**ANEXO FORMATO COMPONENTE FORMATIVO**

|  |  |
| --- | --- |
| PROGRAMA DE FORMACIÓN | Implementación de Buenas Prácticas y Bioseguridad en la Producción de Especies Menores. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| COMPETENCIA | Coordinar producción de especie pecuaria según procedimiento técnico y normativa. | RESULTADOS DE APRENDIZAJE | Definir procesos productivos en especies menores con base en referentes técnicos, normatividad y sostenibilidad. |

|  |  |
| --- | --- |
| NÚMERO DEL COMPONENTE FORMATIVO | 1 |
| NOMBRE DEL COMPONENTE FORMATIVO | Gestión sostenible y bienestar animal en la producción de especies menores |
| BREVE DESCRIPCIÓN | El componente formativo presenta la clasificación zoológica como fundamento para identificar y organizar especies menores usadas en Colombia: cuy, conejo, aves, codorniz, cabra y oveja. Comprender esta jerarquía, de reino a especie, facilita manejo técnico, reproducción, nutrición, sanidad y trazabilidad, además de apoyar el cumplimiento normativo. También integra taxonomía, origen y ciclos productivos para orientar decisiones sostenibles y fortalecer bienestar animal. |
| PALABRAS CLAVE | Clasificación, taxonomía, especies menores, trazabilidad, bienestar animal. |

|  |  |
| --- | --- |
| ÁREA OCUPACIONAL | 7 - EXPLOTACIÓN PRIMARIA Y EXTRACTIVA |
| IDIOMA | Español |

1. **TABLA DE CONTENIDOS**
2. **Clasificación biológica de las especies menores**
   1. Concepto de clasificación zoológica
   2. **Taxonomía general de las especies pecuarias menores**
3. **Ciclo productivo de las especies menores**
   1. **Etapas comunes del ciclo productivo**
   2. **Ciclo productivo del cuy (*Cavia porcellus*)**
   3. **Ciclo productivo del conejo (*Oryctolagus cuniculus*)**
   4. **Ciclo productivo de las aves de corral (*Gallus gallus domesticus*)**
   5. **Ciclo productivo de la codorniz (*Coturnix coturnix japonica*)**
   6. **Ciclo productivo de la cabra (*Capra hircus*)**
   7. **Ciclo productivo de la oveja (*Ovis aries*)**
4. **Aptitud productiva y parámetros zootécnicos**

**3.1. Definición de aptitud productiva**

**3.2. Producción de carne, leche, huevos y fibra (por especie menor)**

**3.3. Comparativo de indicadores productivos entre especies menores**

**3.4. Rendimiento y conversión alimenticia**

**4. Razas y líneas genéticas**

**4.1. Clasificación técnica del cuy: tipos y líneas**

**4.2. Tipos morfológicos de cuyes**

**4.3. Líneas genéticas del cuy**

**4.4. Relevancia y adaptación en Colombia**

**4.5. Aves de corral (razas de postura y engorde)**

**4.6 Codornices (líneas japonesas y comerciales)**

**4.7. Cabras (*Capra hircus*): Razas lecheras, cárnicas y criollas**

**4.8 Ovejas (*Ovis aries*): Razas de lana, carne y doble propósito**

**5. Importancia económica y social de la producción menor**

**5.1. Rol de las especies menores en la economía familiar y rural**

**5.2. Producción sostenible y su impacto ambiental positivo**

**6. Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) en especies menores**

**6.1. Concepto y principios de las Buenas Prácticas Pecuarias**

**6.2. Objetivos de las BPP en especies menores**

**6.3. Componentes esenciales de las BPP**

**6.4. Trazabilidad en las cadenas productivas**

**6.5. Inocuidad de los productos pecuarios**

**6.6. Normatividad**

**6.7. Aplicación normativa por especie**

1. **INTRODUCCIÓN**

La clasificación biológica de las especies menores constituye un pilar esencial para la producción pecuaria en Colombia, ya que permite identificar, ordenar y comprender la diversidad animal desde una perspectiva científica. Este conocimiento facilita un manejo técnico más preciso, mejora la productividad y garantiza el cumplimiento de la normatividad vigente en materia de bienestar y sanidad animal.

|  |  |
| --- | --- |
| A través de la taxonomía, se establece una estructura jerárquica que organiza los organismos según sus características morfológicas, genéticas y evolutivas. Comprender esta clasificación no solo posibilita reconocer las particularidades de cada especie, sino también aplicar prácticas adecuadas de reproducción, alimentación y control sanitario, adaptadas a las condiciones ambientales locales. | A diagram of different animals  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/vector-gratis/infografia-clasificacion-animales-dibujada-mano_28425950.htm#fromView=search&page=1&position=2&uuid=4fa29668-e843-4afc-9fd3-cdd09b78abfb&query=taxonomia> |

Además, la identificación taxonómica de especies como el cuy, el conejo, las aves, la codorniz, la cabra y la oveja contribuye a fortalecer la trazabilidad y la sostenibilidad de los sistemas productivos. Este enfoque integrador permite al productor rural optimizar los recursos, asegurar la inocuidad alimentaria y promover una ganadería menor responsable y respetuosa con el entorno.

1. **DESARROLLO DE CONTENIDOS**

**1. Clasificación biológica de las especies menores**

La producción pecuaria involucra una diversidad de animales que deben ser correctamente identificados, clasificados y comprendidos desde el punto de vista biológico. Para lograrlo, es fundamental recurrir a la clasificación zoológica, la cual permite ubicar a cada especie dentro de un sistema jerárquico basado en sus características naturales. Este enfoque no solo facilita el manejo técnico de cada especie menor, sino que también garantiza la aplicación adecuada de normas de bienestar animal, sanidad, nutrición y trazabilidad. A continuación, se presentan los fundamentos generales de dicha clasificación, así como la taxonomía específica de las principales especies menores utilizadas en Colombia con fines productivos.

* 1. **Concepto de clasificación zoológica**

La **clasificación zoológica**, también llamada *taxonomía*, es una disciplina de la biología que estudia, describe y organiza los organismos vivos en grupos jerárquicos, basándose en sus características **morfológicas, genéticas, evolutivas y ecológicas**. Esta estructura jerárquica permite ordenar la biodiversidad, facilitar la comunicación científica y entender relaciones evolutivas y de parentesco entre especies. En el ámbito de la **producción pecuaria**, comprender la clasificación zoológica de los animales involucrados es fundamental para:

|  |  |
| --- | --- |
| A diagram of animals and plants  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/vector-gratis/infografia-clasificacion-animales-dibujada-mano_26526559.htm#fromView=search&page=1&position=5&uuid=799343c7-9220-48d4-badd-05230cff79ed&query=clasificaci%C3%B3n+zool%C3%B3gica> | * Identificar con precisión la especie manejada, lo cual es crucial para aplicar correctamente aspectos relacionados con reproducción, nutrición, sanidad y regulación normativa. * Reconocer sus características biológicas específicas (tiempo de gestación, adaptación ambiental, requerimientos nutritivos), las cuales varían entre especies, géneros y familias. * Asegurar trazabilidad y documentación coherente en esquemas de **buenas prácticas pecuarias**, **bienestar animal**, **sanidad** y **normatividad**, considerando que ciertas normas aplican de forma diferente según la especie o grupo taxonómico. |

La taxonomía sigue una jerarquía universalmente aceptada que va desde los niveles más amplios hasta los más específicos:

|  |
| --- |
| **Reino → Filo → Clase → Orden → Familia → Género → Especie** (y en algunos casos, Subespecie o Raza). |

Esta clasificación está sujeta a revisión constante conforme avanzan los estudios en genética, *filogenia molecular* y *biogeografía*.

**1.2 Taxonomía general de las especies pecuarias menores**

A continuación, se presenta la **clasificación científica** y el **origen/difusión** de las principales especies menores de interés en la producción pecuaria en Colombia:

**1.2.1 Cuy (*Cavia porcellus)***

Pequeño roedor doméstico originario de los Andes sudamericanos, criado tradicionalmente para el consumo humano. Su alta prolificidad, incisivos de crecimiento continuo y dieta herbívora requieren un manejo técnico especializado.

**Tabla 1.** Clasificación científica del cuy (*Cavia porcellus*)

|  |  |
| --- | --- |
| **Clasificación científica** | **Taxón** |
| Reino | *Animalia* |
| Filo | *Chordata* |
| Clase | *Mammalia* |
| Orden | *Rodentia* |
| Familia | *Caviidae* |
| Género | *Cavia* |
| Especie | *Cavia porcellus* |

|  |  |
| --- | --- |
| A guinea pig in the grass  AI-generated content may be incorrect.  [**https://www.freepik.es/foto-gratis/hermoso-retrato-mascota-conejillo-indias\_19866372.htm#fromView=search&page=1&position=8&uuid=00fc5da5-911c-40fd-9d54-29918a696ec8&query=cuy**](https://www.freepik.es/foto-gratis/hermoso-retrato-mascota-conejillo-indias_19866372.htm#fromView=search&page=1&position=8&uuid=00fc5da5-911c-40fd-9d54-29918a696ec8&query=cuy) | **Origen y difusión:** Originario de Perú, Ecuador y Bolivia. Domesticado por pueblos indígenas. Su crianza se ha difundido en Colombia, especialmente en zonas de montaña y sistemas familiares. |

**1.2.2 Conejo doméstico (*Oryctolagus cuniculus)***

Mamífero lagomorfo, muchas veces confundido con roedor. Su uso en producción cárnica está en crecimiento en Colombia. Presenta diferencias anatómicas y fisiológicas relevantes respecto a los roedores.

**Tabla 2.** Clasificación científica del conejo doméstico (*Oryctolagus cuniculus*)

|  |  |
| --- | --- |
| **Clasificación científica** | **Taxón** |
| Reino | *Animalia* |
| Filo | *Chordata* |
| Clase | *Mammalia* |
| Orden | *Lagomorpha* |
| Familia | *Leporidae* |
| Género | *Oryctolagus* |
| Especie | *Oryctolagus cuniculus* |

|  |  |
| --- | --- |
| A rabbit sitting on a wood surface  AI-generated content may be incorrect.  [**https://www.freepik.es/fotos-premium/hermoso-conejo-gris-gracioso-naturaleza\_11040769.htm#fromView=search&page=2&position=42&uuid=473dbcd4-a12a-4e9d-a647-84895d69b1c5&query=conejo**](https://www.freepik.es/fotos-premium/hermoso-conejo-gris-gracioso-naturaleza_11040769.htm#fromView=search&page=2&position=42&uuid=473dbcd4-a12a-4e9d-a647-84895d69b1c5&query=conejo) | **Origen y difusión:** Originario de la Península Ibérica y el suroeste de Francia. Tras su domesticación, fue introducido ampliamente en otros continentes, incluyendo América Latina y Colombia. |

**1.2.3 Aves de corral (*Gallus gallus domesticus)***

Comprende las líneas domésticas derivadas de *Gallus gallus*, como gallinas ponedoras y pollos de engorde. Son fundamentales en la avicultura comercial colombiana.

**Tabla 3.** Clasificación científica de las aves de corral (*Gallus gallus domesticus*)

|  |  |
| --- | --- |
| **Clasificación científica** | **Taxón** |
| Reino | *Animalia* |
| Filo | *Chordata* |
| Clase | *Aves* |
| Orden | *Galliformes* |
| Familia | *Phasianidae* |
| Género | *Gallus* |
| Especie | *Gallus gallus domesticus* |

|  |  |
| --- | --- |
| A rooster standing on the ground  AI-generated content may be incorrect.  [**https://www.freepik.es/fotos-premium/gallo-pollo-macho-tailandia-plumas-colores-caminando-suelo-gallinero-gallo-marron-arena-luz-sol-fondo-borroso-gallo-rojo-fondo-arena\_19113075.htm#fromView=search&page=1&position=13&uuid=86ccee33-e251-4d16-b814-6a9b402c67d8&query=gallo**](https://www.freepik.es/fotos-premium/gallo-pollo-macho-tailandia-plumas-colores-caminando-suelo-gallinero-gallo-marron-arena-luz-sol-fondo-borroso-gallo-rojo-fondo-arena_19113075.htm#fromView=search&page=1&position=13&uuid=86ccee33-e251-4d16-b814-6a9b402c67d8&query=gallo) | **Origen y difusión:** Derivada del gallo rojo salvaje (*Gallus gallus*) del sudeste asiático. Su domesticación y distribución global la convierten en una especie clave en la avicultura mundial y colombiana. |

**1.2.4 Codorniz *(Coturnix coturnix japonica)***

Pequeña ave de corral criada intensivamente por su carne y huevos. Su rápido ciclo productivo y adaptabilidad la hacen ideal para sistemas menores.

**Tabla 4.** Clasificación científica de la codorniz (*Coturnix coturnix japonica*)

|  |  |
| --- | --- |
| **Clasificación científica** | **Taxón** |
| Reino | *Animalia* |
| Filo | *Chordata* |
| Clase | *Aves* |
| Orden | *Galliformes* |
| Familia | *Phasianidae* |
| Género | *Coturnix* |
| Especie | *Coturnix japonica* |

|  |  |
| --- | --- |
| A bird standing on a rock  AI-generated content may be incorrect.  [**https://www.freepik.es/foto-gratis/pajaro-codorniz-cerco\_16607609.htm#fromView=search&page=1&position=0&uuid=6383d650-5638-46ef-a384-0e417b0cf7c9&query=codorniz**](https://www.freepik.es/foto-gratis/pajaro-codorniz-cerco_16607609.htm#fromView=search&page=1&position=0&uuid=6383d650-5638-46ef-a384-0e417b0cf7c9&query=codorniz) | **Origen y difusión:** Originaria del este de Asia (Japón, Corea, China). Domesticada desde la antigüedad y hoy difundida globalmente. |

**1.2.5 Cabra doméstica (*Capra hircus)***

Rumiante artiodáctilo muy versátil, utilizado para leche, carne, piel y fibra. En Colombia es común en sistemas de montaña, subsistencia y producción familiar.

**Tabla 5.** Clasificación científica de la cabra doméstica (*Capra hircus*)

|  |  |
| --- | --- |
| **Clasificación científica** | **Taxón** |
| Reino | *Animalia* |
| Filo | *Chordata* |
| Clase | *Mammalia* |
| Orden | *Artiodactyla* |
| Familia | *Bovidae* |
| Subfamilia | *Caprinae* |
| Género | *Capra* |
| Especie | *Capra hircus* |

|  |  |
| --- | --- |
| A goat with horns looking at the camera  AI-generated content may be incorrect.  [**https://www.freepik.es/foto-gratis/concepto-vida-rural-cabras\_19898835.htm#fromView=search&page=1&position=43&uuid=3b8eff92-2112-4d7b-9d50-840222351dab&query=cabra+domestica**](https://www.freepik.es/foto-gratis/concepto-vida-rural-cabras_19898835.htm#fromView=search&page=1&position=43&uuid=3b8eff92-2112-4d7b-9d50-840222351dab&query=cabra+domestica) | **Origen y difusión:** Doméstica del bezoar salvaje (*Capra aegagrus*), originario de Asia Menor y Medio Oriente, domesticada hace unos 10 000 años. Hoy está presente en todo el mundo, incluida Colombia. |

**1.2.6 Oveja doméstica (*Ovis aries)***

Rumiante artiodáctilo criado por su carne, lana y leche. En Colombia tiene presencia tanto en producción cárnica como lanar, dependiendo de la región.

