

Universidad Nacional de Río Negro

Sede Alto Valle y Valle Medio
Choele Choel, Río Negro
Medicina Veterinaria



**BIENESTAR EN GALLINAS PONEDORAS SEGÚN
DIFERENTES SISTEMAS PRODUCTIVOS**

**Trabajo Final de Grado para obtener el
Título de Médico Veterinario**

Autor: Rocío Graciela Ibañez

Director: Dr. Horacio Cantaro

Directora: Dra. María Belén Buglione

ChoeleChoel, Mayo, 2023

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTO

Se lo dedico y agradezco a mi familia, fue el apoyo incondicional en toda esta etapa universitaria, en las buenas y en las malas.

Agradecida del compañero de vida por todo el aguante de todos los estados emocionales.

Le agradezco de corazón a todos los profesionales que me ayudaron en todo el proceso, tomándose el tiempo de enseñarme de la profesión como de la vida.

Les agradezco a los profesionales de la universidad, siempre al pie del cañón en cualquier situación que se presentara.

Y todas las personas que por alguna razón, pasan por nuestra vida.

I. ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

Pág. 5

CAPITULO I. DESCRIPCION DE LA GALLINA

Pág. 8

Caracteres fenotípicos
Clasificación taxonómica
Percepción y Sentidos
Selección de líneas productivas
Clasificación taxonómica
Líneas

CAPITULO II. ETOLOGÍA

Pág. 18

Emociones centrales:

- Emociones negativas
- Emociones positivas

Comportamiento
Prioridades comportamentales específicas
Comportamientos anormales

CAPITULO III. SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

Pág. 36

Ciclo de vida de las gallina de postura en la producción
Condiciones generales de los alojamientos
Producción de huevo para consumo

- Modelos de crianza
- Modelos de producción

CAPITULO IV. BIENESTAR ANIMAL

Pág. 63

Historia
¿Qué es el bienestar animal?
Las 5 libertades
Indicadores de bienestar animal

Bienestar animal en los animales de producción

CONCLUSIONES	Pág. 82
Recomendaciones	
REFERENCIAS BIBLOGRÁFICAS	Pág. 84
ANEXO I. REGISTROS	Pág. 87
ANEXO II. SISTEMAS PRODUCTIVOS	Pág. 90
ANEXO III. ENTREVISTAS	Pág. 95
ANEXO IV. GRIPE AVIAR. H1N5	Pág. 98

I INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se aborda de forma general el bienestar animal en las gallinas ponedoras, tomando parámetros de su etología, el cual permitirá establecer y desarrollar nuestro objetivo que es conocer el comportamiento natural y sus preferencias, relacionándolas con las pruebas científicas, así como los comportamientos considerados anormales que van en detrimento de la expresión de su potencial productivo.

Para desarrollar dicho objetivo se trabajó con datos primarios a través de entrevistas y datos secundarios (bibliografía). En el Anexo III se muestra el cuestionario utilizado para las entrevistas.

El contexto del trabajo se desarrolla en establecimientos avícolas con diferentes sistemas de producción en zonas del Alto Valle de Río Negro y Neuquén (Fig. 1 y 2). Se indaga sobre las líneas aviares que se utilizan en la zona. También se analiza la evolución de estos sistemas de producción hasta la actualidad y como interviene el bienestar animal en los mismos, que sin ser determinante, se constata que está directamente relacionado con la productividad. En este sentido se elabora un listado de indicadores más relevantes de esta relación y sugerencias orientadas a la implementación de prácticas relacionadas con el bienestar animal, en el contexto mencionado. Por lo que se propone la elaboración de una guía específica orientada a la definición de un manual de buenas prácticas.

Además se da a conocer la visión de profesionales del sector productivo avícola sobre la situación actual de las gallinas ponedoras en la zona de alto valle en un momento en que dicha actividad se encuentra atravesada por una situación sanitaria crítica. Mediante la Resolución N° RESOL-2023-147-APN-PRES#SENASA del 15 de febrero de 2023 del Servicio Nacional De Sanidad y Calidad Agroalimentaria se declara el estado de emergencia sanitaria en todo el territorio de la República Argentina. Y los casos de gripe aviar detectados en granjas avícolas del Alto Valle de Río Negro en los últimos meses, dejaron como resultado el sacrificio de miles de aves en criaderos locales y la preocupación por las consecuencias en la producción. Por tal razón, la Provincia de Río Negro

decretó el Estado de Emergencia y/o Desastre Agropecuario por la Influenza Aviar Altamente Patógena (IAAP) en los establecimientos de producción avícola de Río Negro (Decreto 227/23). En el Anexo IV se describe la patología y consecuencias.

Por último, este trabajo aborda prácticas y conceptos vinculados a “OneHealth” dando un enfoque integrado, multidisciplinar y unificador que busca equilibrar y optimizar de forma sostenible la salud de las personas, los animales y los ecosistemas.



Figura 1. Ubicación del Alto valle (Abarca partes de las provincias de Neuquén y Río Negro)

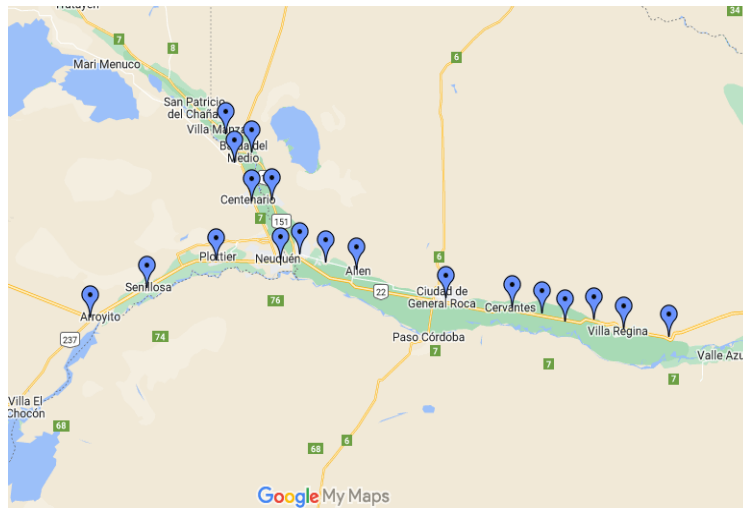


Figura 2. Se extiende desde Arroyito (Neuquén) hasta Villa Manzano (Río Negro) hacia el Norte y Chichinales (Río Negro) hacia el Este

CAPITULO I

DESCRIPCION DE LA GALLINA

Se reconoce a la gallina como un ave doméstica del orden de las galliformes, con cresta roja y carnosa, pico corto, grueso y arqueado, de plumaje abundante, lustroso y a menudo con visos irisados, cuyo macho tiene tarsos fuertes armados de espolones, y cuya hembra es de menor tamaño y tiene la cresta más pequeña. Presentan la cuerda dorsal dentro de la espina dorsal. Sus extremidades anteriores han sido modificadas (en forma de alas) por lo que pueden desplazarse volando o dando saltos. Su cuerpo es robusto con alas cortas, y plumaje de color. Se atribuye su origen tropical al sudeste asiático. Zoológicamente, son especies consideradas precociales, es decir desde el nacimiento son capaces de ver, oír, caminar y buscar alimento.

CARÁCTERÍSTICAS FANEROPTICAS

VARIACIONES:

1. La edad: variaciones de la talla, peso, proporciones, perímetros, etc.
2. El sexo: diferencia por procesos hormonales y en conjugación con la edad (pubertad, madurez) dimorfismo sexual.
3. La ecología: nutrición, enfermedades, carencias, etc.
4. Gimnastica funcional: puede acarrear algún cambio de forma.

DIMORFISMO SEXUAL

VARIACIONES:

En la fisonomía externa, como forma, coloración o tamaño entre machos y hembras de la misma especie.

En estado salvaje, una gallina suele producir menos de diez huevos por año. Pero debido a una mutación particular, las gallinas domésticas pueden poner casi un huevo al día (teniendo en cuenta que tarda 28hs en producir un huevo) durante todo el año. Sin embargo en épocas como otoño e invierno en que

disminuye la luz natural se observa una disminución de la postura. De hecho se mantiene si se aplica luz artificial, para que simule la cantidad de horas luces necesarias para mantener su ciclo.

La mayoría de las gallinas ponedoras son sacrificadas alrededor de los 16 meses cuando la producción se vuelve menos efectiva. (Guido, 2020).

PERCEPCIÓN Y SENTIDOS

Visión:

Las gallinas tienen un sistema visual muy desarrollado que ha evolucionado a lo largo de muchos años en la naturaleza y está diseñado para cumplir los requisitos necesarios para las interacciones sociales, la búsqueda de alimento, la identificación de la pareja y la supervivencia. Tienen poca movilidad de los ojos, pero los mueven independientemente, esto es esencial en la naturaleza porque mientras que uno de los ojos lo tiene ocupado buscando comida, el otro se mantiene atento a los depredadores. Su visión es más de tipo binocular, con una visión panorámica de 300° de campo visual (incluso sin girar la cabeza). Estas cualidades les permiten enfocar más de un objeto a la vez (es lo que los hace tan difícil de atrapar o, si se encuentran en el exterior, reconocer depredadores tanto por aire como por tierra).

En cuanto a los colores que perciben, al igual que otras aves, la visión de las gallinas se basa en un rango espectral de colores, llamado tricromático (rojo, verde y azul) y la luz ultravioleta. (Fig. 1)

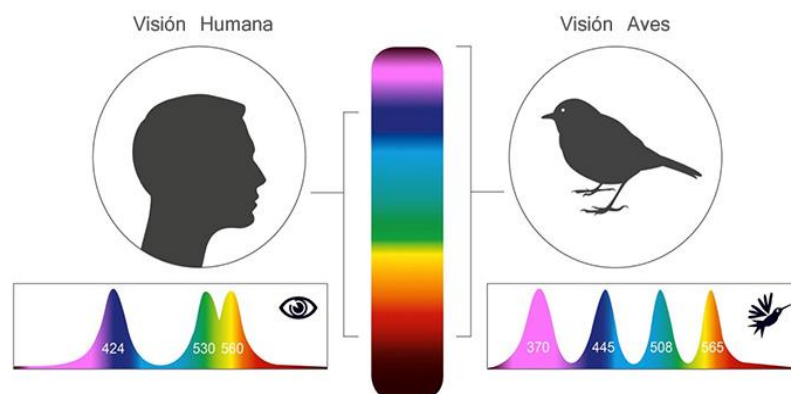


Figura 3. Imagen: Klaus Schmit, Diferencia entre la visión del hombre y la del ave

Audición:

La vista es su sentido más desarrollado, pero las gallinas también disponen de muy buenas capacidades auditivas. Por tanto, estos dos sentidos, vista y oído, juegan un papel esencial en su vida cotidiana y, sobre todo, en su faceta social, pues la comunicación entre los “compañeros” de gallinero se recibe básicamente a través de señales visuales (posturas, comunicación no verbal, etc.) y auditivas (emisión de sonidos breves y repetitivos para llamar la atención de otras gallinas, indicar el lugar donde está el agua de bebida o el alimento, para prevenir de algún peligro, etc. así como para comunicar situaciones típicas del día a día de una gallina).

Tacto:

El sentido del tacto está estrechamente aparejado con las plumas que recubren el cuerpo de las aves. Las gallinas cuentan con diversas células receptoras que son sensibles al tacto, sentido que se pone de manifiesto cuando, por ejemplo, las gallinas toman baños de arena. El sentido del tacto también interviene a la hora de tomar el alimento, cuando las gallinas, “identifican” los alimentos no sólo por sus sabores y olores, sino por sus formas o textura, lo hacen por medio de la presencia de cuerpos sensibles en el pico, básicamente en el paladar duro.

Olfato Y Gusto

Ambos están poco desarrollados en las gallinas, pero igualmente pueden percibir los sabores y olores de los alimentos que comen, así como del ambiente.

El sentido del olfato, mucho menos desarrollado si lo comparamos con el de la mayoría de los mamíferos, le sirve a las gallinas para encontrar la comida, encontrar a otros animales o detectar la presencia de depredadores u otros animales.

El sentido del gusto en las gallinas está bastante mermado en comparación con otros animales y está limitado, pues apenas tienen unas pocas papilas gustativas en la base de la lengua y en la capa córnea del pico. Por esta razón, las gallinas, a la hora de diferenciar el tipo de alimentos se guían más por características visuales de la comida como el tamaño, el color o la textura

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

- Reino: Animalia
- Filo: Chordata
- Clase: Aves
- Orden: Galliformes
- Familia: Phasianidae
- Género: Gallus (de origen tropical, del sudeste asiático)
- Especie: G. gallus
- Subespecie: Gallus gallus domesticus (Linneo 1758)

Definiciones

Raza

Grupo de animales de la misma especie que se distinguen de los restantes por ciertas características comunes, en gran parte morfológicas.

Variedad

Subdivisión de la raza. Se basa preferentemente en un carácter morfológico, casi siempre el del color del plumaje, en el caso de las aves, o el tamaño.

Estirpe

Conjunto de animales de la misma raza y variedad que se reproducen, generación tras generación, sin ninguna aportación externa y con un número de individuos lo suficientemente grande como para que la consanguinidad no sea muy elevada, existiendo cierta uniformidad en los aspectos productivo y morfológico.

Líneas

Número muy reducido de animales de la misma estirpe y los reproducimos entre sí, haciendodurante generaciones sucesivas la misma operación con un número de reproductores similar, estaremos formando una línea. Este tipo de población

es el que presenta mayor grado de consanguinidad, además de tener, en general, mayor uniformidad.

Las características más buscadas en las líneas de ponedoras son:

- Alta tasa de postura
- Alta conversión de alimento a huevos
- Aves pequeñas
- Baja incidencia de cloques
- Huevos de buen tamaño
- Baja incidencia de enfermedades

En la Figura 4, se muestra un esquema de cómo se seleccionan las líneas.

En las últimas décadas, los nuevos métodos de mejora han incrementado considerablemente la calidad de la selección genética. Gracias al desarrollo de sistemas de procesamiento electrónico de datos, ha sido posible poner en práctica de forma sistémica las teorías de selección (Guía de manejo en sistema de jaula, Lohmann Tierzucht, Julio 2016).

