

# Manual de buenas prácticas en enfoques de sanidad e inocuidad para pequeños productores de huevo

MANUAL  
BUENAS  
PRÁCTICAS

## PRESENTACIÓN

Estimados productores y productoras de huevo de la Agricultura Familiar Campesina e Indígena (AFCI).

La pequeña avicultura en Chile es uno de los recursos fundamentales para la Agricultura Familiar Campesina e Indígena de nuestro país. El huevo desempeña un papel esencial en la dieta de la población, siendo una fuente accesible de proteínas, energía y vitaminas, especialmente relevante en hogares de menores ingresos.

Chile cuenta con altos estándares de consumo per cápita de huevo. Según datos de la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), el consumo anual promedio de huevo por persona en Chile alcanza las 230 unidades, evidenciando su significativa presencia en la mesa de los chilenos y chilenas.

La producción de este superalimento en la agricultura chilena es un pilar fundamental de esta cadena alimentaria. Según estadísticas del Ministerio de Agricultura de Chile, durante el último año, la producción nacional de huevo alcanzó la cifra de 1.5 millones de toneladas, destacando el papel crucial de las y los pequeños productores en esta contribución.

Actualmente, existen 3.365 pequeñas y pequeños productores de huevos en Chile. Estos datos subrayan la importancia de fortalecer las capacidades y prácticas de las y los productores de menor escala, quienes desempeñan un rol esencial en la seguridad alimentaria y la economía local.

Este manual, fruto de la colaboración entre el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP) y Chilehuevos, se presenta como una herramienta valiosa para mejorar las prácticas en los planteles de las y los pequeños productores de huevo. Con la combinación de la experiencia de la asociación y los datos que respaldan la relevancia de la producción de huevo en Chile. Esperamos que este recurso contribuya al fortalecimiento de la pequeña avicultura y al bienestar de nuestras comunidades.

Esta herramienta es un recurso valioso para mejorar nuestras prácticas y garantizar la calidad y seguridad en la producción de huevos. Juntos, podemos enfrentar los desafíos actuales y contribuir al fortalecimiento de la pequeña avicultura en beneficio de nuestras comunidades y del país en su conjunto.

Atentamente,

Santiago Rojas Alessandri  
Directo Nacional INDAP



## PRESENTACIÓN

El huevo juega un rol fundamental en la canasta alimentaria del país, ya que es un alimento de alta disponibilidad, de amplio acceso para las personas y de consumo nutricionalmente adecuado, cumpliendo de esta forma con los tres pilares sobre los que se asienta el concepto de seguridad alimentaria.

En la actualidad el sector productor de huevos nacional está integrado por empresas medianas y grandes que representan aproximadamente 78% de la capacidad productiva del país, seguidas de pequeñas empresas que participan con 21% y el resto está constituido por muchos pequeños productores, que son parte de la Agricultura Familiar Campesina, que tienen unidades con menos de 1.000 gallinas. El sector en su conjunto mantiene del orden de 7.000 trabajadores en forma directa y cerca de otros 10.000 de modo indirecto.

Pese a que la producción del sector creció sostenida hasta el año 2021, los altos costos de las materias primas en 2022 y los casos de Influenza Aviar, de alta patogenicidad, que afectaron a planteles de ponedoras en 2023 han hecho caer la productividad del sector en estos años. En este sentido, la avicultura nacional ha sido testigo de las consecuencias productivas y económicas negativas de los focos de Influenza Aviar, ya que se trata de una enfermedad muy contagiosa causada por un virus, que afecta principalmente a las aves domésticas y silvestres.

En este contexto, el garantizar la implementación de condiciones sanitarias adecuadas es una tarea ardua y compleja en la que intervienen actores de diversa índole. Entre ellos se destacan los pequeños productores de huevos, que, si bien han visto en la producción de huevos una alternativa de desarrollo económico, no siempre cuentan con los elementos necesarios para implementar prácticas adecuadas en materias productivas, de sanidad e inocuidad.

Chilehuevos ha visto una oportunidad de colaborar en el mejoramiento de las condiciones productivas de los pequeños productores, poniendo a disposición la experiencia acumulada y las capacidades técnicas con las que cuenta, para que grupos de pequeños productores de huevos a lo largo del país, accedan a apoyos técnicos coordinados con las instituciones del Ministerio de Agricultura que intervienen en el trabajo de la producción de huevos (Servicio Agrícola y Ganadero, SAG e Instituto de Desarrollo Agropecuario, INDAP).

El presente manual es una herramienta que Chilehuevos pone a disposición del sector, para potenciar el trabajo colaborativo con pequeños productores de huevo del país usuarios de INDAP y fortalecer las medidas contra enfermedades en todos los niveles de la producción de huevos en el país.

Ignacio Correa Munita  
Presidente Chilehuevos









## 1.0 INTRODUCCIÓN

En Chile, existe una gran cantidad de productores y productoras de la Agricultura Familiar Campesina e Indígena (AFCI) que se dedican a la actividad avícola, específicamente a la producción de huevos, los cuales cumplen un importante rol en la alimentación de los consumidores de la zona en que se lleva a cabo dicha actividad. Esto vuelve muy significativo su papel, respecto a la inocuidad alimentaria y la sanidad de los animales que involucra.

Es relevante asumir la responsabilidad que implica la producción de alimentos, ya que, todos los procesos que considera la cadena de producción y procesamiento de un alimento pueden representar riesgos ya sea sanitarios o de inocuidad, por lo que cada productor o productora, tiene la obligación de cumplir con ciertas normas o procedimientos que aseguren un correcto manejo.

Uno de los puntos importantes a abordar en la avicultura, es la sanidad animal, la cual es fundamental mantener durante todo el proceso productivo, ya que está en directa relación con materias de salud pública e inocuidad alimentaria. Por esto, es necesaria la apropiada capacitación de los productores para saber identificar las enfermedades más frecuentes que pueden afectar a las aves de corral en el país, además de las que son consideradas exóticas y/o erradicadas, ya que su presencia podría causar problemas en la salud pública, calidad alimentaria y junto con esto, graves pérdidas económicas. También, es preciso contar con el conocimiento adecuado de las medidas de control y prevención de las diferentes patologías, además de las denuncias que se deben realizar ante brotes de ciertas enfermedades infecciosas, con el fin de efectuar una detección temprana e implementar las medidas sanitarias lo antes posible, para controlar el foco de infección y evitar su diseminación.

En relación a la inocuidad alimentaria del huevo, asegurar su calidad y seguridad de consumo, evitando el traspaso de enfermedades zoonóticas al humano, es el principal objetivo, por lo que es necesario un correcto dominio de las medidas a adoptar, para poder lograr un adecuado control y prevención de situaciones que podrían afectar el proceso, y de esta forma poder garantizar un alimento inocuo al consumidor.

El presente manual es parte del convenio de colaboración establecido entre Chilehuevos e INDAP y fue elaborado por CERES BCA, empresa especializada en materias de sanidad e inocuidad de productos de origen animal. Su propósito es apoyar la labor que realizan los equipos técnicos de asesoría técnica de INDAP y los propios productores y productoras de aves de postura de la AFCI. En él se encuentran recomendaciones de manejo sanitario y de inocuidad que se adaptan a las condiciones productivas de la AFCI y responden a las recomendaciones y regulaciones que actualmente establece el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG).







## 2.0

# SISTEMA DE ALOJAMIENTO PARA AVES

En la producción avícola, existen diferentes modelos de alojamiento para las aves, los cuales poseen diferentes características, que ofrecen ventajas y desventajas al sistema productivo en ámbitos de sanidad, bienestar animal e inocuidad alimentaria entre otros, las cuales se describen a continuación:

## 2.1 Jaula Convencional

Es el modelo más utilizado en los sistemas intensivos. En este tipo de instalación, las aves viven durante todo su ciclo productivo en jaulas en batería, en espacios reducidos. La entrega de alimento y agua ofrecen un mayor control y precisión.

Los aspectos positivos del uso de jaulas están relacionados con la optimización de recursos. Hay menores pérdidas de alimento, permite alojar más aves en una misma superficie que otros sistemas, se necesitan menos personas para atender a un mismo número de aves, y los procedimientos de vacunación son más rápidos y fáciles. Al estar alojadas en jaulas, las aves tienen un nivel de aislamiento adicional del entorno, además de la estructura de galpón.

