



# PRODUCCIÓN Y MANEJO AVÍCOLA

Fundación Origen

Escuela Agroecológica de  
Pirque

# MANUAL 10

Cada vez que hablamos de la crianza de algún tipo de ave doméstica para la explotación o reproducción de ella, nos referimos al rubro de la avicultura. Esta rama de la ganadería se basa en la explotación de las granjas de aves con el fin de sacar provecho o utilidad a estos animales, ya sea de forma casera o industrial.

La gallinocultura es una rama de la avicultura que, tal como su nombre lo dice, se dedica a la explotación de las gallinas. Estas aves son criadas principalmente por su carne y sus huevos, siendo uno de los animales de mayor consumo en todo el mundo.

La crianza de gallinas no es un proceso difícil. Estas aves crecen y se multiplican fácilmente, además de no requerir mayores costos de inversión. Sin embargo, para obtener todos los beneficios que ellas nos pueden otorgar debemos tener en cuenta que requieren de cuidados frecuentes, de una sanidad constante, de una alimentación adecuada y un buen lugar donde vivir. Con una crianza organizada y saludable podemos obtener incluso más de lo que la naturaleza nos puede dar.

## **TIPOS DE GALLINAS**

Existen más de 100 tipos de gallinas en el mundo, de las cuales las más conocidas son las razas americanas y mediterráneas. A eso se suman las aves híbridas que resultan de las mezclas de diversos tipos con el fin de lograr una mejor genética y, por ende, una mejor producción. Esta evolución que ha tenido la gallinácea ha provocado una mejora en la variedad, tanto en el consumo como en la producción de huevos. Esto se puede comprobar teniendo en cuenta que hace unos setenta años la gallina ponía en promedio unos cien huevos al año, mientras que en la actualidad la producción alcanza hasta unos trescientos.

Además de su raza, las gallinas también se dividen dependiendo del objetivo que se quiere para cada una de ellas. La clasificación se divide en cinco grupos: aves para producción de huevos, para consumo, para ambos, de campo y mejoradas:

### **1. Productoras de huevos**

Gallinas especializadas en la producción de huevos. Generalmente se explotan en establecimientos industriales. Son aves que no soportan bien las condiciones ambientales desfavorables. Estas aves requieren de un control sanitario constante y de una alimentación balanceada para mantener un rendimiento adecuado y no enfermen. No son recomendables para producir pollitos, ya que rara vez encluecan, y si lo hacen, no son buenas madres. Dentro de este grupo las razas más explotadas son la Leghorn y las razas híbridas como la Lohmann, Hy Line o Shaver. Son aves pequeñas pero, sin embargo, producen huevos grandes.

### **2. Productoras de carne (Broilers)**

Son razas especializadas en la producción de pollos para consumo. Estos pollos tienen la característica de producir mucha carne en muy poco tiempo. Al igual que las aves

productoras de huevos, requieren de una alimentación y cuidados sanitarios estrictos. Además, son muy propensas a contraer enfermedades, por lo que son muy exigentes en cuanto a las condiciones ambientales: necesitan una temperatura adecuada según la edad, con una humedad entre el 40 y el 60%, una buena ventilación, espacio suficiente para su movilidad, retiro regular de las camas, limpieza y desinfección de los pisos e iluminación nocturna. Las razas productoras de carne más conocidas son las Hubbard, Arbor Acres y otros híbridos.

### **3. Productoras de huevo y carne (doble propósito)**

Son aves especializadas en producir abundante cantidad de huevos y carne a la vez. La postura promedia los 200 huevos al año y los pollos dan buena carne aunque el crecimiento no es tan rápido como las razas especializadas. Son aves de temperamento tranquilo y se adaptan fácilmente a distintos climas. Además, tienen una mayor resistencia a las enfermedades que los grupos anteriores. La raza Rhode Island es la de doble propósito más conocida. Sin embargo, existen también otras que se pueden criar con buenos resultados, como la Plymouth Rock, Wyandotte, New Hampshire, Sussex y Orpington.

### **4. Tipo criollo o de campo**

Estas aves vienen de un largo proceso de selección natural y han desarrollado una gran resistencia a condiciones ambientales desfavorables. Es decir, pueden criarse bien dentro de un rango muy amplio de temperatura y humedad. Su alimentación se basa en los desechos de la huerta y el hogar, además de insectos que encuentran directamente en la tierra. Debido a su condición de adaptabilidad, son las aves con mayor resistencia a las enfermedades. Son aptas para la cría doméstica, pero su producción de carne y huevos es modesta. Una manera de aumentar la producción es a través de aves mejoradas que paulatinamente repoblarán el gallinero.

### **5. Aves mejoradas**

Son el resultado de una cruce entre aves criollas con razas puras, obteniendo animales que combinan lo mejor de las distintas razas. Según la técnica del Centro de Educación y Tecnología de Chile el primer año se cruza un gallo de raza pura (por lo general de doble propósito) con hembras criollas. Se requiere un gallo por cada 10 gallinas. Al segundo año se cambia al gallo por otro de la misma raza pura para que se aparee con las gallinas obtenidas el año anterior (ya mejoradas). Durante los siguientes tres años las aves seguirán reproduciéndose sin cambiar de gallo.

## **La Gallina Araucana**

En la Escuela Agroecológica de Pirque hemos optado por criar gallinas araucanas. La gallina araucana o mapuche es una gallinácea originaria del sur de Chile y Argentina. Esta ave es una mezcla de dos razas puras provenientes del pueblo mapuche: la Kollonca que se caracteriza por la ausencia de cola y la Ketro que tiene una especie de

aretes formados de piel cerca de la salida del canal del oído y cubiertos de plumas similares a las del pecho.