**Tabla 6.** Clasificación científica de la oveja doméstica (*Ovis aries*)

|  |  |
| --- | --- |
| **Clasificación científica** | **Taxón** |
| Reino | *Animalia* |
| Filo | *Chordata* |
| Clase | *Mammalia* |
| Orden | *Artiodactyla* |
| Familia | *Bovidae* |
| Subfamilia | *Caprinae* |
| Género | *Ovis* |
| Especie | *Ovis aries* |

|  |  |
| --- | --- |
| A sheep standing in a field  AI-generated content may be incorrect.  [**https://www.freepik.es/fotos-premium/oveja-campo\_137926499.htm#fromView=search&page=1&position=13&uuid=667ac588-c09c-40a5-bc2a-79aac3d94cc4&query=oveja**](https://www.freepik.es/fotos-premium/oveja-campo_137926499.htm#fromView=search&page=1&position=13&uuid=667ac588-c09c-40a5-bc2a-79aac3d94cc4&query=oveja) | **Origen y difusión:**  Descendiente del muflón asiático (*Ovis orientalis*), domesticada entre 9 000 y 11 000 años atrás en el Creciente Fértil. Su crianza se ha expandido globalmente. |

**2. Ciclo productivo de las especies menores**

El ciclo productivo comprende el conjunto de **etapas biológicas, reproductivas y productivas** que atraviesan las especies pecuarias menores desde su nacimiento hasta su comercialización o reemplazo. Este proceso está influenciado por diversos factores como la genética, alimentación, sanidad, ambiente, manejo técnico y el objetivo zootécnico (producción de carne, leche, huevo, piel o fibra).

|  |  |
| --- | --- |
| En Colombia, el conocimiento y control de cada fase permite **mejorar la productividad**, garantizar la **inocuidad alimentaria**, aplicar las **Buenas Prácticas Pecuarias (BPP)** y cumplir con las exigencias de **bienestar animal** conforme a la normativa vigente (ICA, Resolución 68167 de 2020; Resolución 136 de 2020; Ley 1774 de 2016). | A gavel on a wooden stand  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/fotos-premium/concepto-justicia-derechojuez-masculino-sala-audiencias-mazo-trabajando-computadora-anteojos-teclado-acoplamiento-mesa-luz-manana_59006126.htm#fromView=search&page=1&position=31&uuid=8869cafd-9efa-4a3d-b364-6e2b8759f131&query=ley> |

**2.1 Etapas comunes del ciclo productivo**

Antes de analizar el ciclo específico de cada especie, es necesario conocer las fases generales que componen el sistema productivo en animales menores. Aunque existen particularidades fisiológicas por especie, las etapas fundamentales del ciclo son compartidas, y su correcta aplicación es clave para una producción eficiente y sostenible.

|  |  |
| --- | --- |
| Acordeón | |
| 1. **Selección y manejo de reproductores** | Elección de animales genéticamente superiores, sanos y adaptados. Se evalúan fenotipo, peso, fertilidad, prolificidad y rusticidad. Se realiza cuarentena y vacunación. |
| 1. **Empadre, monta o inseminación** | Fecundación mediante monta natural, empadre controlado o inseminación artificial. Se registra fecha y número de servicios para trazabilidad. |
| 1. **Gestación, incubación o preparto** | Desarrollo embrionario. Requiere dieta adecuada, control de enfermedades y reducción de estrés. En aves, incluye incubación natural o artificial. |
| 1. **Parto, puesta o nacimiento** | Etapa crítica. Se garantiza higiene, temperatura óptima, supervisión y reducción de mortalidad neonatal. |
| 1. **Lactancia o crianza inicial** | En mamíferos, depende de la leche materna; en aves, de alimento *prestarter*. Importa la bioseguridad y suministro de agua limpia. |
| 1. **Destete o cambio de fase** | Transición al alimento sólido. Riesgo sanitario elevado. Se previene el estrés y enfermedades digestivas. |
| 1. **Crecimiento, engorde o producción** | Desarrollo hasta peso/producto óptimo. Se mide conversión alimenticia, ganancia diaria, calidad del producto y bienestar animal. |
| 1. **Finalización y comercialización** | Animales listos para sacrificio, ordeño o recolección. Se aplica normativa de inocuidad y se evalúan resultados económicos. |
| 1. **Reemplazo de reproductores** | Selección de jóvenes con alto valor genético para mantener o mejorar la eficiencia del sistema. Se registran datos sanitarios y productivos. |

**2.2 Ciclo productivo del cuy (*Cavia porcellus*)**

El cuy es una de las especies menores más relevantes en sistemas de producción familiar, comunitaria y agroecológica en Colombia. Su **precocidad reproductiva**, **alta prolificidad** y **eficiencia alimenticia** permiten obtener múltiples camadas al año, lo que lo convierte en una alternativa rentable para las zonas andinas.

A continuación, se describe su ciclo productivo detallado, desde la selección de reproductores hasta la fase de engorde o reemplazo.

**2.2.1. Características productivas generales**

Antes de analizar sus fases específicas, es importante conocer los principales parámetros productivos del cuy, los cuales permiten planificar y ajustar el sistema según los objetivos del productor.

|  |  |
| --- | --- |
| A black and white rodent in grass  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/foto-gratis/fotografia-primer-plano-conejillo-indias-blanco-negro-hierba_17660525.htm#fromView=search&page=1&position=13&uuid=7c16c29c-b3a4-41fa-b466-3f42fbd4f8d6&query=cuy> | * **Especie**: *Cavia porcellus* (mamífero roedor herbívoro). * **Madurez sexual**: hembras a los 2,5–3 meses; machos a los 3–4 meses. * **Crías por parto**: 2–5 gazapos. * **Peso al nacimiento**: 100–130 g. * **Peso al sacrificio**: 800–1000 g (70–80 días). * **Rendimiento en canal**: 65–70 %. * **Tasa de mortalidad neonatal**: <10 % en sistemas tecnificados. * **Intervalo entre partos**: 68 ± 3 días. |

**2.2.2. Etapas del ciclo productivo del cuy**

El ciclo del cuy puede dividirse en siete etapas principales, las cuales deben ejecutarse bajo criterios técnicos para maximizar el rendimiento y mantener el bienestar animal.

|  |  |
| --- | --- |
| **Acordeón o imagen interactiva**  **Figura 1. Etapas del ciclo productivo del cuy**  A diagram of a guinea pig  AI-generated content may be incorrect. | |
| 1. **Selección de reproductores** | • Se eligen animales sanos, sin defectos morfológicos, con buen pelaje y peso.  • Hembras: provenientes de madres prolíficas (≥3 crías por parto).  • Machos: ≥900 g, sin defectos en extremidades o genitales.  • Reemplazo sugerido cada 8–10 meses.  • Se priorizan líneas adaptadas a la altura (Nariño, Cauca, Boyacá). |
| 1. **Empadre o monta** | • Existen dos estrategias principales de reproducción, cuya elección depende de los objetivos del sistema.  • Empadre continuo: el macho permanece con las hembras permanentemente, lo que genera mayor número de partos pero menor control.  • Empadre controlado: el macho se introduce solo durante el celo (relación 1:5), lo que permite mejor trazabilidad y sanidad.  • El celo de la hembra ocurre cada 15–18 días y dura entre 6 y 11 horas. |
| 1. **Gestación** | • Etapa crítica que requiere control ambiental y nutricional.  • Duración: 59–72 días (promedio 63 ± 3 días).  • Requiere 16–18 % de proteína y 2800–3000 kcal/kg.  • Temperatura ideal: 18–22 °C.  • En los últimos 10 días, se recomienda alojamiento individual para reducir el estrés. |
| 1. **Parto** | • Ocurre generalmente en la noche y sin asistencia.  • Camada promedio: 2–5 crías completamente desarrolladas.  • Peso: 100–130 g.  • Requiere cama limpia y sin corrientes de aire. |
| 1. **Lactancia y destete** | • La alimentación con leche materna es fundamental en los primeros días.  • Duración: 18–21 días.  • Las crías comienzan a consumir alimento sólido desde el tercer día.  • Separación de machos y hembras al destete para evitar reproducción precoz.  • Las hembras pueden entrar en celo 12–24 horas después del parto. |
| 1. **Recría o engorde** | • Período posterior al destete hasta alcanzar el peso de faena.  • Duración: 45–60 días.  • Alimentación: pastos, heno, residuos agrícolas y concentrado (12–15 % proteína).  • Conversión alimenticia: 4,5:1.  • Peso final: 800–1000 g. |
| 1. **Reemplazo de reproductores** | • Es necesario para evitar el desgaste productivo.  • Se realiza cada 8–10 meses o tras 4 camadas.  • Se seleccionan animales jóvenes con mejores condiciones genéticas y sanitarias. |

**2.2.3. Indicadores técnicos del cuy en Colombia**

Estos valores promedio permiten planificar y monitorear el sistema de producción en función del rendimiento esperado:

**Tabla 7.** **Indicadores técnicos del cuy en Colombia**

|  |  |
| --- | --- |
| **Indicador** | **Valor promedio** |
| Edad al primer parto | 90–100 días |
| Duración gestación | 63 ± 3 días |
| Número de partos/año | 4 |
| Crías por parto | 2–5 |
| Peso al destete | 200–250 g |
| Peso de faena | 800–1000 g |
| Rendimiento en canal | 65–70 % |
| Mortalidad neonatal | <10 % |

**2.2.4. Particularidades regionales**

En regiones como **Nariño, Cauca, Putumayo, Boyacá y Cundinamarca**, el cuy se integra a sistemas agropecuarios mixtos, donde se aprovechan residuos agrícolas como alimento y se produce abono orgánico mediante el estiércol. Este enfoque se enmarca en la **economía circular agroecológica**, aportando proteína animal de calidad y fortaleciendo la economía rural.

**2.3 Ciclo productivo del conejo (*Oryctolagus cuniculus*)**

El conejo doméstico es una especie de alto rendimiento productivo, ideal para sistemas familiares o semiintensivos. Su **prolificidad**, **ciclo corto** y **eficiente conversión alimenticia** lo hacen una alternativa viable para la producción de carne, piel y abono orgánico. En Colombia, su cría se concentra en zonas templadas y frías como el altiplano cundiboyacense, Antioquia, Nariño y el Eje Cafetero, donde se aprovechan sus cualidades zootécnicas en sistemas agropecuarios diversificados.

|  |  |
| --- | --- |
| A cartoon of a rabbit  AI-generated content may be incorrect. | **Duración general del ciclo**  El ciclo reproductivo del conejo es uno de los más cortos entre las especies pecuarias, lo que permite una elevada rotación productiva:   * **Duración del ciclo productivo**: 70–90 días por camada * **Producción anual**: 6–7 camadas por hembra * **Finalidad principal**: carne, piel y abono orgánico |

**2.3.1. Características productivas generales**

Los principales parámetros técnicos que orientan el manejo del conejo se presentan a continuación:

|  |  |
| --- | --- |
| * **Madurez sexual**: hembras a los 4–5 meses; machos a los 5–6 meses * **Duración de gestación**: 30–32 días * **Tamaño de camada**: 6–10 gazapos * **Peso al nacimiento**: 40–60 g * **Peso al destete**: 500–700 g (28 días) * **Peso al sacrificio**: 2,3–2,5 kg (75–90 días) * **Rendimiento en canal**: 55–60 % * **Conversión alimenticia**: 3:1 * **Mortalidad pre-destete**: <10 % * **Vida productiva de la hembra**: hasta 3 años | A rabbit in the grass  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/imagen-ia-premium/lindo-conejo-campo-soleado-hierba-flores-generado-ai_42048450.htm#fromView=search&page=1&position=36&uuid=b142d000-735a-416b-b8b7-44e415cd4762&query=conejo> |

**2.3.2 Etapas del ciclo productivo del conejo**

El manejo técnico de esta especie se basa en siete etapas clave, cada una con prácticas específicas que determinan el éxito del sistema productivo.

|  |  |
| --- | --- |
| INFOGRAFÍA INTERACTIVA O ACORDEÓN CON IMAGEN  **Figura 2. Etapas del ciclo productivo del conejo**  A diagram of rabbits with different colors  AI-generated content may be incorrect. | |
| 1. **Selección de reproductores** | • Esta fase busca establecer una base genética sólida mediante la elección de razas con buen rendimiento productivo.  • Razas recomendadas: Nueva Zelanda, California, Chinchilla, Mariposa, Rex.  • Criterios de selección: crecimiento rápido, prolificidad, rusticidad y buen temperamento.  • Las hembras deben ser reemplazadas cada 2,5–3 años o cuando disminuya la productividad.  • Los reproductores deben estar libres de enfermedades y presentar buen estado corporal. |
| 1. **Empadre o monta** | • La reproducción en conejos requiere manejo controlado por su particular fisiología reproductiva.  • Celo cada 16–18 días.  • Ovulación inducida por la cópula.  • Métodos disponibles:    o Monta natural (más común).    o Inseminación artificial (en sistemas tecnificados).  • Se recomienda introducir la hembra en la jaula del macho.  • Relación óptima: 1 macho por cada 10 hembras. |
| 1. **Gestación** | • El cuidado durante la gestación es esencial para evitar pérdidas reproductivas.  • Duración: 30–32 días.  • Dieta: 16–18 % de proteína cruda.  • Agua limpia y buena ventilación.  • Jaulas maternales con cama seca (viruta o paja).  • Colocar caja-nido a los 25 días de gestación. |
| 1. **Parto** | • La madre construye el nido con su propio pelo.  • Ocurre generalmente de noche.  • Camada: 6–10 gazapos (según raza y nutrición).  • Crías nacen altriciales (sin pelo, ciegas y dependientes).  • Temperatura del nido: 30–32 °C. |
| 1. **Lactancia y destete** | • Etapa crítica para el desarrollo inicial de los gazapos.  • Duración: 28–30 días.  • La madre amamanta una o dos veces por día.  • Desde el día 20, las crías inician el consumo de alimento sólido.  • Destete al día 28, separando por sexo y tamaño. |
| 1. **Recría y engorde** | • Fase final antes del sacrificio o venta.  • Duración: hasta los 75–90 días de edad.  • Alimentación: heno, forraje verde (trébol, alfalfa, kikuyo), avena forrajera y concentrado (16–18 % proteína).  • Conversión alimenticia: 3:1.  • Ganancia diaria: 30–35 g.  • Densidad recomendada: 5–6 animales/m². |
| 1. **Finalización y comercialización** | • El producto final es carne magra de alta calidad.  • Sacrificio entre los 75–90 días.  • Canales con bajo contenido de grasa y colesterol.  • Estiércol utilizado como fertilizante orgánico de alto valor.  • Reproductores se reemplazan cada 2–3 años en sistemas familiares. |

**2.3.3 Indicadores técnicos del ciclo productivo del conejo en Colombia**

Los siguientes valores resumen los parámetros productivos más importantes del sistema de cunicultura en Colombia. Estos indicadores permiten monitorear el desempeño de los animales, planificar el manejo técnico y evaluar la rentabilidad del sistema según los estándares nacionales.

**Tabla 8.** Indicadores técnicos del ciclo productivo del conejo en Colombia

|  |  |
| --- | --- |
| **Indicador** | **Valor promedio** |
| Duración de gestación | 30–32 días |
| Camadas por año | 6–7 |
| Crías por camada | 6–10 |
| Peso al nacimiento | 40–60 g |
| Peso al destete | 500–700 g |
| Peso al sacrificio | 2,3–2,5 kg |
| Rendimiento en canal | 55–60 % |
| Mortalidad pre-destete | <10 % |
| Conversión alimenticia | 3:1 |

**2.3.4 Particularidades de la cunicultura en Colombia**

La cría de conejos se desarrolla principalmente en sistemas rurales de pequeña escala, donde cumple funciones económicas, alimentarias y agroecológicas. Sus ventajas más destacadas incluyen:

|  |  |
| --- | --- |
| A group of rabbits in a cage  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/fotos-premium/primer-plano-conejos-contra-pared_102937820.htm#fromView=search&page=1&position=10&uuid=9bd57f42-1f49-4ed6-869c-a2ed925c1ee2&query=crianza+de+conejos> | * Bajo requerimiento de espacio. * Alta eficiencia alimenticia. * Producción integral: carne, piel y abono. * Estiércol seco con alto contenido de nitrógeno y fósforo, ideal para huertos y sistemas agroecológicos. |

**2.4 Ciclo productivo de las aves de corral (*Gallus gallus domesticus*)**

Las aves de corral comprenden dos líneas productivas principales en Colombia: los **pollos de engorde**, destinados a la obtención de carne, y las **gallinas ponedoras**, orientadas a la producción de huevos. Ambos sistemas requieren un manejo técnico especializado, basado en principios de sanidad, nutrición, bioseguridad y bienestar animal.

|  |  |
| --- | --- |
| La regulación de estas prácticas está definida por la Resolución ICA 3642 de 2013 y la Resolución ICA 68167 de 2020, que establecen las normas para la producción, manejo sanitario y bienestar de especies menores. | A gavel on a table  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/foto-gratis/primer-plano-persona-escribiendo-libro-martillo-mesa_25928542.htm#fromView=search&page=1&position=2&uuid=385b5984-3025-4fdd-8f80-3971e896b209&query=ley> |

**2.4.1 Pollos de engorde**

El sistema de producción de pollos de engorde está diseñado para obtener **carne en corto tiempo**, con alta eficiencia alimenticia y bajo índice de mortalidad. Su duración total es de **35 a 45 días**, dependiendo de la genética y el manejo. A continuación, se presenta la secuencia técnica y biológica que compone el ciclo productivo del pollo de engorde, desde la selección de reproductores hasta la comercialización, con énfasis en las condiciones de manejo y los estándares aplicados en Colombia.

|  |  |
| --- | --- |
| INFOGRAFÍA O ACORDEÓN  **Figura 3. Etapas del ciclo productivo de pollo de engorde**  A diagram of chicken life cycle  AI-generated content may be incorrect. | |
| **Selección de reproductores y obtención de pollitos** | • Se emplean líneas híbridas de crecimiento rápido.  • Incubación artificial de huevos fértiles (21 días).  • Pollitos trasladados a granjas de engorde certificadas. |
| **Cría (0–14 días)** | • Etapa crítica de adaptación.  • Temperatura inicial: 32–34 °C, reduciéndose gradualmente.  • Alimentación balanceada y vacunación inicial *(Newcastle, Gumboro).* |
| **Crecimiento (15–28 días)** | • Desarrollo estructural.  • Ajuste de densidad (~10–12 aves/m²).  • Control ambiental y limpieza de cama. |
| **Engorde (29–42 días)** | • Máxima eficiencia alimenticia.  • Peso comercial: 2,2–2,5 kg.  • Conversión alimenticia: 1,6–1,8.  • Mortalidad menor al 5 %. |
| **Sacrificio o faena** | • Traslado a planta autorizada por INVIMA.  • Sacrificio con trazabilidad y cumplimiento de normas de inocuidad. |

En Colombia, la producción pecuaria se caracteriza por una alta tecnificación y una fuerte integración empresarial que abarca todas las etapas del proceso productivo, desde la selección genética hasta la distribución final. Este modelo permite un control total de la cadena de valor, garantizando trazabilidad, calidad e inocuidad en los productos. Además, el sector debe cumplir estrictamente con las normas ambientales, sanitarias y laborales vigentes, lo que asegura prácticas sostenibles y responsables dentro del marco legal nacional.