Por otra parte, permite mayor facilidad para realizar manejos productivos, ya que se encuentran en un entorno más ordenado. Así, la recolección de huevos, el manejo de guano, la limpieza, desinfección y la identificación de enfermedades, entre otros, se logra de una manera más rápida y fácil. Respecto de la inocuidad, esta también se ve favorecida, ya que, generalmente los huevos no tienen contacto con el suelo y el guano/cama, por lo que se encuentran más limpios.

Si bien es cierto que existe un mejor control de las condiciones de las aves, hay aspectos negativos relacionados con el uso de jaulas. Lo primero, es que existe restricción de las conductas naturales de la especie, no es posible perchar, darse baños de arena, o extender completamente las alas, lo que va en desmedro directo de uno de los 5 dominios del bienestar animal.

Es posible que se presenten problemas relacionados con el metabolismo del Calcio-Fósforo si no se consideran los manejos nutricionales adecuados para prevenir esta condición.

## 2.2 Jaula Enriquecida

En este modelo, las gallinas también pasan su vida en jaulas, pero éstas se encuentran enriquecidas ambientalmente, ya que poseen perchas, nidos, dispositivos para el desgaste de uñas y baños de arena, permitiendo la expresión de comportamientos naturales de la especie. Usualmente, se utilizan menores densidades de aves en comparación a los sistemas de jaula convencional. Por lo tanto, este sistema posee las ventajas del modelo convencional, como una mejor sanidad animal, protección ambiental, buen control para manejos productivos y mayor control en la inocuidad, sumada a la de un mayor bienestar animal.

Si bien este modelo entrega mayores garantías desde el punto de vista del bienestar animal, aún existe algún nivel de limitación, por lo que no deben dejar de ser evaluados parámetros relacionados con el bienestar animal.

## 2.3 Crianza en Piso

En este modelo las aves son criadas libres de jaulas, dentro de un gallinero o galpón donde el piso se encuentra cubierto por un sustrato absorbente, lo que permite el control de la humedad y disminuir la presentación de problemas sanitarios.

Una de las principales ventajas que proporciona este modelo, es que se les permite desarrollar sus conductas naturales, junto con la posibilidad de interactuar con sus pares, generando un mayor bienestar animal.

La familiarización desde el período de crianza con las estructuras que permiten a las aves llegar a los nidos (escaleras, slats, perchas), así como el número adecuado de ellos y la frecuencia de recogida de huevos son fundamentales para minimizar los huevos de piso, que implican un problema de productivo y de inocuidad. Sin embargo, además es importante verificar las condiciones adecuadas de los nidos, como la cantidad suficiente de sustrato que tienen en su interior, que estén limpios, que no exista infestaciones de parásitos, que no existan corrientes de aire afectándolos. Todos estos factores pueden hacer que las gallinas prefieran poner los huevos en el piso que en los nidos. Por otro lado, los sistemas que consideran el alojamiento temporal o total de las aves fuera de un gallinero, implican una mayor exposición ante los depredadores y tienen una mayor probabilidad de estar en contacto con otros animales, los cuales pueden propagar enfermedades. A esto se le suma un mayor esfuerzo del personal en los manejos productivos, como la limpieza de las camas, comederos y bebederos, el reconocimiento de aves enfermas y la recolección de huevos.







## 3.0

**INFRAESTRUCTURA Y MANEJO DE INSTALACIONES**

La infraestructura del recinto, junto con las instalaciones de un sistema de producción avícola, debe contar con ciertas características y protocolos de manejo para obtener y mantener buenas condiciones sanitarias en el plantel, con el objetivo de disminuir pérdidas económicas y evitar situaciones indeseables en la salud pública y animal. A continuación, se describen medidas básicas con las que debe contar un criadero de gallinas ponedoras.

**3.1 Cierres Perimetrales**

El cerco o cierre perimetral, es el que permite la delimitación de la granja y/o del sector donde se encuentran las aves, ya sean jaulas o gallineros a piso. Cumple un rol fundamental en la bioseguridad del criadero, ya que impide la entrada de otros animales y personas, y con esto el ingreso de enfermedades, además de la seguridad y protección que otorga a las gallinas.

Un buen cierre perimetral debe contar con:

- Altura y entramado adecuados para limitar el ingreso de personas y animales
- Continuidad íntegra (sin presencia de hoyos, aberturas o grietas).
- Una base sólida para impedir la excavación en la tierra por parte de animales silvestres.
- Permitir un cierre completo.
- Puertas en buen estado.
- Contar idealmente con una única zona de ingreso.

**3.2 Galpón / Gallinero**

Es de suma importancia que el lugar donde se encuentran las gallinas ya sea, en gallineros a piso o jaulas, cuente con características ambientales y de higiene que proporcionen un mínimo riesgo para la sanidad de los animales y la inocuidad del producto, en este caso el huevo.

- **Humedad y temperatura ambiental:** es necesario tener en cuenta estas variantes, ya que, su mal manejo puede favorecer el desarrollo de enfermedades en las aves. Se debe considerar que la temperatura ideal del galpón se debe encontrar entre los rangos de 18 - 23°C. Temperaturas muy bajas pueden favorecer el desarrollo de enfermedades, aumentar el consumo de alimento y por lo tanto tener menores eficiencias productivas. Para prevenir esta situación, es importante escoger la locación del gallinero, la orientación respecto de la posición del sol, y el uso de cortinas que permita regular la ventilación. Respecto a las altas temperaturas, éstas se pueden controlar con un adecuado material de las cubiertas o techos, el cual genere cierto aislamiento térmico. También se pueden implementar técnicas como pintar las cubiertas de blanco, con el fin de aumentar la reflexión, o bien humedecerlas para evitar su sobrecalentamiento y disminuir la temperatura dentro del gallinero. En relación a la humedad, ésta se debe encontrar en un rango de 50-60% aproximadamente. Se produce principalmente por las deyecciones, heces, respiración y acumulación de agua, por el uso de los bebederos, filtraciones, mal manejo de limpiezas, etc. Predispone a enfermedades, principalmente fúngicas y de ciertos parásitos que ven favorecido su desarrollo en condiciones de mayor humedad. Las medidas de control incluyen una correcta ventilación y temperatura ambiental, controlar la densidad animal, controlar enfermedades que producen guano más líquido, la cantidad de sustrato a usar (viruta), y hacer mantenciones regulares al sistema de suministro de agua.
- En caso de no contar con un ambiente controlado de temperatura, humedad y ventilación, deben disponer de aberturas que propicien una correcta ventilación, sin embargo, éstas deben estar equipadas con cortinas o mallas que cumplan igualmente la función de impedir el ingreso de otros animales.
- **Control de la ventilación:** La ventilación es un punto importante de controlar, ya que disminuye considerablemente los microorganismos que pueden estar presentes en el ambiente, al igual que la acumulación de gases como dióxido de carbono y amoníaco, el cual es producido por los desechos de las aves y causa irritación en las vías respiratorias. También cumple un rol en la regulación de temperatura y humedad.
- La ventilación puede ser controlada automáticamente por medio de equipos tecnológicos adquiridos o de forma natural, a través de aberturas como ventanas en extremos opuesto del galpón que maximizan el flujo del aire.



- Limpieza y desinfección: Las medidas de higiene en el gallinero son fundamentales para la sanidad animal, ya que su correcto uso permite disminuir al mínimo la carga de microorganismos que se encuentran en el plantel, manteniendo un propicio estatus sanitario. Por otra parte, un ambiente limpio y desinfectado, otorga mayor seguridad, en relación a la ingesta de alimentos, favoreciendo productos libres de riesgo para el consumo humano. De esta manera, el objetivo es reducir la probabilidad de contraer enfermedades, la transmisión de éstas entre diferentes lotes de aves y proporcionar un ambiente adecuado para la producción de huevos, cuidando su inocuidad.
- Al final de cada ciclo productivo debe llevarse a cabo un proceso de limpieza, lavado y desinfección.
- Procedimiento para la limpieza del gallinero:
  - En la limpieza se debe remover la cama, residuos de alimentos, heces, suciedad, y cualquier resto biológico.
  - Se debe recoger todo el guano, desechos orgánicos y escombros que puedan estar presentes en el galpón, utilizando rastrillos y barriendo techos, mallas / paredes y el piso. Se recomienda seguir siempre ese orden, ya que evita la re-contaminación de las zonas más bajas del lugar.
  - En el exterior también es necesario retirar restos de basura, desechos o escombros, además de desmalezar en caso de que los suelos sean de tierra, con el fin de evitar la presencia de plagas como ratones, moscas, etc., que pueden transmitir enfermedades.
- Procedimiento para el lavado del gallinero:
  - Se debe utilizar un detergente autorizado en la dilución indicada en la ficha técnica, aplicado con alta presión con una hidrolavadora.
  - Si no hay disponibilidad de una hidrolavadora, se deben restregar las superficies con la solución con detergente, por ejemplo, con escobillones tipo municipal.
  - Una vez lavado, se debe enjuagar las superficies con agua para retirar todo el detergente
- Procedimiento para la desinfección del gallinero:
  - Antes de la desinfección, se debe secar el galpón posterior al proceso de lavado.