Utilizando marcadores genéticos informativos, los genetistas pueden identificar individuos y familias con características especiales precoces y así acelerar las mejoras en la producción de huevos, la calidad de estos, el comportamiento y la supervivencia. Estas innovaciones complementan los métodos tradicionales de evaluación del rendimiento basados en índices de selección fenotípica de los parámetros de producción, eficiencia y calidad (ESIFAR, nutrición animal, mayo 2018).

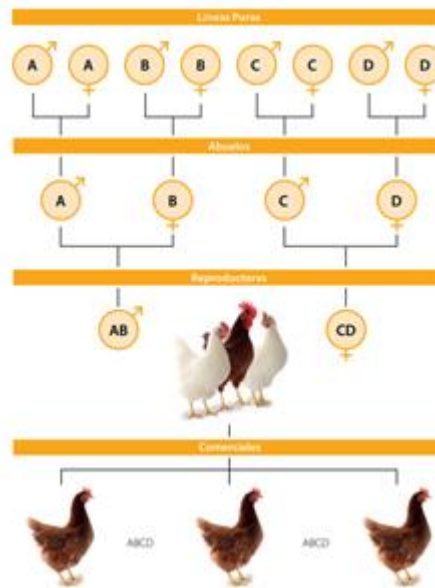


Figura 4: Esquema de cómo se selecciona las aves comerciales. (Fuente: libro guía de manejo en sistema de jaula, Lohmann Tierzucht, julio 2016)

Con estrictos controles sanitarios, Argentina importa genética para sus granjas avícolas y exporta huevos fértiles a países limítrofes. Mediante acuerdos bilaterales con Brasil, España y Francia, ingresan al país (como pollitos bebés) abuelos para producir pollos parrilleros y padres para originar gallinas ponedoras. Y nuestro país también exporta a naciones vecinas. El Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA) valida los procedimientos, para preservar el excelente estándar sanitario avícola nacional.

Nombre de algunas líneas comerciales que se utilizan en la zona:

- LohmannBrown (también conocida como Lohmann marrón)
- Hy Line.
- Línea H&N.

LOHMANN BROWN:

Esta línea de gallina es liviana, de un promedio de 1,6-1,7 kg de peso. Tiene el color de su plumaje rojizo o marrón (Fig. 3). En algunas ocasiones tiene plumas blancas como collar y blanco la punta de la cola y también puede variar el tono de los marrones a más claros. Son muy curiosas y dóciles, muy utilizada en

distintos países como gallina comercial. Su ciclo de postura es desde 21 semanas hasta 95 semanas.

Es una gran ponedora, con una producción de 320-325 huevos/año, casi un huevo por día, con un pico de producción de 93-95%. Su huevo es de color marrón intenso, destaca su tamaño (en promedio de 65 gramos) y muy resistente su cascara.



Figura 5. GALLINA LOHMANN BROWN

Esta gallina tiene mínimos requerimientos nutricionales, lo que se traduce a una dieta económica. El consumo de alimento es de 105-120g/día. La conversión alimenticia¹ es de 2,0-2,1 kg de alimento/kg de masa del huevo.

Se adapta rápidamente a cualquier tipo de crianza y climas por ende a cualquier tipo de sistema productivo. Presenta buena resistencia a enfermedades, como así también una buena recuperación ante problemas sanitarios u otra índole.

Estas gallinas tienen su propia fuente de datos de producción (tabla 1). Los datos que se obtuvieron en la producción de huevo fueron las siguientes: la edad en la que comienzan a poner huevos a las 20-21 semanas (140-150 días), solo están en puesta el 50% de la producción, pero el pico de producción que llega al

¹La conversión alimenticia (CA) expresa la cantidad o unidades de alimento que se debe consumir por aves para producir una unidad de producto, como huevo o carne. La conversión de alimento debe ser lo menor posible para obtener el mayor rendimiento del producto

93-95% es en la semana 23. Otro dato es la cantidad de huevos alojadas por gallinas, se demuestra en acumulación, la cantidad de huevo que puede producir en su ciclo normal en este caso es hasta los 1,5 años, el total aculado es de 430 huevos. La masa de huevo por gallina alojada demuestra que en los 1,5 años alcanza una masa de 28,02 kg. Por último el peso normal del huevo es de 65,2 grs.

Las características externas del huevo es que son de color marrón, y de cascara resistente².

El consumo de alimento total desde la semana 1 a la 20 que rompe postura es de 7,4-7,8 kg. luego cuando están en el pico máximo de postura tienen un consumo de alimento de 110-120 grs/ día. Y su conversión alimenticia es de 2,0-2,1 kg de alimento/ kg de masa de huevo.

El peso corporal que mantienen desde la semana 20 hasta la final de su producción rondan desde los 1,7kg a 2,2 kg de peso vivo.

La viabilidad³ronda en las fases de cría y recría un 97-98%, y en el periodo de postura un 92-94%.

HY-LINE:

Es una de las primeras líneas en ser modificada genéticamente. Es una gallina liviana, de color marron oscuro (fig. 4) que puede pesar entre 1,4-1,9 kg según su edad. Su ciclo de postura va de 17 hasta 100 semanas.

Su postura promedio anual de huevos es de 280huevos/año, con un pico de producción de un 95-96%. El huevo es de color marrón, de buen tamaño (no más de 65g), siendo su cáscara más resistente que otras líneas.

²Métodos directos: Requieren la destrucción del huevo.

Medición de la fuerza de ruptura: Mediante durómetros o texturómetros, se puede evaluar la dureza de la cáscara, al medirse de forma precisa y repetible, la fuerza (N) que es capaz de soportar el huevo hasta romperse.

³Un parámetro que aparece en las tablas de producción es la viabilidad (%). Sin embargo, lo que no está vivo está muerto. Y el parámetro con mayor uso que la viabilidad es la mortalidad que puede ser calculada por día o acumulada



Figura 6. GALLINA HY LINE

Tiene mínimos requerimientos nutricionales, lo que se traduce a una dieta económica. El consumo de alimento es de 105-112 g/día. La conversión alimenticia es de 2,0-2,1 kg/kg de masa del huevo.

LÍNEA H&N→BROWN NICK

Es una línea más reciente en el tiempo (data del 2012). Esta gallina es liviana, de plumaje marrón (fig. 5), de peso aproximado entre 1,5-2,0 kg. Su temperamento es tranquilo.

Sus huevos son marrones oscuro, de peso promedio de 64-67g con buena resistencia en la cáscara. Su ciclo de postura comienza a las 19 semanas hasta las 100 semanas. Tiene un pico de producción de 94-95%.



Figura 7. GALLINA BROWN NICK

El consumo diario de alimento es de 110-120g y la conversión alimentaria es de 2,12 kg de alimento/kg de masa de huevo.

CAPITULO II

ETOLOGÍA

La etología es la ciencia que estudia el comportamiento de los animales. Algunos de los aspectos tratados son el aprendizaje y la memoria, el desarrollo de los sentidos, los métodos de comunicación y jerarquización, como así también el comportamiento territorial.

El entendimiento etológico permite estudiar de manera científica el bienestar animal.

Si se observa y se conoce el comportamiento natural de las gallinas, se puede saber cómo replicar esto de la mejor manera dentro de la granja. Para entender el bienestar animal hay que remontarse al comportamiento natural de las aves en libertad, es decir a sus antepasados. Y se puede separar en lo que son las emociones centrales y un patrón diario de comportamiento en las gallinas.

EMOCIONES CENTRALES

Las gallinas ponedoras se llevan por emociones tanto negativas como positivas normalmente (tabla 2).

Emociones centrales	
Negativas	Positivas
Miedo	Amor
Frustración/Rabia	Paciencia
Pánico	Confianza
Búsqueda	Hallazgo

Tabla 2. Resumen de las emociones normales en gallinas

Emociones Negativas

- El miedo está relacionado a la amígdala cerebral. Es una emoción primitiva de supervivencia. Puede ser causado por ambientes nuevos o ambientes desconocidos (por eso hay que tener muy en cuenta en las matanzas, la zona donde se hacen los sacrificios de los animales). La respuesta fisiológica que produce es taquicardia y aumenta temperatura central.

En un estudio que realizaron Zimmerman y colab (2011), sobre la capacidad de las gallinas de anticipar acontecimientos, se enseñó a diversas de ellas a discriminar tres sonidos diferentes asociados a tres eventos distintos que iban a suceder en un futuro cercano. Estos eventos eran una recompensa en forma de comida (estímulo positivo), un chorro de agua (estímulo negativo) o simplemente tiempo de espera (estímulo neutro). En respuesta a la anticipación del estímulo negativo, las gallinas realizaban más movimientos de cabeza y en general estaban más activas que cuando estaban a la espera de los eventos positivo o neutro. En cambio, ante la anticipación de la recompensa, las aves realizaban comportamientos asociados al confort como ahuecar las alas, aletear, estirarse o acicalarse.

Este sentimiento también se puede observar cuando las aves se encuentran alejadas del cuidador, lo cual da como resultado en muchas ocasiones que sean menos productivas. Es decir que si el manejo no es el adecuado, no hay manejo amable.

- La rabia o frustración se relaciona con el hipotálamo, es importante manejarlo para evitar el evita el picaje a otras aves (que conlleva al canibalismo), se producen desplume. Lo que se logra cuando se acostumbra a la gallina a estar en un mismo espacio con el cuidador, este sin ocasionar ningún tipo de daño (ya sea físico o mental). Si se permite que la gallina se encuentre tranquila, no se presentará la ira ni la competencia.

- El pánico es un factor interno, y este se produce en el tallo del cerebro. El animal va creando memoria de acciones o momentos de dolor, miedo, frustración, eso lo guarda hasta que se produce algo que le recuerda a esa reacción; esto dispara hormonas (adrenalina, la corticosterona, entre otras) mermando la producción, porque prioriza su vida antes que poner huevos. Por eso se dice que “las novedades” es un fuerte factor de estrés.

- Las lesiones como puede ser los animales postrados, inflamaciones en patas o lesiones en la vista, les producen ansiedad y les perjudica también en la búsqueda de alimento y agua. La búsqueda es significativa para las gallinas porque permite disminuir el aburrimiento, distraerse, desestresarse. El enfoque de novedad puede ser bueno como malo, es un fuerte factor de estrés pero también puede ser interesante para crear distracciones, por lo que es importante trabajar en el enriquecimiento ambiental. Las aves que no tienen confort, tienden a lesionarse y a crear estereotipias⁴, factores que se desarrollan por el estrés físico, social, inmunológico, del medio ambiente, nutricional, microbiano, entre otros.

Emociones Positivas

Las emociones positivas se pueden observar cuando se manejan correctamente las aves. Por lo que cuando el manejo es amigable, bajaría el estrés y el miedo.

- Para las gallinas, parte de la sobrevivencia es alimentarse, por lo cual se maneja el alimento como un reflejo condicional, es decir que cuando los animales vean al criador lo asocian al alimento de modo agradable, tendrá lugar un equilibrio en las emociones centrales.

- La paciencia es la contraparte del factor negativo, permite la relajación, la confianza en el manejador, el acercamiento a los animales no manifiestan frustración.

⁴ Conductas repetitivas que no tienen ninguna finalidad es lo que se conoce como estereotipias.

- El hallazgo, que le permitan buscar piedritas (que ayuda a la digestión ya que no poseen dientes), lombrices, etc, hacen que los animales desarrollen estos comportamientos positivos.

COMPORTAMIENTO

Patrón diario de comportamiento de las gallinas:

Las gallinas tienen un patrón diario de comportamiento natural, descansan en perchas, sobre todo en la noche, para poder dormir y por protección (ya sea por sumisión o por depredadores)(fig.6). Al despertar van a alimentarse o forrajear; colocan sus huevos en nidos; realizan los baños de arena para mantener limpias sus plumas, y luego vuelven a dormir sobre las perchas (perchar es una acción que está instalada desde los antepasados).



Figura 8. Imagen: Vivian González MVZ.

Se observa el ciclo de comportamiento esperado en las gallinas.

Alimentarse:

Las gallinas jerárquicamente libres pasan aproximadamente la mitad del tiempo alimentándose y buscando comida (*foraging o forrajear*). Ingieren el alimento por picoteo. La experiencia normal de picoteo requiere luz, y, de hecho, las

gallinas se alimentan predominantemente durante el día (horas de luz) con un incremento de la ingesta hacia el inicio de la noche.

Es importante notar que el número de animales alimentándose durante cualquier momento en que se les administra comida se ve influenciado por:

- Relaciones de dominancia
- Apetito
- Espacio para comer.

Las raciones altamente energéticas con las que son provistas las aves de producción son ingeridas rápidamente, aumentando el tiempo libre y potenciando comportamientos indeseados (como es el exceso de picado de plumaje).

Baños de arena:

Si hay cama disponible⁵ y adecuada los animales mostrarán este comportamiento. Las aves se revuelcan, a modo de baño, para retirar el exceso de sustancias oleosas que hay en su plumaje. Es necesario expresar este tipo de comportamiento para mantener las plumas en buenas condiciones, preservando sus características: impermeabilización y aislamiento térmico. Las gallinas adultas pueden expresar este comportamiento durante 30 minutos en días alternos.

Dormir:

La actitud normal en las gallinas es colocarse encima de un poste y agruparse, además muchas de ellas colocan su cabeza debajo del ala.

OTROS COMPORTAMIENTOS:

⁵ Se entiende como cama el sustrato que se le coloca en el suelo a las aves para que desarrollen ciertos comportamientos.

Pandeo, comportamiento termorregulador:

El pandeo es el método principal de evaporación de agua y pérdida de calor en las gallinas. El comportamiento termorregulador más evidente en estos animales es el movimiento hacia áreas más calientes o frías. Las aves de corral responden al estrés térmico por lo siguiente:

- Movimiento desde la fuente de calor; incremento de la frecuencia respiratoria; reducción del consumo de alimento; y cambios de posición corporal en los animales.
- En un ambiente frío, las gallinas reducen su superficie, y por tanto su pérdida de calor, al encovarse. Una reducción adicional de la pérdida de calor se produce cuando el animal mete la cabeza debajo el ala.

Es importante notar que las aves de corral están expuestas a cambios de temperatura y humedad constante, pudiendo ser más o menos controlado según el tipo de instalación.