Una de las características más sobresalientes de estas aves es el color de sus huevos. A diferencia de los blancos y amarillos que vemos comúnmente, la gallina araucana es la única gallinácea que ponen huevos cuyo color exterior de la cáscara es azul verdoso. La intensidad del color va dependiendo de la intensidad de la postura del pollo, es decir, si pone todos los días, los huevos tendrán un matiz más tenue. Al contrario, si pone cada dos o cuatro días el color será mucho más intenso.

## **Técnicas de Producción y Manejo Avícola**

En nuestro gallinero tratamos de recrear en lo posible las condiciones de vida naturales de las gallinas. Nuestras aves son criadas sin hormonas y sin harinas de origen animal. Disponen de un corral cerrado y también de un espacio abierto donde circular. Para nosotros es importante que las gallinas vivan en un ambiente libre, donde puedan desarrollarse con soltura, y no en galpones pequeños donde la calidad de vida es totalmente insalubre. Si se protegen estas condiciones de vida los huevos serán más nutritivos, sanos y completos.

### **El Gallinero**

Si el objetivo es armar un gallinero lo primero que hay que tener en cuenta es el tipo de gallina con la que se trabajará, según el fin que se busque (producción de huevos, producción de carne o ambas). Una vez eso claro, es posible avocarse a las necesidades que conllevan la tenencia y mantención de un gallinero.

Las condiciones en que viven las gallinas demandan de mucha preocupación. Por ejemplo, por norma orgánica, se exige un máximo de seis gallinas por m<sup>2</sup>, por lo que se requiere un espacio moderado para su movilidad. Esta norma indica que se pueden tener hasta 6 ejemplares en un metro cuadrado, en la EAP tenemos 4 ó 5 ejemplares por m<sup>2</sup>.

Además del espacio, la temperatura y la humedad son los puntos críticos para la crianza de las gallinas. Ambos factores, sumados a la alimentación, pueden influir no sólo en el buen vivir de la gallina, sino también en la producción de huevos y su reproducción. Es por eso que para sacar el mayor provecho a nuestras aves es necesario tener en cuenta cada detalle en todas las etapas de su crecimiento.

Estas aves reaccionan al fotoperiodo, es decir, ponen huevos cuando hay condiciones óptimas de luz y calor, por otro lado, son delicadas en invierno, hay que protegerlas de frío y la humedad para que no contraigan enfermedades con los cambios de temperatura.

**Destacado**

*El tipo y calidad de la construcción del corral depende netamente de las condiciones climáticas del lugar, del objetivo de la crianza y de los medios económicos con los que se cuenten.*

Un gallinero tiene como propósito proteger a los pollos y gallinas del viento, lluvia y cambios bruscos de temperatura. Éste debe estar diseñado de manera que permita al criador cuidar a las aves y limpiar el lugar. Lo ideal es que los gallineros se dividan por las etapas de vida de las aves.

Las gallinas requieren de un lugar seco para vivir, por tanto el lugar donde se deben ubicar los corrales deben ser, de preferencia, en un terreno con una pequeña pendiente. Si no están las condiciones naturales, se debe construir un buen sistema de drenaje con el fin de no acumular agua. Además, debe encontrarse en sitios donde esté protegida de vientos fuertes y que el sol penetre varias horas durante el día.

Evitar la humedad en los gallineros es fundamental ya que así se impide el desarrollo de gérmenes y de contaminación. La humedad es la peor enemiga de las aves.

El frío y el calor excesivo también son muy perjudiciales para estas aves, ya que están más propensas a contraer enfermedades. Es por eso que la temperatura promedio que debe tener un gallinero no debiera bajar de los 18°C, siendo una temperatura ideal los 25°C – 27°C.

Las dimensiones del gallinero dependen básicamente del número de aves que vivirán ahí. En zonas de climas más cálidos es preferible alojar cinco gallinas por metro cuadrado, mientras que en climas de temperatura más baja pueden ser seis o siete aves en el mismo espacio.

Nuestro gallinero cuenta con 4 corrales para 80 aves, y un quinto para 190, no obstante, hemos podido completar hasta 600 aves sin dejar de lado las recomendaciones de la norma orgánica. En cuanto a los pollitos, la capacidad es de unas 1.200 aves.

Cada corral tiene una zona que está dentro del gallinero y otra que está al aire libre (patio) por donde circulan las gallinas durante el año, menos en invierno. Hay también una zona destinada a los pollitos que tienen entre 7 y 35 días compuesta por cajones o bins que están a una temperatura mayor que la del resto del gallinero, y una sala de incubación con una guardería para los recién nacidos, donde son puestos hasta que cumplen 7 días.

Como forma de controlar los cambios de temperatura, en el invierno cubrimos las áreas abiertas del gallinero con sacos de alimento, puede usarse también nylon o lonas, para evitar las corrientes de aire y el enfriamiento de las aves. También disponemos de una estufa a leña que abriga todo el gallinero y de lámparas eléctricas

para los pollitos. Una de las cualidades de las gallinas araucanas es su resistencia, hemos tenido una buena producción de huevos aun con 18°C.