- Para la desinfección se pueden utilizar productos químicos autorizados, tales como hipoclorito de sodio, hipoclorito de calcio, "cal viva" o amonio cuaternario en formas sólidas, líquidas o polvos, los cuales deben ser dosificados según la ficha técnica del producto. Todo producto a utilizar debe contar con el correspondiente n° de registro del ISP. En pisos de tierra se recomienda el uso de cal viva sobre la superficie.
- El lugar ya desinfectado, se debe mantener cerrado, hasta la llegada de las aves, evitando el ingreso de cualquier animal que pueda volver a contaminar el espacio.
- Es importante verificar en la ficha técnica la acción del producto en presencia de materia orgánica. Existe variación entre diferentes productos, pero en general todos disminuyen en mayor o menor medida su acción. Por lo mismo, es importante eliminar la mayor parte de residuos en las acciones previas a la aplicación del desinfectante.
- Una vez desinfectado, el galpón se debe mantener cerrado idealmente por dos semanas, para permitir un vacío sanitario antes de la recepción del siguiente lote.

### 3.3 Comederos

Las instalaciones destinadas al suministro de alimento deben disponer de cuidados periódicos para mantener controlados microorganismos presentes en ellos, ya que son espacios comunes que están en constante contacto con secreciones de las aves y albergan una gran cantidad de patógenos, los que pueden ser fácilmente propagados a todo el lote. Idealmente las características que deben cumplir son:

- Deben ser fáciles de llenar y limpiar (Plásticos o lata galvanizada, por lo general).
- No se deben llenar al máximo, pues esto induce a un mayor desperdicio del alimento, el que además puede sufrir un proceso de descomposición, y proporciona un lugar apto para la multiplicación de microorganismos o la llegada de animales o insectos indeseados.
- Los comederos circulares se deben encontrar aproximadamente a la altura del lomo del ave, para facilitar la ingestión del alimento, y de esta forma evitar desperdicios. Así, deben ser regulados en paralelo con el crecimiento de las aves.
- Mantener en buenas condiciones el equipo, verificando que todos sus componentes se encuentren en buen estado, evitando aberturas, grietas u hoyos que puedan poner en riesgo la calidad del alimento.
- Los comederos circulares deben contar con tapas, en su parte superior para evitar que se ensucien en su interior con polvo o plimas, entre otros. En el caso de comederos lineales, deben tener un sistema de restricción que permita pasar la cabeza de las aves, pero no al resto del cuerpo.



- Limpieza diaria de comederos, removiendo suciedad y residuos de alimento.
- Lavado y desinfección, con agua limpia y posteriormente usar detergentes alcalinos, y finalmente, desinfectarlos con productos autorizados como hipoclorito de sodio, hipoclorito de calcio, o amonio cuaternario. Este procedimiento se debe realizar siempre en el vacío sanitario.

### 3.4 Bebederos

Al igual que los comederos, los bebederos deben contar con características y correctas medidas de manejo para evitar problemas en el plantel. A continuación, se describen ciertas recomendaciones y propiedades que deben cumplir:

- Lavado diario de bebederos y renovación del agua, para evitar la acumulación de microorganismos, lo que produce problemas de salud en las aves.
- Evitar la acumulación de humedad alrededor de bebederos.
- Los bebederos de copa o tipo campana se deben encontrar a la altura del lomo del ave, con el fin de favorecer su ingestión, evitando derrames, o que se ensucien. Mientras que los bebederos tipo niple deben ubicar la punta metálica a la altura del ojo del ave.
- Los bebederos deben ser regulados en paralelo con el crecimiento de las aves. Por lo tanto, deben considerar la altura para que todas las alcancen. Si el sistema no está en línea, se pueden disponer en forma intercalada algunos bebederos más bajos para las aves de menor tamaño.
- Revisión constante del buen funcionamiento e integridad de equipos, procurando que no existan aberturas que puedan causar filtraciones o en caso de los bebederos automáticos su buen funcionamiento, verificando las válvulas con el fin de evitar fugas de agua.
- Los bebederos deben ser lavados y desinfectados periódicamente. En caso de los bebederos automáticos, deben ser limpiados, evitando la acumulación y depósito de material contaminante en los tanques, lo que puede producir problemas de salud en las aves y taponamiento de las máquinas.

Bebederos automatizados, favorecen una menor pérdida de agua, y con esto menor riesgo de derrames, lo cual es un factor importante en relación a la acumulación de microorganismos debido a la humedad o agua estancada. Estos equipos también ayudan con la calidad del agua, ya que, al ser automáticos, es proporcionada en el momento y según la necesidad del animal, por lo que evita su rápida contaminación y con esto la producción de hongos o bacterias.

Las líneas de alimentación de agua se deben vaciar completamente, aplicar un producto

- Se debe lavar y desinfectar los estanques de agua, para lo que primero debe ser vaciado, aplicar y restregar un detergente autorizado en la concentración indicada en la ficha técnica, y posteriormente se debe enjuagar.

### 3.5 Lugar de almacenamiento del alimento

El almacenamiento del alimento debe cumplir con características que aseguren su inocuidad y calidad, ya que un mal manejo de éste puede causar enfermedades en las gallinas, ya sea por descomposición del alimento o por su contaminación a través de secreciones de animales silvestres capaces de transmitir enfermedades infectocontagiosas a las aves.

Estas características son:

- Debe ser almacenado en un lugar cerrado, donde se impida el ingreso de animales e insectos, pues éstos pueden contaminarlo y así transmitir enfermedades a las aves.
- El lugar debe estar limpio y desinfectado al momento de ingresar el alimento.
- Alrededor del lugar debe estar limpio y desmalezado con el fin de evitar la llegada de plagas. Mantener un programa de control de plagas.
- Lugar debe ser seco, libre de humedad que pueda descomponer el alimento.
- No se deben ingresar productos químicos al lugar.
- Si el alimento es adquirido en sacos, es importante mantener la integridad de éstos para evitar el contacto del alimento con las superficies del lugar o estar al alcance de animales.
- Idealmente el alimento se debe encontrar en altura, sobre pallets o tarimas, con el objetivo de no tener contacto con el suelo para impedir su contaminación.
- Se debe contar con registros de las fechas de almacenamiento, y utilizar siempre los sacos que tengan mayor antigüedad.
- Evitar sobre almacenar alimento, ya que éste tiende a su enranciamiento, por esto se recomienda no adquirir cantidades excesivas de alimento.
- Vigilancia y observación minuciosa del alimento, en busca de cambios de coloración, humedad, heces de animales, entre otros, que puedan significar el deterioro y consecuente desecho del alimento.







## 4.0

**MANEJOS GENERALES****4.1 Manejo del alimento y agua**

La salud de las aves se puede ver afectada a través del consumo de agua y alimentos contaminados, ya que éstos pueden portar diferentes microorganismos, produciendo la transmisión de enfermedades vía mecánica a los animales, por esto, es imprescindible mantener un buen manejo sobre estas variables. Tener en consideración:

**AGUA**

- El agua de bebida destinada a las gallinas debe ser potable, es decir microbiológicamente inocua.
- En caso de utilizar otro tipo de fuentes de agua, diferente al de la red pública, ésta debe ser sometida a procesos de potabilización con cloro.
- Se recomienda que el circuito de suministro de agua sea completamente cerrado, evitar fuentes superficiales de agua para las aves como canales u otros similares.
- En caso de obtener el agua de pozos, éstos deben ser correctamente tapados, con el fin de evitar mayor contaminación en ellos.
- Asegurar una disponibilidad constante de agua.
- El agua de bebida debe ser renovada todos los días, con el fin de no acumular microorganismos patógenos.
- Idealmente, realizar un análisis microbiológico semestral o anual del agua de bebida utilizada en las aves, especialmente para la detección de coliformes fecales.
- Las aguas servidas generadas en el plantel, deben ser desechadas exclusivamente a través de alcantarillas. En caso de no contar con éstas, se debe disponer de fosas sépticas, para la eliminación del agua residual.