**2.4.2 Gallinas ponedoras**

El ciclo de producción de huevo dura entre **72 y 80 semanas** e implica un manejo riguroso desde la cría hasta el reemplazo.

**2.4.2.1. Fases del ciclo productivo**  
El ciclo productivo de las aves de postura comprende distintas etapas que garantizan la madurez sexual, el máximo rendimiento y la renovación del plantel para mantener la productividad del sistema.

|  |  |
| --- | --- |
| **Acordeón** | |
| 1. **Cría y levante (0–18 semanas)** | • Formación del sistema reproductivo.  • Control de luz, temperatura y alimentación.  • Ajuste del fotoperiodo para estimular el desarrollo adecuado. |
| 1. **Inicio de postura (18–20 semanas)** | • Coincide con la madurez sexual.  • Aumento progresivo en la producción de huevos. |
| 1. **Pico de postura (25–40 semanas)** | • Máximo rendimiento (~90 % de postura).  • Fotoperiodo de 14–16 horas de luz.  • Manejo nutricional y sanitario estricto. |
| 1. **Fase de declinación (40–72 semanas)** | • Disminución gradual de la postura.  • Evaluación de la calidad del huevo y persistencia productiva. |
| 1. **Reemplazo y descarte (72–80 semanas)** | • Las aves se sacrifican o se venden.  • Ingreso de nuevas pollitas para el reinicio del ciclo productivo. |

**2.4.3 Indicadores técnicos comunes**

A pesar de que los pollos de engorde y las gallinas ponedoras tienen objetivos productivos distintos, es posible comparar algunos de sus **parámetros técnicos clave**. Esta comparación permite identificar diferencias en duración del ciclo, eficiencia alimenticia y productividad, aspectos esenciales para la planificación en sistemas avícolas.

**Tabla 9.** **Indicadores técnicos comunes**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parámetro** | **Pollos de engorde** | **Gallinas ponedoras** |
| Duración del ciclo | 35–45 días | 72–80 semanas |
| Conversión alimenticia | 1,6–1,8 | — |
| Producción promedio | 2,2–2,5 kg/ave | 300–340 huevos/ave/ciclo |
| Mortalidad aceptable | <5 % | <8 % |
| Temperatura óptima | 21–28 °C | 18–25 °C |

Las particularidades para Colombia son:

* Se utilizan líneas comerciales como Hy-Line, Lohmann, Bovans, Isa Brown
* Aplicación obligatoria de sistemas de bioseguridad y trazabilidad
* Bienestar animal como eje central del manejo: control de densidades, enriquecimiento ambiental y suministro constante de recursos

|  |  |
| --- | --- |
| A close up of a chicken  AI-generated content may be incorrect.  [**https://www.freepik.es/fotos-premium/bandada-aves-jaula\_106570620.htm#fromView=search&page=2&position=22&uuid=b50b4255-5084-4eb1-8730-bbb9ba8ec2a2&query=ponedoras**](https://www.freepik.es/fotos-premium/bandada-aves-jaula_106570620.htm#fromView=search&page=2&position=22&uuid=b50b4255-5084-4eb1-8730-bbb9ba8ec2a2&query=ponedoras) | El ciclo productivo de las aves, tanto de engorde como de postura, exige planificación técnica basada en la combinación de **genética**, **nutrición**, **ambiente** y **sanidad**, bajo el marco de las **Buenas Prácticas Pecuarias (BPP)**. En Colombia, la avicultura se ha consolidado como una actividad estratégica para la seguridad alimentaria nacional, destacándose por su alta productividad, tecnificación y cumplimiento normativo. |

**2.5. Ciclo productivo de la codorniz (*Coturnix coturnix japonica*)**

La codorniz japonesa (*Coturnix coturnix japonica*) es una especie aviar menor de gran importancia económica por su rápido crecimiento, alta eficiencia productiva y bajo requerimiento de espacio, lo que la convierte en una excelente opción para sistemas intensivos, familiares o de economía campesina. En Colombia, la coturnicultura ha ganado terreno especialmente en departamentos como Antioquia, Cundinamarca y Valle del Cauca, consolidándose como una alternativa rentable y sostenible dentro de las especies menores.

**2.5.1. Duración total del ciclo productivo**

El ciclo productivo de la codorniz es uno de los más cortos dentro de las aves de corral:

Durante este periodo, las codornices pueden alcanzar **picos de postura del 90–95 %** y producir en promedio **300 huevos/año por ave**.

**2.5.2 Etapas del ciclo productivo**

El desarrollo de la codorniz comprende varias etapas claramente diferenciadas, desde la selección de reproductores hasta la finalización del lote. Cada fase debe ser manejada con criterios técnicos específicos para optimizar la productividad y reducir riesgos sanitarios.

|  |  |
| --- | --- |
| **ACORDEÓN O INFOGRAFÍA INTERACTIVA**  **Figura 4. Etapas del ciclo productivo de la codorniz**  A diagram of a chicken being fed  AI-generated content may be incorrect. | |
| 1. **Selección de reproductores** | Se eligen aves de líneas genéticas diferenciadas según el propósito productivo: • Líneas ponedoras: aves de menor tamaño, madurez sexual temprana y alta eficiencia de ovoposición. • Líneas de carne: aves de mayor peso corporal, crecimiento acelerado y mejor rendimiento de canal. La selección considera la adaptación al clima local, la sanidad del plantel y el cumplimiento de las normas de bioseguridad (Resolución ICA 68167 de 2020). |
| 1. **Incubación y nacimiento** | • Duración de incubación: 16–17 días. • Se requiere una temperatura de 37,5 °C y humedad relativa del 60–65 % durante los primeros 14 días, aumentando a 70 % en el periodo final. • Los pollitos son precoces y activos al nacimiento, por lo que rápidamente pasan a la fase de cría bajo condiciones controladas. |
| 1. **Cría y crecimiento inicial (0–21 días)** | • Temperatura inicial: 36–37 °C, disminuyendo gradualmente 1 °C por día hasta alcanzar 25 °C. • Densidad recomendada: 60–80 codornices/m². • Alimentación: concentrado iniciador con 24–26 % de proteína y agua fresca constante. • Se debe garantizar una iluminación continua (24 h/día) durante los primeros días para estimular el consumo de alimento y uniformidad de crecimiento. • La mortalidad aceptable en esta fase es menor al 7 %. |
| 1. **Producción de huevos** | • Inicio de postura: a los 38–40 días de edad. • Pico de producción: 90–95 % de postura. • Producción anual: 280–320 huevos por ave (dependiendo de la genética y manejo). • Peso promedio del huevo: 10–12 g. • Duración del ciclo: 10–12 meses, tras lo cual disminuye la eficiencia y se realiza el reemplazo del plantel. • Factores clave: iluminación (16–17 horas diarias), alimentación balanceada, ventilación y control sanitario. |
| 1. **Producción de carne** | • Aves seleccionadas de líneas pesadas o descartadas del ciclo de postura. • Edad de sacrificio: 42–56 días. • Peso promedio al beneficio: 180–220 g por ave. • Conversión alimenticia: 2,5:1 (kg alimento/kg peso vivo). • Rendimiento en canal: 70–75 %. |
| 1. **Finalización y reemplazo** | Al término de su vida productiva (10–12 meses), las codornices son descartadas o utilizadas para carne, y se reemplazan por nuevas generaciones. El corto ciclo permite rotaciones múltiples durante el año, optimizando la utilización de espacio y recursos. |

**2.5.3 Indicadores técnicos generales**

Los siguientes valores resumen los parámetros productivos más relevantes del sistema coturnícola. Son útiles para planificar el manejo zootécnico, evaluar resultados y comparar rendimientos entre lotes en producción de carne o postura.

**Tabla 10.** Indicadores técnicos generales

|  |  |
| --- | --- |
| **Parámetro** | **Valor promedio** |
| Edad de inicio de postura | 38–40 días |
| Duración del ciclo productivo | 6–8 semanas |
| Producción anual de huevos | 280–320 huevos/ave |
| Peso del huevo | 10–12 g |
| Peso adulto (carne) | 180–220 g |
| Conversión alimenticia | 2,5:1 |
| Mortalidad | <7 % |
| Duración de incubación | 16–17 días |

**2.5.4 Particularidades en Colombia**

La coturnicultura colombiana se encuentra en crecimiento, especialmente en sistemas de pequeña escala que integran familias rurales, agroemprendimientos y proyectos de diversificación pecuaria.

|  |  |
| --- | --- |
| * Se recomienda aplicar **protocolos de bioseguridad**, **trazabilidad** e **inocuidad alimentaria** definidos por el ICA. * El cumplimiento de buenas prácticas de alimentación, densidad, iluminación y manejo ambiental es esencial. * La **alta rotación de lotes** permite una rápida recuperación de inversión, pero exige **estricto control sanitario** y **planificación reproductiva**. * La carne y los huevos de codorniz tienen alta aceptación comercial por su valor nutricional (altas proteínas, bajo colesterol) y presentación *gourmet*, abriendo oportunidades en mercados especializados. | A bird standing in a nest with eggs  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/imagen-ia-premium/hembra-codorniz-lluvia-vigila-su-nido-sus-huevos_396256501.htm#fromView=search&page=4&position=9&uuid=5aa167fc-f6af-4534-8dd2-01e37f832973&query=crianza+codorniz> |

El ciclo productivo de la codorniz se caracteriza por su **precocidad**, **alta eficiencia** y **rentabilidad**, siendo ideal para sistemas productivos sostenibles e intensivos. En Colombia, su desarrollo aporta al fortalecimiento de la economía rural y a la diversificación de las especies menores, siempre dentro del cumplimiento de las **Buenas Prácticas Pecuarias (BPP)**, la **bioseguridad** y las **normas sanitarias vigentes**.

**2.6. Ciclo productivo de la cabra (*Capra hircus*)**

La cabra (*Capra hircus*) es una especie menor de alta versatilidad productiva, aprovechada para la obtención de carne, leche, piel y fibra. Su capacidad de adaptación a condiciones climáticas adversas y su eficiencia alimenticia la convierten en una especie clave para los sistemas familiares, semi intensivos y extensivos, especialmente en regiones áridas y semiáridas de Colombia como La Guajira, Huila, Cesar y Norte de Santander.

|  |  |
| --- | --- |
| A goat and a baby goat  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/fotos-premium/primer-plano-cabras_114535505.htm#fromView=search&page=2&position=27&uuid=cd27b281-bfc2-41e5-8ed2-3feb3064df0e&query=ciclo+reproductivo+cabra> | El ciclo productivo de la cabra varía según el sistema de manejo, pero en promedio abarca de 8 a 10 meses entre el empadre y la finalización del periodo de lactancia. Este proceso puede organizarse técnicamente para lograr tres crías en dos años, optimizando el uso del hato reproductivo y favoreciendo la sostenibilidad productiva. |

**2.6.1 Duración general del ciclo**

El ciclo biológico y productivo de la cabra está determinado por su capacidad reproductiva y el tipo de explotación (carne, leche o doble propósito). A continuación, se presentan los parámetros promedio observados en los sistemas caprinos colombianos.

|  |  |
| --- | --- |
| A goat with horns  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/foto-gratis/cerrar-granja-rural-cabra-creciente_21828226.htm#fromView=search&page=3&position=0&uuid=cd27b281-bfc2-41e5-8ed2-3feb3064df0e&query=ciclo+reproductivo+cabra> | * **Duración del ciclo:** 8–10 meses. * **Producción anual:** 1–2 partos por hembra (hasta 3 crías en 2 años con buena planificación). * **Vida útil reproductiva:** 6–8 años. |

**2.6.2 Etapas del ciclo productivo**

El ciclo productivo de la cabra se compone de una secuencia de fases biológicas y productivas interdependientes. Cada etapa requiere condiciones técnicas específicas de alimentación, sanidad y manejo para garantizar una producción eficiente y sostenible.

|  |  |
| --- | --- |
| **Acordeón o infografía**  **Figura 5. Etapas del ciclo productivo de la cabra**  A diagram of different types of goats  AI-generated content may be incorrect. | |
| 1. **Selección de reproductores** | Se seleccionan machos y hembras de razas rústicas o especializadas según el objetivo productivo (carne, leche o doble propósito). Los criterios incluyen buen estado corporal, alta fertilidad, antecedentes de partos exitosos, buena conformación mamaria en cabras lecheras y ausencia de defectos genéticos o físicos. En Colombia predominan razas criollas, *Anglonubia, Alpina, Saanen y Boer*, adaptadas a sistemas familiares o de pastoreo bajo condiciones tropicales. |
| 1. **Empadre / monta / cobertura** | El empadre puede ser natural continuo (convivencia constante con el macho) o controlado/estacional, programado para coincidir con épocas de buena oferta de forraje. La relación macho:hembra recomendada es 1:25. La edad de primera monta es de 8–10 meses, siempre que el animal alcance al menos el 60 % del peso adulto. Con buena planificación alimenticia y sanitaria, es posible obtener tres partos en dos años (CONtexto Ganadero, 2023). |
| 1. **Gestación** | La gestación dura entre 145 y 155 días (≈ 5 meses). El número de crías por parto oscila entre 1 y 3, dependiendo de la raza y el manejo nutricional. Durante esta etapa se debe garantizar una dieta balanceada y controlar enfermedades parasitarias y abortivas. Se recomienda suplementación energética y proteica en el último tercio del embarazo para evitar partos distócicos y mejorar la vitalidad de las crías. |
| 1. **Parto** | El parto es una fase crítica del ciclo. Debe llevarse a cabo en instalaciones limpias, secas y tranquilas, con supervisión para evitar complicaciones. La atención posparto incluye la limpieza del ombligo con antiséptico, asegurar el calostrado en las primeras seis horas de vida y el monitoreo del estado corporal de la madre. |
| 1. **Lactancia y crecimiento de crías** | La lactancia dura entre 60 y 90 días. Durante este periodo, los cabritos maman y comienzan a consumir forraje tierno o concentrado iniciador. En cabras lecheras se realiza el ordeño diario posterior al amamantamiento parcial o tras destete temprano. En sistemas de doble propósito, parte de la leche se destina al consumo humano y parte se reserva para el desarrollo de las crías. El destete se lleva a cabo cuando los cabritos alcanzan entre 8 y 12 kg de peso vivo. |
| 1. **Recría / engorde / producción de leche** | En sistemas de carne, los cabritos se engordan hasta alcanzar 25–30 kg, momento ideal para su venta o sacrificio. En sistemas lecheros, la cabra entra en fase de producción de leche que puede extenderse de 120 a 300 días, según la raza y el manejo. Se recomienda un intervalo servicio–parto de aproximadamente 45 días en sistemas intensivos para conservar la eficiencia reproductiva. En Colombia, las razas Saanen y Alpina alcanzan producciones de 250–350 litros por lactancia, mientras que las razas criollas producen entre 80 y 150 litros en sistemas familiares. |
| 1. **Finalización y reemplazo** | Al finalizar la lactancia o cuando la cabra presenta una disminución en su productividad, se procede a su reemplazo. Se seleccionan hembras jóvenes de alto potencial genético, y se descartan los animales con enfermedades o bajo rendimiento. También se comercializa la carne, la leche excedente y los subproductos como piel, estiércol o quesos artesanales. El ciclo reproductivo puede repetirse cada 8–10 meses en unidades familiares o semiintensivas. |

**2.6.3 Indicadores técnicos**

Los indicadores técnicos permiten evaluar el rendimiento biológico y económico del sistema caprino. Estos parámetros sirven como guía para el seguimiento productivo y la toma de decisiones en los sistemas de carne, leche o doble propósito.

**Tabla 11.** Indicadores técnicos

|  |  |
| --- | --- |
| **Parámetro** | **Valor promedio** |
| Duración del ciclo | 8–10 meses |
| Gestación | 145–155 días |
| Lactancia | 60–90 días |
| Crías por parto | 1–3 |
| Producción anual de leche | 120–300 litros (razas lecheras) |
| Edad de empadre | 8–10 meses |
| Intervalo parto–parto | 8 meses aproximadamente |
| Rendimiento en canal (carne) | 45–50 % |
| Reemplazo del hato | Cada 3 años |

**2.6.4 Particularidades para Colombia**

La capricultura colombiana se desarrolla principalmente bajo sistemas familiares o de pastoreo extensivo, caracterizados por su rusticidad, resiliencia y bajos costos de mantenimiento.

|  |  |
| --- | --- |
| A person milking a cow  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/foto-gratis/granjero-nina-cabra-blanca-mujer-pasto-verde-cabra-pequena-granja-ecologica-concepto-granja-agricultura-animales-pueblo-chica-moldear-cabra_10884456.htm#fromView=search&page=3&position=39&uuid=cd27b281-bfc2-41e5-8ed2-3feb3064df0e&query=ciclo+reproductivo+cabra> | * Es fundamental aplicar las **Buenas Prácticas Pecuarias (BPP)**, protocolos de **bioseguridad**, **bienestar animal** y **trazabilidad**, conforme a la Resolución ICA 68167 de 2020. * La cabra contribuye significativamente a la **seguridad alimentaria rural**, la **generación de ingresos** y la **sostenibilidad** de sistemas mixtos (agropecuarios o silvopastoriles). * Su estiércol constituye un **fertilizante orgánico valioso**, aportando al manejo circular de nutrientes y al mejoramiento del suelo. |

El ciclo productivo de la cabra combina eficiencia reproductiva, rusticidad y diversidad de productos, posicionándola como una especie estratégica para los sistemas pecuarios sostenibles en Colombia. Su aprovechamiento integral —leche, carne, piel y abono— permite fortalecer la economía rural y fomentar la resiliencia frente al cambio climático.