Comportamiento agresivo o agonista:

Este tipo de comportamiento incluye la lucha y el comportamiento de amenaza. Como en muchas otras especies, los machos suelen mostrar más estos comportamientos, aunque las hembras también los van a mostrar bajo ciertas circunstancias. El comportamiento agonista incluye:

- Ataque
- Huida
- Evitación
- Sumisión

Un comportamiento muy característico y ampliamente descrito en las aves de corral es la orden de picoteado. Cuando un grupo de gallinas desconocidas entre ellas se encierran conjuntamente en un corral, las luchas y amenazas ocurren

para establecer una orden de dominancia o picoteado. El “ganador” en estos comportamientos agonistas tiene la potestad de picotear al “perdedor”, y este último normalmente intenta evitarlo.

PRIORIDADES COMPORTAMENTALES ESPECÍFICAS

Puesta de huevos:

¿Qué tan importante es nidar para las gallinas?

Se realizó un estudio de motivación acerca de qué tan dispuesta está la gallina a trabajar para tener el recurso que desea, en este caso anidar y alimentarse.

Algunos trabajos apoyan la afirmación de que la motivación de anidar consiste en la motivación para encontrar un sitio de anidación y la motivación para construir un nido, ambos se pueden cuantificar por separado. Con respecto a la construcción del nido, la interrupción de las actividades rutinarias del animal como por ejemplo retrasar ir por comida (Freire y colab.1996) o retrasar el acceso a sitios de nidificación (Cooper y Appleby, 2003) sugiere que es importante para las aves pasar algún tiempo en la construcción del nido antes de la puesta de huevos.

En el experimento de Cooper y Appleby (2003)mencionado anteriormente se impidió el acceso a un nido 40 minutos antes de la hora prevista de la puesta del huevo, pero el tiempo de oviposición se retrasó sólo en las aves a las que les faltaban 20 minutos para la oviposición. Los investigadores entendieron este retraso como una consecuencia de la alta motivación que tienen las aves de realizar la construcción del nido. Por lo tanto, se puede concluir que el comportamiento de la puesta de huevos, al igual que el comportamiento de búsqueda de nidos, es una prioridad de comportamiento para las gallinas ponedoras.



Figura 9. NIDOS. Cooper JJ and Appleby. MC 2003.

El valor de la fuente ambiental para las gallinas domesticas: comparación de la tasa de trabajo en buscar alimento y por los nidos en función del tiempo.

En la gráfica de la Fig. 10a continuación, se muestra el tiempo (expresado en minutos) en el eje X, y cuánto peso está dispuesta a sacrificar la gallina (expresado en gramos) en el eje Y.

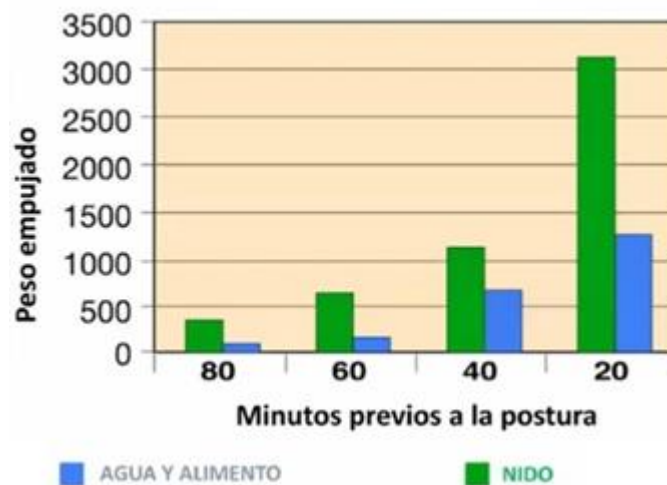


Figura 8. Descripción de la importancia del proceso de anidación para las gallinas.

Se observa el aumento de su desesperación 20 minutos antes de ponerlo (columna a la izquierda de cada par).

Si se estudia en vida libre, buscan anidar en un lugar seguro, de difícil acceso, en un lugar oscuro, cómodo y alejado de la vista de los animales.

Si la gallina está motivada para poner en un nido, pero no puede encontrar lo que para ella es el sitio apropiado y en último recurso se establece en un lugar inadecuado, entonces se trata de un problema de bienestar (para este animal no hay nido). Sin embargo, si decide poner sus huevos fuera del nido porque ella percibe el lugar que elige como más adecuado o lo pone fuera porque no está motivada para poner su huevo en un área cerrada, entonces no es un problema de bienestar. Parece que algunos individuos están menos motivados para tener acceso a nidos (Cooper y Appleby, 1996), lo que es consecuencia de la no selección de este comportamiento en las líneas comerciales de aves. Sin embargo, sería necesario realizar más investigaciones antes de poder afirmar que la diferencia de motivación entre individuos para llegar al nido es atribuible a la genética.

Se ha demostrado que las aves prefieren un nido que ya contiene un huevo y presentan cierta tendencia a no volver a ponerlo en una zona en la que los huevos se eliminaron, lo cual podría ser una respuesta a la percepción de que el huevo ha sido depredado. La idea para evitar esta situación es que se debería intentar dar diferentes opciones a las gallinas para que ellas escogiesen, incluso cuando ya tuviesen muchos sitios potenciales. El hecho que las aves puedan retrasar la puesta de huevos si se les molesta se ha mencionado anteriormente como un indicador de la importancia de encontrar un nido adecuado, sin embargo, esto puede tener consecuencias en la calidad de la cáscara. La gravedad del defecto en la cáscara es variable, pero después de un evento de estrés importante se estima que se necesitan 2-3 semanas para que el oviducto se recupere completamente (Solomon, 2002).

Se debe calcular 1 nidal cada 4 a 6 gallinas ponedoras,

Bebida, Alimentación Y *Foraging*:

Las aves domésticas son omnívoras y han conservado el patrón típico de alimentación de los animales silvestres, que consiste en ir picoteando y rascando

el suelo además de manipular el alimento con el pico para seguidamente ingerirlo. Aunque el comportamiento de picotear y escarbar se ha ido reduciendo a medida que se obtenían animales híbridos, todavía están presentes. Si dichos comportamientos se frustran, los animales los pueden redirigir y autolesionarse. Incluso pueden llegar a desarrollar canibalismo.

Las gallinas dedican más del 30% de su tiempo a la alimentación y la búsqueda de alimento, convirtiéndose en los patrones de comportamiento a los que estas aves dedican más tiempo. Los animales deben tener acceso diario a la alimentación (al menos una vez) y acceso al agua en todo momento.

Al analizar la fig. 8 se observa el efecto de la privación de agua y alimento. Se confirma que anidar es un comportamiento de mayor importancia que acceder a comida y agua.

Se ha visto que las gallinas prefieren un suelo donde poder picotear, arañar y hacer baños de tierra. El comportamiento exploratorio y la reunión de información ha sido vital para la supervivencia de las aves.

El *foraginges* una de las partes más importante de la conducta de exploración. Incluye caminar, arañar dando un paso atrás, picotear y manipular. Es uno de los comportamientos a los que las aves dedican más tiempo, incluso en los sistemas de alojamiento con alimento *ad libitum*. Dawkins y Hardie (1989) estimaron que una gallina necesita 856cm² (rango de 655-1217cm²) de espacio para poder rascar el suelo.

El *forrajeo* es un comportamiento clave que ayuda a minimizar el picoteo de las plumas y el canibalismo. Para su correcta realización es importante tanto la disponibilidad del sustrato como la calidad del material utilizado.

Baño de arena:

El baño de arena no incluye solamente un baño sino también el comportamiento de picar y rascar la cama, por este motivo, es muy difícil experimentalmente separar la motivación del baño de arena de la motivación de picar y rascar en la cama.

En un estudio de comportamiento natural es picotear, forrajear, y para eso se utilizan camas que pueden ser de viruta, cáscaras de arroz o trigo que son de menor costo. Si no es adecuado muchas veces produce un trastorno como es el picaje a otras aves.

Se realizó un estudio en el cual se colocaron pollitas de 0 a 4 semanas, se les dio piso de arena, piso de paja y piso de alambre; y las 5 semanas se las colocó a todas en piso de paja. Entre las 40 y 41 semanas se observó que las que no tuvieron sustrato tienen mayor incidencia de picaje, sobre todo más picaje en las Perchas y en los comederos (figura 9). Esto se puede prevenir con una buena cama desde pequeñas.

Sustratos con una estructura fina, como la arena o la turba, son preferidos por encima de partículas más grandes, como la paja o las virutas de madera (Petherick y Duncan, 1989; Gunnarson et al., 2002^a; Sheildscolab, 2001). Además, se observó la influencia de la crianza en el comportamiento de las aves adultas. Así al exponer a las gallinas a la cama alrededor de los 60 días de vida, se vio que era un factor determinante en si las gallinas se bañarían o no en el sustrato en el que habían tenido esta experiencia previa (Nicol colab., 2000).

En la Fig. 9 muestra en el eje "X" el número de picoteos y en el eje "Y" zonas donde se producen el mayor porcentaje de picajes entre individuos.

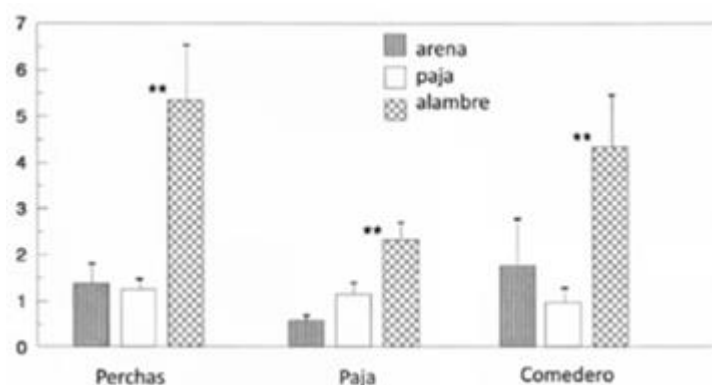


Figura 9. Influencia de la condición de crianza temprana en el desarrollo del picoteo de plumas y canibalismo en aves domésticas.

Acicalamiento, aleteo y estiramientos

El acicalamiento, el aleteo y el estiramiento ya sea de las alas o de las piernas

son actividades auto-dirigidas que probablemente juegan un papel en el mantenimiento del cuerpo, aunque ocurran en situaciones frustrantes o en contexto social. Estas actividades han recibido relativamente poca atención en la investigación sobre el bienestar. Esto podría ser porque la actividad de cada individuo es relativamente poco común dentro del repertorio de la gallina ponedora, lo que puede dificultar su muestreo de manera eficiente y fiable.

Descansar y posarse

Otro elemento que necesita una gallina es una percha, la prefieren para descansar de noche sobre todo. Son importantes porque ayuda a mantener la salud osteomuscular del ave, sobre todo a la hora de la despoblación (especialmente cuando se vacía la explotación y cuando se transportan las aves).

Gunnarsson y col. (2000) realizaron un estudio con pollitas de 30 días, se las dividió en dos grupos:

1. Perchas desde pequeñas
2. Sin percha hasta ese día

A las 8 semanas se les ofreció percha a ambas, la evaluación se hizo a las 16 semanas y se les puso la comida en diferentes niveles, para ver qué tan bien saltan para poder conseguirla (Fig. 10)

En la figura 10 demuestra el acceso a perchas en diferentes alturas para pollas de 30 días (con y sin perchas de pequeñas).

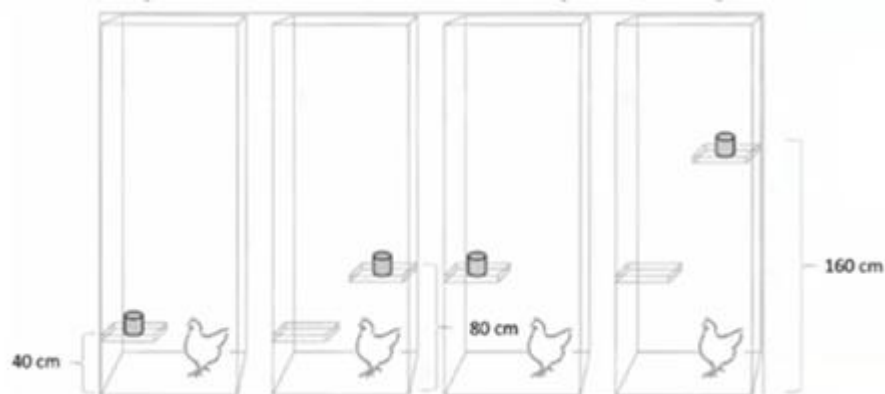


Figura 10. Gunnarsson S. colab. 2000. Criar sin acceso temprano a las perchas perjudica las habilidades espaciales de las gallinas ponedoras. Ciencia aplicada del comportamiento animal.

Los resultados fueron que las que no tuvieron acceso a perchas desde pequeñas tardaban mucho más en poder alcanzarlo o no llegaban a los comederos que lo máximo que se llegó fue a 160 cm de alto.

Así, la crianza sin perchas en edad temprana produce aves con menor fuerza muscular, falla en habilidades motoras.

Naturalmente, las aves perchan en las ramas de los árboles (Fig. 11). En los sistemas productivos intensivos, las perchas son de diferentes materiales, ofrecidas por el sistema (figura 12).



Figura 11. Perchar en la vida silvestre.



Figura 12. Producción intensiva.

Perchas

En un estudio realizado por Olsson and Kelling (2002), demostró la alta motivación de perchar, son capaces de empujar puertas sumamente pesadas para lograr acceder a una percha. (fig. 13)



Figura 13. La puerta de empuje para medir la motivación en gallinas: gallinas ponedoras motivadas para posarse en la noche. Olsson and Kelling, 2002.

Cualidades de las perchas

Las gallinas utilizarán la superficie horizontal accesible más alta para posarse en la noche. Esto hace que las gallinas se coloquen en otros lugares que pueden ser utilizados para pasar la noche tales como los nidales o los baños de arena, de manera que a veces son difíciles de posicionar con el fin de evitar el ensuciamiento o la competencia (Appleby et al., 1993).

El ángulo entre las perchas a diferentes alturas no debe superar los 45 grados para evitar la frustración y posibles accidentes de aterrizaje. Según lo sugerido por Lambe y Scott (1998) el diseño y el material pueden ser de menor importancia para la aceptación de una percha por parte de las aves, pero esto puede ser incierto en relación con los aspectos de salud. Las perchas deben colocarse lo más lejos de la planta baja como sea posible, de modo que otras aves no sean capaces de picotear las aves que posen en ellas. Las perchas también deben proporcionar suficiente espacio libre para que las gallinas que las ocupen puedan reposar en normalidad. Las gallinas necesitan mínimo 20 cm de perchas para dormir cómodamente y más en invierno. Es decir que en un metro lineal entran 5 gallinas. Pero no es necesario que sean continuos, se puede realizar dos de 1 metro o cuatro de 1/2 metro por ejemplo.