**ALIMENTO**

- Otorgar alimento de calidad, es decir debe ser inocuo y cumplir con los requerimientos básicos de acuerdo con la especie y edad de las aves.
- Buen manejo del almacenamiento del alimento.

- Adquirir el alimento destinado a las aves en lugares autorizados.
- Mantener registros como el tipo de alimento, la fecha de ingreso y consumo del alimento, con el objetivo de poder generar trazabilidad en caso de ocurrir problemas asociados a éste.
- Brindar la cantidad adecuada de alimento para evitar canibalismo entre las aves y evitar desperdicios, los cuales pueden atraer fauna nociva al plantel.
- En caso de descomposición se indica el absoluto retiro del alimento para consumo de las aves.

**4.2 Manejo de la cama y el guano**

La cama es uno de los lugares que alberga mayor cantidad de patógenos, ya que básicamente está formada por guano más algún sustrato. Esto produce una acumulación de bacterias, parásitos y hongos, además de gases como el amoníaco, por lo que, si no se lleva un adecuado manejo de esta, puede traer problemas de sanidad al plantel. Por otro lado, la inocuidad de los huevos que se encuentran en contacto con una cama en mal estado, también se puede ver afectada por una excesiva humedad y contacto con el guano. Con el fin de evitar estas situaciones, se debe seguir las siguientes medidas:

- Se debe mantener lo más seca posible. Para esto se debe remover periódicamente el exceso de heces y zonas húmedas, sobre todo alrededor de bebederos y rellenar con sustrato nuevo cuando sea necesario.
- Al sacar las heces del lugar, éstas se deben transportar a un lugar lejano al corral, donde no tenga contacto con aves silvestres u otros animales.
- En caso de tener piso de tierra, puede ser desinfectado previamente, colocando una primera capa de cal.
- Para mantener una cama en buen estado, se recomienda que idealmente, esté compuesta de un material absorbente y en una adecuada cantidad. Materiales como paja y viruta de madera, entre otros, son generalmente utilizados como material de cama. Se recomienda un espesor de 10 a 20 cm y un tamaño de partícula medio. Además, debe estar distribuida uniformemente en todo el galpón.



### 4.3 Separación de aves por rango etario

Las aves deben estar separadas por rango etario, ya que las patologías que sufren son capaces de afectar de diferente manera a los animales según su edad, siendo unas más propensas que otras a padecerlas. De esta manera, los más susceptibles enferman y transmiten la infección a las demás, pudiendo propagar la enfermedad a todo el plantel.

De esta forma, se recomienda que se destine un pequeño corral, separado de las gallinas en producción, donde se pueda hacer el proceso de crianza de las pollitas, y una vez alcancen la etapa productiva puedan ser pasadas al gallinero de producción.

### 4.4 Manejo de cadáveres

La importancia del correcto manejo de cadáveres en el plantel, radica en la salud del mismo, ya que los cuerpos de las aves muertas, al momento de su descomposición, se vuelven un lugar idóneo para la proliferación de microorganismos involucrados en este proceso y junto con esto, son capaces de atraer fauna nociva para la sanidad del plantel, como ratones o insectos. Además, las aves muertas a causa de enfermedades infectocontagiosas pueden diseminar el agente causal. Por esto, el principal objetivo del procesamiento de los cadáveres es impedir la propagación de enfermedades.

- Retirar los cadáveres lo antes posible del plantel.
  - Observación y vigilancia constante, en búsqueda de aves muertas.
  - Los cadáveres no se deben utilizar como alimento humano ni para otros animales.
  - Al momento de ser retirados los cadáveres, deben ser dispuestos en recipientes cerrados e identificados, hasta el momento de la necropsia o cual sea su disposición final. Además, los recipientes deben ser de fácil limpieza y desinfección.
  - Toda muerte animal debe ser registrada (fecha, causa conocida/desconocida).
  - Ante eventos de mortalidad en el plantel, se debe informar al asesor técnico, con el objetivo de poder determinar la causa de muerte de las aves.
- La eliminación de los cuerpos se puede realizar mediante procesos de incineración, compostaje, o dispuestos en pozos, los cuales deben ser cubiertos para evitar la llegada de ratones, insectos y otros animales o bien entierros en fosas con cal, comúnmente utilizado en casos con gran cantidad de aves muertas.
  - Si la mortalidad es alta se debe informar al SAG.







## 5.0

**MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD**

La bioseguridad consiste en todas las medidas, protocolos o normas involucradas en la prevención del ingreso o la salida de agentes infecciosos en un lugar, con el fin de evitar la transmisión de enfermedades. Debido a esto, la implementación de estas medidas es fundamental para obtener mejores resultados sanitarios en el plantel y, junto con esto, poder ofrecer productos inocuos.

**5.1 Ingreso y egreso**

La constante entrada y salida de personas o animales del corral, es un punto que favorece el movimiento y traslado de microorganismos, por lo que es un tema que se debería tener en consideración. Para esto se propone:

- Evitar el innecesario ingreso de personas al corral/galpón.
- Uso de pediluvios en la zona de entrada al corral/galpón: Los pediluvios son bandejas en el suelo (tipo alfombra), que contienen soluciones desinfectantes, como amonio cuaternario, lo que evita la propagación de microorganismos hacia y fuera del corral, ya que las personas deben pasar por esta solución, desinfectando su calzado, el cual muchas veces es un vector mecánico para la transmisión de enfermedades. Los pediluvios deben contar con un manejo de recambio de forma periódica, según las necesidades de la granja, ya que de no ser así, este se convierte en un lugar propicio para la multiplicación de microorganismos, ejerciendo una función contraria a la esperada, por lo que en ese caso, es mejor evitar su uso.
- En caso de no contar con pediluvios en la entrada del corral, se deben mantener baldes con agua y jabón, junto a una escobilla y otro con desinfectante, como amonio cuaternario, con el fin de entrar con el calzado limpio.
- Evitar el ingreso de animales al corral. Los animales domésticos, también pueden ser vectores mecánicos de las enfermedades que afectan a las aves, por lo que se debe evitar su ingreso. Por otra parte, la entrada de animales externos puede provocar estrés en las gallinas, o bien presentar un riesgo para éstas, al ser cazadas.
- Otra alternativa es la disposición de calzado exclusivo para el interior del galpón.
- La llegada de nuevas gallinas al plantel involucra riesgos asociados al ingreso de enfermedades que éstas puedan portar. Para esto, se recomienda poder realizar una cuarentena (separación) de las aves que se incorporan, con el fin de poder pesquisar si se encuentran cursando alguna patología y evitar su propagación al resto de los animales. En caso de no poder separar a las aves, se recomienda su constante observación por parte de los trabajadores en busca de signos que puedan alertar alguna enfermedad.

- En relación al punto anterior, también se recomienda que las aves ingresadas, que fueron adquiridas en lugares externos al predio, provengan de lugares certificados libres de enfermedades. Con esto se asegura de que los animales no lleguen enfermos a su propia granja y contagien a los demás.

**5.2 Trabajadores**

Los trabajadores del lugar pueden movilizar patógenos a través de sus manos, ropa o calzado, afectando tanto la sanidad del plantel como la inocuidad de los huevos, ya que, al tener contacto con las aves o materia orgánica del corral, tienen mayor probabilidad de poder transferir microorganismos vía mecánica, ingresando de esta forma enfermedades a la explotación, contaminando los huevos, o bien, adquirir ellos mismos alguna enfermedad de carácter zoonótico.

A continuación, se mencionan las siguientes medidas de bioseguridad a tener en consideración, en relación al cuidado que deben tener las personas que realizan los manejos avícolas:

- Deben mantener un constante y eficiente lavado de manos, sobre todo al momento de ingresar y salir del corral.
- Deben utilizar ropa adecuada y exclusiva para realizar las labores avícolas. Se recomienda que la ropa y calzado a utilizar, sea sólo para ingresar al corral o galpón, con el objetivo de que ésta no tenga mayor contacto con otro tipo de animales u objetos que puedan servir como vectores mecánicos para los microorganismos patógenos y propagar enfermedades.
- Personas que trabajan en contacto con las gallinas de producción, es ideal que eviten el contacto con otras aves, con el fin de evitar el traspaso de enfermedades entre ellas, a través de las personas como vectores mecánicos.



## 5.3 Control de plagas

Animales y plagas, tales como ratones, aves silvestres o moscas, son una importante fuente de infección, siendo vectores mecánicos, ya que estos son capaces de transportar microorganismos, y de este modo propagarlos directamente a las aves, al alimento o agua que ellas consumen, o bien contaminar los huevos. Por esto, es necesario mantener un permanente control de plagas en todas las instalaciones del recinto, no sólo el galpón.