### **Partes de un gallinero:**

- **Piso:** Una buena base para el gallinero es un piso de tierra apelmazada, donde previamente se limpió y removió toda la maleza, suciedades y piedras. Otra opción es esparcir una capa de cemento lo bastante espesa para que no se quiebre. Esta medida facilita la limpieza del suelo. Posteriormente se cubre la tierra o el cemento con algún material absorbente como la viruta de madera, paja, etc., creando una especie de colchón. Esta cama debe tener una altura de 10 a 15 cm. La higiene es esencial, por lo que el material de la cama debe removerse cada dos a tres meses. Otra alternativa es agregar cal apagada. Este material tiene un efecto desinfectante y mantiene bajos los niveles de humedad. Este proceso se repite todos los meses, añadiendo cada vez de 5 a 10 cm. de material absorbente. Cuando el colchón alcanza unos 30 cm., se saca el material en su totalidad y se recicla como abono orgánico.
- **Zócalo:** Es fundamental como protección contra las corrientes de aire. Su altura debe ser entre 40 a 60 cm. del suelo. El mejor material es el concreto, pero se puede utilizar tapas de madera, trozos de pizarreño, etc.
- **Malla:** Sobre el zócalo, en la parte frontal, se pone una malla que cierra el gallinero. El material que se utiliza puede ser cedazo para gallinero o malla metálica con huecos de unos 2,5 cm. con el fin de evitar la entrada de aves silvestres que coman el alimento e introduzcan enfermedades.
- **Techo:** Debe tener la suficiente inclinación para permitir el fácil escurrimiento del agua. Es importante que tenga un alero de unos 30 a 40 cm. para impedir que las lluvias se filtren y mojen el interior. El material más recomendable son las planchas de zinc corrugado por su durabilidad y facilidad de colocación.
- **Cortinas:** En los días muy helados es conveniente proteger el gallinero con una cortina plegable que puede ser de sacos, totora, cartones, etc.

### **Implementos básicos para un gallinero**

- **Comederos:** Estos recipientes deben tener una capacidad dependiendo de la cantidad de aves que deben alimentarse en ellos. La idea es que las gallinas coman tranquilas y no compitan por el alimento. Su forma está diseñada para que el ave no se meta dentro de él ni desparrame el alimento o ensucie con sus excretas. Se calcula unos 10 cm. lineales por ave. Existen de plástico y metal, nosotros aconsejamos usar los primeros porque son más resistentes, con los metálicos se corre el riesgo de que estos se rompan y las virutas y filos dañen a las aves.

- **Bebederos:** No importa su forma, sólo hay que tener en cuenta de que debe ser un recipiente en que el ave evite derramar agua, que humedezca la cama o la ensucie.
- **Percha o Dormidero:** Este es el lugar donde las aves descansan y duermen. Para esto se ponen listones separados a 25 cm. y al mismo nivel para que no peleen ni se ensucien unas con otras. Los dormideros deben estar a 60 cm. del suelo. Las aves deben tener el espacio suficiente para dormir ya que eso evita que se peleen entre ellas.
- **Nidos o Ponederos:** Lo ideal es construir un nido por cada 4 aves, aunque también hay individuales. Las medidas de los nidos comunales son de 30 cm. de alto, frente y profundidad. El lugar donde se ponen debe ser lo más oscuro posible para que la gallina se sienta segura. Una opción es cubrir dos tercios de cada abertura con tela negra. Debajo de las aberturas se debe colocar una percha para que las aves puedan entrar con facilidad. Los ponederos están compuestos por camas de virutas de madera o paja. Hay que cuidar que el techo tenga forma oblicua para evitar que las aves se suban encima. Nosotros tenemos 12 ponedoras para 80 aves y no hemos tenido problema, ya que las aves no son territoriales y muchas veces comparten el espacio sin problemas.
- **Lámparas:** son para dar luz y calor al gallinero, en especial en los meses de invierno. Pueden ser de gas o eléctricas. Son necesarias para calentar a los pollitos en sus primeras etapas de vida. Las lámparas de gas pueden calentar hasta 600 pollitos, en tanto las eléctricas tienen la capacidad de hacerlo con unos 120.

En orden a la crianza orgánica de las gallinas, las jaulas no son parte de los implementos básicos de un gallinero. Las aves orgánicas se dejan libres por la granja durante el día, creando un ambiente natural para estos animales. Eso beneficia de manera directa la calidad de los huevos, ya que las aves se alimentan de pasto y lombrices que encuentran de forma natural en la tierra.

No obstante en la EAP, dejamos que circulen en una zona del gallinero que se encuentra al aire libre, pero que carece de pasto. En una oportunidad se plantó pasto, pero éste duró apenas dos semanas, ya que las gallinas lo comieron aprisa sin darle la oportunidad a la hierba de regenerarse.

## Alimentación de las Aves

Las gallinas criadas orgánicamente se caracterizan por evitar cualquier alimento que no sea natural. Su dieta se basa en maíz, verduras, pasto, algunos insectos y otros como las lombrices que les dan las proteínas que requieren. Las vitaminas y minerales, un poco más difícil de incluir naturalmente, se pueden suministrar como un suplemento comprado y que está mezclado con un alimento balanceado.

Los tres nutrientes esenciales para que las gallinas crezcan sanas, vigorosas y productivas son:

<b>Nutriente</b>	<b>Propiedad</b>
Proteínas	Este nutriente favorece la musculatura y el desarrollo integral del cuerpo. Es fundamental en la etapa de crecimiento de las aves.
Carbohidratos y grasas (Energía)	Estos nutrientes producen energía y, junto a las proteínas, permiten satisfacer las funciones vitales y productivas del huevo.
Minerales y Vitaminas	Estos elementos reguladores complementan a los demás nutrientes para lograr una mejor mantención y producción de aves. Minerales como Calcio y Fósforo desarrollan huesos sólidos y fuertes, además de generar huevos sin defectos y resistentes. Mientras que las vitaminas ayudan a prevenir enfermedades.

### Alimentos Proteicos

- **Afrecho de maravilla:** Rico en proteínas y bajo en energía. No es tóxico, por lo tanto no hay límite en su ración.
- **Afrecho de Raps:** Tiene muchas más proteínas que el afrecho de maravilla. No obstante, contiene sustancias tóxicas que provocan bajas de postura, de crecimiento y bocio. No se debe incluir más de 7% en la ración diaria.
- **Afrecho de Linaza:** Aporte de proteínas similar al afrecho de Raps. Este alimento contiene efectos laxantes, por lo que no se debe incluir más de un 5% en la ración.
- **Afrecho de Soya:** gran aporte de proteínas, además de contener una buena cantidad de energía. En lo posible se debe utilizar el afrecho de color tostado, ya que el de color blanco tiene sustancias tóxicas que lesionan el páncreas. El afrecho tostado no tiene limitaciones en la alimentación.