Por otro lado, otros autores establecieron que la estructura de las perchas influye sobre la aparición de patologías. Wang et al, 1998; Oester, 1994, observaron

que la forma y la higiene de las perchas así como el genotipo de las gallinas son factores que influyen en el desarrollo de la pododermatitis ulcerativa. Tauson y Abrahamsson (1994) observaron que la deformación de la quilla está relacionada principalmente con el diseño de la percha

Comportamientos anormales

El estrés es resultado de uno o más estados de tensión fisiológica, física o psicológica, y afecta a todas las aves. Más concretamente, el estrés social se produce con los cambios constantes de jerarquía social y a cambios en la densidad de población, y por ejemplo, puede hacerse evidente en velocidades de crecimiento menores. La mezcla de animales potencia la exposición de comportamientos agresivos, disminuye el comportamiento de picoteado del alimento y se incrementan los niveles de indicadores de estrés en sangre, siendo la corticosterona en aves como lo es el cortisol en los mamíferos. Entre los factores ambientales que estresan a las aves de producción están:

- Temperatura
- Nutrición
- Presencia de enfermedad
- Espacio por ave
- Estrés social
- Manipulación y transporte de los animales.

El conocimiento y detección de estos comportamientos puede ser un camino para detectar enfermedades de forma precoz. Las aves enfermas normalmente comen menos, pueden estar apáticas e inactivas y suelen separarse del resto del lote. También se ven cambios en los datos productivos, por ejemplo, en el caso de las gallinas de puesta, el número de ovoposiciones es menor. Algunos comportamientos anormales se describen a continuación:

Picoteado de plumas

Las aves de corral pueden desarrollar comportamientos de picoteado hacia otros animales. Estos vicios pueden llevar a comportamientos anormales de canibalismo que acaben con la vida de sus congéneres. En la bibliografía se recogen algunos métodos para controlar el picoteado y sus consecuencias: el corte de pico; la reducción de la intensidad de la luz; y la reducción de la densidad de población.

Canibalismo

Es un comportamiento que puede ser desarrollado en cualquiera de las edades. Entre los pollitos, el problema queda reducido al picoteo de patas y cola. En las aves maduras, los orificios respiratorios, la cresta y la cola, son las regiones más frecuentemente picoteadas. La causa del canibalismo no se entiende completamente. Se presenta más frecuentemente en condiciones de confinamiento y sin duda se ve potenciada cuando las condiciones de mantenimiento y nutrición son deficientes. Asimismo, también puede presentarse en situaciones de alta intensidad lumínica. Hay muchos autores que afirman que el mejor método para controlar el canibalismo es mediante el corte de picos, aun así, es una práctica que actualmente genera gran disparidad de opiniones.

Estereotipias

Se describen como comportamientos repetitivos. Las gallinas y pollos confinados en jaulas de pequeño tamaño son altamente susceptibles a desarrollar movimientos estereotipados con la cabeza.

Flighteness

Se traduce como comportamiento caprichoso e inconstante. La volatilidad de su temperamento. Ocurre particularmente en raza Leghorn. En respuesta a ruidos o movimientos repentinos y a intensidades altas de luz, estos animales pueden saltar unos encima de otros provocando lesiones y hasta la muerte de sus congéneres.

Los animales establecen relaciones sociales entre animales de especies diferentes o normalmente, de la misma especie. La organización social en las gallinas y se engloba en unidades en las que hay un macho con de 4 a 12 hembras con sus crías (simulando naturaleza). Las hembras entre ellas establecen una jerarquía orden de picoteo. Cuando se confinan estas aves y se fuerzan a estar en espacios en que la distancia entre ellos está establecida o simplemente espacios en los que quedan aisladas, los niveles de estrés posiblemente estarán incrementándose. Además, los animales dominantes deben de poner más atención en mantener su dominancia jerárquica y protegiendo su territorio, por lo que, suelen ser animales más agresivos. Por otro lado, los subordinados se muestran más nerviosos, además de poder ser expulsados del grupo.

CAPITULO III

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN

La avicultura comercial, en nuestro país, tal como se la conoce en la actualidad, surgió de la segunda mitad del siglo XX por la demanda de comida de bajo costo, y se logro con la introducción de híbridos para la producción de huevos y carne. A partir de entonces, las mismas crecieron ininterrumpidamente. La genética que utiliza en producción de huevo, es importada, ingresan al país solo reproductores padres.

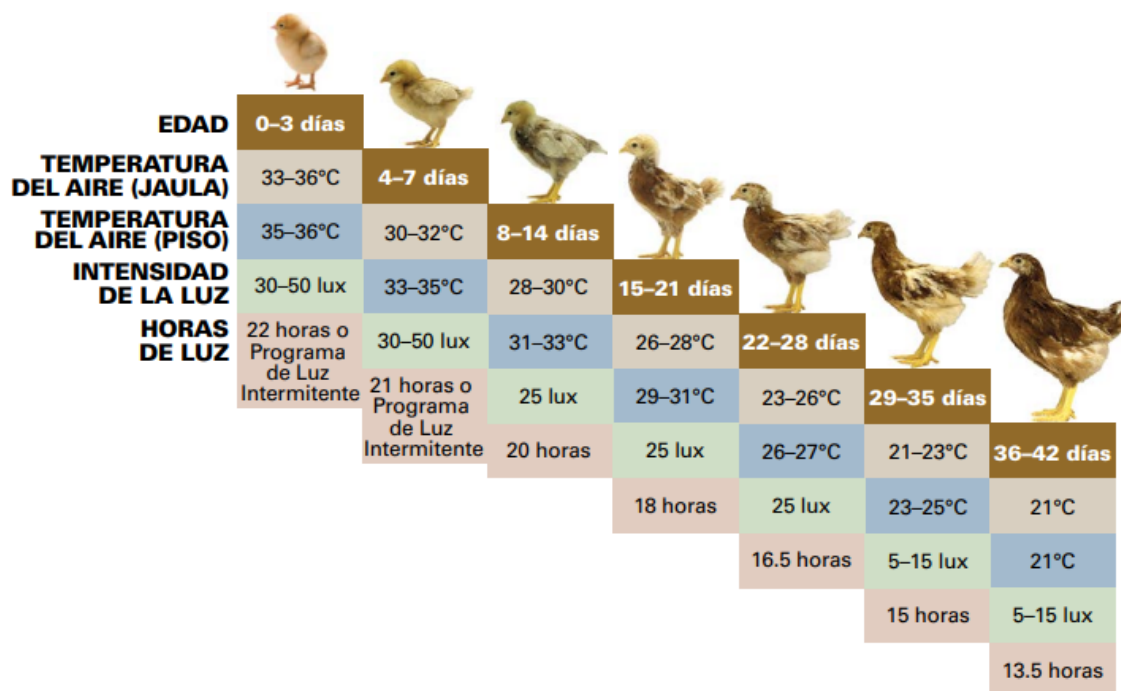
La cría de gallinas ponedoras se originó en pequeños galpones con capacidad para 200 a 500 aves mantenidas en el piso y con nidos para la puesta de los huevos. Luego, se pasó a galpones del mismo tamaño pero las gallinas no eran más alojadas en el piso, pero sí en pisos con tablas. Surgieron entonces jaulas en sistema piramidal, ahora ya con galpones mayores para 3.000 gallinas, luego 9.000 hasta 20.000, y entonces se hicieron necesarias fuentes de agua mayores a las que se les suministraba a las aves de forma corriente. Las heces quedaba depositado debajo de las jaulas, rompiendo con el ciclo de algunos patógenos, por ejemplo: parásitos como coccidios, áscaris; bacteriales como E.coli y Salmonella. Este guano era retirado de año en año o cuando surgía una demanda del mismo para alguna plantación. Es decir permitió un mayor orden del manejo.

Durante los últimos años, la avicultura implementó la utilización de sistemas intensivos de producción, incrementando la eficiencia productiva (Barrantes et al., 2006). Ha pasado de ser una actividad auxiliar y secundaria dentro de las explotaciones agropecuarias a cuidado de la familia, para convertirse en una verdadera industria.

Hoy en día, entre las producciones pecuarias que hay la producción de huevo es la más intensificada, no sólo en adopción de tecnología, sino también en cuanto al desarrollo y aplicación de conocimiento zootécnico.

CICLO DE VIDA DE LA GALLINA DE POSTURA EN LA PRODUCCIÓN.

- Cría: es el período en el cual las aves necesitan una fuente de calor adicional. Está comprendido entre el momento del nacimiento y hasta que el ave esté bien emplumada.
- Recría: es el período comprendido entre la 5ª o 6ª semana a la 19ª semana de vida. Es la etapa previa a la postura. Normalmente en esta etapa también se venden ejemplares para que tengan un período de adaptación al ambiente.
- Postura: es el período de producción de huevos comprendida entre 17-21 semanas y la 80-100 semana de vida (dependiendo de la línea).
- 2º ciclo de postura: es una alternativa posible de realizar si las aves han tenido buen rendimiento y estado sanitario en el primer ciclo de producción. Consiste en extender por ocho meses la producción de huevos luego de haber realizado un descanso o muda⁶. Pero casi en la actualidad no se utiliza porque ya vienen modificadas genéticamente para que no realicen replume y tengan el ciclo sin interrupciones.



⁶ Muda: se llama así al cambio de plumaje que realiza el gallina a raíz de cambio de estación.

Figura 14. edad de las pollas con las condiciones optimas de crianza en cada etapa. (Guía de manejo de ponedoras comerciales Hy-Line Brown.2019)



Figura 15. Crecimiento y desarrollo de la gallina. (Guía de manejo de ponedoras comerciales Hy-Line Brown.2019)

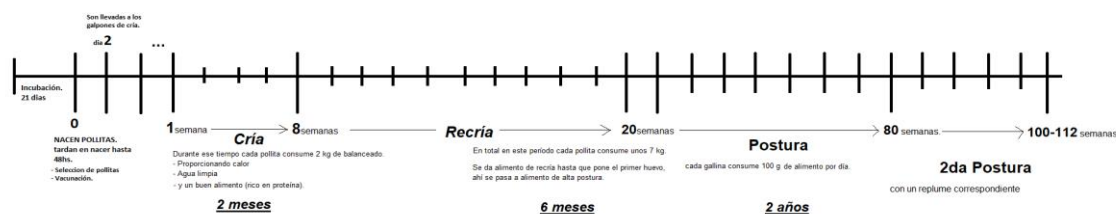


Figura 16. Ciclo de producción de gallinas ponedoras. Elaboración propia.

En las gallinas ponedoras las primeras semanas de vida son críticas (21 semanas en Lohmann, 17 semanas en Hy line y 19 semanas en Brown Nick), por lo que es indispensable un manejo adecuado durante dichas semanas para que el ave exprese su potencial genético en el galpón de postura.

Cuando ocurren errores de manejo en esta etapa, en la sanidad, alimentación y manipulación animal, generalmente no pueden ser corregidas en el periodo de postura.

Al Alto Valle, puede realizarse crianza en jaula, a piso o mixto. En lo que respecta el mixto se realiza el primer mes de vida en piso, y al segundo mes a jaula, así cuando llega la etapa pre-postura las aves no sufran el cambio y tengan un acostumbramiento tranquilo, que no influya en su bienestar antes de poner huevos porque puede disminuir la calidad del huevo en cuanto tamaño, y

resistencia. Un punto importante aquí es la calefacción, cuando se hace este cambio de crianza, están acostumbradas a estar juntas y al separarla por cuestiones físicas hay más pasaje de aire entre ellas y disminuye su temperatura, por lo cual hay que regular la temperatura varias veces.

El control de la temperatura es importante porque es una de las razones de mortandad en pollas. La regulación se comienza cuando son pollos, con 33-35°, y luego por semana disminuye 3 grados la temperatura, esto por un mes hasta llegar a los 21°.

La luz ambiental no necesita que sea intensa, lo que es indispensable es la cantidad de horas totales por día. Es suficiente una intensidad de luz que permita que las aves vean la comida. Pueden usarse lámparas eléctricas de 25 o 40 vatios, si se les coloca pantalla se aumenta el rendimiento de las mismas.

Al recibir las pollitas se les dará 24 horas de luz durante los dos primeros días de vida. Luego, teniendo como guía la tabla de horas de luz natural, se suma la cantidad de horas necesarias para obtener diariamente 12 horas de luz hasta las 17-21 semanas de vida. En esta última etapa lo transcurre con luz natural. Se adicionan 15 minutos por semana desde esta semana hasta completar 15-16 horas de luz. Es importante mantener constantes 15-16 horas de luz diaria durante toda la postura.

En lo que respecta a la alimentación, en las etapa de cría y recría es cuanto mas rigurosos se debe ser ya que aquí tienen mas requerimientos de nutrientes que los granos simples (por ejemplo maíz, trigo, soja). Entonces se compra alimentobalanceado que se comercializa en bolsas de 40 kilos.

En la etapa de cría, desde el nacimiento a los 45 días o 2 meses, se suministra alimento de tipo cría o iniciador que contiene un 18% de proteína. Se espera que su consumo sea de 2kg por ave en esta etapa. Luego le sigue la recría que es de 45días a 5 meses, aquí se da alimentación de tipo recría, en que la proteína es de 17%, se estima que consuma 7kg por ave durante esta etapa.

Y en la postura que es de los 5 meses hasta los 100 semanas se da alimento de postura; si se quiere tener costos bajos se puede dar 100g de alimento y 20 o 30g de maíz quebrado, suplementando con verdeo, dependiendo el sistema de producción.

El agua que se debe suministrar a las gallinas es fresca y potable. En caso de no disponer de ella, se procederá a colocar tres gotitas de lavandina por litro de agua, mezclar bien y esperar media hora antes de llenar los bebederos. Las aves adultas consumen 2 a 3 litros de agua cada 10 gallinas/día.

El consumo está relacionado a la temperatura externa del ambiente, por lo que en el verano o época de calor será mucho mayor al habitual. Por esta razón se recomienda siempre recorrer el gallinero por lo menos tres veces al día, para verificar que los bebederos no se hayan vaciado o que los bebederos con niple funcionen correctamente.