- Para el control de roedores e insectos es imprescindible mantener despejado y limpio el lugar, sin restos de basura, escombros o maleza, a fin de evitar la llegada de éstos al plantel.
- En caso de mantener una elevada cantidad de ratones, se puede recurrir a los plaguicidas, como los cebos introducidos en tubos de PVC, los cuales deben quedar registrados mencionando el lugar y la fecha en que fueron dispuestos.
- Para el control de aves silvestres u otros animales, lo más recomendado es mantener un buen cierre perimetral, como se detalla en puntos anteriores en relación a la infraestructura del lugar.
- Observación constante por parte de los trabajadores en busca de nidos de aves silvestres cerca del recinto
- Mantener cercos perimetrales siempre en buen estado, evitando la existencia de aberturas en los corrales que puedan ser utilizadas por aves silvestres u otros animales para ingresar.







## 6.0

**MANEJO DE ENFERMEDADES**

La sanidad animal está destinada a preservar el buen estado de salud en las aves, mediante medidas destinadas a la prevención, control y tratamiento de las patologías que pueden afectar a las explotaciones productivas. Esto es fundamental para mantener un adecuado manejo productivo, la protección de la salud humana, ya sea frente a enfermedades zoonóticas endémicas o exóticas, que puedan ingresar al país y evitar futuros problemas de inocuidad alimentaria, también producidos por un mal manejo de la sanidad animal.

Para obtener un buen manejo de la sanidad del plantel, es necesario saber reconocer a las aves enfermas y comprender las medidas de prevención y control que deben ser utilizadas en los sistemas productivos.

**6.1 Enfermedades más frecuentes/de importancia sanitaria en gallinas de postura:**

El siguiente resumen y el anexo contiene la caracterización general de las principales enfermedades que afectan a las gallinas de postura.

**a. Mycoplasmosis (Bacteria mycoplasma gallisepticum/my coplasma synoviae)**

- **Signos:** Ruidos respiratorios, descargas nasales, conjuntivitis, tos, edema facial, opacidad corneal, cresta pálida, laminitis, crecimiento retardado, plumas erizadas, renuencia a caminar, inflamación periarticular y ampollas en el pecho.
- **Prevención:** Monitorización permanente para mantener aves libres de la enfermedad. Medidas de bioseguridad, limpieza y desinfección son efectivos contra la bacteria, al igual que el calor.
- **Diagnóstico:** Examen serológico de ELISA indirecto y PCR o aislamiento viral confirmatorio.
- **Muestras:** Torulado traqueal o de fosa palatina, tejidos lesionados, exudado sinovial u ocular, sacos aéreos o sangre.

**b. Enfermedad de Newcastle (Virus Paramyxovirus aviar tipo I)**

- **Signos:** Muerte aguda, apatía, aumento de la frecuencia respiratoria, debilidad, posturación y muerte. Signos respiratorios con edema periocular y cabeza. Diarrea verdosa, disminución en la postura, temblores musculares, tortícolis, parálisis en alas y patas y opistótonos.
- **Prevención:** Medidas de bioseguridad como el control de ingreso de aves, productos, desechos, e implementos de uso avícola, muestreos. Vacunación.

- **Diagnóstico:** Aislamiento viral o PCR.

- **Muestras:** Torulado traqueal y cloacales, contenido intestinal o fecas frescas, muestras de tejido traqueal, pulmones, sacos aéreos, intestino, bazo, riñón, cerebro, hígado y corazón.

**c. Salmonelosis (Bacteria Salmonella enteritidis/typhi murium/infantis)**

- **Signos:** Se asocian a aves muy jóvenes. Mortalidad embrionaria o en primeras semanas de vida, anorexia, diarrea y disminución en la producción de huevos.
- **Prevención:** Medidas de bioseguridad efectivas. Uso de acidificantes en el alimento. Monitoreo de materias primas de riesgo. Correcta cocción de productos (carne o huevo), ya que destruye la bacteria, al igual que la pasteurización. Compra de aves de reposición desde reproductoras libres certificadas. Vacunación.
- **Diagnóstico:** Se realiza por serología. El aislamiento bacteriano o el PCR permiten identificar el agente.
- **Muestras:** Heces frescas de aves afectadas, sangre, órganos con lesiones, vitelo, polvo ambiental, huevos y alimento.

**d. Influenza aviar (Virus de la influenza aviar tipo A)**

- **Signos:** Descarga nasal y ocular, tos, disnea, sinusitis, hinchazón de la cresta, diarrea, cresta y barbilla azuladas, hemorragias lineales en tarsos, descoordinación, decaimiento, reducción en la ingesta de alimento y agua, disminución en la postura de huevos, huevos deformes y muerte súbita. Mortalidad puede alcanzar el 100%.
- **Prevención:** Mantener medidas de bioseguridad.
- **Diagnóstico:** Mediante pruebas de ELISA, PCR o aislamiento viral.
- **Muestras:** Torulados fecales, traqueales y cloacales

**e. Cólera aviar (Bacteria Pasteurella multocida)**

- **Signos:** Fiebre, dificultad respiratoria, anorexia, diarrea, secreción nasal y ocular, cabeza y barbilla azulada, erizamiento de plumas, muerte. Forma crónica: engrosamiento de la barbilla, cojeras, disminución de peso, secreción ocular, tortícolis y disminución en la postura.
- **Prevención:** Medidas de bioseguridad, rápida eliminación de cadáveres, limpieza y desinfección de las instalaciones. Vacunación.



- **Diagnóstico:** Cultivo bacteriano mediante frotis o PCR.
- **Muestras:** Hígado, médula ósea, bazo y sangre. Torulados nasales y de lesiones exudativas en aves en la forma crónica.

#### f. Coriza infecciosa (*Bacteria Avibacterium paragallinarum*)

- **Signos:** Secreción nasal, estornudos, inflamación ocular y nasal, conjuntivitis, ruidos respiratorios, disminución en la producción y menor consumo de alimento y agua.
- **Prevención:** Mantener medidas de bioseguridad. Compra de pollos de reemplazo desde lugares libres de la enfermedad, separar aves por edad, adecuado descanso y desinfección de pabellones. Vacunación (lo más efectivo es la autovacuna).
- **Diagnóstico:** Mediante cultivo bacteriano.
- **Muestras:** Seno paranasal.

#### g. Enfermedad de Marek (*Virus herpesvirus*)

- **Signos:** Posee diferentes presentaciones: Dificultad de movimiento que progresa a parálisis de extremidades, jadeo, decaimiento, muerte súbita, anorexia y diarrea. Torticolis en 3 - 4 semanas post infección. Ceguera. Decaimiento y alta mortalidad 2 semanas post infección. Descoordinación y parálisis flácida.
- **Prevención:** Mantener medidas de bioseguridad. Vacunación.
- **Diagnóstico:** Aislamiento viral, pruebas moleculares, detección de antígenos, anticuerpos en tejidos, o histopatología.
- **Muestras:** Piel, plumas a nivel de la base o folículo, ojos y nervios.

#### h. Viruela infecciosa (*Virus avipoxvirus*)

- **Signos: Viruela seca:** costras en áreas sin plumas, pápulas, vesículas, pústulas, disminución en el consumo de alimento y agua, disminución en la producción.
- **Viruela húmeda:** úlceras o lesiones amarillentas en boca, esófago o tráquea, secreción ocular y nasal, engrosamiento y enrojecimiento de la tráquea con lesiones, disminución de consumo de alimento y agua, dificultad respiratoria, disminución en la producción de huevos, muerte.
- **Prevención:** Medidas de bioseguridad, limpieza y desinfección del ambiente, control de insectos. Vacunación. Al poseer un largo período de incubación y una propagación lenta, ante un brote, la implementación de medidas para controlar su transmisión es muy útil.

- **Diagnóstico:** Se realiza por histopatología de las lesiones o PCR.

#### i. Bronquitis infecciosa (*Gammacورونا virus*)

- **Signos:** Tos, estornudos, ruidos traqueales, ojos acuosos, decaimiento, descargas nasales, disminución en el consumo de alimentos y ganancia de peso, disminución en la producción, cambios en la forma, pigmentación y calidad del huevo. Lesiones renales. Involución folicular.
- **Prevención:** Medidas de bioseguridad, no mezclar aves de diferentes edades, limpieza y desinfección, ventilación. Vacunación.
- **Diagnóstico:** Se realiza mediante exámenes serológicos (ELISA), histopatología, aislamiento viral o PCR.
- **Muestras:** Secreciones del tracto respiratorio superior, tejidos traqueales, pulmón, riñones u oviducto, sangre y heces.