### Alimentos Energéticos: Carbohidratos y grasas



- **Maíz:** Es un excelente alimento energético. Es pobre en proteínas, calcio y fósforo. Maíces amarillos aportan colorantes para el huevo y la piel de las aves. Al igual que el resto de los granos, se debe moler y/o chancar para facilitar su consumo. Se puede incorporar la cantidad que se quiera en la ración ya que no tiene sustancias tóxicas.
- **Cebada:** Su energía es similar a la del maíz, por lo que puede reemplazar en la ración. También es pobre en proteínas, calcio y fósforo. No tiene límites de incorporación en la ración.
- **Avena:** Tiene un poco menos de energía que el maíz y la cebada. Sólo se debe incorporar en un 15% en la ración alimenticia (150g. por cada 1 Kg. de ración) ya que tiene mucha fibra y dificulta su mezcla con otros alimentos.
- **Trigo:** Alimento de excelente calidad, muy similar al maíz en su contenido de energía. Además aporta fósforo y algunas vitaminas. Se debe dar a comer chancado, ya que molido muy fino provoca lesiones en el pico de las aves.
- **Arroz:** Similar en cantidad energética al maíz. Sin límite de incorporación a la ración.
- **Harinilla y afrechillo de trigo:** Aporta energía en forma similar a la avena. Además, aporta una buena cantidad de proteínas. No existen limitaciones en la alimentación.
- **Pulido, afrecho y harinilla de arroz:** Generalmente se venden mezclados. Aporta una cantidad parecida de energía y de proteína que los subproductos del trigo. Si se compra en una arrocera no debe incorporar más allá de un 10% en la ración, porque se enrancia rápidamente. Si se compra en una fábrica de aceite no tiene limitaciones de incorporación.
- **Melaza de remolacha:** Le da sabor a la ración y aporta un poco de energía. No se debe incorporar más de 5%, porque tiene efecto laxante.

### **Alimentos que aportan minerales y vitaminas**

- **Forraje verde y pastos:** Las gallinas no son aves buenas para consumir forraje, ya que no aprovechan este alimento tan eficientemente como los gansos, las vacas, ovejas, etc. Sin embargo, siempre pastorean un poco. El forraje verde aporta proteínas, minerales y vitaminas. Es importante que el pasto que coman sea lo más tierno posible.
- **Conchuela:** Es un suplemento alimenticio rico en calcio. Otra alternativa para aportar calcio en la dieta son las cáscaras de huevo molidas. El calcio es un mineral que siempre debe estar en la alimentación de los animales.
- **Sal común:** Aporta cloro y sodio. Siempre se debe incorporar en la ración en cantidad de 0,5% (5g. por cada 1 Kg. de ración).

Durante los dos primeros meses de vida, los pollos deben ser alimentados con raciones balanceadas. En el periodo de recría que va desde el tercer al quinto mes, el pollo se puede alimentar de cereales quebrados, restos de comida, pasto, hojas de

verduras, semillas cocidas, lombrices u otros insectos. Cuando el ave rompe postura, es decir, después del quinto mes, la gallina come 120g por día, de los cuales 15 son proteínas necesarias para producir huevos. Esta dieta se implementa hasta el final de su vida productiva.

Para obtener huevos de cáscara resistente, el calcio y el fósforo son fundamentales. Para incorporar estos nutrientes se puede agregar a la alimentación conchilla de ostra, hueso calcinado y molido o cáscara de huevo molida.

La mezcla de todos estos nutrientes debe ser balanceada y hecha no mucho tiempo antes de dársela a las aves ya que se corre el riesgo de que se descomponga rápidamente.

En cuanto al agua, estas aves requieren de una ración constante de abundante agua fresca y limpia. En promedio, una gallina consume aproximadamente un cuarto de litro de agua al día. Esto puede aumentar al doble en los meses de verano. El agua es fundamental para el desarrollo de la gallina, la carencia de este elemento tiene como consecuencia el atraso de la madurez sexual y el bajo rendimiento de la producción.

### **Dieta EAP**

En la Escuela partimos inicialmente dándoles una dieta basada en maíz molido, verduras y lombrices, ya que en ellas está presente la proteína animal que las aves necesitan. No obstante, este tipo de alimentación resulta muy costosa, ya que para que los alimentos como el maíz, la soya, la cebada, el trigo resulten económicamente viables hay que comprarlos en grandes volúmenes –toneladas- lo que en nuestra experiencia era más caro que adquirir un alimento balanceado.

Este sin embargo, lo mezclamos con por lo menos un 40% de maíz, también les damos hojas de verduras, alfalfa y pasto del jardín. En el mercado existe alimento para pollos broiler, gallinas ponedoras de piso y de jaula. Nosotros compramos alimento para ponedoras de piso, sin embargo, pedimos a nuestro proveedor no agregue ni hormonas y solo lo necesario de vitaminas.

### **Destacado**

Una gallina en postura come 120 g de alimento, 70% de este en la mañana y el 30% restante en la tarde. Los gallos consumen 140 g y los pollitos entre 4.5 cuando nacen, aumentando su consumo con los días. Es recomendable que éstos tengan siempre a disposición agua y alimento, ya que en la medida que un pollito coma bien de pequeño tendrá un mejor desarrollo futuro, en términos de crecimiento, producción, fertilidad y defensas.