Muda forzada o replume:

Normalmente se hacía este procedimiento para provocar el cese de la producción en simultaneo de todas las gallinas, con simulaciones que pasarían en su vida natural y prolongar la producción de huevo un poco mas de tiempo. Al llegar a las 68 – 70 semanas de vida la postura de huevos comienza a disminuir y algunas gallinas por sí solas comienzan a perder plumas en forma natural.

El segundo ciclo de postura, será más corto que el primero, durará aproximadamente ocho meses, pero los huevos serán más grandes. La postura esperada es de 110 huevos por ave, en este segundo ciclo.

El objetivo es que las aves disminuyan el 20% de su peso corporal. Para saber que se hace correctamente, se debe pesar un grupo de aves y tener el promedio del lote, luego comenzar con las maniobras, que constan de suprimir la luz artificial y todo el alimento pero si mantener el abastecimiento normal de agua por 7 días, volver a pesar para saber si el objetivo se cumplió correctamente. Una vez que concluyó, se comienza dando alimento de recria en pequeñas cantidades y se aumenta de a poco la ración duante la primer semana. Cuando reinicien la postura de huevos, se debe pasar a alimento de postura y dar horas de luz artificial de igual manera que lo realizado en el primer ciclo de producción.

CONDICIONES GENERALES DE LOS ALOJAMIENTOS

Sea cual sea el sistema de producción, el alojamiento de los animales constituye uno de los aspectos básicos y más importantes de su manejo.

Los factores a tener en cuenta son:

- Luz.
- Temperatura.
- Ventilación.
- Espacio.

Al diseñar un galpón, se deben contar con una serie de condicionantes:

a) Urbanísticos y medioambientales

Referidos sobre todo a su emplazamiento, que debe respetar la legislación en materia urbanística y procurar que el impacto ambiental sea lo menos negativo posible.

b) Zootécnicos

Se debe intentar mantener un espacio y condiciones ambientales óptimas para que los animales alojados allí puedan tener el máximo confort y desarrollar así su potencial productivo.

Asimismo, deben proponerse las mejores condiciones higiénico-sanitarias, permitiendo la limpieza y desinfección de las instalaciones tanto en el periodo productivo como al vaciar el galpón.

c) Económicos

Se tienen unos puntos en cuenta como los gastos de funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones; inversiones y su amortización y la funcionalidad para el máximo aprovechamiento de la mano de obra y de la maquinaria, así como de condiciones de trabajo.

INSTALACIONES:

Ubicación.

Para elegir la ubicación preferentemente es en zonas altas, no anegadizas y alejadas de otras granjas de crianza o de otras producciones. La distancia mínima de otro galpón es de 1.000 metros, a 5.000 metros de granjas de reproducción de padres y a 10.000 metros de granjas productoras de abuelas (Res. SENASA 542/2010)

La orientación correcta de los galpones se debe tener en cuenta algunos factores de la zona como es los vientos y la salida del sol básicamente. De esta manera ayudamos a que en el verano haya la menor carga de calor en las paredes del galpón y que los vientos no desequilibren el medio ambiente que se le quiere proporcionar dentro del mismo. La orientación del establecimiento por lo tanto es en el sentido del eje longitudinal ESTE-OESTE. Salvo que en la zona predominen mucho los vientos, se puede cambiar de posición.

Cualquiera sea el sistema es recomendable el uso de cortinas de vientos naturales alrededor del perímetro destinado a las gallinas (barrera fitosanitaria). Se utiliza por lo general filas de árboles de olmo, lo que hace además de reducir el pasaje del viento, por ende la pérdida energética por ventilación, el cual no se puede mantener correctamente la humedad y aire de la instalación es también responsable de que impida el ingreso de agentes proveniente del aire, evitando el contagio de enfermedades procedentes de granjas vecinas; además da sombra para la época de verano. Esta protección de los vientos es a una distancia de aproximadamente 20 veces su altura.

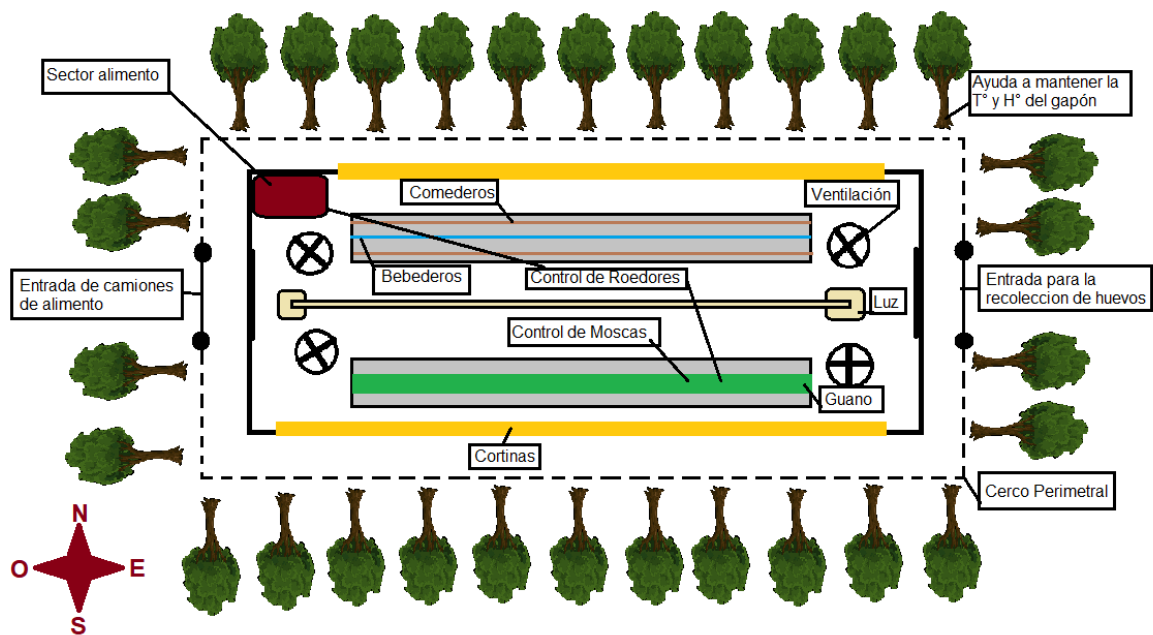


Figura 17. Condiciones mínimas para un establecimiento. Foto: Elaboración propia.

Es importante que existan carteles que determinen el límite del establecimiento. También deben existir carteles identificatorios de la granja con su número del Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios (RENSPA) y con la habilitación de SENASA.

Diseño.

El establecimiento se debe encontrar aislado del exterior por un cerco perimetral, el cual se debe situar a una distancia mínima de 20 metros de los galpones (Res. SENASA 542/2010), que a su vez debe cubrir perfectamente el espacio entre el suelo y el borde inferior del mismo con el objetivo de evitar el ingreso de animales ajenos al lugar.

Se debe contar con un acceso que permita el control de entradas y salidas de todo el personal de la granja y visitas, como así también la desinfección de todo vehículo que tengan que entrar y salir de ella.

Los galpones dentro de la granja deben ser de fácil acceso para la llegada de los camiones que transporta a las aves, como así también el camión del alimento. Las puertas de los galpones se deben presentar en perfecto estado y estar siempre cerradas.

Dentro del galpón se tiene instalaciones fijas y móviles.

- Instalaciones Fijas.

Se le denomina a las paredes, pisos, postes, etc, los mismos deben ser de fácil limpieza y desinfección.

Los laterales de los galpones de la granja deben contar con una malla antipájaros en su exterior, con inspección continua de la integridad del mismo así evitar la entrada de los pájaros. Las cortinas, importante que sea de buena calidad ya que se encarga de proteger a las gallinas de la luz solar directa, la lluvia y las duras condiciones de invierno. Su abertura es desde arriba, así también ayuda a cuando se ventila, despedir gases como amoníaco y el calor que se acumula en el techo.

El establecimiento debe contar con un recinto separado del resto de las instalaciones para el almacenamiento de fármacos, productos de limpieza y desinfección, y drogas para el control integrado de plagas. Estos productos deben ser debidamente etiquetados y almacenados bajo las condiciones que ellos requieren.

- Instalaciones móviles:

Se le denomina a los comederos, sistemas de calefacción removibles, ventiladores, etc. Las mismas deben ser de fácil limpieza y desinfección, de esta manera se pueden retirar del galpón para poder realizar estas acciones, dejando libre el interior del galpón para poder realizar la correcta limpieza y desinfección del mismo.

Personal y vehículo.

Restringir el acceso a persona ajena al establecimiento, solo aquellas personas que tengan vinculación directa con la producción (veterinarios, operadores) tomando previamente todos los recaudos necesarios en medidas de bioseguridad y evitar la propagación de algún agente que se haya traído de la ropa, utensilios, calzados, vehículo.

La ropa de trabajo debe ser exclusiva, debiendo permanecer la indumentaria en el galpón cuando se finaliza las tareas. Para ello es necesario que exista un espacio reservado para tal fin.

En lo que respecta a desinfección de calzado es de utilidad el uso de botas de plástico encima del calzado particular, o bien el uso de pediluvios a la entrada de las granjas que contenga una solución desinfectante, que no se altere por las altas temperaturas y los rayos solares y que sean renovadas periódicamente.

Es fundamental que toda persona que trabaje en la granja realice frecuentemente el lavado y desinfectado de sus manos durante las labores que realiza.

Es recomendable que todas las visitas se registren, si se conoce que el visitante previamente visitó una granja con síntomas de enfermedad infectocontagiosa se le debe prohibir la entrada al establecimiento. Este visitante podrá ingresar al establecimiento, luego de transcurridas 72 horas, siempre y cuando tome los recaudos de vestimenta e higiene personal.

Los vehículos deben tener una circulación obligatoria en la cual se deben limpiar y desinfectar rigurosamente en el acceso al establecimiento. Se puede realizar de dos formas, manual o automática.

Control integral plaga

Estos controles por lo general se hacen cuando se hace descanso o un vacío sanitario.

Los insectos y los roedores son reservorios y transmisores de enfermedades infecciosas de importancia en los galpones. Es sumamente importante que el establecimiento posea un protocolo escrito de desinsectación, control de moscas, cascarudo y roedor supervisado por el veterinario actuante.

. Dentro de los insectos y coleópteros más importantes se encuentran:

- Mosca doméstica: Pueden volar de una explotación a otra o bien ser trasladadas por vehículos, lo que conlleva a aumentar las posibilidades de transmisión de enfermedades infecciosas.

Este es un problema muy común al igual que la recolección continua de guano.

- Escarabajo negro (*Alphitobius diaperinus*), este último más conocido como cascarudo o bicho negro.

- Roedores: amplia variedad de especies de ratas y ratones que se pueden encontrar en el interior de las granjas. Se encuentran en depósitos de alimento, contenedores de agua, y hacen sus “nidos” cerca de estos.

También se debe tener en cuenta que se desplazan fácilmente de un galpón a otro y de una granja a esta.

Vacio sanitario

Se debe realizar obligatoriamente entre crianza y crianza un descanso de la producción (vacío sanitario), desocupando los galpones de animales por al menos diez días, y cuanto mayor sea este período de descanso reducimos los riesgos de que quede algún agente patógeno. También se deberá realizar un descanso anual que contemple el vaciamiento total del galpón con limpieza y desinfección de todas las instalaciones y cambio de cama.

Para estos descansos es necesario que se cumpla la práctica de crianza “todo adentro – todo afuera”, mencionada con anterioridad (Res. SENASA 106/2013).

Plan sanitario

Se debe contar con uno acorde a su producción. Estas deben encontrarse protegidas mediante vacunaciones contra enfermedades que prevalecen en cada región, y que la falta de ellas pueda ocasionar que sus aves se vean desprotegidas contra las mismas.

Las vacunaciones que se apliquen a las aves en la granja deben ser realizadas por personal destinado para tal fin, que conozca la metodología de aplicación, la manera de conservarla, la dosis a emplear e intervalos entre vacunaciones. El vacunador debe llenar el registro que quedará en la granja con la fecha de vacunación y firma del responsable.

Las vacunas que se utilizan en la zona son las siguientes:

- En planta de incubación el producto que se es entregado son pollitos BB autosexantes, de un día de vida y vacunados contra las enfermedades de Newcastle, Marek y Bronquitis Infecciosa. Se da por medio de spray de gota gruesa.

- A los 10-12 días Newcastle y Bronquitis. El mismo se puede dar de forma ocular o en agua de bebida.
- A los 14 días Gumboro, y se da otro refuerzo a los 24 días. Se puede dar de forma ocular o en agua de bebida.
- A los 30 días (5 semanas) nuevamente Newcastle y Bronquitis, de forma de spray o en agua de bebida. Y un nuevo refuerzo de la misma es a los 56 días (8 semanas).
- A los 63 días (9 semanas) se vacuna contra Tifus, el cual se administra via inyectable subcutáneo o intramuscular.
- A los 70 días (10 semanas) la vacuna que se administra es laringotraquitis, pincel en la cloaca.
- A los 98 días (14 semanas) se vacuna cotradifera, viruela y encéfalomielitis aviar. Se administra haciendo puncion alar.
- A los 112 días (16 semanas) se vacuna contra Newcastle, bronquitis, coriza y síndrome de baja postura. Se administra de forma inyectable subcutáneo o en cuello.
- Y a las 17 se vacuna contra el tifus de forma inyectable de manera subcutáneo o intramuscular.

DIAS	SEMAN	VACUNAS	FECHA	FORMA DE APLIC.
1		BRONQUITIS MASS		SPRAY GOTA GRUESA
10-12		NEWC. B1-BRONQ.M		OCULAR- AGUA DE BEBID
14		GUMBORO B2		OCULAR- AGUA DE BEBID
24		GUMBORO B2		OCULAR- AGUA DE BEBID
30	5	NEWC.B1 -BRONQ.MASS		SPRAY- AGUA DE BEB.
56	8	NEWC.LA SOTA- BRONQ.MASS		SPRAY-AGUA DE BEB
63	9	9 R TIFUS		INYE. (SC)-(IM)
70	10	LARINGO-TRAO.		PINCEL CLOACA
98	14	DIFTERO-VIEUELA--ENCEFALO		PUNCION ALAR
112	16	NEWC, BRONQ.SINDR.-OLEOSA		INYE. (SC - CUELLO)
119	17	9 R TIFUS		INYE. (SC) - (IM)

Figura18. Plan de vacunación realizado por Dr. Oscar Colucci para ser implementada en la zona de Alto Valle.