**2.7. Ciclo productivo de la oveja (*Ovis aries*)**

La oveja (*Ovis aries*) es una especie menor de gran importancia productiva y cultural, utilizada para la obtención de carne, lana y leche. Su adaptabilidad a diversos climas y sistemas (extensivo, semi intensivo o familiar), así como su valor en la economía rural, la convierten en una opción clave para el desarrollo pecuario en Colombia. En regiones como Nariño, Boyacá, Cauca, Cundinamarca y parte del Caribe seco, la ovinocultura cumple una función alimentaria, económica y de sostenibilidad ambiental.

**2.7.1 Duración general del ciclo**

El ciclo productivo de la oveja está determinado por su ritmo reproductivo y el objetivo zootécnico (carne, lana o doble propósito). A continuación, se presenta la duración general del ciclo bajo condiciones típicas de manejo en sistemas familiares o semi intensivos en Colombia.

|  |  |
| --- | --- |
| A sheep and a baby lamb  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/fotos-premium/vista-angulo-alto-ovejas-corderos-sentados-paja-granja_105986640.htm#fromView=search&page=1&position=5&uuid=c15d31cc-ff55-4480-9b94-e6790580a32f&query=ciclo+reproductivo+oveja> | * **Duración total del ciclo:** 7–10 meses * **Producción anual:** 1 parto por hembra (en condiciones intensificadas: hasta 3 crías cada 2 años) * **Vida útil reproductiva:** 5–7 años |

**2.7.2 Etapas del ciclo productivo**

El ciclo biológico y productivo de la oveja incluye varias etapas que deben gestionarse adecuadamente para garantizar una buena eficiencia reproductiva y productiva. A continuación, se detallan estas fases:

|  |  |
| --- | --- |
| ACORDEÓN O INFOGRAFÍA INTERACTIVA  **Figura 6. Etapas del ciclo productivo de la oveja**  A diagram of sheep feeding  AI-generated content may be incorrect. | |
| **Selección de reproductores** | Se escogen hembras y carneros con buena conformación, sanidad comprobada, buena fertilidad y producción esperada según la línea (carne o lana). En Colombia se usan razas como *Pelibuey, Katahdin*, Santa Inés, *Dorper* y criolla. Los carneros deben tener libido activa, buen aplomo y testículos simétricos. |
| **Empadre / monta / cobertura** | El empadre puede ser natural o sincronizado. La estacionalidad reproductiva de algunas razas puede ser limitada por fotoperiodo. En razas tropicalizadas, el empadre es continuo o planificado. La relación macho:hembra recomendada es de 1:30. Se puede usar inseminación artificial en programas de mejoramiento. |
| **Gestación** | La gestación dura entre 144 y 152 días (~5 meses). El número de crías por parto varía entre 1 y 3. Se debe brindar nutrición adecuada y monitoreo sanitario para prevenir toxemias, abortos y deficiencias. En el último tercio se aumenta la energía y proteína de la dieta. |
| **Parto** | Se debe asegurar higiene, sombra, cama seca y asistencia en caso de distocias. El parto suele ser rápido (1–2 h). El calostro debe administrarse dentro de las primeras 6 horas. Se realiza corte y desinfección del ombligo, y se verifica la viabilidad del cordero. |
| **Lactancia y crecimiento inicial** | La lactancia dura de 60 a 90 días. Durante este tiempo los corderos maman y pueden recibir *creep feeding* a partir de los 15 días. En sistemas de doble propósito se puede ordeñar parcialmente a la madre. El destete se realiza a los 2–3 meses, cuando el cordero pesa entre 12 y 18 kg. |
| **Recría / engorde / producción de leche** | En sistemas de carne, los corderos se engordan hasta los 30–40 kg (4–5 meses). En sistemas lecheros, la oveja produce durante 120–180 días. Las razas lecheras como *Lacaune o East Friesian* requieren ordeño dos veces al día. La conversión alimenticia mejora con pasturas de calidad y suplementos. |
| **Finalización y reemplazo** | Una vez termina la lactancia o se reduce la productividad, se reemplazan las ovejas por hembras jóvenes seleccionadas. Los animales viejos o improductivos se destinan a carne. El estiércol ovino puede aprovecharse como fertilizante orgánico. |

**2.7.3 Indicadores técnicos**

Los siguientes parámetros representan promedios observados en sistemas ovinos colombianos con buen manejo. Sirven de referencia para evaluar el desempeño productivo y planificar el ciclo de manera eficiente.

**Tabla 12.** **Indicadores técnicos**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parámetro** | **Valor promedio** |
| Duración del ciclo | 7–10 meses |
| Gestación | 144–152 días |
| Lactancia | 60–90 días |
| Crías por parto | 1–3 |
| Edad de empadre | 8–10 meses |
| Intervalo entre partos | 8–9 meses |
| Peso al destete | 12–18 kg |
| Peso a sacrificio | 30–40 kg (4–5 meses) |
| Rendimiento en canal | 45–52 % |
| Producción de leche (razas lecheras) | 100–300 litros/lactancia |
| Reemplazo del hato | Cada 3–4 años |

**2.7.4 Particularidades para Colombia**

La ovinocultura colombiana es principalmente de tipo familiar, extensiva o semiintensiva, desarrollada en regiones rurales donde se aprovecha la rusticidad de las razas y su capacidad de pastoreo. Algunas características particulares son:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Slide** | | |
| **Adaptabilidad climática** | Las razas criollas y tropicalizadas permiten producción desde zonas frías hasta el Caribe seco. | A couple of sheep in a grassy field  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/fotos-premium/corderos-ovis-gmelini-aries_70261856.htm#fromView=search&page=1&position=36&uuid=4ff0be7f-1256-45d5-b1c2-0fa4e0322fa2&query=ovejas+jovenes> |
| **Bajos costos de mantenimiento** | El pastoreo extensivo reduce los costos, aunque puede limitar la productividad si no existe un control nutricional adecuado. | A herd of sheep in a field  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/fotos-premium/rebano-ovejas-pastando-campo-contra-cielo-despejado_98318595.htm#fromView=search&page=1&position=14&uuid=247bbf19-d970-4e3c-95c4-8ccd585bb7df&query=pastoreo+extensivo+ovejas> |
| **Oportunidades comerciales** | El cordero joven es altamente demandado por su carne magra y suave. Además, la lana se utiliza con fines artesanales en algunas regiones. | A group of sheep standing in a field  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/fotos-premium/rebano-ovejas_3347477.htm#fromView=search&page=1&position=10&uuid=d6b91f31-b1cb-4402-8bc0-945c5be7ba84&query=ovejas> |
| **Normativa vigente** | Se deben aplicar las Buenas Prácticas Pecuarias (BPP), los programas sanitarios del ICA y garantizar la trazabilidad conforme a la Resolución 68167 de 2020. | A gavel on top of a block  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/fotos-premium/martillo-juez-papel-blanco-mesa_5179512.htm#fromView=search&page=2&position=12&uuid=fc791716-901c-4e9c-b592-90eb9e89502c&query=ley>+ |

El ciclo productivo de la oveja combina eficiencia reproductiva, rusticidad y diversificación de productos (carne, leche, lana), lo que permite su integración en sistemas sostenibles de producción familiar o semi intensiva en Colombia. Su contribución a la seguridad alimentaria rural, el empleo y la fertilización de suelos con estiércol la convierten en una especie de alto valor estratégico en zonas rurales del país.

**3. Aptitud productiva y parámetros zootécnicos**

La producción pecuaria de especies menores depende en gran parte de su aptitud productiva, entendida como la capacidad del animal para expresar, bajo ciertas condiciones de manejo, un rendimiento determinado (ya sea en carne, leche, huevos o fibra). Para evaluar esta capacidad, se recurre a parámetros zootécnicos cuantificables que permiten comparar animales, lotes o sistemas, identificar cuellos de botella, y orientar decisiones técnicas, económicas y de mejoramiento genético.

**3.1. Definición de aptitud productiva**

**Aptitud productiva** es la capacidad genética y fisiológica de un animal o línea para expresar una determinada producción bajo condiciones de manejo específicas (*carne, leche, huevos, fibra*). No es solo un rasgo genético: resulta de la interacción entre genética × ambiente × manejo. En términos zootécnicos, se mide mediante indicadores cuantificables que permiten comparar animales, lotes y sistemas productivos.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Pestañas | | |
| **Componentes de la aptitud productiva** | * **Genética:** potencial de crecimiento, prolificidad, producción láctea, calidad de fibra * **Ambientales:** clima, altitud, fotoperiodo, disponibilidad de agua y forraje * **Nutricionales:** calidad y balance de la dieta por fase productiva * **Sanidad y manejo:** control de enfermedades, bienestar, densidad, higiene * **Economía y mercado:** precio, demanda y cadena de valor que incentiva determinadas aptitudes | A person holding a string of white wool  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/fotos-premium/seccion-media-persona-lana-canasta-casa_132035027.htm#fromView=search&page=1&position=36&uuid=5ce88982-73f2-4363-9d1d-3ad74e9002af&query=ovejas+lana> |
| **Por qué es importante medirla** | Medir la aptitud productiva permite:   * Seleccionar reproductores más eficientes * Comparar sistemas (familiar vs intensivo) * Planear inversiones y calcular rentabilidad * Detectar cuellos de botella (por ejemplo, baja conversión alimenticia o alta mortalidad neonatal) | A group of sheep standing in a grassy area  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/foto-gratis/oveja-madre-sus-dos-ovejas-bebe-campo-hierba-dia_11063035.htm#fromView=search&page=1&position=4&uuid=9c09c885-6dc3-4ead-a482-17b06e96e630&query=ovejas> |

**3.2. Producción de carne, leche, huevos y fibra (por especie menor)**

A continuación, se describen los productos principales por especie, junto con sus características técnicas relevantes y los rangos de producción típicos que se observan en sistemas productivos representativos. Los valores se expresan como rangos alcanzables bajo condiciones de manejo técnico medio u óptimo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Slide** | | |
| **Cuy (*Cavia porcellus*)** | • Producto principal: carne (consumo local o mercado de nicho)  • Rendimiento y calidad: carne magra, alto contenido proteico, bajo en grasa; rendimiento en canal ≈ 60–70 % del peso vivo  • Tiempo a faena: 60–90 días; peso típico de faena: 0,8–1,0 kg  • Parámetros clave: camada de 2–5 crías; destete a los 18–21 días; **ADG** (ganancia diaria) posdestete ≈ 6–10 g/día | A guinea pig in the grass  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/foto-gratis/lindo-conejillo-indias-hierba-verde-jardin_9129336.htm#fromView=search&page=3&position=16&uuid=346a4e54-4c94-4504-b037-7f9ac4420214&query=cuy+cocinado> |
| **Conejo (*Oryctolagus cuniculus*)** | • Producto principal: carne (piel y estiércol como subproductos)  • Peso de sacrificio: 2,3–2,5 kg a los 75–90 días  • Rendimiento en canal: ≈ 55–60 %  • Parámetros: camada de 6–10 gazapos; destete a los 28–30 días; **ADG** posdestete ≈ 25–35 g/día; **FCR** ≈ 3:1 | Raw meat on a plate  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/fotos-premium/vista-angulo-alto-verduras-plato-sobre-mesa_114347442.htm#fromView=search&page=1&position=14&uuid=aa4f615b-8532-47a6-b5c5-b12650f86db4&query=carne+de+conejo> |
| **Aves de corral (*Gallus gallus domesticus*)** | **Pollos de engorde**:  • Tiempo a faena: 35–45 días  • Peso: 2,0–2,5 kg  • FCR: ≈ 1,6–1,9  • Rendimiento en canal: 68–75 %   **Gallinas ponedoras**:  • Producción: 280–340 huevos/ave/año (según línea genética)  • Inicio de postura: 18–20 semanas  • Vida productiva: 72–80 semanas | A raw chicken on a cutting board  AI-generated content may be incorrect.  [**https://www.freepik.es/foto-gratis/pollo-entero-crudo-lechuga-pimientos-especias-tomates-placa-madera\_12372182.htm#fromView=search&page=1&position=28&uuid=4ea059df-d46e-4c59-8bca-6354dd9ceb5f&query=carne+de+pollo**](https://www.freepik.es/foto-gratis/pollo-entero-crudo-lechuga-pimientos-especias-tomates-placa-madera_12372182.htm#fromView=search&page=1&position=28&uuid=4ea059df-d46e-4c59-8bca-6354dd9ceb5f&query=carne+de+pollo) |
| **Codorniz (*Coturnix coturnix japonica*)** | • Productos: huevos y carne  • Inicio de postura: ≈ 38–40 días  • Producción anual: 280–320 huevos/ave/año (líneas comerciales)  • Peso para carne: 180–220 g a los 42–56 días  • FCR: ≈ 2,5:1 | A group of eggs on a white surface  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/fotos-premium/primer-plano-huevos-codorniz-mesa_118456585.htm#fromView=search&page=1&position=33&uuid=6383da6c-0d77-40ad-af04-21a0f36fbf29&query=huevos+de+codorniz> |
| **Cabra (*Capra hircus*)** | • Productos: leche, carne, piel y fibra (según raza)  • Producción de leche: 120–350 litros por lactancia (según raza y manejo)  • Partos al año: 1–2 (en sistemas intensivos)  • Lactancia: 60–240 días según manejo  • Crías por parto: 1–3 (promedio 1,5–2) | A person feeding a goat  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/foto-gratis/hombre-alto-angulo-leche-cabra_10132726.htm#fromView=search&page=1&position=2&uuid=158ead0d-c4cc-4393-aa1a-ff6c813c4eea&query=leche+de+cabra> |
| **Oveja (*Ovis aries*)** | • Productos: carne (cordero), lana, leche (en razas especializadas)  • Partos/año: 1 (en sistemas tradicionales) hasta 1,5–2 (en sistemas intensivos)  • Gestación: 145–155 días  • Ganancia diaria de peso: 150–220 g/día (corderos, según nutrición)  • Rendimiento en canal: ≈ 45–55 % | A close-up of a fluffy object  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/psd-premium/textura-tela-vista-arriba-sobre-fondo-transparente_372887052.htm#fromView=search&page=1&position=5&uuid=26d85962-0a6a-48f9-94ac-e1d470af7e6b&query=lana+de+oveja> |

**3.3. Comparativo de indicadores productivos entre especies menores**

La siguiente tabla resume indicadores clave que permiten comparar aptitudes productivas entre especies menores. Los valores son rangos típicos alcanzables en condiciones comerciales/familiares bien manejadas en Colombia y regiones andinas/tropicales.

**Tabla 13.** Parámetros productivos de especies pecuarias menores

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Especie** | **Tiempo a faena / ciclo** | **Peso faena (kg)** | **Camada / puesta** | **ADG (g/día)** | **FCR (kg alimento/kg PV)** | **Rendimiento canal (%)** |
| Cuy | 60–90 d | 0.8–1.0 | 2–5 crías | 6–10 | 4–6 | 60–70 |
| Conejo | 75–90 d | 2.3–2.5 | 6–10 gazapos | 25–35 | 3:1 | 55–60 |
| *Broiler* | 35–45 d | 2.0–2.5 | — | 45–65 | 1.6–1.9 | 68–75 |
| Gallina ponedora | 72–80 sem (ciclo) | — | 280–340 huevos/año | — | — | — |
| Codorniz | 42–56 d (carne) / 10–12 meses (huevos) | 0.18–0.22 | 280–320 huevos/año | 3–5 | 2.5:1 | 70–75 |
| Cabra (cordero) | 6–12 meses (según sistema) | 20–35 | 1–3 | 80–200 | 4–6 | 45–50 |
| Oveja (cordero) | 3–6 meses engorde | 25–40 | 1–2 | 150–220 | 4–6 | 45–55 |

**3.4. Rendimiento y conversión alimenticia**

Esta sección aborda los conceptos esenciales y herramientas para calcular y mejorar la eficiencia en la producción pecuaria.