## **Enfermedades Recurrentes y Medidas de Prevención**

Las gallinas son muy susceptibles a parásitos y enfermedades, es por eso que un cuidado constante es la mejor solución para protegerlas.

### **Precauciones Generales**

- Proporcionar diariamente agua y alimentos limpios.
- No poner muchas aves juntas.
- Evitar las corrientes de aire, la humedad, el exceso de frío y de calor.
- No criar gallinas junto con patos ni pavos, puesto que las enfermedades de estos últimos se transmiten a las gallinas.
- No cambiar bruscamente un alimento por otro. Siempre el cambio de alimentación debe ser gradual para evitar la presentación de diarreas.
- No incorporar animales nuevos en forma repentina, dado que los animales se intranquilizan, bajan la postura, pueden pelearse y hacerse daño.

### **Precauciones Sanitarias**

- Todos los animales se deben vacunar contra dos enfermedades frecuentes; New Castle (Peste aviar) y Bronquitis infecciosa.
- Cada cuatro meses se debe desparasitar a todos los animales, para mantenerlos libres de los gusanos que frecuentemente habitan en los intestinos.
- Cada dos o tres meses, hay que renovar la cama de los gallineros.
- Periódicamente hay que lavar los comederos y los bebederos para impedir el desarrollo de gérmenes. Jamás descuidar la limpieza.
- Cada vez que se renueva la cama tenemos que limpiar con una escobilla de acero y desinfectar el interior del gallinero.
- Retirar del gallinero a los animales enfermos y muertos, porque contagian rápidamente al resto. Los animales muertos deben quemarse para que los microbios no queden en terreno y no se enfermen los demás. Nosotros hacemos una fosa de 5 metros de profundidad, ahí se depositan los animales muertos, y tapa con cal viva que reseca los cadáveres y evita la descomposición. Sobre ello se pone tierra.

Una vez al mes nosotros sacamos con una pala una capa de 15 ó 20 cm de la cama donde se encuentran las aves, ya que el suelo es la principal vía de contagio de enfermedades, puesto que allí se acumulan allí restos de comida, orines y fecas de todos los animales. Como una forma de mantener la higiene del gallinero, barremos con un rastrillo todos los días lo que se va acumulando y así resulta más sencillo hacer el mantenimiento mensual.

Enfermedades más conocidas:

<b>Enfermedad</b>	<b>Característica y solución</b>
Diarrea de los pollitos	Incluye a varias enfermedades que provocan diarrea. Generalmente afecta a pollos menores de dos meses de edad. Se presenta con diarrea blanca o sanguinolenta. Es contagiosa y se trata en base a antibióticos.
Moquillo o Resfrío	Puede afectar a pollitos y aves adultas. Los animales enfermos presentan moquillo, decaimiento, plumaje erizado poco desarrollado y, a veces, diarrea. Es muy contagiosa y se trata con antibióticos.
Marek	La enfermedad de Marek es causada por el ADN del virus del herpes oncogénico altamente contagioso asociado a células. En gallinas suele aparecer parálisis de una o ambas patas o alas, pérdida de peso, palidez o alguna forma de parálisis. En pollos suele darse el cuello flácido y la inmunodepresión, con aparición de problemas secundarios, como cuadros de coccidiosis. También se presentan atrofias de órganos, tumores y lesiones histológicas.
New Castle (peste aviar)	Es una enfermedad que mata muy rápidamente a un gran número de aves. Se manifiesta con diarrea, secreción nasal, y en algunas oportunidades con alteraciones nerviosas. No tiene tratamiento.
Bronquitis Infecciosa	Causa problemas respiratorios graves y baja brusca de la postura. Muchas veces los huevos puestos salen sin cáscara, quebradiza o deformada. Los animales enfermos son difíciles de tratar.
Coccidiosis	Enfermedad causada por pequeños parásitos que viven en los intestinos. Los más afectados son los pollos jóvenes de hasta tres meses de edad. Se presenta con diarrea, generalmente teñida con sangre. A veces, los animales enfermos pueden recuperarse, pero siempre estarán atrasados, crecerán poco y serán débiles. No existen vacunas contra este mal.
Parásitos del aparato digestivo	Existen más de 30 variedades de lombrices que pueden vivir dentro de las aves. Muchas de éstas les provocan enflaquecimiento, debilidad y, a veces, la muerte. Para mantener a los animales sin infección hay que

	desparasitarlos cada cuatro meses, especial importancia tiene el control de la <i>escherichia coli</i> .
Piojos y Pulgas	Son muy frecuentes en los gallineros caseros. Los piojos mastican la piel provocando intensa picazón, intranquilidad y caída de plumas. Las pulgas, en cambio, chupan la sangre y debilitan a sus víctimas. Las pulgas se transmiten al hombre. El tratamiento se realiza con una aplicación de polvos específicos contra estos parásitos: Bolfo o Sinpul.
Canibalismo o Picaje	Las aves se picotean unas a otras, incluso llegan a matarse. Las causas pueden ser múltiples: falta de espacio, de comederos y bebederos, sobrepoblación de animales, exceso de frío o de calor, etc. Este hábito se elimina evitando los factores antes señalados o poniendo un poco de sal común en el agua durante 4 o 5 días. También es recomendable oscurecer el gallinero. También se da por falta de fibra en su alimentación por lo que se les debe adicionar verduras en la dieta.
Gallinas que comen sus huevos.	Se puede producir al no recoger a tiempo los huevos, por deficiencia de minerales, falta de nidos adecuados o por alguna otra falla en el manejo de las aves. Basta que una gallina empiece a comer sus huevos para que las otras la imiten. Para eliminar esta costumbre se debe aislar a la gallina conflictiva, esto al parecer es un comportamiento innato de las aves, y se produce mayormente cuando el huevo esta trisado.