Uso y manejo de maples internos dentro de la granja.

En la actualidad, en la producción de gallinas ponedoras, se cuenta con:

- Maples de cartón: se deben utilizar una sola vez, no debiendo ingresar nuevamente a la granja una vez que salen de la misma.
- Maples de plástico: se deben utilizar para el transporte de huevos dentro de la misma granja, y mejor que los mismos sean exclusivos de cada galpón, a fin de no incurrir en el peligro de acarrear enfermedades de un galpón a otro o entre diferentes granjas.

Los maples de plástico deben ser de fácil limpieza y desinfección, prestando mucha atención a estas dos tareas cada vez que se quiera volver a utilizarlos. La limpieza debe ser realizada con agua, detergente⁷ y cepillo.

Tratamiento de cama y guano para traslado

La cama y el guano deben ser eliminados del establecimiento de una manera tal que no diseminen enfermedades al medio, realizando previamente un tratamiento adecuado.

Se prohíbe el traslado de guano, cama usada u otro deshecho de la granja cuando se hayan presentado síntomas de enfermedades infectocontagiosas de declaración obligatoria durante los tres meses anteriores a la finalización de la crianza en el establecimiento, teniendo en cuenta que sea tratado previamente por compostaje u otro método que garantice la inactivación de agentes productores de enfermedades (Res. SENASA 542/10).

El guano es muy utilizado en la zona como abono en la producción de frutícola.

⁷ Trabajar con detergentes especializados de tipo pecuario, ya que éstos tienen la concentración de principios activos adecuada para la remoción de los desechos generados por los animales domésticos. Viene líquidos o geles que permiten su dilución y aplicación con equipos. Los detergentes de tipo comercial no logran generar la cantidad de espuma suficiente para adherirse a las superficies.

Eliminación de aves muertas dentro de la granja

La mortandad diaria, o la producida por alguna enfermedad, deberán eliminarse dentro del predio del mismo establecimiento. Es de suma importancia que, independientemente al método de eliminación final utilizado, este debe impedir la diseminación de agentes infecciosos que afecten el rendimiento de las aves.

El método más conveniente para la eliminación de las aves muertas aprobado actualmente es el compostaje. Como métodos alternativos pero no tan eficaces podrá utilizarse una fosa cerrada o la incineración cerrada u otro sistema de tratamiento químico, térmico autorizado por SENASA, que no produzca contaminaciones ambientales o produzca residuos que afecten la salud pública o animal.

- Fosa de enterramiento:

Esta forma de eliminación de aves muertas no es utilizada, salvo cuando el número de aves muertas es elevado (Ej. Accidentes por calor) debiéndose disponer de un lugar adecuado para realizarla. En esta fosa se deben depositar las aves muertas aplicando cal viva en el fondo de la misma. Las fosas se encuentren alejadas de las fuentes de agua para evitar su contaminación por drenaje de compuestos provenientes de los cadáveres.

- Compostaje:

Esta es una de las tecnologías más recomendadas para la eliminación de la mortandad diaria de animales en su granja. El compostaje de aves muertas (o composta) es un proceso que se realiza mediante la degradación que producen bacterias, hongos y otra microflora de la mezcla de aves muertas, cama, pasto seco o viruta. Gracias a ello, se produce la transformación de la mezcla en un abono orgánico. Este proceso se caracteriza por presentar dos fases. La primera se presenta con temperaturas de 15° C a 45° C, mientras que en la segunda se alcanzan temperaturas de 45° C a 70° C. Estas capas de cama, aves muertas y paja seca deben permanecer sin ningún agregado por un período de 20 días. Transcurridos este tiempo se debe realizar un volteo de las mismas, para favorecer su aireación, humedeciendo el material de ser necesario y dejando actuar unos 20 a 30 días más para asegurar que se produzca la total degradación de los componentes. Este proceso Con estas altas temperaturas, se logra conseguir el cambio del residuo orgánico

en un producto estable aplicable al suelo como abono, el cual mejora las propiedades físicas y químicas del mismo, incrementando el nitrógeno, fósforo, potasio y algunos micronutrientes importantes para las plantas, como zinc, cobre y manganeso, siendo una fuente de nutrientes para los cultivos. Es una opción viable y de menor costo, comparada con la incineración o entierro y provoca un menor impacto ambiental.

Registros

Es imprescindible que existan registros de toda actividad que se lleve a cabo en la explotación que incida en la bioseguridad de la granja (Resolución SENASA 542/010). En este registro hay que poner énfasis en los siguientes aspectos:

- Datos del establecimiento y del responsable de las aves.
- Ingresos de aves al establecimiento.
- Mortandad de las aves.
- Vacunas aplicadas.
- Fármacos utilizados en los tratamientos.

Ejemplos de registros se muestran en el Anexo I.

Estos registros deben ser conservados por lo menos durante las últimas cinco crianzas.

Además el establecimiento debe contar con POE'S (procedimiento operativo estandarizado de saneamiento), se realiza encada granja su propio protocolo de limpieza, desinfección y control de plagas, detallando en el mismo los productos que se utilizan, así como las tareas de que se llevan a cabo para garantizar esa acción. (Anexos I).

PRODUCCIÓN DE HUEVOS PARA CONSUMO:

DEFINICIÓN. Es una actividad que tiene como objetivo la producción de huevos apto para consumo humano en cantidad y calidad aceptable, como al menos costo.

El Sistema de producción de huevos, en cualquiera de las variantes desarrolladas en los modelos de producción, requiere de un alojamiento o galpón avícola. Por lo tanto sea un Galpón Avícola Industrial o un alojamiento modular tipo casera con parque, tendrán que reunir los mismos requerimientos de infraestructura, orientación, pisos, paredes laterales y techos.

El sistema a piso, hoy está desplazando, por razones vinculadas a criterios sobre el bienestar animal, a los sistemas de jaula en la Unión Europea. En nuestro país ha retomado vigencia en los sistemas comerciales de avicultura alternativa, camperos y orgánicos por responder a las exigencias de sus protocolos de producción.

Se debe aclarar que en la actualidad se encuentran galpones de alta tecnología, diseñados para la producción comercial de huevos a piso, los que han adaptado la tecnología que se destina a reproductores pesados.

SISTEMAS DE PRODUCCION.

MODELOS DE CRIANZA.

Los modelos de crianza pueden ser:

a- Crianza y producción en Jaula:

Permite maximizar el empleo de espacio y superficie, incrementando la producción por unidad de alojamiento. Facilita el desarrollo de Manejo y operaciones de rutina y se tiene mayor control de los lotes de producción.

b- Crianza a piso y producción en jaula:

La primera etapa se realiza a piso en galpones especializados, y luego a las 16 semanas son trasladadas a jaulas, es decir pasa su etapa de pre-postura como momento de adaptación y todo su periodo de postura.

c- Crianza y producción a piso:

Alternativa que había quedado en desuso por la baja rentabilidad en relación con los sistemas de producción de jaula. Es más utilizado para estirpes camperas. De igual manera se utiliza el término “todo adentro-todo afuera”.

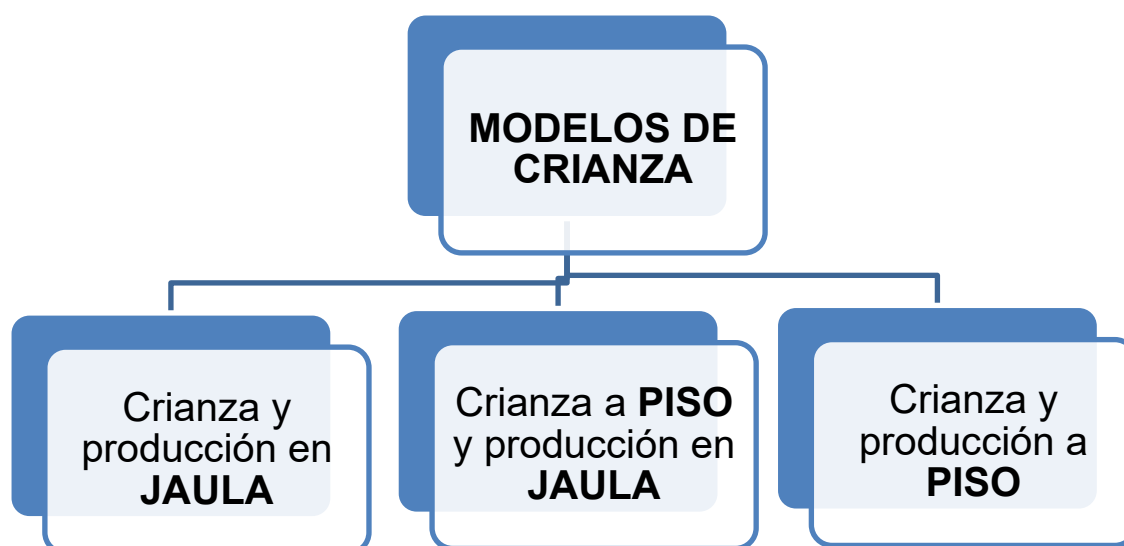


Figura 19. Esquema de los modelos de crianza.

MODELOS DE PRODUCCIÓN

Se hará una breve descripción de los sistemas más empleados en la actualidad.

Tradicionalmente se clasificaba en sistema de producción intensivo, semi-intensivo y extensivo, pero ya hace pocos años atrás, esta siendo desplazada por otro tipo de clasificación, regulaciones impuestas por la unión europea, la cual consiste en colocar en el huevo un código que comienza por 0, 1, 2 o 3 dependiendo del modelo de producción.

Tradicional.

Los 3 sistemas descriptos utilizan en las gallinas ponedoras son:

- 1- **Intensivo:** aquí las aves permanecen en jaulas a batería o enriquecida.

- 2- **Semi-intensivo:** en este caso las aves se encuentran galpones a piso con salida al exterior
- 3- **Extensivo:** O de pastoreo, este sistema se refiere al ambiente al aire libre donde las aves pasan todo su tiempo y por lo general duermen en arboles. Esta casi en deshuso, menos en alguna producción familiar pequeña.

Según la Union Europea.

El primer dígito de este código informa sobre la forma de cría:

- **“0”**, para la producción ecológica. Gallinas alojadas en galpones a piso con salida al exterior (pastoreo) bajo los requisitos de la producción ecológica.
- **“1”**, para la producción campera. Gallinas alojadas en galpones a piso con salida al exterior (pastoreo)
- **“2”**, para la producción en el suelo. Gallinas alojadas a piso sin salida al exterior.
- **“3”**, para la producción en jaulas. Gallinas alojadas en jaulas convencionales o jaulas enriquecidas.

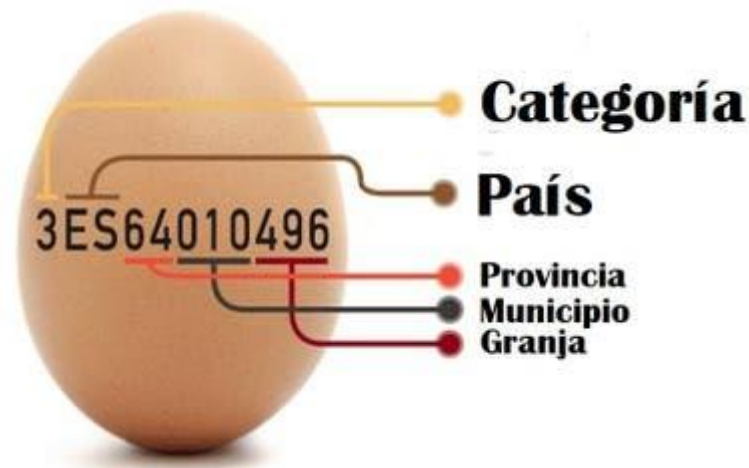


Figura 20. Ejemplo de impresión en huevo de los datos según la unión europea.

Una de las partes importantes dentro de las instalaciones avícolas son los sitios donde se pondrán dichas gallinas, y estas pueden ser:

- 1- Jaula convencional o también llamada jaula en batería.

- 2- Jaulas enriquecidas. En la zona no hay, pero en argentina se encuentran en Entre Ríos.
- 3- Libre de jaula: a piso o aviario con o sin salida al exterior.

Jaulas convencionales.

Las jaulas son construidas con alambre rígido, dispuesto en forma de cuadrícula, soldado en cada cruce. Las medidas de las jaulas dependen del número de aves que se van a poner dentro, por ejemplo hay jaulas colectivas, para seis a doce animales, pero lo que más se aconseja es dos animales por jaula.

Las medidas de las jaula a batería son de 35 cm. de alto, 40 cm. de fondo, y 20 cm. de frente. Las jaulas para 3 animales miden 35 cm. de alto por 50 cm. de fondo y 45 cm. de frente.

Los comederos y bebederos corren a todo lo largo de la fila de las jaulas. Debe hacerse sin divisiones por jaulas. Es necesario que estén nivelados.

La bandeja colectora es la continuación del piso de la jaula. Debe tener una inclinación de 10 ° para que el huevo rueda sin golpearse y pueda recolectarse con facilidad.

La gran ventaja que tiene es la simplificación de los labores de manejo, el control de los suministros y además permite mayor numero de aves m².

Requiere de una considerable inversión en equipo, siendo indispensable mantener una buena ventilación, así como el retiro periódico del abono. En estos casos se hacen 2 veces al año.

En este sistema, las gallinas se aglomeran en vez de 1 por jaula máximo 2, se colocan 3 o 4, no pueden estirar sus patas, ni sus alas, tampoco caminar y mucho menos escarbar para desgastar las uñas. En estas condiciones las gallinas no tienen la posibilidad de realizar la mayoría de sus comportamientos naturales. Y varios estudios han demostrado que en cierto punto sufren, sobre todo a largo plazo, por la degeracion rápida de los huesos por flata de ejercicio, el desplume de los cuellos según el diseño de juala en el momento de comer, o

tener las infraestructuras en mal estado lesionen al ave como puede ser por alambres sobresalientes, mal separación de las rejillas del piso, etc.



Figura 21. Gallinas alojadas en jaulas.



Figura 22. Jaulas para gallinas ponedoras.

Entre las ventajas y desventajas de dicho sistema, se pueden mencionar las siguientes:

Ventajas:

- Mayor rendimiento debido a una mayor densidad de población y número de huevos puestos por gallina alojada.

- Mayor control sanitario.
- Mayor higiene del huevo.
- Ahorro importante de tiempo y mano de obra.