**3.4.1 Conceptos y fórmulas clave**

Los siguientes conceptos permiten cuantificar la eficiencia productiva de los sistemas pecuarios. Las fórmulas presentadas son aplicables en campo y resultan fundamentales para el análisis técnico y económico del desempeño animal.

|  |  |
| --- | --- |
| *Acordeón* | |
| **Ganancia diaria media (ADG)** | *ADG = (Peso final − Peso inicial) / Días del periodo* Refleja la velocidad de crecimiento del animal. |
| **Conversión alimenticia (FCR)** | *FCR = Cantidad total de alimento consumido (kg) / Incremento de peso vivo (kg)* Valores bajos indican mejor aprovechamiento del alimento. |
| **Índice de conversión económica** | *Costo de alimento / kg de producto (por ejemplo, carne)* Permite relacionar el gasto en alimentación con la producción obtenida. |
| **Rendimiento en canal** | *Rendimiento (%) = (Peso de canal / Peso vivo en pie) × 100* Indica la proporción de carne utilizable respecto al peso total del animal. |

**3.4.2 Factores que afectan FCR y rendimiento**  
Diversos factores inciden sobre la eficiencia con que los animales transforman el alimento en producto final. A continuación, se describen los principales elementos que pueden mejorar o deteriorar la conversión alimenticia y el rendimiento en canal.

|  |  |
| --- | --- |
| * **Genética:** líneas genéticas mejoradas para crecimiento o conversión. * **Edad y etapa productiva**: animales jóvenes tienen mejor conversión que animales viejos. * **Densidad y estrés ambiental:** calor, humedad, hacinamiento perjudican FCR. * **Calidad de la dieta:** balance energético/proteico, aminoácidos limitantes, fibra adecuada. * **Sanidad:** enfermedades subclínicas disminuyen ganancia y aumentan FCR. * **Manejo de agua y acceso continuo**: hidratación deficiente reduce consumo y rendimiento. | A close-up of a sheep drinking water  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/fotos-premium/vista-ovejas-bebiendo-agua_127915862.htm#fromView=search&page=1&position=10&uuid=7a73ca77-8483-499d-b001-58f77fe99f5d&query=agua+para+ovejas> |

**3.4.3 Ejemplos (estimaciones prácticas)**  
Se presentan a continuación rangos de conversión alimenticia observados comúnmente en especies menores bajo condiciones manejadas técnica y comercialmente. Estos valores sirven como referencia comparativa entre especies y sistemas.

|  |  |
| --- | --- |
| A close up of a chicken  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/foto-gratis/pollos-marrones-granja_13250711.htm#fromView=search&page=1&position=10&uuid=da43bcf3-9caf-493a-aa36-899cd6fcf4c0&query=broiler+comercial>+ | * Broiler comercial: FCR 1.6–1.9 * Conejo: FCR 3:1 * Cuy: FCR 4–6:1 * Cabra en pastoreo: FCR 4–6 (mejora en confinamiento) * Codorniz: FCR ≈ 2.5:1 |

**3.4.4 Cómo mejorar el FCR (prácticas recomendadas)**  
Aplicar estrategias adecuadas de nutrición, manejo y sanidad puede mejorar considerablemente la conversión alimenticia. Las siguientes prácticas son clave para optimizar la eficiencia en distintas fases del ciclo productivo.

|  |  |
| --- | --- |
| A person holding a syringe with a goat  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/fotos-premium/mujer-joven-veterinario-jeringa-sosteniendo-e-inyectando-cabra_10916153.htm#fromView=search&page=1&position=17&uuid=a276c21c-d9ba-4226-8023-40e330d21d18&query=vacunaci%C3%B3n+cabras> | * Selección genética por eficiencia. * Formulación de raciones por fase (pre-inicio, inicio, crecimiento, final). * Uso de aditivos nutricionales (enzimas, probióticos, prebióticos). * Manejo ambiental (control térmico, ventilación, camas secas). * Programas sanitarios (vacunación y desparasitación). * Agua limpia y ad libitum. |

A continuación, se presenta un pódcast que analiza el valor agregado y los usos secundarios de los productos pecuarios, destacando estrategias aplicables en Colombia para mejorar la rentabilidad, diversificar la producción y fortalecer la sostenibilidad en los sistemas agropecuarios.

|  |
| --- |
| PÓDCAST |

**3.5.1 Casos prácticos por especie**  
Cada especie ofrece oportunidades concretas de diversificación productiva. A continuación, se presentan ejemplos prácticos de cómo puede aplicarse el valor agregado y el uso integral de los recursos en sistemas reales.

|  |  |
| --- | --- |
| A wheel of cheese with a cut out slice  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/fotos-premium/queso-camembert-cremoso-sobre-fondo-madera-oscura-natural_11177317.htm#fromView=search&page=1&position=44&uuid=42570c37-12cb-4963-8f74-28b9ce00ff40&query=queso+de+cabra> | * ***Cuy*:** venta como producto fresco para mercados locales; transformación en conservas o empaques turísticos; estiércol para huertos. * ***Conejo***: carne fresca y procesada, pieles para artesanía, estiércol como fertilizante. * ***Aves*:** cortes industrializados, huevos etiquetados, compost con cama. * ***Codorniz***: huevos y carne para gastronomía gourmet. * ***Cabra*:** quesos artesanales, piel, estiércol compostado. * ***Oveja*:** carne, lana para textiles o artesanía, leche para quesos. |

**4. Razas y líneas genéticas**

Una raza en animales domésticos puede definirse como un conjunto de individuos con características fenotípicas, genéticas y productivas homogéneas, que las transmiten a su descendencia y han sido reproducidos bajo un programa de selección reconocido.

|  |  |
| --- | --- |
| Una línea (o “línea genética”) es un subconjunto dentro de una raza o el resultado de cruces seleccionados, caracterizado por una trayectoria de selección más específica hacia un objetivo técnico concreto (por ejemplo, mayor crecimiento, prolificidad o adaptación ambiental). A diferencia de las razas, las líneas no siempre están completamente fijadas y se utilizan como herramienta para mejorar la productividad de los sistemas. | A rabbit being petted by someone  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/fotos-premium/primer-plano-conejo_110635976.htm#fromView=search&page=1&position=5&uuid=b403df13-953a-4148-8121-dac4d13136f1&query=linea+gen%C3%A9tica+conejos> |

En la producción de cuyes, por ejemplo, muchas denominaciones como “Perú”, “Andina”, “Inti” o “Kuri” se refieren a líneas mejoradas, más que a razas oficialmente reconocidas. Esta distinción es clave para el manejo genético, los planes de cruzamiento, la trazabilidad y el aumento sostenido del rendimiento.

**4.1. Clasificación técnica del cuy: tipos y líneas**

Según Guerra León (2009), en la producción de cuyes se reconocen dos criterios fundamentales para su clasificación: **los tipos morfológicos** y **las líneas genéticas o productivas**.

|  |  |
| --- | --- |
| * **Los tipos morfológicos** responden a características visibles del animal, como la longitud y el arreglo del pelaje. * **Las líneas genéticas** resultan de la selección dirigida con fines productivos, como carne, prolificidad, rusticidad o adaptación climática. | A guinea pig in the grass  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/foto-gratis/hermoso-retrato-mascota-conejillo-indias_19866372.htm#fromView=search&page=1&position=10&uuid=af9bdfb4-1449-44a7-a2d4-78b47b8ab554&query=cuy> |

Conocer ambos criterios es fundamental para establecer sistemas de selección, garantizar uniformidad genética en los planteles reproductores y mejorar progresivamente la eficiencia del sistema productivo.

**4.2. Tipos morfológicos de cuyes**

Los tipos morfológicos están determinados por el tipo de pelaje y se utilizan como referencia visual para clasificar los animales dentro de las líneas genéticas. A continuación, se resumen los cuatro tipos principales:

**4.3. Líneas genéticas del cuy**

Las líneas genéticas son el resultado de programas de mejoramiento diseñados para aumentar la productividad en carne, prolificidad o adaptabilidad. A continuación, se describen las principales líneas presentes en sistemas tecnificados y familiares de Colombia y la región andina.

|  |  |
| --- | --- |
| **Acordeón** | |
| **Línea Perú** | Línea ampliamente utilizada en sistemas comerciales por su precocidad y rendimiento cárnico.  • Tipo morfológico: Tipo 1.  • Color característico: Alazán puro o combinado con blanco.  • Prolificidad: Promedio de 3 crías por parto.  • Aptitud productiva: Carne.  • Características: Cuerpo compacto, buena masa muscular y crecimiento acelerado. Originaria de Perú y difundida mediante programas de mejoramiento genético.  • Parámetros estimados: 800–1000 g en 9–10 semanas; camada de 3–4 crías.  • Ventajas: Buena adaptación a zonas andinas y alto rendimiento.  • Desventajas: Requiere manejo técnico adecuado y puede presentar mayor mortalidad neonatal frente a líneas más recientes. |
| **Línea Andina** | Línea con excelente adaptación a la altura, reconocida por su prolificidad y rusticidad.  • Tipo morfológico: Tipo 1.  • Color característico: Blanco puro.  • Prolificidad: 5 crías por parto (superior al promedio).  • Aptitud productiva: Carne y rusticidad.  • Características: Adaptada a zonas frías y de altitud, con excelente fertilidad.  • Parámetros estimados: 3.8–4 crías por camada; crecimiento aceptable en climas fríos.  • Ventajas: Alta prolificidad y rusticidad en sistemas familiares.  • Desventajas: Disminuye productividad en climas cálidos; requiere adaptación al trasladarse a otras zonas. |
| **Línea Inti** | Desarrollada para ofrecer buena prolificidad con menor mortalidad neonatal.  • Tipo morfológico: Tipo 1.  • Color característico: Bayo puro o combinado con blanco.  • Prolificidad: 3–4 crías por parto.  • Aptitud productiva: Carne y reproducción.  • Características: Precocidad, buena sobrevivencia y adaptabilidad; línea intermedia entre Perú y Andina.  • Parámetros estimados: 800 g en 10 semanas; mortalidad neonatal cercana al 9 %.  • Ventajas: Menor mortalidad, crecimiento estable y buena adaptación climática.  • Desventajas: Requiere trazabilidad genética para conservar sus características. |
| **Línea Kuri** | Una de las líneas más modernas, adaptada a condiciones locales del sur de Colombia.  • Tipo morfológico: Tipo 1.  • Color característico: Marrón rojizo (bayo), con posibles manchas blancas.  • Prolificidad: 3–4 crías por parto (constante).  • Aptitud productiva: Carne y reproducción, ideal para sistemas familiares y tecnificados.  **Características productivas:**  • Peso al nacimiento: 120–130 g.  • Peso al destete (21 días): 350–400 g.  • Peso al sacrificio (70 días): 850–1000 g.  • Rendimiento en canal: 65–70 %.  **Particularidades:** Alta sobrevivencia neonatal, adaptación a zonas templadas y frías del sur andino colombiano (Nariño, Cauca, Putumayo), buena respuesta a dietas locales y forraje, desarrollada por programas de mejoramiento en Perú y Ecuador, introducida a Colombia vía cooperación.  **Ventajas:** Excelente rendimiento, crecimiento rápido y estable, ideal para venta comercial o consumo familiar.  **Desventajas:** Mayor costo inicial de reproductores requiere manejo técnico para mantener ventajas productivas y disponibilidad limitada en algunas regiones. |

**4.4. Relevancia y adaptación en Colombia**

La implementación de líneas genéticas desarrolladas en otros países requiere procesos de adaptación y validación local. Aunque el *Manual técnico de crianza de cuyes* fue desarrollado en Cajamarca (Perú), estas mismas líneas y tipos han sido difundidos y adaptados en sistemas colombianos familiares y semi-comerciales, especialmente en departamentos andinos como Nariño, Cauca y Huila. En estas regiones se mantienen programas de selección local coordinados con Agrosavia y entidades territoriales. En Colombia se reporta el uso de:

|  |  |
| --- | --- |
| A guinea pig and a baby guinea pig  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/fotos-premium/conejillo-indias-manchas-blancas-alimenta-sus-pequenos_14275300.htm#fromView=search&page=1&position=36&uuid=45ccb81a-0395-4124-ada5-0f5413af401d&query=cuy+crias> | * **Líneas adaptadas** como Perú, Andina e Inti, ya sea importadas o cruzadas con razas criollas locales. * **Razas criollas colombianas** seleccionadas empíricamente, con prolificidad media (2–3 crías por parto) y alta rusticidad. |

Las entidades Agrosavia (2022) y el ICA (2024) recomiendan fortalecer los **registros productivos**, la **trazabilidad genética** y la **selección con base en prolificidad y ganancia diaria de peso**, con el fin de avanzar hacia la formalización de líneas colombianas propias.

**4.4.1. Razas más significativas de conejos**

|  |  |
| --- | --- |
| A group of rabbits in a hole  AI-generated content may be incorrect.  [**https://www.freepik.es/imagen-ia-premium/madre-conejo-sus-tres-cachorros-madriguera\_344915731.htm#fromView=search&page=4&position=42&uuid=5fc6923b-0ebb-4c75-8fdb-e61611e6be2d&query=crias+conejos**](https://www.freepik.es/imagen-ia-premium/madre-conejo-sus-tres-cachorros-madriguera_344915731.htm#fromView=search&page=4&position=42&uuid=5fc6923b-0ebb-4c75-8fdb-e61611e6be2d&query=crias+conejos) | La producción cunícola en Colombia ha crecido como alternativa rentable y sostenible dentro de sistemas agropecuarios familiares y semi-intensivos. El conejo doméstico (*Oryctolagus cuniculus*) destaca por su alta eficiencia biológica: gestación corta (30–32 días), madurez sexual temprana (4–5 meses) y conversión alimenticia favorable, lo que permite múltiples partos al año y rápida recuperación de inversión. |

En Colombia, los principales departamentos productores son Cundinamarca, Antioquia, Valle del Cauca, Nariño, Cauca, Huila, Tolima y Santander. Las asociaciones rurales, universidades y AGROSAVIA han impulsado programas de mejoramiento genético y capacitación técnica. Los objetivos productivos más frecuentes son:

Las razas utilizadas en Colombia se agrupan en tres grandes categorías:

**4.4.2. Razas cárnicas**

Estas razas se destacan por su rápido crecimiento, alta eficiencia alimenticia y buen rendimiento en canal. Son ideales para sistemas intensivos orientados a la producción de carne.

|  |  |
| --- | --- |
| **Acordeón** | |
| **Nueva Zelanda Blanca** | • **Origen:** Estados Unidos.  • **Color:** Blanco puro con ojos rosados.  • **Peso adulto:** 4,0–5,0 kg.  **Características técnicas:**  o Prolificidad: 8–10 gazapos por parto.  o Ganancia diaria: 35–40 g/día.  o FCR: 3:1.  o Rendimiento de canal: 55–60 %.  o Excelente instinto maternal y adaptabilidad.  **Aptitud:** Carne.  **Particularidad:** Ideal para cruzamientos terminales con razas como el Californiano. |
| **Californiano** | • **Origen:** California, EE. UU.  • **Color:** Blanco con manchas en orejas, nariz, patas y cola.  • **Peso adulto:** 3,5–4,5 kg.  **Características:**  o Prolificidad: 7–9.  o FCR: 3:1.  o Rendimiento: 55–58 %.  o Raza compacta y precoz.  **Aptitud:** Carne y pie de cría.  **Particularidad:** Base genética común en Colombia. |
| **Gigante de Flandes** | • **Origen:** Bélgica.  • **Color:** Gris, arena, negro o leonado.  • **Peso adulto:** 6–8 kg.  **Características:**  o Prolificidad: 6–8.  o FCR: 3,5:1.  o Rendimiento: 60 %.  o Carne con mayor proporción ósea.  **Aptitud:** Carne y exhibición.  **Particularidad:** Requiere mayor espacio y buena ventilación. |
| **León de Borgoña** | • **Origen:** Francia.  • **Color:** Rojo intenso.  • **Peso adulto:** 4–4,5 kg.  **Características:**  o Prolificidad: 8–10.  o Carne magra de excelente terneza.  **Aptitud:** Carne y cruzamientos.  **Particularidad:** Buen desempeño en altitudes medias. |

**4.4.3. Razas mixtas de conejos**  
Estas razas se caracterizan por su doble propósito, combinando buenas cualidades cárnicas con pieles de valor comercial y una notable rusticidad.

|  |  |
| --- | --- |
| **Acordeón** | |
| **Chinchilla Gigante** | • **Origen:** Francia.  • **Color:** Gris perla con reflejos plateados.  • **Peso adulto:** 4,5–6 kg.  **Características:**  o Prolificidad: 6–8.  o FCR: 3,2:1.  o Rendimiento: 55 %.  o Piel reconocida por su calidad.  **Aptitud:** Carne y piel.  **Particularidad:** Muy utilizada en artesanía por la calidad de su pelaje. |
| **Rex** | • **Origen:** Francia.  • **Color:** Castaño, negro, azul, blanco o chinchilla.  • **Peso adulto:** 3–3,5 kg.  **Características:**  o Prolificidad: 5–7.  o FCR: 3,4:1.  o Rendimiento: 53 %.  o Carne de sabor delicado.  **Aptitud:** Piel y carne.  **Particularidad:** Piel aterciopelada de alta calidad, muy apreciada en peletería. |
| **Mariposa *(Papillon)*** | • **Origen:** Francia.  • **Color:** Blanco con manchas negras o azules simétricas.  • **Peso adulto:** 4,5–5 kg.  **Características:**  o Prolificidad: 7–9.  o FCR: 3,1:1.  o Rendimiento: 55 %.  **Aptitud:** Carne y piel.  **Particularidad:** Alta adaptabilidad a climas cálidos y buen comportamiento en sistemas familiares. |

**4.4.4. Razas criollas o adaptadas**  
Estas razas se han desarrollado localmente mediante cruzamientos y selección natural, lo que les confiere rusticidad, adaptabilidad y bajo requerimiento de manejo intensivo.

|  |  |
| --- | --- |
| A rabbit sitting on grass  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/foto-gratis/fotografia-enfoque-selectivo-conejo-patio_13422657.htm#fromView=search&page=1&position=10&uuid=abdb00bd-6bc9-4e53-8c07-802349dc77be&query=conejo+criollo> | **Conejo criollo colombiano**  • **Origen:** Resultado de cruzamientos entre razas comerciales y poblaciones locales.  • **Peso adulto:** 3,0–4,0 kg.  **Características:**  o Alta rusticidad y resistencia.  o Buena tolerancia a forrajes de baja calidad.  o Prolificidad: 6–8 crías.  o Rendimiento en canal: 52–55 %.  **Aptitud:** Carne y reproducción.  **Particularidad:** Ideal para sistemas sostenibles y agroecológicos, con excelente adaptación a condiciones rurales colombianas. |

A continuación, se presentan las principales razas cunícolas de interés productivo en el país, comparadas según su peso, prolificidad, eficiencia alimenticia y rendimiento en canal.