En la EAP tenemos un calendario de vacunación para nuestras aves. El primer día lo hacemos contra Marek y bronquitis infecciosa y al tercer día vacunamos contra New Castel. La bronquitis infecciosa se puede manejar con una vacuna viva o muerta, la diferencia radica en la duración del efecto inmunológico. Nosotros trabajamos con la primera opción, por ende debemos vacunar cada tres meses. La forma de aplicarla es a través de fosas nasales o por vía ocular, por lo mismo usamos un rociador o un gotario y se la aplicamos a todas por grupos.

La forma más efectiva de hacer frente a las enfermedades es manteniendo las medidas precautorias de temperatura e higiene, nosotros hemos tenido esta práctica y en general nuestras aves no se han enfermado nunca de nada grave. Si vemos que algunas de ellas presentan algún tipo de síntoma, tomamos como medida precautoria darles durante tres días un antibiótico que contiene electrolitos y vitaminas, si la sintomatología no varía, entonces alargamos el tratamiento a 7 días, si aún así los síntomas persisten, entonces llamamos al veterinario.

## **Reproducción y Crianza de Pollitos**

Al igual que otros animales, la reproducción de las aves se realiza mediante el acoplamiento o cruza entre un macho y una hembra. Como producto de la cruza se obtienen huevos fecundados de los que nacerán pollos luego de 21 días de incubación natural (cloquez) o artificial (incubadora).

Tanto los machos como las hembras alcanzan su pic reproductivo durante el primer año de vida, luego la postura empieza a bajar. La gallina araucana tiene una postura del 60%, es decir, pone en promedio día por medio. En los corrales manejamos en promedio un macho por cada 5 ó 7 hembras, con esto logramos un 80% de huevos fértiles. Si se colocan más machos, éstos maltratan a las gallinas y la tasa de fertilidad tampoco aumenta.

Normalmente, ya que contamos con alumnos que pueden ocuparse del campo, recolectamos huevos dos veces al día. A continuación los clasificamos, dándole prioridad a los más azules o verdes y los más grandes para dejarlos para incubación.

En invierno usamos unas horas de luz artificial para incentivar a las aves a poner huevos. Si bien esta es una práctica que no está en la norma orgánica, hace que podamos mantener la producción, ya que en condiciones normales las gallinas araucanas no ponen huevos en invierno (de 80 gallinas salen 2 ó 3 huevos en total). Funcionamos con un timer que enciende las luces a las 6 de la mañana y las apaga a las 8:30 am cuando ya hay luz natural, luego se enciende a las 18:00 hrs. hasta las 20 hrs. Las gallinas necesitan de un fotoperiodo de 17 horas en promedio y la luz en invierno apenas alcanza las 12 hrs.

### **Incubación**

Para realizar el proceso de incubación, el huevo debe tener menos de 12 días (nuestro límite es 5 días) desde que fue puesto por la gallina. Mientras mayor sea este periodo, las probabilidades de que el huevo siga fértil baja considerablemente.

El sistema de incubación artificial requiere de incubadoras especiales que mantienen a los huevos en óptimas condiciones de calor y que los mueven imitando el movimiento de las gallinas.

#### **a. Incubación Natural**

La incubación natural se inicia una vez que la gallina ya ha puesto una cantidad de huevos fecundados. Cuando esto sucede, la gallina no se levanta y permanece todo el día y la noche dentro de su nido. Además se eriza, se aísla y cambia su temperamento, emitiendo un cacareo característico. En estas condiciones podemos decir que la

gallina está clueca. Este comportamiento es propio de las aves y surge con el fin de incubar huevos y criar pollitos.

#### **Destacado**

*Una manera de estimular la cloquez consiste en poner cuatro o seis huevos dentro del nido por algunos días. Si una gallina comienza a incubarlos, en la noche se cambian por huevos fecundados que hayan estado bien conservados.*

Debido a que la gallina clueca permanece en un lugar aislado, debemos poner diariamente a su alcance alimento y agua fresca.

Como en todo el proceso, el nido además de tranquilo, fresco y aireado, debe estar limpio, ya que los huevos en incubación pueden contaminarse fácilmente. Por eso es necesario revisar periódicamente el nido para eliminar cualquier suciedad, revisar si los huevos se rompió o el estado de la gallina.

La mejor etapa de producción de una gallina es al año de vida. A esa edad esta ave puede incubar entre 10 a 12 huevos a la vez. Desde ahí, comienza a bajar la cantidad de huevos hasta que llega un momento en que es casi nula.

Como en todo ser vivo, hay aves que tienen una cloquez mejor que otras, por eso siempre es conveniente utilizar a las más aptas y calificadas.

#### **b. Incubación Artificial**

Una incubadora es un dispositivo que tiene la función de crear un ambiente adecuado para el crecimiento o reproducción de seres vivos.

En el caso de la reproducción de pollitos, esta es una buena y provechosa manera de obtener un mejor y mayor resultado que de la manera natural. Este método también exige 21 días de incubación en el que se requiere cuidados rigurosos y metódicos.

#### **Recuadro**

##### ***Preparativos para la incubación artificial***

*Debido a que muchas veces las incubadoras no tienen el suficiente espacio, es mejor seleccionar los huevos de mejor calidad para la incubación.*

*Algunas razones para no seleccionar los huevos:*

- *Cuando los huevos son excesivamente grandes o muy pequeños, ya que los muy grandes se incuban mal y los pequeños producen pollos chicos.*

- *Evitar los huevos con el cascarón agrietado o delgado. Estos huevos tendrán problemas con la retención de humedad. La penetración de bacterias patógenas aumenta en los huevos agrietados.*
- *Cuando el huevo está excesivamente deforme o sucio. No es recomendable limpiarlos ya que el lavado o la fricción quita la capa protectora del huevo.*
- *Antes de ingresar los huevos a la incubadora hay que limpiarlos con formalina (1/3 de formalina por 2/3 de agua) para eliminar los posibles gérmenes que existan en la cáscara.*

### **Factores importantes en el proceso de incubación artificial**

Una incubadora artificial debe estar regida por las leyes naturales que determinan el proceso de desarrollo de un huevo fecundado. Es por eso que debe estar bajo niveles determinados de temperatura, humedad, ventilación y posición del huevo. De todos estos factores la temperatura es de fundamental importancia ya que la leve modificación de esta puede resultar letal para muchos embriones.