#### j. Clamidiosis Aviar (*Bacteria Chlamydophila psittaci*)

- **Signos:** Puede ser asintomáticos. Anorexia, caquexia, depresión, diarrea, disminución de peso, conjuntivitis, descarga ocular, disminución de la postura y muerte.
- **Prevención:** Cuarentena de aves ingresadas, limpieza y desinfección, evitar estrés.
- **Diagnóstico:** Se realiza mediante inmunohistoquímica, PCR y pruebas serológicas.
- **Muestras:** Sacos aéreos, bazo, pericardio, corazón, hígado y riñones. Torulados traqueales y cloacales.

#### k. Enfermedad de Gumboro (*Birnavirus*)

- **Signos:** Decaimiento, diarrea blanquecina, cloaca sucia, anorexia, plumas erizadas, decaimiento, muerte súbita y retraso del crecimiento.
- **Prevención:** Medidas de bioseguridad, limpieza y desinfección con formalina y compuestos yodóforos. Vacunación.
- **Diagnóstico:** Se realiza mediante aislamiento viral, inmunohistoquímica, ELISA, seroneutralización o PCR.
- **Muestras:** Bolsa de Fabricio o bazo.



### l. Laringotraqueítis infecciosa (Herpesvirus 1)

- **Signos:** Conjuntivitis, secreción espumosa ocular, párpados con costras, secreciones nasales y traqueales espumosas y sanguinolentas, sacudidas de cabeza (con el fin de eliminar las secreciones), decaimiento, ruidos respiratorios, disminución en la producción de huevo, menor consumo de alimento y agua.
- **Prevención:** Medidas de bioseguridad, limpieza y desinfección (sensible). Vacunación.
- **Diagnóstico:** Se realiza mediante pruebas de inmunofluorescencia, histopatología, PCR, aislamiento viral y serología (ELISA).
- **Muestras:** Torulado traqueal y rapado de tráquea y laringe.

### m. Coccidiosis (Parásito protozoario *Eimeria spp*)

- **Signos:** Diarrea sanguinolenta, deshidratación, plumaje erizado, disminución en el consumo de alimento y agua, baja de peso, depresión, barbilla y crestas pálidas, disminución en la producción muerte.
- **Prevención:** Medidas de bioseguridad, manejo de la cama (evitar humedad), limpieza y desinfección, evitar hacinamiento y estrés. Coccidicidas, coccidiostatos, vacunación.
- **Diagnóstico:** se realiza mediante examen coprológico de flotación o PCR.
- **Muestras:** Heces.

### n. Piojos/ácaros (Parásitos externos)

- **Signos:** Picoteo a modo de rascado, disminución en la producción y en la ingestión de alimento debido a la incomodidad que producen.
- **Prevención:** Evitar entrada de otros animales, limpieza y desinfección. Uso de cajones de arena con cenizas.
- **Diagnóstico:** Mediante la observación macroscópica de los parásitos en las aves o nidos.

## 6.2 Diagnóstico de enfermedades:

El diagnóstico precoz permite generar un rápido plan de acción en el plantel, con el objetivo de poder tratar a las aves enfermas lo más rápido posible, y de este modo, lograr mejores resultados en los tratamientos y controlar la diseminación de la enfermedad al resto de los animales.

Las tomas de muestra obtenidas de los planteles productivos, y su consecuente análisis, cumplen una importante función en el diagnóstico de enfermedades, ya que permiten la identificación y verificación de las patologías que puedan estar afectando a los animales. Las muestras obtenidas pueden ser de las gallinas o bien del corral, según la situación que afecta a la explotación.

Es ideal que exista una periódica toma de muestras, ya que esto proporciona un mejor estatus sanitario al plantel, debido a que ayuda a la detección precoz de enfermedades. Además, el poder asegurar un predio libre de enfermedades, genera mayor confianza en los consumidores ante el producto.

Consulte con su asesor técnico las posibilidades de muestreo que puede realizar a su plantel de gallinas.







## 7.0

## MANEJO DE HUEVOS

El correcto manejo de los huevos es esencial para garantizar que el producto sea inocuo para el consumidor, por lo que se deben mantener medidas adecuadas en relación al proceso de recolección, selección, limpieza y su empaque. Para esto, se debe tener en consideración:

### 7.1 Recolección de huevos

- Se deben disponer de nidos dentro del galpón o gallinero en el caso de gallinas que están libres de jaula. Los nidos son estructuras que brindan un lugar donde la gallina se sienta cómoda con la postura, debe estar limpio y seco, y en su base se debe disponer viruta u otro sustrato.
- Es ideal que la recolección de huevos sea frecuente, evitando posibles contaminaciones y previniendo su quiebre. Para esto, en los sistemas de crianza en piso se recomienda recoger los huevos por lo menos 2 veces al día.
- Los huevos una vez recolectados, deben ser enviados a lugares aptos para su almacenamiento, en espera de su venta o consumo.
- Al recogerlos, pueden ser dispuestos en bandejas de plástico para conducirlos hacia el lugar de almacenamiento. Estas bandejas, al ser reutilizables, luego deben ser sometidas a procesos de limpieza y desinfección, para evitar la diseminación de enfermedades y ensuciar los huevos con materia orgánica que pueda quedar en las bandejas.
- El proceso de recolección debe ser lo más cuidadoso posible, para evitar rupturas en los huevos.
- Huevos que se encuentran manchados, rotos, trizados, manchados con sangre, con cáscaras blandas o sin cáscaras deben ser recogidos y desechados, ya que no son aptos para el consumo.
- Se recomienda separar huevos que se encuentran más limpios de los más sucios, para que no se contaminen.

### 7.2 Limpieza de huevos

Los huevos destinados al consumo humano se tienen que encontrar en condiciones aptas, por lo que se deben someter a métodos de limpieza, los cuales deben reunir ciertas condiciones que aseguren su inocuidad.

Los huevos en su exterior poseen una cutícula, la cual cubre los poros presentes en la cáscara y otorga, de esta manera, cierta impermeabilidad, impidiendo el paso de microorganismos a

su interior. Por esto, es necesario mantener íntegra esta capa protectora, con el fin de evitar el traspaso de patógenos desde el exterior al interior del huevo y con esto, la transmisión de enfermedades alimentarias mediante el consumo de productos contaminados.

Un adecuado proceso de limpieza involucra:

- Limpiar, cuidadosamente, los huevos con paños secos, retirando el material fecal presente en ellos, evitando movimientos bruscos para no dañar la cutícula.
- Evitar el lavado de huevos, ya que esto genera daño en la cutícula, y promueve el paso de microorganismos al interior del huevo.
- Los paños destinados a la limpieza de huevos deben ser utilizados exclusivamente en esta labor.
- Los paños destinados a la limpieza de huevos deben ser correctamente lavados y desinfectados después de su uso. Para esto, se debe realizar un lavado con agua y detergentes alcalinos, eliminando toda la suciedad y luego utilizar desinfectantes en base a hipoclorito de sodio o amonio cuaternario.

### 7.3 Lugar de almacenamiento de los huevos

El almacenamiento de huevos es un punto de suma importancia en la cadena de producción, ya que éste implica parte del aseguramiento de su inocuidad, necesaria para proteger la salud en el consumo humano. Por esto, es necesario cumplir con las medidas adecuadas, con el fin de poder garantizar productos sin riesgos asociados al consumidor.

- Deben ser almacenados en un lugar cerrado, fresco, libre de humedad, sin contacto con productos químicos como insecticidas o desinfectantes y donde se impida el ingreso de animales e insectos.
- El lugar se debe encontrar limpio y desinfectado al momento de ingresarlos, libre de condiciones que los ensucien.
- Alrededor del lugar se debe encontrar limpio y desmalezado con el fin de evitar la llegada de plagas. Complementar con un plan de manejo de plagas.
- Se debe contar con registros de la fecha de recolección y cantidad recolectada.



## 7.4 Empaque de huevos

El correcto empaque de los huevos se relaciona principalmente con la inocuidad de éstos, ya que embalajes en malas condiciones de higiene, pueden afectar la calidad sanitaria del producto.