**Tabla 14. Cuadro comparativo de razas cárnicas y mixtas en Colombia**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Raza** | **Peso adulto (kg)** | **Crías/parto** | **FCR** | **Rend. canal (%)** | **Aptitud principal** | **Particularidad** |
| Nueva Zelanda | 4,5–5,0 | 8–10 | 3:1 | 55–60 | Carne | Precocidad y maternidad |
| Californiano | 3,5–4,5 | 7–9 | 3:1 | 55–58 | Carne | Rusticidad, temperamento |
| Gigante de Flandes | 6–8 | 6–8 | 3,5:1 | 60 | Carne | Gran tamaño corporal |
| Chinchilla | 4,5–6,0 | 6–8 | 3,2:1 | 55 | Carne y piel | Piel de alto valor |
| Rex | 3,0–3,5 | 5–7 | 3,4:1 | 53 | Piel y carne | Manto aterciopelado |
| León de Borgoña | 4,0–4,5 | 8–10 | 3:1 | 55 | Carne | Ideal para cruzamientos |
| Mariposa | 4,5–5,0 | 7–9 | 3,1:1 | 55 | Carne y piel | Adaptable a zonas tropicales |
| Criollo colombiano | 3,0–4,0 | 6–8 | 3,3:1 | 52–55 | Carne | Alta rusticidad y adaptación local |

**4.4.5 Relevancia para Colombia**

En el contexto colombiano, la producción cunícola ha mostrado avances importantes. Según Agrosavia (2023):

|  |  |
| --- | --- |
| A white rabbit with red eyes  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/foto-gratis/adorable-conejo-pascua-blanco_6655096.htm#fromView=search&page=1&position=38&uuid=49561521-6dc3-4418-a54b-1da995183aab&query=conejo+raza+californiano> | * Las razas **Nueva Zelanda y Californiano** representan el **80 %** de la producción comercial. * Las **líneas criollas y mixtas** predominan en sistemas rurales del Eje Cafetero y el sur del país. * Programas de mejoramiento liderados por universidades buscan consolidar una **línea cárnica nacional adaptada al trópico alto**. * El ICA promueve la adopción de **Buenas Prácticas Pecuarias (BPP)** y **trazabilidad genética** para registro sanitario. |

**4.5. Aves de corral (razas de postura y engorde)**

La avicultura en Colombia comprende una diversidad de líneas genéticas orientadas a la producción de **huevo** y **carne**, tanto en sistemas comerciales como en explotaciones familiares y de traspatio. La elección de la raza o línea genética impacta directamente en el rendimiento zootécnico, la adaptabilidad al clima y la eficiencia alimenticia, por lo que conocer las características técnicas de cada una resulta esencial para optimizar la producción.

**4.5.1. Líneas comerciales de ponedoras**

A continuación se resumen las principales líneas híbridas utilizadas en Colombia para la producción de huevos, destacando sus características, productividad y ventajas técnicas:

**Tabla 15.** **Líneas comerciales de ponedoras**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Línea / “Raza” comercial** | **Características generales** | **Parámetros productivos estimados** | **Ventajas** | **Desventajas** |
| ***Hy-Line (W-36, W-80, Brown)*** | Aves ligeras (blancas) o medianas (marrones); alta adaptabilidad al trópico. | 320–340 huevos/año; peso del huevo 60–63 g; buena conversión. | Muy productivas; buena persistencia; excelente calidad del huevo. | Sensibles al estrés calórico (líneas blancas). |
| ***Lohmann (Brown, LSL)*** | Aves rústicas, resistentes y de buen comportamiento. | 310–330 huevos/año; buen tamaño de huevo; excelente cáscara. | Alta viabilidad (>90 %); adaptable a sistemas semi-intensivos. | Requiere manejo nutricional estricto. |
| ***Isa (Brown, White)*** | Aves activas, buen temperamento, fáciles de manejar. | 315–330 huevos/año; 62–64 g por huevo; buena persistencia. | Alta productividad; buena aceptación; huevos uniformes. | Más susceptibles a enfermedades sin buena bioseguridad. |
| ***Hisex (Brown, White)*** | Aves livianas, alta eficiencia alimenticia. | 310–325 huevos/año; buena conversión y tamaño del huevo. | Excelente conversión; buena calidad de cáscara; climas cálidos. | Persistencia menor sin buen manejo. |
| ***Dekalb (White, Brown)*** | Aves resistentes y adaptables. | 300–320 huevos/año; huevos consistentes y de buen tamaño. | Rústicas; buen desempeño en el trópico; buena cáscara. | Menor producción frente a *Hy-Line o Lohmann e*n óptimas condiciones. |

**4.5.2. Razas Criollas y producción alternativa**

En zonas rurales de Colombia se encuentran variedades de gallinas criollas y eco tipos locales que, aunque menos productivos en comparación con los híbridos comerciales, presentan una alta rusticidad y valor cultural. Se emplean principalmente en sistemas de traspatio o proyectos comunitarios.

**Tabla 16. Razas Criollas y producción alternativa**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Eco tipo / Variedad** | **Características generales** | **Parámetros productivos estimados** | **Ventajas** | **Desventajas** |
| **Criolla común** | Plumaje variado, tamaño mediano; fenotipo diverso. | 130–160 huevos/año; 40–50 g/huevo. | Rústica; resistente a enfermedades; valor cultural. | Baja productividad; huevos pequeños. |
| **Kika** | Ave pequeña, plumaje variado, común en zonas andinas. | 100–140 huevos/año. | Poco demandante en alimento; resistente. | Bajo rendimiento; huevo pequeño. |
| **Huevos azules / verdes** | Criollas con gen *oocyan* (color de cáscara). | 120–150 huevos/año; 40–48 g. | Diferenciación comercial; rusticidad. | Baja productividad; poca uniformidad. |
| **Piroca (cuello desnudo)** | Cuello sin plumas, buena tolerancia al calor. | 120–140 huevos/año. | Fácil desplume; adaptada al calor. | Apariencia poco atractiva; productividad baja. |
| **Copetona** | Penacho en cabeza; fenotipo ornamental. | 110–130 huevos/año. | Valor cultural y ornamental. | Baja postura; poca uniformidad. |
| **Calzada** | Plumas en patas; frecuente en zonas rurales. | 100–130 huevos/año. | Rusticidad; valor cultural. | Huevos pequeños; bajo rendimiento. |
| **Criolla costeña** | Adaptada al calor y humedad; plumaje variado. | 130–150 huevos/año; 45 g promedio. | Excelente en trópico bajo; resistente. | Producción baja frente a híbridos. |
| **Santandereana** | Sin cola o con vértebras reducidas; huevos azules. | 25–100 huevos/año; peso ≈ 2,5–3 kg. | Huevos de color atractivo; rusticidad. | Productividad baja; variabilidad genética. |
| ***Tapuncha*** | Sin cola (sin pigostilo); huevos blancos. | 25–100 huevos/año; peso ≈ 1,5–2,5 kg. | Peculiar morfología; muy rústica. | Baja postura; huevos sin valor agregado. |
| **Sedosa (*Silkie*)** | Plumaje tipo algodón; piel negra, 5 dedos. | ≈ 100 huevos/año; hembras 1–1,5 kg. | Ornamentales; excelentes madres. | Muy baja postura; no rentable comercialmente. |

**4.5.3. Líneas genéticas de pollos de engorde**

Los pollos de carne en Colombia pertenecen mayoritariamente a líneas híbridas seleccionadas por su crecimiento rápido, conversión alimenticia eficiente y uniformidad en lote. Se emplean en sistemas intensivos, semi-intensivos y, en menor medida, en programas alternativos de producción campesina. A continuación, se describen las líneas más relevantes:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Slide** | | |
| ***Cobb 500*** | • **Origen:** Estados Unidos (*Cobb-Vantress* Inc.).  • **Tipo:** Híbrido comercial.  **Características técnicas:**  o Peso: 2,5 kg en 38–42 días.  o Conversión: 1,6–1,8.  o Alta eficiencia y textura magra.  o Buena pechuga y uniformidad.  **Aptitud:** Carne (engorde intensivo).  **Zonas comunes:** Cundinamarca, Valle del Cauca, Antioquia y Santander. | A white chicken eating from a blue bowl  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/foto-gratis/gallina-blanca-alimentando-forraje-gallinero_3212360.htm#fromView=search&page=1&position=33&uuid=8c0add18-588a-4c6e-b07f-846413a600fd&query=cobb+500+pollos+de+engorde> |
| ***Ross 308*** | • **Origen:** Reino Unido (*Aviagen*).  • **Tipo:** Línea híbrida de alto rendimiento.  **Características:**  o Peso: 2,6 kg en 40 días.  o Conversión: 1,6–1,9.  o Alta uniformidad y bajo índice de mortalidad.  o Alto rendimiento en muslo y pechuga.  **Aptitud:** Carne.  **Particularidad:** Muy utilizada por grandes integradoras avícolas. | A white chicken with red comb  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/fotos-premium/dos-hermosos-gallos-blancos-libertad-temprano-manana-campo_111979464.htm#fromView=search&page=3&position=48&uuid=e5d22718-a23a-4875-97c2-a393eee33710&query=ross+308+pollos> |
| ***Hubbard Flex / Classic*** | • **Origen:** Francia / Estados Unidos.  • **Tipo:** Línea híbrida de crecimiento medio.  **Características:**  o Peso: 2,2–2,8 kg en 45 días.  o Conversión: 1,8–2,0.  o Buena estructura ósea.  o Alta resistencia al calor.  **Aptitud:** Carne / pollo alternativo.  **Particularidad:** Ideal para sistemas de *pollo campesino tecnificado*. | A chicken standing in front of a fence  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/foto-gratis/grupo-pollos-variados-gallinero_16027416.htm#fromView=search&page=1&position=29&uuid=1d5c96b6-5b60-4708-900a-426998aa1b04&query=hubbard+flex+pollos+engorde> |
| ***Arbor Acres Plus*** | • **Origen:** Estados Unidos (*Aviagen*).  • **Tipo:** Línea pesada.  **Características:**  o Ganancia diaria: 60–65 g/día.  o Conversión: 1,7–1,9.  o Rendimiento en canal: 72–74 %.  o Buena resistencia metabólica.  **Aptitud:** Carne.  **Zonas comunes:** Costa Atlántica y Santander. | <https://www.freepik.es/imagen-ia-gratis/ai-genero-imagen-pollo_94963044.htm#fromView=search&page=1&position=4&uuid=6b5aa85a-1d8e-49b7-8c41-9ca39243a0c9&query=arbor+acres+plus+pollos> |
| ***Lohmann Meat*** | • **Origen:** Alemania.  • **Tipo:** Línea doble propósito.  **Características:**  o Peso: 2,0–2,3 kg en 49 días.  o Conversión: 1,9–2,0.  o Carne rosada, tierna y magra.  **Aptitud:** Carne en sistemas familiares.  **Particularidad:** Empleada en proyectos rurales promovidos por el SENA y Agrosavia. | <https://www.freepik.es/foto-gratis/mujer-alimentando-pollos-full-shot_28475431.htm#fromView=search&page=2&position=29&uuid=565d5ccc-9dac-44c7-8649-5c353b415184&query=lohman+meat+pollos+engorde> |

**4.6 Codornices (líneas japonesas y comerciales)**

La codorniz (*Coturnix coturnix japonica*) se ha consolidado en Colombia como una especie menor de gran relevancia en sistemas alternativos, tanto por su alta eficiencia productiva como por su excelente adaptabilidad a espacios reducidos. Su ciclo corto y su versatilidad permiten obtener carne y huevos con muy buena rentabilidad bajo condiciones de manejo técnico.

**4.6.1. Importancia productiva y parámetros técnicos**

A continuación, se presentan los principales parámetros técnicos observados en sistemas bien manejados en Colombia, tanto en ponedoras como en líneas de carne.

**Tabla 17.** Parámetros productivos típicos en codornices (en condiciones óptimas)

|  |  |
| --- | --- |
| **Parámetro** | **Valor típico en condiciones óptimas** |
| Inicio de postura | 38–40 días de edad |
| Producción de huevos por ave/año | Hasta ~300 huevos |
| Edad de sacrificio (líneas cárnicas) | 42–56 días |
| Peso promedio al sacrificio | 180–220 g por ave |
| Fertilidad | >96 % en reproductoras bien manejadas |
| Incubabilidad | >80 % |

**4.6.2. Aptitud productiva y ventajas**

La codorniz presenta una doble aptitud (carne y huevos), con predominancia de la producción de postura en líneas japonesas. Entre sus ventajas más destacadas se encuentran:

**Desventajas**: la producción en alta densidad implica riesgos sanitarios si no se controla adecuadamente la ventilación, la iluminación y la bioseguridad.

**4.6.3. Principales líneas genéticas de codornices en Colombia**

A continuación, se describen las líneas genéticas más comunes utilizadas en Colombia, agrupadas según su aptitud predominante.

|  |  |
| --- | --- |
| **Acordeón** | |
| ***Coturnix coturnix japonica* (Codorniz japonesa)** | Esta es la línea genética más empleada en sistemas comerciales por su alta productividad en postura y excelente adaptación.   **Aspecto** – **Descripción**  • **Origen:** Asia Oriental (Japón), adaptada a nivel mundial.  • **Inicio de postura:** ~38–40 días.  • **Producción de huevos:** Hasta ~300 huevos por año.  • **Aptitud principal:** Postura de huevos (también aprovechable para carne).  • **Adaptación:** Muy buena en altitudes medias y climas templados; requiere control ambiental para maximizar el rendimiento.  • **Observación:** Alta fertilidad e incubabilidad cuando se maneja técnicamente. |
| **Codorniz “koreana” o coreana** | Línea menos común y de menor tamaño corporal, empleada en sistemas pequeños como alternativa familiar.   **Aspecto** – **Descripción**  • **Origen:** Asia; menor desarrollo comercial frente a la japónica.  • **Producción de huevos:** Inferior a la línea japonesa en condiciones similares.  • **Aptitud principal:** Postura, ocasionalmente carne en sistemas familiares.  • **Adaptación:** Adecuada para traspatio o sistemas de autoconsumo.  • **Observación:** Menor rentabilidad comparada con la japónica en producción comercial. |
| **Líneas cárnicas comerciales (*Texas White*, *Giant Brown*, *Giant White*)** | Seleccionadas para lograr mayor peso en menor tiempo, se conocen en Colombia como “líneas cárnicas” o “doradas”.   **Aspecto** – **Descripción**  • **Origen:** Estados Unidos y Europa; incluyen líneas como *Texas White* y *Giant Brown*.  • **Edad de faena:** 42–56 días.  • **Peso vivo al sacrificio:** 180–220 g.  • **Aptitud principal:** Producción de carne.  • **Adaptación:** compatible con sistemas de rotación rápida o producción mixta.  • **Observación:** requiere condiciones controladas para expresar su máximo potencial productivo. |

**4.6.4. Consideraciones para el manejo genético y técnico**

Es importante señalar que, en la producción de codornices, se trabaja principalmente con **líneas genéticas** más que con razas formalmente establecidas. Por ello:

|  |  |
| --- | --- |
| A bird standing in a nest with eggs  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/fotos-premium/primer-plano-pajaro-nido_119036684.htm#fromView=search&page=1&position=31&uuid=6f1811d2-c886-410e-9d53-63ed2afaf7f9&query=codorniz+criaderos> | * La calidad del material genético y el control de la consanguinidad son claves para evitar problemas de fertilidad y caída en la productividad. * Las reproductoras deben seleccionarse cuidadosamente y mantenerse bajo programas técnicos que consideren iluminación, ventilación, densidad de alojamiento y bioseguridad. |

**4.6.5. Adaptación y relevancia en Colombia**

La **coturnicultura** ha tomado fuerza en departamentos como **Antioquia, Cundinamarca y Valle del Cauca**, donde se integran pequeños productores y microempresas que aprovechan su ciclo corto para generar ingresos en poco tiempo. El sistema es especialmente útil para:

**4.7. Cabras (*Capra hircus*): Razas lecheras, cárnicas y criollas**

La caprinocultura en Colombia cumple un papel fundamental en zonas de clima seco y montaña, siendo una fuente importante de proteína animal, ingreso familiar y resiliencia agroecológica. Su desarrollo ha sido promovido por programas locales de mejoramiento, especialmente en zonas donde otras especies tienen menor adaptación.