Desventajas:

- Sistema que menos garantiza el bienestar animal.
- Espacio reducido para adoptar posturas propias como descanso, estar de pie, caminar, escarbar, batir sus alas y hacer nidos.
- Además puede contribuir a la fatiga y disminución de la resistencia ósea.
- Estrés.
- Plumaje descuidado.
- Heridas y deformidades en el cuello, alas, cabeza y en todo el cuerpo en general.

Jaulas enriquecidas

La Unión Europea prohibió, a partir de 2012, el uso de jaulas estériles que carezcan de algún tipo de entretenimiento y espacio para el ave. (Directiva 1999/74/CE: normas mínimas de protección de las gallinas ponedoras). Las jaulas enriquecidas nacieron para ajustar los sistemas de producción de huevos en jaulas a los nuevos conceptos de bienestar animal. Las jaulas enriquecidas deben proporcionar por lo menos 750 cm² por gallina, de la cual 600 cm² son "área usable".

El diseño se basó en las necesidades básicas que tiene la gallina, lo cual posee accesorios de enriquecimiento ambiental para simular esos comportamientos.

Actualmente estas jaulas cuentan con un nido, para permitir que las aves expresen el comportamiento de anidación; baño de arena para el desarrollo de la pautas de forrajeo y desparasitación externa; perchas, para aumentar la resistencia ósea y descanso de las aves; y dispositivos de desgaste de uñas, para reducir la longitud de la uña y evitar enganches en la malla o lastimar a las compañeras.

Hay evidencias científicas de que con jaulas enriquecidas se tienen algunas ventajas sobre los sistemas alternativos principalmente por la higiene y por el aumento del repertorio de comportamiento manteniendo un tamaño de grupo de aves pequeño.

Se dice que las jaulas "enriquecidas" son mejores para el bienestar de las gallinas comparadas con las jaulas convencionales. una jaula sigue siendo una jaula, enriquecida o no, las aves continúan con un nivel de sufrimiento, y a largo plazo una degeneración ósea de igual manera que las jaulas convencionales.

Hoy se ha instalado el debate que la gran inversión en capital de explotación de confinamiento sostiene sistemas de alta producción, garantizando salud y medio ambiente controlado, en contraposición de los sistemas abiertos, libres de jaula, que requieren alta inversión en capital fundiario (tierra) y poseen mayor susceptibilidad a enfermedades.



Figura 23. Gallinas alojadas en jaulas enriquecidas.

A PISO.

En el sistema a piso, las gallinas están confinadas, en un solo nivel, dentro de una construcción que posee una zona con el suelo perforado y otra con material de cama, normalmente viruta, cascarilla, paja o arena. En la zona de suelo perforado las aves están apartadas de sus heces porque éstas caen en un depósito de excrementos. Se trata de un galpón con ambiente controlado, con

una densidad de aves y un tamaño de área que permiten a la gallina moverse sin dificultad, lo que se logra con 7 a 8 aves/m².



Figura 24. Gallinas alojadas en galpones a piso.

Los costos de producción son considerablemente mayores en este sistema debido, especialmente, a la menor densidad de aves alojadas, comparado con las jaulas convencionales.

Los bebederos y comederos, normalmente, están montados en el suelo o suspendidos desde el techo.

Las principales ventajas que poseen son las siguientes:

- Mayor rango de comportamientos.
- Libertad para moverse libremente,
- Aumento de la resistencia ósea debido a la mayor actividad.
- menor incidencia de picaje y canibalismo

Las principales desventajas son:

- Necesidad de recorte de pico para evitar posible canibalismo por mas que haya una menor incidencia
- Mayor riesgo de desarmonía social por tamaños de grupos grandes.
- Desinfección más dificultosa, y si hay un buen manejo de parte de los oeparios, las aves peirden el miedo y hay labores que se pueden complicar si no se corren las aves del lugar.

- La densidad de las aves puede ser insuficiente para mantener una temperatura óptima

El manejo de la cama puede ser difícil manejar. Si la cama se humedece y esta calida, tienen una alta tasa de crecimiento de agentes infecciosos y/o parasitarios, además de que esa humedad no le es beneficioso a sus patas y presentan problemas de pododermatitis, aunque menos comparado con las lesiones que producen las jaulas. . Aún en los casos donde la cama permanece en buen estado, pueden surgir problemas con polvo y amonio, lo que aumenta la susceptibilidad a problemas respiratorios.

- Posible aparición de cloquez, y peor calidad de los huevos debido a la puesta en el suelo, pese a que están provistos de nidales (Olsson et al., 2002).

Aviario

El aviario consta de jaulas abiertas, de varios niveles en forma vertical. Es automatizado desde el junte de los huevos por cintas transportadoras debajo de los nidos, los excrementos también tienen su propia cinta para que vayan a la salida de las jaulas, y lo que es el control ambiental es por un programa del sistema. Posee dentro de la jaula un nido, bebederos y comederos lineales, perchas, una tarima en el cual pueden subirse las aves como percha móvil o subir de nivel, los pisos son de plástico, fácil de sacar para limpieza y desinfección. Al final de la línea de jaulas es llevado los huevos y en el extremo contrario se apila el guano.

Una desventaja de este sistema es la mortandad por aplastamiento.



Figura 25. Gallinas alojadas en un aviario.



Figura 26. Gallinas en un aviario.

Libre pastoreo:

Pueden estar a piso o en aviario que tienen salida al exterior, aprovechando también baños de sol. Como son animales presa deben tener un refugio en el exterior, muchas veces tenemos un terreno con la instalación, pero ningún lugar de resguardo afuera lo cual van a sentirse más segura el ave en el interior del galpón. Es recomendable dar un lugar de sombra y protección con árboles, o artificial como un techo. En su instalación consta con bebederos en copa, tolvas para el alimento, nidales que pueden ser verticales, o de un nivel en el suelo, perchas en todo el galpón.

Luego antes de que oscurezca, entran y duermen en el galpon en las perchas. El manejo no es muy difícil, si mantenerlas seguras de depredadores.



Figura 27. Gallinas pastoreando.

Se muestra un resumen de los sistemas de producción en Anexo II.

Datos aportados por la entrevista

De acuerdo a las entrevistas realizadas, se puede decir que los productores han comenzado con este tipo de producción “por herencia” mejorándolo con el tiempo, además de que es un sistema de fácil manejo, bajo costo, y en poco espacio. Comúnmente se utilizan jaulas convencionales, automatizados y no automatizados. Se usa mucho en la zona comprar pollas de recría de 16 semanas de edad.

Se guiaron por entidades como el INTA, y Programa de Desarrollo Agroalimentario de la Provincia del Neuquén (PRODA).

El ciclo de postura ronda de los 1,5 años a 3 años. Las gallinas de descarte se vende a un pequeño productor, o para producción familiar. Los registros no son usuales en algunos, pero poco dato.

De los productores entrevistados, se supo que la mayoría compran el alimento (bolsa de 40kg). Mientras que un productor zootecnista expresó que procesa su propio alimento balanceado.

La gran mayoría sabía muy poco de los que se trataba el bienestar animal, pero explicado las 5 libertades, entendieron y dieron como respuesta que dentro de los parámetros, hacen lo correcto.

No siguen parámetros pero se llegó a la conclusión que se le presta atención ante un episodio de mortandad, ya sea de un ave o un conjunto de aves.

El problema común son las moscas y cómo realizar un procedimiento continuo con el guano.

El guano es muy utilizado en la zona como abono para la producción frutícola.

La mayoría no cambiaría de sistema productivo.

CAPITULO IV.

BIENESTAR ANIMAL

HISTORIA.

A mediados del siglo XX, la producción de huevos se intensificó cuando las gallinas se trasladaron a jaulas de alambre en el interior de galpones, Lo cual trajo a beneficio del hombre:

- La eficiencia mejoró, ya que no había que preocuparse por los depredadores.
- Los excrementos caían limpiamente a través de la jaula, para aterrizar en bandejas de recolección.
- Las aves se alimentaron con balanceado enriquecidos con vitaminas para reemplazar la búsqueda de comida y la luz solar.
- Las temperaturas más controladas y el movimiento restringido llevaron a que todo el alimento se convirtiera directamente en huevos.

Esto permitió apilar una gran cantidad de gallinas en jaulas en una sola granja. Y a esto se le denominó granjas de cría intensiva en batería y su producción de huevos era abundante y de bajo costo.

Pero bajo este sistema, las gallinas estaban amontonadas en las jaulas, sin poder estirar las extremidades. Por ello, posteriormente, tras aumentar la preocupación pública por el bienestar de los animales y por la investigación, se prohibió en 2012 en Europa la cría de gallina en jaulas en batería (con aviso previo de 12 años para cambiar de sistema)

Esta tendencia se ha ido expandiendo a otros lugares. Por ejemplo, EggFarmers of Canada, una organización sin fines de lucro, se comprometió a eliminar gradualmente la cría en batería en 2036. En los EE. UU., en 2017, varias cadenas importantes, incluidas McDonalds, Nestlé y Subway, anunciaron que venderían productos elaborados solo con huevos provenientes de gallinas libres de jaula.

No obstante, no existe una prohibición general de la avicultura en jaulas. La UE permite la cría de gallinas en jaulas acondicionadas, donde la jaula debe contener un nido, una percha, una cantidad de arena para picotear y rascar y 750 cm² de espacio por gallina. Estas jaulas permiten a las gallinas llevar a cabo comportamientos naturales.

Según la Dra. Victoria Sandilands, experta en comportamiento de aves de corral en el Rural College de Escocia, la pregunta sin respuesta es cómo equilibrar las necesidades de las personas y las necesidades de los animales mientras se preserva el medio ambiente. Como dice ella, “las ventajas de la producción de huevos es que son un producto saludable para nosotros y producir huevos es probablemente más ecológico que producir algunos tipos de carne.

En nuestro país, ya en el año 1819 Juan Manuel de Rosas redactó “Instrucciones a los mayordomos de estancia”. Este manuscrito, que hacía referencia a las condiciones de manejo y pastoreo de los animales, entre otras cosas recomendaba “... hay que trabajar al ganado sin alboroto ni atropellamiento, porque de ello resultan males”. De similar manera, en 1882 José Hernández, autor del Martín Fierro, escribía “Instrucción al Estanciero” donde esbozaba aspectos del arreo, trato y manejo de la hacienda. Muchos años después, en 1954, se promulgó la Ley N° 14.346 que, aún hoy, contempla la protección de los animales con relación a aquellas conductas humanas caracterizadas como malos tratos y/o actos crueles.

En las dos últimas décadas, ha habido un incremento de la concienciación del bienestar animal en animales de producción tanto en Europa como en algunos países de América. De hecho, las deficiencias de las jaulas en batería como entorno para las gallinas ponedoras fueron formalmente reconocidas por primera vez en el Reino Unido por la Comisión de Brambell en 1965.

¿Qué es bienestar animal?

Según la organización mundial de la sanidad animal (OIE) lo define como el estado físico y mental de un animal en relación con las condiciones en las que

vive y muere. Esto pensando en animales de producción, zoológicos o en animales de compañía.

Estas condiciones realmente dependen de nosotros, por lo cual el bienestar animal (BA) de las granjas es nuestra responsabilidad.

El bienestar animal no es si existe o no existe, sino que se mide en niveles. La forma más común de medir el bienestar animal es observando como el animal responde y enfrenta su medio ambiente en el que se encuentra. Por ejemplo, podemos descubrir un bajo nivel de bienestar animal cuando se encuentran en condiciones deplorables ya sea por daño deliberado al animal como ambiente de poca limpieza, o instalaciones demasiado descuidadas, o no apropiadas para el sistema al que se quiere trabajar. Estas cuestiones se pueden mejorar poco a poco por ejemplo con entrenamiento compasivo con los trabajadores, cronogramas de limpiezas (superficiales y profundas), creando mas espacios para los animales, pequeños cambios para conducir a un mejor BA.

Las 5 libertades.

En 1993, el Consejo de Bienestar para los Animales de Granja (Farm Animal Welfare Council) del Reino Unido, formuló las nuevas cinco libertades, aún vigentes, como una forma de mejorar las anteriormente propuestas por el Comité Brambell:

1. Libertad de sed, hambre y malnutrición, por acceso a agua fresca y a una dieta que mantenga plena salud y vigor.
2. Libertad de incomodidad, proveyendo un apropiado ambiente, incluyendo refugio y una confortable área de descanso.
3. Libertad de dolor, heridas, y enfermedades, mediante prevención o diagnóstico rápido.
4. Libertad para expresar su comportamiento normal, proveyendo suficiente espacio, instalaciones apropiadas y compañía de animales del mismo tipo.
5. Libertad de miedo y aflicción, proveyendo condiciones que eviten el sufrimiento mental.

Conociendo el bienestar animal, el mismo se enfoca en cubrir 5 libertades que son nuestros indicadores.

1. Hambre y sed:

Las gallinas se dice que son omnívoras, más que nada granívoras, es decir que su mayor porcentaje de la dieta se basa en granos, semillas, cereales, frutos secos pero también comen insectos y lombrices. Pasan por lo general la mitad del tiempo alimentándose y en busca de comida (también llamado foraging) lingieren el alimento por picoteo. La experiencia normal de picoteo requiere luz, y, de hecho, las gallinas se alimentan predominantemente durante el día (horas de luz) con un incremento de la ingesta hacia el inicio de la noche.

Es importante notar que el número de animales alimentándose durante cualquier momento al que se les administra comida se ve influenciado por: relaciones de dominancia; apetito; y espacio para comer. Las raciones altamente energéticas con las que son provistas las aves de producción son ingeridas rápidamente, aumentando el tiempo libre y potenciando comportamientos indeseados como es el exceso de picado de plumaje. Por eso se necesitan una dieta balanceada en cada sistemas de producción.

Aquí se refiere tanto a la cantidad, calidad, frecuencia y horarios en que se suministra agua y alimento, como su conservación en un lugar seguro, se puede poner arriba de una tarima, cubierto para evitar que vectores(roedores o aves silvestres) se arrimen con facilidad; la disponibilidad de bebederos y comederos por animales, la limpieza periódicas de las mismas y su distribución por la instalación.

Para saber si se está haciendo una correcta alimentación se hace pesos semanales y control de crecimiento dependiendo en que etapa se encuentre el ave.