- El tipo de envase utilizado en los huevos, no deben ser reutilizados.
- En caso de que los envases sean reutilizados, éstos deben ser de fácil limpieza y desinfección.
- Los envases deben estar en buenas condiciones, con el fin de mantener a salvo los huevos hasta su venta o consumo.
- La calidad del huevo se ve disminuida a medida que pasan los días, por lo que se debe cumplir con el tiempo de almacenamiento, que se detalla a continuación.
- Huevo fresco es el huevo entero en su cáscara que no ha sufrido ningún proceso de conservación y que tiene un período de almacenaje no superior a 8 días. La cámara de aire del huevo fresco no deberá ser superior a 8 mm.
- Huevos conservados es el huevo entero en su cáscara que se ha mantenido refrigerado o en lugar fresco y que tiene un período de almacenaje no superior a 30 días. La cámara de aire no es superior a 10 mm. El envase de este tipo de huevos debe ser rotulado con las palabras "Huevo conservado en lugar fresco".
- Huevo refrigerado es el huevo entero en su cáscara que ha sido sometido desde su producción a la acción del frío y mantenido en esas condiciones durante más de 30 días, a una temperatura máxima de 2°C y a una humedad relativa entre 80 y 90%. El pH de la clara y la yema no es mayor de 8,8 y 6,9 respectivamente; y la cámara de aire no debe exceder de 10 mm. El envase de este tipo de huevos debe ser rotulado con las palabras "Huevo Refrigerado".
- No se deben comercializar huevos que presenten las siguientes alteraciones:
  - Manchados
  - Cáscara fisurada
  - Cáscara trizada o rota
  - Signos de putrefacción
  - Manchas de Sangre
  - Embriones en franco desarrollo
  - Mohos y parásitos
  - Alta deshidratación
  - Cuerpos extraños







## 8.0 REGISTROS

Los registros de cualquier sistema productivo son fundamentales para poder llevar un adecuado control de los procedimientos que se realizan en él. Para esto se deben documentar todas las situaciones y actividades realizadas en el lugar, para luego poder tener evidencias de estas y así poder pesquisar las falencias que está teniendo el sistema productivo.

En relación a la sanidad, los registros son de gran importancia para poder generar trazabilidad de las enfermedades que afectan a las aves, es decir, poder rastrear o ubicar cómo, cuándo y dónde está el problema que provocó la situación, y de esta forma, poder controlarlo y generar soluciones.

Algunos de los registros, a tener en consideración son:

- Ingreso del alimento y consumo
  - Fecha
  - Tipo de alimento
- Vacunas
  - Fecha de vacunación
  - Tipo de vacuna
  - Modo de aplicación
  - Número de animales vacunados
- Muertes
  - Número de muertes
  - Causa
  - Fecha
- Enfermedades
  - Qué enfermedad
  - Número de gallinas afectadas
  - Fecha de inicio de los signos y síntomas
- Tratamientos
  - Fármacos utilizados
  - Dosis
  - Fecha de administración
  - Vía de administración
  - Tiempo utilizado

- Ingreso de nuevos animales
  - Fecha
  - Cantidad
- Limpieza de los corrales
  - Fecha
  - Productos utilizados
  - Modo de aplicación
- Parámetros bioproductivos
  - Control de peso
  - Postura
- Control de plagas
  - Productos utilizados
  - Fecha
  - Lugar



## ANEXOS

Enfermedad	Epidemiología y transmisión	Signos	Diagnóstico y Prevención
Mycoplasmosis (Bacteria <i>Mycoplasma gallisepticum</i> / <i>Mycoplasma synoviae</i> )	Afecta el sistema respiratorio, reproductor y articular. Su transmisión es a través del contacto directo con un ave contagiada (aerosoles), o bien por contacto indirecto a través de personas, animales, agua, alimento o equipos contaminados. Hembras también pueden ser infectadas por medio de semen de machos contagiados. La transmisión vertical a través del huevo es un factor importante para la introducción de la enfermedad en el plantel. Aves recuperadas quedan portadoras y pueden transmitir el agente.	Ruidos respiratorios, descargas nasales, conjuntivitis, tos, edema facial, opacidad corneal, cresta pálida, laminitis, crecimiento retardado, plumas erizadas, renuencia a caminar, inflamación periarticular y ampollas en el pecho.	Muestras: torulado traqueal o de fosa palatina, tejidos lesionados, exudado sinovial u ocular, sacos aéreos o sangre. El diagnóstico se realiza por examen serológico de ELISA indirecto y PCR o aislamiento viral confirmatorio. Prevención: Monitorización permanente para mantener aves libres de la enfermedad. Medidas de bioseguridad, limpieza y desinfección son efectivos contra la bacteria, al igual que el calor.
Enfermedad de Newcastle ( <i>Paramyxovirus aviar tipo 1</i> )	Afecta el sistema nervioso, respiratorio y/o gastrointestinal. La transmisión es por contacto directo, a través de las fecas y secreciones de aves infectadas. La transmisión indirecta es a través de ropa, alimento, agua, huevos y equipos contaminados. Las aves migratorias son responsables de la transmisión a grandes distancias.	Muerte aguda, apatía, aumento de la frecuencia respiratoria, debilidad, postración y muerte. Signos respiratorios con edema periorcular y cabeza. Diarrea verdosa, disminución en la postura, temblores musculares, tortícolis, parálisis en alas y patas y opistótonos.	Muestras: torulado traqueal y cloacales, contenido intestinal o fecas frescas, muestras de tejido traqueal, pulmones, sacos aéreos, intestino, bazo, riñón, cerebro, hígado y corazón. El diagnóstico se realiza por aislamiento viral o PCR. Prevención: medidas de bioseguridad como el control de ingreso de aves, productos, desechos, e implementos de uso avícola, muestreos. Vacunación.

Salmonelosis (Bacteria <i>Salmonella enteritidis/typhimurium/infantis</i> )	Tiene una gran importancia en salud pública, ya que pueden generar graves cuadros digestivos en personas, sin embargo, por lo general, no produce	Los signos se asocian a aves muy jóvenes. Mortalidad embrionaria o en primeras semanas de vida, anorexia, diarrea y	Muestras: heces frescas de aves afectadas, sangre, órganos con lesiones, vello, polvo ambiental, huevos y alimento.
	problemas clínicos en las aves. Las aves infectadas pueden diseminar la bacteria por las heces persistentemente. La transmisión se produce por contacto directo entre aves, ingestión de heces, cama, agua, personal o equipamiento contaminado. La transmisión vertical, tiene relación con la contaminación de la cascara de los huevos con las heces.	disminución en la producción de huevos.	El diagnóstico se realiza por serología. El aislamiento bacteriano o el PCR permiten identificar el agente. Prevención: Medidas de bioseguridad efectivas. Uso de acidificantes en el alimento. Monitoreo de materias primas de riesgo. Correcta cocción de productos (carne o huevo), ya que destruye la bacteria, al igual que la pasteurización. Compra de aves de reposición desde reproductoras libres certificadas. Vacunación.



Influenza aviar (Virus de la influenza aviar tipo A)	Enfermedad de denuncia obligatoria al SAG. Aves silvestres son reservorios naturales, especialmente las aves acuáticas. La transmisión es por contacto directo con aves infectadas o por contacto con las heces (oro fecal). La transmisión de los virus en grandes distancias se realiza por las aves migratorias, principalmente acuáticas.	Descarga nasal y ocular, tos, disnea, sinusitis, hinchazón de la cresta, diarrea, cresta y barbilla azuladas, hemorragias lineales en tarsos, descoordinación, decaimiento, reducción en la ingesta de alimento y agua, disminución en la postura de huevos, huevos deformes y muerte súbita (mortalidad puede alcanzar el 100%).	Muestras: Torulados fecales, traqueales y cloacales. El diagnóstico se hace mediante pruebas de ELISA, PCR o aislamiento viral. Prevención: mantener medidas de bioseguridad.
Colera aviar (Bacteria <i>Pasteurella multocida</i> )	La transmisión es principalmente por vía respiratoria, pero también por heces y heridas. La contaminación del ambiente está dada por las secreciones de las aves enfermas. Existen aves portadoras asintomáticas, las cuales son la principal fuente de infección, al igual que roedores y aves silvestres. Las aves muertas son una importante fuente de bacterias debido a su consumo dentro del corral.	Fiebre, dificultad respiratoria, anorexia, diarrea, secreción nasal y ocular, cabeza y barbilla azulada, erizamiento de plumas, muerte. Forma crónica: engrosamiento de la barbilla, cojeras, disminución de peso, secreción ocular, torticollis y disminución en la postura.	Muestras: hígado, médula ósea, bazo y sangre. Torulados nasales y de lesiones exudativas en aves en la forma crónica. El diagnóstico se realiza por cultivo bacteriano mediante frotis o PCR. Prevención: medidas de bioseguridad, rápida eliminación de cadáveres, limpieza y desinfección de las instalaciones. Vacunación.
Coriza infecciosa	Afecta tracto respiratorio superior de pollos y gallinas. La transmisión se produce mediante contacto directo	Secreción nasal, estornudos, inflamación ocular y nasal, conjuntivitis, ruidos	Muestras: seno paranasal. El diagnóstico se realiza mediante cultivo bacteriano.

