar
Ing. Agr. MSc. Andrea Pantiú pantiu.andrea@inta.gob.ar
Dra. Dalia Lewi lewi.daliamarcela@inta.gob.ar
Dra. Ruth Heinz heinz.ruth@inta.gob.ar
Dra. Marisa López Bilbao lopezbilbao.marisa@inta.gob.ar
Ing. Agr. MSc. Gabriela Pacheco pacheco.maria@inta.gob.ar
Dr. Roberto Lecuona lecuona.roberto@inta.gob.ar
Dr. Esteban Saini saini.esteban@inta.gob.ar
Dr. Mario Lenscak lenscak.mario@inta.gob.ar
Lic. Germán Gonaldi gonaldi.german@inta.gob.ar
Ing. Agr. Janine Schonwald schonwald.janine@inta.gob.ar
Ing. Agr. MSc. Cecilia Luciano luciano.cecilia@inta.gob.ar
Dra. Zulma Canet canet.zulma@inta.gob.ar
Ing. Agr. Hernán Ferrari ferrari.hernan@inta.gob.ar
Ing. Agr. Jorge Azcona azcona.jorge@inta.gob.ar
Dr. Bernardo Iglesias iglesias.bernardo@inta.gob.ar
Ing. Agr. Verónica Mautone mautone.veronica@inta.gob.ar
Lic. Nadia Dubrovsky Berensztein berensztein.nadia@inta.gob.ar
Ing. Agr. MSc. Claudio Leveratto leveratto.claudio@inta.gob.ar
Lic. Juan Rolón rolon.juan@inta.gob.ar
Ing.. Agr. Francisco Pescio pescio.francisco@inta.gob.ar
Ing. Agr. Patricia Carfagno carfagno.patricia@inta.gob.ar
Med Vet Jorge Brunori brunori.jorge@inta.gob.ar
Med. Vet. Raúl Franco franco.raul@inta.gob.ar
Med. Vet. Mariano Lattanzi lattanzi.mariano@inta.gob.ar

Med. Vet. Germán Cottura cottura.german@inta.gob.ar
Lic. Darío Panichelli panichelli.dario@inta.gob.ar
Biol. Sebastián Marini marini.sebastian@inta.gob.ar

MINAGRO:

Lic. Mariel Heiland marielheiland@hotmail.com

MINISTERIO DE AGROINDUSTRIA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Ovinos: Jorge Srodeck jotasrodek@gmail.com
Apicultura: Ing Agr Ariel Guardia Lopez registrosapicolas.maiba@gmail.com
Porcinos y Cunicultura: Vet Sergio Mariani sergio.mariani@maa.gba.gov.ar
Forestal: Ing Agr Pedro Botta pedro.botta@maa.gba.gov.ar
Horticultura: Ing Agr Pablo Lima drural@maa.gba.gov.ar