- **Temperatura:** El calentamiento de los huevos se produce mediante el intercambio de calor entre el aire y los huevos. La temperatura de trabajo de las incubadoras artificiales va entre los 37 y 38°C. El nivel de temperatura óptima depende del tipo de incubadora, la calidad, el tamaño de los huevos, la edad de los embriones y la especie.
- **Humedad:** La humedad del aire en las incubadoras se produce con la ayuda de la aspersion de agua y su consiguiente evaporación y diseminación por toda la cámara. Durante la incubación, el huevo pierde agua constantemente. Sin embargo, el nivel de humedad va dirigido a disminuir la evaporación durante las primeras semanas y a acelerarla desde la mitad del proceso.
- **Ventilación:** La ventilación tiene como fin de refrescar o calentar el aire que rodea al huevo. Además, durante la incubación el huevo absorbe oxígeno y elimina anhídrido carbónico en gran cantidad, por lo que el continuo paso del aire es esencial en su desarrollo.
- **Posición del Huevo:** El desarrollo de los embriones transcurre normalmente sólo cuando los huevos son volteados periódicamente durante los primeros 18 días de incubación. La frecuencia de volteo óptima es de una vez cada 1 ó 2 horas. El giro debe alcanzar los 90 grados y los huevos son mantenidos a 45 grados de una vertical imaginaria. El constante movimiento del huevo impide que el embrión se pegue a las membranas internas de la cáscara, lo que produciría su muerte. A los 14 días, el cuerpo del embrión debe estar situado a lo largo del eje mayor del huevo, con la cabeza dirigida hacia el polo grueso.



Esta es la posición correcta y necesaria que debe adoptar el pollito para el nacimiento.

Una buena manera de disminuir la artificialidad de este proceso ocurre luego de la eclosión del huevo. Mientras el huevo está en la incubadora, en una ponedera colocamos a una gallina clueca con cinco huevos. A los 21 días la gallina ya tiene a su polluelo y los huevos en la incubadora comienzan a eclosionar. Sin esperar mucho tiempo, en un momento en que la gallina se levante a buscar a su cría, insertamos los pollos de la incubadora. La gallina los adoptará a todos y los cuidará de la misma forma. Eso sí, si la cantidad de pollos que le agregamos es muy grande, una lámpara de calor le facilitará el trabajo a la gallina.

En la EAP hemos tenido experiencia con estas “madres sustitutas” y ha dado muy buen resultado, ya que las gallinas adoptan a estos polluelos sin problemas. Para los pequeños es positivo que exista una madre que los “crie” y cuide en sus primeros días de vida. Al principio pusimos plumas en la cama donde estaban los pollitos, pero luego nos dimos cuenta que colocarlos con una gallina clueca era lo mejor. Hemos tenido experiencias de adopción hasta de 50 pollitos por gallina.

Nuestra incubadora tiene capacidad para 540 huevos, sin embargo, no se pueden llenar todas de una vez porque luego hay problemas de espacio. Nuestra metodología es juntar los huevos de 5 días, seleccionar a los mejores, no dejando pasar más de 5 días para incubarlos. Trabajamos con grupos de 90 o 100 los que ingresan todos juntos en la incubadora. Es importante mantener los huevos a temperatura ambiente en la misma sala de incubación para no matar al embrión, antes de ingresarlos a la incubadora. **Es muy importante no refrigerarlos porque si no el embrión muere.**

Una vez que los pollitos nacen, se les mantiene en unas cajas especialmente diseñadas para mantener el calor dentro de la misma sala de incubación, para luego a los 7 días llevarlos a los cajones o bins del corral que están diseñados para ellos.

Optamos por la incubación artificial porque por la vía natural nos dimos cuenta que se perdían muchos huevos, el porcentaje de nacimientos era de apenas un 20%, en tanto el que se obtiene luego de la incubación artificial es del 80%. De esta forma podemos hacer frente a los requerimientos de hembras de nuestros clientes. A los machos – dado que la reproducción natural es 50/50- los ponemos en engorda y se venden vivos. Por ello, uno de los corrales se deja solo para machos, en tanto, otro tiene prácticamente sólo hembras (apenas 2 machos), cuyos huevos en su mayoría infértiles son destinados a la sala de ventas.

Por manejo genético es importante cambiar los machos reproductores 1 vez al año o cada año y medio, ya que como ocurre en todas las especies la endogamia es negativa para la calidad de los huevos y la salud de los animales.

**Destacado**

*La incubación artificial debe atenderse constantemente. Si no se cuidan de manera correcta el huevo sufre de eclosión reducida y no se desarrolla de manera normal.*

**Cuidado de los Pollitos**

A los dos o tres días de la eclosión del huevo y si el clima lo permite, los pollitos recién puede salir de su nido. Ese es un buen momento para asear el espacio.

Durante las primeras tres o cuatro semanas de vida del pollo es fundamental protegerlos del frío. Su fuente natural de calor es el contacto con la madre. Sin embargo, si no es suficiente el calor artificial puede suplir esa necesidad.

Cuando los pollos cumplen unos 15 días y ya se les ven ciertas características como la cresta o los espolones, se dividen entre machos y hembras. Siempre la idea es quedarse con las hembras para reemplazar a las gallinas más viejas.