(Bacteria <i>Avibacterium paragallinarum</i> )	con las secreciones nasales de las aves enfermas. Aves enfermas quedan portadoras de la bacteria, transmitiendo la infección	respiratorios, disminución en la producción y menor consumo de alimento y agua.	Prevención: mantener medidas de bioseguridad. Compra de pollos de reemplazo desde lugares libres de la enfermedad, separar aves por edad, adecuado descanso y desinfección de pabellones. Vacunación. (Lo más efectivo es la autovacuna)
Enfermedad de Marek (Virus <i>herpesvirus</i> )	Enfermedad linfoproliferativa contagiosa. La transmisión se produce por contacto directo entre aves, o bien por contacto indirecto a través del aire contaminado con polvo de plumas o descamación de aves infectadas., debido que el virus es eliminado por la descamación de los folículos de las plumas. La contaminación de los huevos superficialmente puede también transmitir el virus los pollitos	Posee diferentes presentaciones: Dificultad de movimiento que progresa a parálisis de extremidades, jadeo, decaimiento, muerte súbita, anorexia y diarrea. Torticollis en 3 - 4 semanas post infección. Ceguera. Decaimiento y alta mortalidad 2 semanas post infección. Descoordinación y parálisis flácida.	Muestras: piel, plumas a nivel de la base o folículo, ojos y nervios. El diagnóstico se realiza por aislamiento viral, pruebas moleculares, detección de antígenos, anticuerpos en tejidos, o histopatología. Prevención: mantener medidas de bioseguridad. Vacunación
Viruela infecciosa (Virus <i>avipoxvirus</i> )	Produce lesiones en la piel (viruela seca) y lesiones asociadas con el sistema digestivo y vías respiratorias altas (viruela húmeda), siendo esta forma la más complicada. La transmisión se produce por la contaminación del ambiente por el virus presente en las costras, el cual más tarde infecta a las aves susceptibles, ingresando a través de lesiones en la piel o por vía respiratoria. Los insectos también sirven como vectores mecánicos del virus, al igual que el personal en contacto con las aves.	Viruela seca: costras en áreas sin plumas, pápulas, vesículas, pústulas, disminución en el consumo de alimento y agua, disminución en la producción. Viruela húmeda: úlceras o lesiones amarillentas en boca, esófago o tráquea, secreción ocular y nasal, engrosamiento y enrojecimiento de la tráquea con lesiones, disminución de consumo de alimento y agua, dificultad respiratoria, disminución en la producción de huevos, muerte	El diagnóstico se realiza por histopatología de las lesiones o PCR. Prevención: medidas de bioseguridad, limpieza y desinfección del ambiente, control de insectos. Vacunación. Al poseer un largo período de incubación y una propagación lenta, ante un brote, la implementación de medidas para controlar su transmisión es muy útil.



Bronquitis infecciosa (Gammacoronavirus)	Produce signos respiratorios en los pollos en crecimiento. Puede afectar tejidos respiratorios, renales, reproductivos y del tracto digestivo.	Tos, estornudos, ruidos traqueales, ojos acuosos, decaimiento, descargas nasales, disminución en el consumo de alimentos y ganancia de peso,	Muestras: secreciones del tracto respiratorio superior, tejidos traqueales, pulmón, riñones u oviducto, sangre y heces El diagnóstico se realiza mediante exámenes
	Su transmisión mediante contacto directo con aves contagiadas e indirectamente a través de equipos, personas u otros elementos contaminados.	disminución en la producción, cambios en la forma, pigmentación y calidad del huevo. Lesiones renales. Involución folicular.	serológicos (ELISA), histopatología, aislamiento viral o PCR Prevención: medidas de bioseguridad, no mezclar aves de diferentes edades, limpieza y desinfección, ventilación. Vacunación
Clamidiosis Aviar (Bacteria <i>Chlamydophila psittaci</i> )	Es una enfermedad zoonótica. La transmisión se produce mediante la inhalación de polvo, heces o plumas contaminadas, además de la ingestión de cadáveres. El estrés en aves portadoras induce a la excreción de la bacteria. Gaviotas, patos, garzas, palomas, mirlos, gorriones, entre otras aves, son portadoras. Las aves más jóvenes son más susceptibles a la infección.	Puede ser asintomáticos. Anorexia, caquexia, depresión, diarrea, disminución de peso, conjuntivitis, descarga ocular, disminución de la postura y muerte	Muestras: sacos aéreos, bazo, pericardio, corazón, hígado y riñones, Torulados traqueales y cloacales. El diagnóstico se realiza mediante inmunohistoquímica, PCR y pruebas serológicas Prevención: cuarentena de aves ingresadas, limpieza y desinfección, evitar estrés
Enfermedad de Gumboro ( <i>Birnavirus</i> )	Afecta órganos linfoides, principalmente la bolsa de Fabricio. Su transmisión es por contacto directo con aves infectadas o elementos contaminados. Las aves silvestres, persona e insectos también participan en su diseminación. Tiene un mayor impacto en pollos jóvenes de 3 a 6 semanas.	Decaimiento, diarrea blanquecina, cloaca sucia, anorexia, plumas erizadas, decaimiento, muerte súbita y retraso del crecimiento	Muestras: bolsa de Fabricio o bazo. El diagnóstico se realiza mediante aislamiento viral, inmunohistoquímica, ELISA, seroneutralización o PCR. Prevención: medidas de bioseguridad, limpieza y desinfección con formalina y compuestos yodóforos. Vacunación.

Laringotraqueítis infecciosa ( <i>Herpesvirus 1</i> )	Afecta el tracto respiratorio alto. Este virus ingresa vía respiratoria. La transmisión directa mediante el contacto directo con aves contagiadas o bien de manera indirecta mediante la contaminación de jaulas, ropa, equipos u otros elementos con secreciones de aves infectadas. Puede ser propagado por el viento. Esta enfermedad puede ser de origen vacunal, desencadenada por errores en la aplicación de vacunas comerciales.	Conjuntivitis, secreción espumosa ocular, párpados con costras, secreciones nasales y traqueales espumosas y sanguinolentas, sacudidas de cabeza (con el fin de eliminar las secreciones), decaimiento, ruidos respiratorios, disminución en la producción de huevo, menor consumo de alimento y agua	Muestras: torulado traqueal y rapado de tráquea y laringe, El diagnóstico se realiza mediante pruebas de inmunofluorescencia, histopatología, PCR, aislamiento viral y serología (ELISA) Prevención: medidas de bioseguridad, limpieza y desinfección (sensible) Vacunación.
Coccidiosis (Parásito protozoario <i>Eimeria</i> )	Afecta el intestino delgado de las aves. Tiene mayor impacto en pollos de 3-5 semanas de edad. Su transmisión es por la ingestión de los ooquistes esprulados, los cuales son libreados por animales enfermos al ambiente, a través de las heces. La humedad es un factor importante para la presencia del parásito	Diarrea sanguinolenta, deshidratación, plumaje erizado, disminución en el consumo de alimento y agua, baja de peso, depresión, barbilla y crestas pálidas, disminución en la producción muerte	Muestras: heces El diagnóstico se realiza mediante examen coprológico de flotación o PCR. Prevención: medidas de bioseguridad, manejo de la cama (evitar humedad), limpieza y desinfección, evitar hacinamiento y estrés. Coccidicidas, coccidiostatos, vacunación
Piojos/ácaros (Parásitos externos)	Se alimentan principalmente de la sangre de las aves, provocando incomodidad en estas. Se ven en mayor cantidad en condiciones de hacinamiento y falta de higiene. Pueden ser transmitidos por aves silvestres	Picoteo a modo de rascado, disminución en la producción y en la ingestión de alimento debido a la incomodidad que producen	Su diagnóstico se realiza mediante la observación macroscópica de los parásitos en las aves o nidos. Prevención: Evitar entrada de otros animales, limpieza y desinfección. Uso de cajones de arena con cenizas.



**INDAP**  
**Ministerio de Agricultura**