|  |  |
| --- | --- |
| [**https://www.freepik.es/fotos-premium/cabras-campo\_106244512.htm#fromView=search&page=1&position=26&uuid=145feca2-81d0-43da-9b1f-e1504d66a8db&query=cabras+crianza**](https://www.freepik.es/fotos-premium/cabras-campo_106244512.htm#fromView=search&page=1&position=26&uuid=145feca2-81d0-43da-9b1f-e1504d66a8db&query=cabras+crianza) | **Departamentos con mayor presencia**: La Guajira, Cesar, Huila, Boyacá, Tolima, Nariño, Santander y Valle del Cauca. Las razas de cabras presentes en el país se agrupan en tres grandes tipos: **lecheras**, **cárnicas** y **criollas**. A continuación, se describen las más representativas. |

**4.7.1 Razas caprinas lecheras**  
Estas razas se destacan por su alto rendimiento lácteo, rusticidad y adaptación a diversas condiciones agroecológicas, siendo fundamentales en la producción caprina de Colombia.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Slide** | | |
| **Alpina Francesa** | • **Origen:** Francia (zona alpina).  • **Color:** marrón claro con cara y patas negras.  • **Peso adulto:** hembras 55–65 kg; machos 70–80 kg.  • **Producción de leche:** 600–900 L por lactancia (250–300 días).  • **Grasa butirosa:** 3,5–4,0 %.  • **Características:** buena persistencia, rusticidad moderada y aptitud para zonas templadas.  • **Adaptación en Colombia:** Presente en Huila y Boyacá, usada en cruzamientos con criollas para mejorar rendimiento. | A goat with horns walking on a path  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/foto-gratis/adorables-cabras-caminando-carretera-campo-nueva-zelanda_16225818.htm#fromView=search&page=2&position=34&uuid=7ce76463-cbbf-4090-bf20-06afc133faa3&query=cabra+alpina+francesa> |
| ***Saanen*** | • **Origen:** Suiza.  • **Color:** blanco o crema.  • **Peso adulto:** hembras 60–70 kg; machos 80–90 kg.  • **Producción de leche:** 700–1.200 L por lactancia.  • **Características:** alta producción, temperamento dócil y necesidad de mayor cuidado sanitario.  • **Limitación:** sensible al calor extremo.  • **Recomendación:** ideal para zonas de clima templado alto. | <https://www.freepik.es/fotos-premium/vista-ovejas-madera_107093802.htm#fromView=search&page=1&position=33&uuid=85de55a6-bf7b-4673-a2e9-878d165eace5&query=cabra+saanen> |
| ***Toggenburg*** | • **Origen:** Suiza.  • **Color:** marrón chocolate con marcas blancas.  • **Peso adulto:** 55–65 kg.  • **Producción de leche:** 600–800 L por lactancia.  • **Características:** buena persistencia lactacional y tolerancia al frío.  • **Uso en Colombia:** común en cruzamientos en zonas altas de Boyacá y Nariño. | A goat walking on a path  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/foto-gratis/adorables-cabras-caminando-carretera-campo-nueva-zelanda_16225818.htm#fromView=search&page=2&position=3&uuid=fa94fcff-bd0b-4d16-88a4-a6b15f53e0b2&query=cabra+toggen+burg> |

**4.7.2 Razas caprinas cárnicas**  
Estas razas se valoran por su rápido crecimiento, alto peso al sacrificio y buen rendimiento en canal, características que las hacen esenciales en los sistemas de producción de carne caprina en Colombia.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pestañas** | | |
| ***Boer*** | • **Origen:** Sudáfrica.  • **Color:** blanco con cabeza rojiza.  • **Peso adulto:** machos 90–120 kg; hembras 70–90 kg.  • **Prolificidad:** 1,6–2 crías por parto.  • **Ganancia diaria de peso (GPD):** 180–250 g/día.  • **Rendimiento en canal:** 50–55 %.  • **Características:** Excelente tasa de crecimiento, rusticidad y buena adaptación a diferentes sistemas.  • **Zonas:** Valle del Cauca, Huila y Costa Atlántica. | <https://www.freepik.es/foto-gratis/cabra-granja-dia-soleado_21076541.htm#fromView=search&page=1&position=49&uuid=f26c9886-ea0d-483d-a1ce-71a3c7df7b0f&query=boer+cabra> |
| ***Anglo Nubian*** | • **Origen:** Inglaterra.  • **Color:** variado (moteado, marrón, blanco o negro).  • **Peso adulto:** 70–90 kg.  • **Aptitud:** mixta (leche y carne).  • **Producción de leche:** 500–700 L por lactancia, con 5 % de grasa.  • **Características:** orejas largas, buena adaptación al calor y rusticidad aceptable.  • **Uso en Colombia:** utilizada en cruzamientos en zonas cálidas como Cesar, La Guajira y Huila. | <https://www.freepik.es/fotos-premium/cabra-linda-campo-hierba_8623487.htm#fromView=search&page=1&position=5&uuid=1030d6cb-ae8b-44b7-80ff-776c5c9ed5b0&query=cabra+anglo+nubian> |

**4.7.3 Razas criollas colombianas**

Las razas criollas representan una valiosa reserva genética local, bien adaptada a condiciones de escasez hídrica, forrajes bajos en proteína y enfermedades parasitarias.

|  |  |
| --- | --- |
| <https://www.freepik.es/fotos-premium/mama-cabra-cerrar-perfil-afuera-granja-retrato-cabra-cuernos_10713841.htm#fromView=search&page=1&position=26&uuid=19b440f3-7349-43d1-980e-96e3c014848b&query=cabra+criolla+colombiana> | **Cabra criolla colombiana**   * **Origen**: deriva de poblaciones ibéricas y africanas introducidas desde la colonia. * **Distribución**: La Guajira, Cesar, Magdalena, Huila. * **Peso adulto**: 40–55 kg. * **Producción de leche**: 200–350 L/lactancia. * **Prolificidad**: 1,8–2 crías por parto. * **Características**: alta rusticidad, resistencia a sequía y a endoparásitos. * **Importancia**: base genética para cruzamientos orientados a mejorar sistemas extensivos. |

**4.8 Ovejas (*Ovis aries*): Razas de lana, carne y doble propósito**

La ovinocultura en Colombia ha mostrado crecimiento en las últimas décadas, con una población superior a los 2 millones de animales (ICA, 2024). Se enfoca en la producción de carne, leche artesanal, lana y fibra, especialmente en climas cálidos secos y zonas de altura.

|  |  |
| --- | --- |
| <https://www.freepik.es/foto-gratis/closeup-foto-ovejas-prado_16027056.htm#fromView=search&page=1&position=2&uuid=4cac8fe6-7467-424f-99ea-a0f5f9566b5e&query=ovejas> | **Zonas con mayor desarrollo**: Costa Atlántica (Córdoba, Sucre, Cesar, Guajira), Santander, Tolima, Boyacá y Nariño. |

Las razas se agrupan en tres categorías: **cárnicas**, **de lana** y **doble propósito**.

**4.8.1 Razas ovinas de carne**  
Estas razas se distinguen por su rápido crecimiento, alta prolificidad y excelente rendimiento en canal, siendo fundamentales en la producción ovina de Colombia.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Slide** | | |
| ***Dorper*** | • **Origen:** Sudáfrica.  • **Color:** blanco con cabeza negra (*Dorper*) o completamente blanco (*White Dorper*).  • **Peso adulto:** machos 70–110 kg; hembras 50–70 kg.  • **Prolificidad:** 1,6–2 crías por parto.  • **Ganancia diaria:** 180–220 g/día.  • **Rendimiento en canal:** 45–50 %.  • **Características:** buena adaptación al calor, piel de alto valor comercial.  • **Zonas:** Costa Caribe y Santander. | A person petting a sheep  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/foto-gratis/vista-lateral-mano-alimentando-ovejas_29608996.htm#fromView=search&page=1&position=3&uuid=62020a03-c6b6-495e-a159-ec31b413ca7a&query=ovejas+santa+ines> |
| ***Santa Inés*** | • **Origen:** Brasil.  • **Color:** marrón rojizo.  • **Peso adulto:** 60–80 kg.  • **Prolificidad:** 1,5–2 crías por parto.  • **Rendimiento en canal:** 48–52 %.  • **Características:** sin lana, resistente a parásitos y adecuada para climas cálidos.  • **Zonas:** Tolima, Huila y Valle del Cauca. | <https://www.freepik.es/imagen-ia-gratis/retrato-oveja-negra_136675914.htm#fromView=search&page=1&position=8&uuid=2c23d2d0-9b17-4c75-a7de-c6ee05b5d83a&query=ovejas+cafe+oscura> |
| ***Pelibuey*** | • **Origen:** Cuba.  • **Color:** marrón claro a rojizo.  • **Peso adulto:** 45–65 kg.  • **Características:** pelo corto, alta rusticidad y excelente adaptabilidad.  • **Rendimiento en canal:** 45–48 %.  • **Uso:** comúnmente empleada en cruzamientos con *Dorper* para mejorar rusticidad y desempeño en trópico bajo. | <https://www.freepik.es/foto-gratis/imagen-cerca-ovejas-pastando-pasto_24345650.htm#fromView=search&page=1&position=1&uuid=80e5b999-00ec-4eaf-8041-c5432959bef3&query=oveja+pelibuey+marron> |

**4.8.2 Razas ovinas de lana y doble propósito**  
Estas razas combinan una buena producción cárnica con lana de calidad aceptable, adaptándose a diferentes condiciones climáticas y sistemas productivos.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Pestañas** | | |
| ***Romney Marsh*** | • **Origen:** Reino Unido.  • **Color:** blanco, con lana larga y rizada.  • **Peso adulto:** 60–90 kg.  • **Producción de lana:** 4–6 kg por año.  • **Aptitud:** doble propósito (carne y lana).  • **Zonas:** Boyacá y Nariño. | <https://www.freepik.es/foto-gratis/ovejas-pastando-tierra-verde_5739147.htm#fromView=search&page=1&position=2&uuid=f8ab5f19-8aca-4c20-9e09-fde71b33e263&query=ovejas+romney+marsh> |
| ***Corriedale*** | • **Origen:** Nueva Zelanda.  • **Color:** Blanco.  • **Peso adulto:** 55–80 kg.  • **Producción de lana:** 4–5 kg por año.  • **Características:** animal dócil, de prolificidad moderada y buena adaptación.  • **Aptitud:** doble propósito (carne y lana). | <https://www.freepik.es/foto-gratis/ovejas-pastando-tierra-pasto_20122681.htm#fromView=search&page=1&position=14&uuid=a8efd8ce-f1f5-48ea-9a7a-74200b8857f6&query=ovejas+corriedale> |
| ***Criolla colombiana*** | • **Origen:** resultado de cruzamientos entre razas ibéricas y africanas.  • **Peso adulto:** 40–60 kg.  • **Prolificidad:** 1,3–1,8 crías por parto.  • **Aptitud:** carne y rusticidad.  • **Zonas:** Guajira, Nariño y Huila.  • **Observaciones:** alta resistencia a condiciones tropicales y excelente adaptación a sistemas extensivos. | <https://www.freepik.es/fotos-premium/vista-ovejas-pastando-campo_101097541.htm#fromView=search&page=1&position=15&uuid=20d2bc53-9887-4c22-a9fa-a3214458ba1d&query=oveja+criolla+colombiana> |

Se invita a leer el documento *Comportamiento y adaptación de las especies menores*, donde se aborda el estudio del comportamiento, adaptación fisiológica y manejo de animales menores como cuyes, conejos, aves de corral, codornices, cabras y ovejas.

|  |
| --- |
| ANEXO Comportamiento y adaptación de las especies menores |

**5. Importancia económica y social de la producción menor**

A continuación, se presenta un video que analiza las contribuciones económicas y sociales de las especies menores en contextos rurales, destacando su rol en la diversificación productiva, la inclusión social y la seguridad alimentaria.

|  |
| --- |
| VIDEO |

**5.1. Rol de las especies menores en la economía familiar y rural**

Las especies menores cumplen una función esencial en la sostenibilidad económica y alimentaria de las familias rurales. Su manejo es posible en espacios reducidos, con recursos locales y sin necesidad de grandes infraestructuras.

**5.1.1. Funciones principales**

Las especies menores ofrecen múltiples funciones dentro del sistema rural, que van desde lo alimentario hasta lo educativo. La siguiente tabla resume estos roles y sus ejemplos aplicados en Colombia:

**Tabla 18.** Funciones principales de las especies menores en la economía rural colombiana

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Rol** | **Descripción** | **Ejemplo en Colombia** |
| **Alimentario** | Proveen carne, leche y huevos de alto valor nutricional. | Huevos de codorniz, leche caprina y carne de cuy en Nariño. |
| **Económico** | Generan ingresos mediante venta directa, trueque o agregado artesanal. | Ferias campesinas y mercados verdes en Huila y Antioquia. |
| **Agroecológico** | Contribuyen al reciclaje de nutrientes mediante estiércol para abono orgánico. | Compost de conejo y cabra en sistemas hortícolas de Boyacá. |
| **Sociocultural** | Fortalecen el tejido social y la transmisión de saberes tradicionales. | Crianza de ovejas criollas en comunidades *wayuu* y campesinas. |
| **Educativo y formativo** | Son herramientas pedagógicas en programas de educación agropecuaria. | Escuelas rurales del SENA y proyectos “Huertas productivas” del ICA. |

**5.1.2. Impacto rural**

Además de sus funciones específicas, las especies menores fortalecen la autonomía alimentaria, el empoderamiento comunitario y la resiliencia productiva. Entre sus impactos más relevantes se encuentran:

|  |  |
| --- | --- |
| A hand holding a guinea pig  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/fotos-premium/retrato-estudio-conejillo-indias-sobre-fondo-azul_57132131.htm#fromView=search&page=3&position=18&uuid=d0dc4d75-d2a5-4eea-b46f-5dc7d01baf5c&query=cuy>+ | * Contribuyen al **autoabastecimiento alimentario**, reduciendo la dependencia de productos externos. * Fomentan el **empoderamiento femenino**: más del **60 %** de las explotaciones menores están lideradas por mujeres (FAO, 2023). * Incrementan la **resiliencia ante crisis** económicas o climáticas, gracias a su rápida reproducción y adaptabilidad. * Según el ICA (2024), el **70 %** de las fincas campesinas del Altiplano Cundiboyacense y el suroccidente colombiano incluyen al menos una especie menor en su modelo productivo. |

**5.2. Producción sostenible y su impacto ambiental positivo**

La producción de especies menores puede convertirse en un modelo agroecológico ejemplar cuando se gestiona bajo criterios de sostenibilidad, bienestar animal y economía circular. A diferencia de los sistemas intensivos de gran escala, las producciones menores familiares integran suelo, planta y animal con bajo impacto ambiental.

**5.2.1. Prácticas sostenibles destacadas**

Las siguientes prácticas permiten que la producción menor sea ambientalmente responsable y resiliente, integrándose a sistemas agroecológicos de bajo impacto:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tarjetas** | | |
| **Reciclaje de nutrientes** | Uso de estiércol como abono orgánico o *lombricompost*, mejora la fertilidad del suelo y reduce fertilizantes químicos. | A cartoon of a shovel in the dirt  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/icono/jardineria_18415220#fromView=search&page=1&position=85&uuid=a8a31625-9d9c-4ecb-b87f-7f7b31eafb17> |
| **Uso eficiente de agua y energía** | Sistemas familiares consumen hasta un **70 % menos agua** que la ganadería bovina. Se incorporan bebederos automáticos y energía solar. | A blue water drop with black lines around it  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/icono/ciclo-agua_525893#fromView=search&page=1&position=1&uuid=ede42d0c-8cd9-4500-af93-246e22c2d404> |
| **Baja huella de carbono** | Menor emisión de metano y otros GEI; el uso de residuos agrícolas evita emisiones adicionales. | A grey circle with a yellow arrow pointing down  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/icono/baja-emision_4514656#fromView=search&page=1&position=37&uuid=0498bbe6-8144-438f-8cc7-4d1078406a1f> |
| **Integración agroecológica** | Articulación con huertas familiares y sistemas silvopastoriles, generando sinergias entre agricultura, suelo y biodiversidad. | A carrots in a pot  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/icono/cesped_15358890#fromView=search&page=1&position=13&uuid=a8b6bb2a-e6e0-4188-8df3-67f14377a61f> |
| **Bienestar animal y salud pública** | Manejo ético, control de zoonosis y mejora sanitaria. Cumplimiento de la Resolución ICA 136 de 2020. | A legal document with a gavel  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/icono/sistema-legal_10059522#fromView=search&page=1&position=0&uuid=b2c675ea-91bf-4251-898b-91f5b13f9807> |

**5.2.2. Impacto ambiental positivo**

Finalmente, los beneficios ecológicos derivados de estas prácticas refuerzan la sostenibilidad rural. A continuación se detallan los efectos más significativos:

**6. Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) en especies menores**

La implementación de Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) en la producción de cuyes, conejos, aves, codornices, cabras y ovejas representa un eje fundamental para asegurar productos inocuos, sostenibles y éticos. En el contexto colombiano, estas prácticas están alineadas con la normativa del ICA y organismos internacionales como la FAO y Agrosavia, buscando elevar la calidad sanitaria y ambiental del sistema productivo.