**Recuadro*****Nido casero***

*Una alternativa para construir un nido para pollos es en un cajón de madera recubierto por algún material absorbente forrado en cartón o saco. Dentro de él debe haber un comedero y un bebedero. En época de frío, el calor artificial debe provenir de una ampolleta de 60 o 75 watts o de una lámpara a parafina o una botella con agua caliente. Esta luz artificial debe permanecer encendida 24 horas al día. Los pollitos deben permanecer ahí durante sus primeras tres o cuatro semanas para luego trasladarlas a su gallinero definitivo.*

**Producción de Huevos**

No todos los huevos son fértiles. También existe lo que es la ovogénesis, en la cual el óvulo de la gallina se transforma en huevo sin ser fertilizado.

Las gallinas inician la postura entre los cinco y seis meses de vida. Al año de edad están en su mejor momento de reproducción, poniendo casi diariamente un huevo.

La mejor época de reproducción en estas aves es en el periodo primavera-verano. A medida que el invierno se acerca, la cantidad de huevos disminuye. Esto se debe a que las gallinas necesitan por lo menos 14 horas de luz al día para desarrollar sus óvulos y, por ende, la producción de huevos. Una solución a esto es utilizar luz artificial en los meses invernales.

La recolección de los huevos depende de la época en que nos encontremos. En primavera-verano se realiza dos o tres veces al día, mientras que en otoño-invierno sólo se hace una o dos veces.

Una vez que el huevo es recolectado, se debe mantener en un lugar fresco, limpio, protegido del sol y fuera del alcance de cualquier animal.

Cuando las gallinas están en estado de cloquez, se rehúsan a producir huevos pues su comportamiento está dado sólo para empollar. Este es un estado normal en estas aves, especialmente en las de campo, ya que tratan de preservar su especie. Una forma de desmotivar la cloquez es mantenerlas en calor, entre 13 y 14°C y además de agregarle dos horas más de luz.

Sin embargo, muchas veces esto no resulta –sobre todo con gallinas más adultas-, por lo que hay que recurrir a otros métodos. Uno de ellos es la muda forzada. Ésta consiste en someter a la gallina a un cierto grado de estrés en el cual se dejan sin alimentar, sólo con agua. Al tercer día sin comer, se le da cochuela rica en calcio. El objetivo es mantener el calcio de los huesos sin gastarlo. A los dos o tres días le damos otro poco de cochuela sin alimento. Con el estrés las aves comienzan a botar todas sus plumas. De esta manera, cuando comenzamos a darle alimento otra vez, las plumas vuelven a crecerles y vuelven a poner huevos. Es importante tener en cuenta que durante este proceso es normal que algunas aves perezcan, sobre todo las más débiles o enfermas.

### **Producción de Huevos de la Gallinas Araucanas**

Las gallinas araucanas, por lo general, ponen un huevo día por medio, por lo que anualmente se recolectan entre 120 y 130.

Además de los aretes y la falta de cola, las gallinas araucanas se caracterizan por el color azul verdoso de sus huevos, único en el mundo. Esto se produce debido a una enzima que secreta el oviducto que transforma la hemoglobina en biliverdina, pigmento que se incorpora al huevo al formarse la cáscara. El peso promedio de un huevo es de 59,5 gramos y no presenta mayores diferencias con los huevos comunes. La cáscara es más gruesa por lo que la pérdida de agua es menor, esto ayuda a que el huevo azul se conserve más fresco y por más tiempo.

### **Características Nutritivas del Huevo Azul**

El sabor y color de la yema del huevo azul depende netamente del régimen de alimentación de las aves. Los huevos de gallinas araucanas alimentadas orgánicamente, es decir, de manera sana y natural, contienen mayor cantidad de vitamina A, por tanto, mayor cantidad de betacaroteno. Como consecuencia de esto, la yema presenta un color amarillo dorado más intenso que lo normal, otorgándole un sabor diferente al huevo industrial pero muy similar al huevo de campo. Al mismo tiempo, la acción de los carotenoides ayuda a proteger al organismo de procesos

degenerativos como cáncer, diabetes o cataratas, así como de las enfermedades cardiovasculares.

### **Destacado**

#### ***Balance nutricional del huevo orgánico:***

- *13% de Proteínas*
- *9,1% de grasas muy digestibles*
- *12,2% de minerales (fósforo, hierro y azufre) y vitaminas contenidas en la clara y en la yema (A, D, B1 Y B2)*

Si bien los huevos de gallinas araucanas criadas orgánicamente tienen el mismo grado de colesterol que los demás, estos huevo sí tienen menor cantidad de grasas trans que el común, por lo que son mucho más sanos.

Además, los huevos azules de las gallinas araucanas son muy cotizados en la gastronomía nacional e internacional, no sólo por su característico color azulado o verdoso que lo hace una curiosidad en cualquier lugar, sino también por su sabor natural, el amarillo intenso de su yema y lo saludable que es para una dieta balanceada.

### **Bibliografía**

Sistematización experiencia educativa Escuela Agroecológica de Pirque

Folleto “La crianza casera de aves” ( [www.clades.cl](http://www.clades.cl))

Manual “La cría de pollos y gallinas en menor escala” ([animalscience.ucdavis.edu](http://animalscience.ucdavis.edu))

[www.gallinaraucana.cl](http://www.gallinaraucana.cl)

[es.wikipedia.org](http://es.wikipedia.org)

[tabloide.eurofull.com](http://tabloide.eurofull.com)

[www.profesorenlinea.cl](http://www.profesorenlinea.cl)

[www.infomipyme.com](http://www.infomipyme.com)

[huevosazules.wordpress.com](http://huevosazules.wordpress.com)

[www.thegreencorner.org](http://www.thegreencorner.org)