**6.1. Concepto y principios de las Buenas Prácticas Pecuarias**

Antes de aplicar medidas técnicas, es fundamental comprender qué son las BPP y sobre qué principios se sustentan. Las Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) son el conjunto de acciones, principios y normas técnicas aplicadas en la producción animal, cuyo objetivo es garantizar la **inocuidad de los alimentos**, el **bienestar de los animales**, la **sostenibilidad ambiental** y la **trazabilidad** a lo largo de toda la cadena productiva (FAO, 2023; ICA, 2024).

Su finalidad es minimizar los riesgos biológicos, químicos y físicos, produciendo alimentos seguros y saludables sin comprometer el entorno ni la salud pública.

**6.1.1 Principios fundamentales**

A continuación, se resumen los cinco principios clave que rigen las BPP en el ámbito pecuario:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Slide** | | |
| **Producción inocua y segura** | Garantizar productos animales libres de contaminantes. | <https://www.freepik.es/fotos-premium/ovejas-campo_120712491.htm#fromView=search&page=2&position=16&uuid=44fe1ff5-2288-413d-8806-ea12a423892e&query=producci%C3%B3n+inocua+ovejas> |
| **Bienestar animal** | Cumplir con las *cinco libertades*: sin hambre ni sed, sin incomodidad, sin dolor ni enfermedad, libres para comportarse naturalmente y libres de miedo o estrés. | <https://www.freepik.es/imagen-ia-gratis/granja-cabras-fotorrealista_186523390.htm#fromView=search&page=1&position=1&uuid=062214dc-c14d-4f62-8f2b-14158216fd61&query=producci%C3%B3n+inocua+cabras> |
| **Uso racional de medicamentos** | Aplicar medicamentos con registro ICA, respetando tiempos de retiro y sin generar resistencia antimicrobiana. | <https://www.freepik.es/fotos-premium/primer-plano-conejo_127620555.htm#fromView=search&page=1&position=29&uuid=2fa7f383-b3c5-4320-a214-e98a74aee769&query=vacuna+conejos> |
| **Gestión ambiental responsable** | Manejo adecuado del estiércol y residuos para evitar contaminación de suelos y fuentes hídricas. | <https://www.freepik.es/foto-gratis/paleta-mano-alto-angulo_28475381.htm#fromView=search&page=1&position=1&uuid=75e9781d-44c7-45ce-8515-d46a68dddce8&query=recogida+de+estiercol> |
| **Trazabilidad** | Registrar todo el proceso productivo desde el nacimiento hasta la comercialización. | <https://www.freepik.es/fotos-premium/ovejas-campo_124704957.htm#fromView=search&page=1&position=22&uuid=940665e4-6b4e-465f-bc0b-6742b53b5c66&query=proceso+reproductivo+oveja> |

**6.2. Objetivos de las BPP en especies menores**

Los objetivos de las BPP en la producción de especies menores se orientan tanto al bienestar animal como a la calidad de los productos y la sostenibilidad del sistema. La tabla siguiente sintetiza estos fines y su aplicación práctica:

**Tabla 19.** Objetivos clave en la producción pecuaria responsable

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Objetivo** | **Descripción** | **Aplicación práctica** |
| Garantizar inocuidad alimentaria | Evitar contaminantes en carne, leche, huevos o pieles. | Control sanitario y registros de tratamientos. |
| Asegurar bienestar animal | Minimizar el estrés durante la cría y el sacrificio. | Ambientes con temperatura y ventilación adecuados. |
| Proteger la salud pública | Reducir riesgos zoonóticos como salmonelosis o brucelosis. | Vacunación y control de plagas. |
| Optimizar productividad sostenible | Mejorar eficiencia y reducir pérdidas económicas. | Alimentación balanceada y control reproductivo. |
| Promover sostenibilidad ambiental | Disminuir el impacto ambiental de las unidades productivas. | Uso de compostaje y biodigestores. |

**6.3. Componentes esenciales de las BPP**

Las BPP se estructuran en torno a cuatro componentes clave que integran prácticas de manejo productivo, sanitario, ambiental y documental. A continuación, se describe cada uno de ellos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Slide** | | |
| **A. Manejo del agua y la alimentación** | Una nutrición adecuada y agua limpia son fundamentales para evitar enfermedades y asegurar un crecimiento eficiente.  • Agua potable obligatoria (Resolución 2115 de 2007).  • Limpieza semanal de bebederos.  • Alimentación con forrajes limpios, raciones balanceadas y suplementos minerales.   **Recomendaciones alimentarias por especie:**  • Cuyes y conejos: forraje fresco, leguminosas y concentrados vegetales.  • Cabras y ovejas: pastoreo rotativo, sales minerales y henos.  • Aves y codornices: alimentos certificados y libres de micotoxinas. | <https://www.freepik.es/fotos-premium/pollos-o-gallinas-granja-tradicional-aves-corral-libertad-tolva-plastico-amarilla-alimentador-pollos-paja-granja_264493773.htm#fromView=search&page=1&position=19&uuid=424bb6ef-0535-44ec-a415-ff3ce4bd65dc&query=bebederos++pollos> |
| **B. Bienestar y sanidad animal** | Garantizar la salud y el bienestar implica atender aspectos físicos, sanitarios y emocionales.  • Aplicación de las cinco libertades (FAWC, 1993).  • Cumplimiento de la Resolución ICA 136 de 2020 sobre transporte.  • Protocolos de bioseguridad: pediluvios, cuarentenas y lavado de manos.  • Planes sanitarios con vacunación y antiparasitarios registrados. | <https://www.freepik.es/fotos-premium/mujer-joven-veterinario-jeringa-sosteniendo-e-inyectando-cabrito-rancho_10767363.htm#fromView=search&page=3&position=25&uuid=745a4bf6-a194-4739-aac4-837e5e6097d4&query=vacunaci%C3%B3n+ovejas> |
| **C. Manejo ambiental y residuos** | La gestión adecuada de los residuos previene la contaminación y fomenta la sostenibilidad.  • Clasificación de residuos sólidos, líquidos y biológicos.  • Aprovechamiento del estiércol en compost o biodigestores.  • Control de olores, insectos y roedores.  • Cumplimiento del Decreto 1500 de 2007 y la Ley 99 de 1993.  **Ejemplo:** en cunicultura, el estiércol seco compostado se transforma en abono natural sin riesgos sanitarios. | A shovel scooping dirt on a pile of dirt  AI-generated content may be incorrect.  <https://www.freepik.es/imagen-ia-premium/pala-recogiendo-compost-contenedor_224655818.htm#fromView=search&page=1&position=15&uuid=5a53d95d-56b9-4827-bf7f-b04316142d7e&query=compost> |
| **D. Registro y documentación técnica** | La trazabilidad se fundamenta en una gestión documental organizada y actualizada. Según el ICA (2024), los registros obligatorios incluyen:  • Nacimientos, servicios y partos.  • Tratamientos y vacunaciones.  • Mortalidad, consumo de alimento y desinfecciones.  • Movilización animal mediante la Guía Sanitaria de Movilización (GSM). | <https://www.freepik.es/fotos-premium/transporte-animales-camion_107954185.htm#fromView=search&page=4&position=30&uuid=80d02702-cbaf-46ee-b4ac-4df0b932b964&query=transporte+de+ovejas> |

**6.4. Trazabilidad en las cadenas productivas**

La trazabilidad permite seguir el recorrido de un animal o producto desde su origen hasta el consumidor. En especies menores, esta práctica fortalece la bioseguridad y la confianza del mercado.

**6.5. Inocuidad de los productos pecuarios**

La inocuidad garantiza que los productos de origen animal sean aptos para el consumo humano sin representar riesgos sanitarios. Esta se logra mediante una cadena de control que abarca desde la producción hasta el sacrificio.

|  |  |
| --- | --- |
| **Principios clave:**   * Control sanitario continuo en granja y en faena. * Cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). * Respeto de tiempos de retiro de medicamentos. * Higiene rigurosa en instalaciones y utensilios. * Observancia del Decreto 1500 de 2007 y Resolución 2674 de 2013. | <https://www.freepik.es/fotos-premium/concepto-justicia-derechojuez-masculino-sala-audiencias-mazo-trabajando-computadora-anteojos-teclado-acoplamiento-mesa-luz-manana_59006126.htm#fromView=search&page=1&position=35&uuid=07b967ab-680b-4d80-9a15-b547bc8b4e00&query=ley> |

**Ejemplo.** En avicultura, el uso responsable de antibióticos y el fortalecimiento de la bioseguridad disminuyen la presencia de *Salmonella* y *E. coli*.

**6.6. Normatividad**

La producción pecuaria de especies menores en Colombia está regulada por un marco legal amplio que busca garantizar calidad, bienestar y sostenibilidad. A continuación, se presentan las principales normas aplicables:

**Tabla 20. Principales normas por entidad**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Norma** | **Entidad** | **Aplicación específica** |
| Decreto 1500 de 2007 | MinSalud / Invima | Control sanitario de carnes y lácteos. Incluye sacrificio, procesamiento y transporte. |
| Ley 84 de 1989 | Congreso de la República | Estatuto Nacional de Protección Animal. |
| Ley 1774 de 2016 | Congreso de la República | Reconoce a los animales como seres sintientes. |
| Ley 1955 de 2019 (Art. 247) | Congreso de la República | Promueve la certificación en BPP. |
| Resolución ICA 136 de 2020 | ICA | Reglamenta el transporte de especies menores. |
| Resolución ICA 240 de 2013 | ICA | Movilización sanitaria de cabras y ovejas. |
| Resolución ICA 3651 y 3652 de 2014 | ICA | Programas de bioseguridad para avicultura. |
| Resolución ICA 067449 de 2020 | ICA | Requisitos para certificación en BPP. |
| Resolución ICA 68167 de 2020 | ICA | Condiciones sanitarias y de bioseguridad para especies menores. |

**6.7. Aplicación normativa por especie**

Esta tabla resume las normas más relevantes según la especie productiva, facilitando su consulta y aplicación:

**Tabla 21.** Normatividad aplicable por especie en sistemas pecuarios alternativos (Colombia)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Especie** | **Normas principales aplicables** | **Aspectos clave regulados** |
| Cuyes | 067449/2020, 68167/2020, 136/2020, Ley 1774 | Bienestar, bioseguridad y trazabilidad. |
| Conejos | 067449/2020, 68167/2020, 136/2020, 1500/2007 | BPP, transporte humanitario, procesamiento. |
| Aves de corral | 3651-3652/2014, 68167/2020, 136/2020, 1500/2007 | Bioseguridad, sanidad y control de faena. |
| Codornices | 68167/2020, 067449/2020, 136/2020, 1500/2007 | Inocuidad, trazabilidad y bienestar. |
| Cabras | 067449/2020, 68167/2020, 240/2013, 136/2020 | Sanidad caprina, leche y carne. |
| Ovejas | 067449/2020, 68167/2020, 240/2013, 136/2020 | Bioseguridad, movilidad y bienestar. |

1. **SÍNTESIS**

A continuación, se presenta una síntesis de la temática estudiada en el componente formativo.

A screenshot of a computer screen

AI-generated content may be incorrect.

1. **ACTIVIDADES DIDÁCTICAS *(Se debe incorporar mínimo 1, máximo 2)***

|  |  |
| --- | --- |
| **DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD DIDÁCTICA** | |
| **Nombre de la Actividad** | Gestión productiva, sanitaria y genética de especies menores |
| **Objetivo de la actividad** | Identificar los conceptos clave relacionados con la clasificación zoológica, ciclos productivos, prácticas sanitarias, genética, producción y sostenibilidad en la cría de especies menores en Colombia. |
| **Tipo de actividad sugerida** | **Cuestionario** |
| **Archivo de la actividad**  **(Anexo donde se describe la actividad propuesta)** | **El ejercicio siempre debe tener realimentación positiva sobre las respuestas que seleccione el aprendiz…si queda mal o bien** |

1. **MATERIAL COMPLEMENTARIO:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tema | Referencia APA del Material | Tipo de material  (Video, capítulo de libro, artículo, otro) | Enlace del Recurso o  Archivo del documento o material |
| Clasificación biológica de las especies menores | Instituto Colombiano Agropecuario – ICA. (2020). Resolución 067449 de 2020: Por la cual se establecen los requisitos para la certificación en Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) en la producción primaria de especies menores. Bogotá, Colombia. | Documento normativo | <https://www.ica.gov.co/getattachment/6b7f82ab-bccd-4bf5-a5c6-5bfff35b772b/2020R67449.aspx> |
| Ciclo productivo del cuy (*Cavia porcellus*) | Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2022, 9 de junio). *Manual de condiciones de bienestar animal en la producción de conejos y/o cuyes en el sector agropecuario* (MN-IDP-05). Bogotá, Colombia. | Manual técnico | <https://www.minagricultura.gov.co/SIG/DocumentosSIG/12GESTION_DE_INNOVACION_DES_TECN_Y_PROTECCION_SANITARIA/Manual%20Condiciones%20de%20Bienestar%20Animal%20en%20la%20Produccio%CC%81n%20de%20Conejos%20y-o%20Cuyes%20en%20el%20Sector%20Agropecuario%20V1.pdf> |
| Aptitud productiva y parámetros zootécnicos | Ministerio de Salud y Protección Social – INVIMA. (2007). Decreto 1500 de 2007: Por el cual se establece el reglamento técnico para el sistema oficial de inspección, vigilancia y control de carne y productos cárnicos comestibles. | Documento normativo | <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=38923> |

1. **GLOSARIO:**

|  |  |
| --- | --- |
| TÉRMINO | SIGNIFICADO |
| Aptitud productiva: | capacidad de un animal para producir carne, leche, huevos o fibra eficientemente. |
| Bienestar animal: | estado físico y mental adecuado del animal bajo condiciones óptimas de manejo. |
| Bioseguridad: | conjunto de medidas para prevenir y controlar enfermedades en unidades pecuarias. |
| Buenas Prácticas Pecuarias (BPP): | normas que aseguran producción inocua, sostenible y responsable de animales y alimentos. |
| Conversión alimenticia: | relación entre alimento consumido y peso corporal ganado por el animal. |
| Cunicultura: | cría y manejo técnico de conejos con fines productivos. |
| Especies menores: | animales de pequeño tamaño utilizados en producción pecuaria: cuyes, aves, cabras, etc. |
| Inocuidad alimentaria: | condición que garantiza que los alimentos no representen riesgo para la salud. |
| Normatividad sanitaria: | conjunto de leyes y resoluciones que regulan la sanidad y seguridad agropecuaria. |
| Ovinos: | especie pecuaria productora de carne, lana y leche; incluye ovejas y carneros. |
| Productividad: | nivel de eficiencia en la obtención de productos animales por unidad de tiempo. |
| Raza: | grupo de animales con características genéticas y morfológicas comunes. |
| Trazabilidad: | seguimiento del producto animal desde su origen hasta el consumidor final. |
| Valor agregado: | mejora o transformación que incrementa el valor comercial de un producto pecuario. |

1. **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Agrosavia. (2022). *Manual técnico de Buenas Prácticas Pecuarias para sistemas familiares rurales*. Mosquera, Colombia.

Agrosavia. (2023). *Producción pecuaria sostenible en especies menores*. Bogotá: Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria.

Congreso de la República de Colombia. (1989). *Ley 84: Estatuto Nacional de Protección Animal*. Bogotá: Diario Oficial.

Congreso de la República de Colombia. (2016). *Ley 1774: Protección y bienestar animal*. Bogotá: Diario Oficial.

FAO. (2023). *Bienestar animal y sostenibilidad en América Latina*. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Guerra León, C. R. (s. f.). *Manual técnico de crianza de cuyes*. En *Potenciando capacidades para el desarrollo sostenible de Chetilla y Magdalena – Cajamarca*. Proyecto de Desarrollo Rural Sostenible. <https://www.cedepas.org.pe/sites/default/files/manual_tecnico_de_crianza_de_cuyes.pdf>

ICA — Instituto Colombiano Agropecuario. (2024). *Guía nacional de implementación y certificación de Buenas Prácticas Pecuarias (BPP)*. Bogotá: ICA.

ICA — Instituto Colombiano Agropecuario. (2024). *Resoluciones y lineamientos para producción, bienestar e inocuidad en especies menores* (Resolución No. 00016416; Programa Nacional Ovino-Caprino). <https://www.ica.gov.co/getattachment/1ea4c816-7e31-41c9-9b88-166dd254caf4/2024R00016409.aspx>

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR). (2020). *Resolución ICA 067449 de 2020*. Diario Oficial de Colombia.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR). (2022). *Resolución 000205 de 2022 — Manual de bienestar para conejos y cuyes*. Gobierno de Colombia. <https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Resoluciones/RESOLUCI%C3%93N%20NO.%20000205%20DE%202022.pdf>

1. **CONTROL DEL DOCUMENTO**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Nombre | Cargo | Dependencia  *(Para el SENA indicar Regional y Centro de Formación)* | Fecha |
| Autor (es) |  |  |  |  |

1. **CONTROL DE CAMBIOS**

**(Diligenciar únicamente si realiza ajustes a la Unidad Temática)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha | Razón del Cambio |
| Autor (es) |  |  |  |  |  |