Gregory y Robins (1998) desarrollaron la técnica de palpación in vivo de la pechuga. La misma consiste en sostener por ambas patas al ave viva con la cabeza dirigida hacia abajo y palpar con la palma de la mano libre la protuberancia de la quilla para evaluar el desarrollo de los músculos de la pechuga a lo largo de su borde ventral, así como también la concavidad o la convexidad del contorno de dichos músculos. Tiene una escala que va del 0 a 3:

- 0: Borde prominente de la quilla con cobertura limitada de músculo y concavidad del músculo de la pechuga.
- 1: Mayor desarrollo del músculo de la pechuga que se presenta con un contorno plano.
- 2: Músculo de la pechuga de contorno ligeramente convexo.
- 3: pechuga bien desarrollada y convexa.

2. Libre de dolor lesión, y enfermedad:

Se debe realizar evaluaciones constantes, observando al animal y llevando un registro para ver inconsistencias o no. Tener un lugar de cuarentena o aislamiento para visualizar mejor al ave, realizar los controles y exámenes médicos.

Es importante en este punto tener personal capacitado que sepa de técnicas de manejo, sujeción, observe signos generales de enfermedades, procedimientos de matanzas de emergencia; tener un manual propio de bioseguridad. También tener la capacidad de saber los indicadores de falta de bienestar animal.

El estado del plumaje es el resultado de una compleja interacción entre factores internos (el metabolismo, la salud y las enfermedades, el nivel de estrés) y factores externos (la alimentación, el sistema de producción o el picaje de otras aves). El picaje se puede detectar rápido con solo mirar las plumas. Sabiendo ciertos aspectos, podremos responder mejor a las necesidades de las gallinas y mejorar así el rendimiento de las mismas. Según la región en la que se pueda ver desprovisto de pluma, es también a causa de uñas largas, cuando quieren jerarquizar por lo general pisan a otras gallinas como si fueran los machos, lo cual en la región de la columna están peladas.

Mantener un plan de vacunación junto con desparasitaciones (internos y externos) y manejo de antibiótico ante cualquier emergencia.

Tener conocimiento de enfermedades conocidas y emergentes, para que a base de eso se pueda proceder a un buen tratamiento

Seguir un protocolo de eutanasia n caso de animales enfermos irreversiblemente.

Los manejos dependen del sistema en que se encuentren pero en general es colocar o cambiar las camas, ya sea viruta o paja, controlar el agua y el alimento dentro de los correspondientes contenedores; observar si hay algún animal débil, lesionado y ser el responsable de alertar al responsable de cualquier problema que surja.

Su temperatura corporal óptima es de 40-41°.

3. Libertad de comportamiento natural:

Es importante visualizar los estímulos positivos de los sentidos, normalmente es la memoria, la visión y el oído son las que se pueden reforzar.

Anidar le es importante, tener un lugar seguro al resguardo de los depredadores.

Las relaciones en el grupo, la jerarquía es un comportamiento muy característico y ampliamente descrito en las aves de corral, es también llamado como orden de picoteado. Cuando un grupo de gallinas desconocidas entre ellas se encierran conjuntamente en un corral, las luchas y amenazas ocurren para establecer una orden de dominancia o picoteado. La “ganadora” en estos comportamientos agonistas tiene la potestad de picotear a la “perdedora”, y este último normalmente intenta evitarlo. Así como también la vocalización es su medio de comunicación, cada tono representa alguna situación: alerta, miedo, es decir signos de estrés, depredadores (por suelo o por aire), búsqueda de comida, entre otros. Es bueno saber esto para mejorar el manejo.

Acicalarse es una forma de sacarse los parásitos externos, como para acomodarse sus plumas; esta actividad lo ayudan con los baños de arena, que cumple la función también de sacar los parásitos y además ayuda el polvo a absorber el exceso de grasa de las plumas.

Picotear el piso y encontrar piedritas por ejemplo, esto lo hacen porque ayuda a triturar en el estómago el alimento que ingresa ya que no tienen dientes, y de esta manera digerirlo mejor.

Un elemento importante es la percha, lo prefieren para dormir y también para los animales sumisos poder protegerse en la altura.

4. Libre de Incomodidad:

Esta referido sobre todo a las instalaciones y al ambiente.

Las condiciones del medio ambiente dentro del galpon tienen efecto sobre el bienestar animal y en el rendimiento de la gallina. La temperatura, humedad y nivel de gases tóxicos en el aire son los parámetros más importantes.

Se debe mantener la temperatura ambiente adecuado a cada etapa de vida (que va desde los 36° que es en los primeros días de vida, hasta 21° antes y durante la postura); la humedad relativa optima es de entre 60-70%.

La calidad de aire debe ser óptima, debe alcanzar ciertos requerimientos mínimos:

Oxigeno	Mayor al20%
Dióxido de carbono	Menor a 0,3%
Monóxido de carbono	Menor a 40ppm
Amoniaco	Menor de 20ppm
Sulfuro de nitrógeno	Menor a 5ppm

Cuadro 1. Gases aceptables

Hay que sobrellevar bien el tema lumínico, sobre todo previo a la postura, para poder tener mejor rendimiento y que rompan postura las gallinas en su debido momento, sin acelerar o atrasar este periodo de madurez. Lo que se tiene en cuenta es que en el programa de iluminación nunca se debe aumentar las horas luz durante la crianza hasta que comience la estimulación planeada; no disminuir nunca las horas luz en plena producción y realizar un correcto programa de iluminación intermitente para pollitas de 1 dia para poder sincronizar las actividades de las pollitas. La luz natural interfiere en los sistemas abiertos. La intensidad de la luz también prestar atención, ya que puede crear animales

históricos si los lux son muy altos. Un programa sería: la primer semana se utilizan luxes de 20-40 lux (bien luminosos), luego hasta la semana 4 disminuye a 10-20 lux, hasta quedar en 4 lux. Esto también depende de la zona en la que se encuentren. Dependiendo de las instalaciones, si son automatizadas, hacer monitoreo diario de las corrientes de aire, suministro de calor, enfriamiento evaporativo, ajuste de densidad de carga y la intensidad de la luz.

Es importante evitar depredadores, por lo que tener buenas instalaciones es indispensable; zócalos, cerco perimetral, y mantenimiento adecuado de estos elementos, que sea un espacio seguro.

Las camas de los sistemas que no son a jaula, se recomienda viruta de madera no tratada para evitar intoxicaciones y residuos en el huevo. Es necesario ir renovando continuamente las partes que se humedezcan.

5. Libre de Miedo:

O libertad de estrés es importante medir la cortisona, los animales calmados son más fácil de manejar, toma 20-30 minutos en poder calmarse. Tiene una mirada más tranquila cuando tiene la cortisona baja. El problema aquí es cuando el estrés hay mayor defecación, esto deshidrata al animal. Implica un factor importante crítico en la higiene del ambiente; la huida puede lesionar las patas, y aumenta la presión sanguínea.

La aclimatación de animales al manejo, se trabaja más que nada con la voz del operador y los movimientos bruscos.

El enriquecimiento ambiental mejora el bienestar físico y mental de los animales en cautiverio o mejor dicho en sistemas intensivos; uno de estos sería una percha, forrajes, barreras de paneles visuales, gomas, fardos de paja.

INDICADORES DE BIENESTAR ANIMAL

¿Cómo se mide el bienestar animal?

Se debe ser muy cauto a la hora de medir o decir que algo es mejor o peor para el bienestar animal, dependiendo la situación. En la actualidad con el conjunto

de herramientas a disposición, se puede decir que se hace un estudio de forma científica y objetiva.

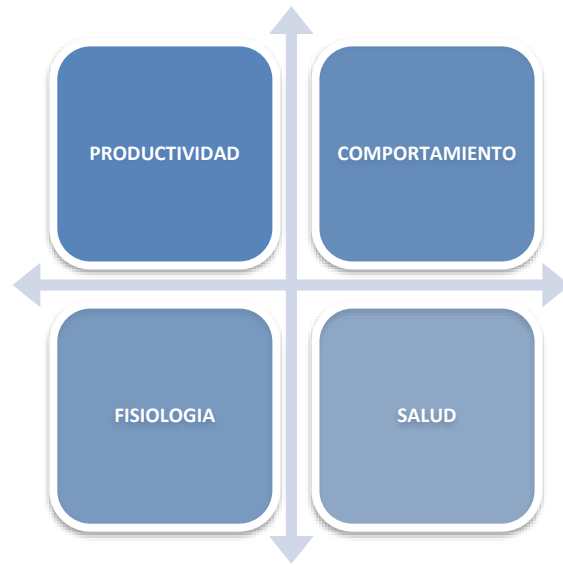


Figura 28. Indicadores de bienestar animal

Indicadores productivos

Los indicadores productivos son los más utilizados a nivel comercial y existen muchos estudios que los relacionan en forma positiva con las condiciones de bienestar de los animales.

Los utilizados frecuentemente son:

- El porcentaje de producción de huevos
- El peso del huevo
- La masa de huevo
- Condición corporal
- La ganancia de peso
- La conversión alimenticia
- El consumo de alimento.

Producción de Huevos	Edad al 50% de producción	140–150 días
	Pico de producción	93–95 %
	Huevos por Gallina Alojada	
	en 12 meses de postura	318–323 (320)
	en 14 meses de postura	358–363 (360)
	en 17 meses de postura	428–433 (430)
	Masa de Huevo por Gallina Alojada	
	en 12 meses de postura	20,0–21,0 kg (20,44 kg)
	en 14 meses de postura	23,0–24,0 kg (23,23 kg)
	en 17 meses de postura	27,5–28,5 kg (28,02 kg)
Características del Huevo	Peso Promedio de Huevo	
	en 12 meses de postura	63,5–64,5 g (63,9 g)
	en 14 meses de postura	64,0–65,0 g (64,4 g)
	en 17 meses de postura	65,0–66,0 g (65,2 g)
Consumo de Alimento	Color de la cáscara	marrón atractivo
	Resistencia de la cáscara	> 40 Newton
Peso Corporal	1 – 20 semanas en Producción	7,4–7,8 kg
	Conversión Alimenticia	110–120 g/día
		2,0–2,1 kg/kg masa de huevo
Viabilidad	a las 20 semanas al final de la producción	1,6–1,7 kg
		1,9–2,2 kg
Viabilidad	Levante (Cría-Recría)	97–98%
	Período de postura	92–94%

Tabla 1. Datos de producción.(FUENTE: libro guía de manejo en sistema de jaula,Lohmann Tierzucht, julio 2016)

Por ejemplo: Un animal enfermo, o un animal que se deteriora su BA va a disminuir su productividad, y se ve en una menor cantidad de huevos, y huevos que no están en el peso esperado. Sin embargo no nos podemos avocar solamente en esto. Desde que se industrializo, el objetivo era colocar la mayor cantidad de animales en el menor espacio posible, se empezó a seleccionar a los animales que mejor se adaptaban a estas ciertas condiciones un poco más restrictivas.

Actualmente, las gallinas en la mayoría de las grandes industrias, se colocan en pequeñas jaulas y produce huevos. Esto podría indicar ausencia de estrés, sin embargo se sabe que hay otros indicadores que determinan el estrés.

Indicadores de comportamiento

El comportamiento nos informa sobre lo que los animales hacen para cambiar y controlar su medio, por lo que nos proporciona muy buena información sobre sus

preferencia y necesidades. El comportamiento generalmente se evalúa mediante etogramas o test que evalúa entre otras cosas el miedo y la relación humano-gallina. Una de las pruebas es la de inmovilidad tónica y prueba de objeto novedoso; así se da una descripción detallada o registro del comportamiento natural, aspectos tanto positivos como negativos.

Los comportamientos más frecuentemente evaluados son: alimentación, caminar, estirar las alas, perchar, acicalarse, forrajear, baños de arena, picar otras gallinas, dormir, entre otros.

La ventaja de estas pruebas o técnicas es que no es invasiva, se puede realizar en campo sin equipo complicado, puede dar una indicación espontánea del bienestar y los cambios comportamentales pueden preceder a algunos de los otros indicadores de un bajo bienestar.

Se puede estudiar el comportamiento en situación de estrés agudo o estrés crónico.

En las situaciones de estrés agudo, las respuestas comportamentales las podemos detectar cuando el ave está experimentando de forma prolongada un sentimiento como frustración, dolor o miedo. Otra observación es cuando una gallina arma situaciones de conflictos en cada paso.

En situaciones de estrés crónico, hay evidencia explicando que si hay reducción de sus necesidades biológica, indican que los comportamientos conflictivos originales se transformarán en "comportamientos anormales", siendo los más estudiados los estereotipos.

Indicadores fisiológicos

Las variables fisiológicas es esencial porque muestra la respuesta al estrés, mediante las concentraciones de corticosterona. Pueden tomarse en suero, huevo, plumas, heces, saliva, lágrimas, pero el más utilizado es el de plasma de circulación periférica. (Beuving and Vonder, 1978; Harvey et al., 1980)

En realidad, la forma en la que van a responder las aves dependerá del punto en que sea amenazado su bienestar y de experiencias previas.

Algunos estudios indican que poco o mucho estrés es indeseable, pero un cierto nivel de estrés es esencial para mantener las funciones biológicas normales. Del mismo modo, situaciones estresantes previas se demostró que ayudan al animal a sobrellevar situaciones estresantes subsecuentes (Zulkifli and Siegel, 1995).

Cuando se discute sobre el estrés, el sistema nervioso y endocrino son los primeros focos, y es interesante de notar que el papel de la neurobiología ha ganado terreno en la evaluación experimental del bienestar.

Por ahora, aunque hay muchos estudios en proceso, hay poca información experimental relacionada con los diferentes indicadores fisiológicos y las gallinas de puesta alojadas en jaulas enriquecidas, aviarios u otros sistemas no convencionales en comparación con las jaulas convencionales.

Las respuestas fisiológicas variarán también entre las líneas, incluso dentro del mismo estirpe, es por lo que los efectos genéticos deben tenerse en cuenta. Además, este criterio debería de ser validado bajo diferentes condiciones para evitar conclusiones sobre el bienestar basadas en medidas incomprensibles y en ambientes no representativos.

En conclusión, las medidas de corticoesterona pueden utilizarse como indicadores pertinentes de bienestar. Sin embargo, se deben de poner en el contexto con otras medidas tomadas y/u observaciones.

Indicadores de salud

Estos indicadores son muy usados y generalmente se evalúan:

- Incidencia de enfermedades
- El porcentaje y causas de descarte de las aves
- El porcentaje de mortalidad
- Picaje
- Canibalismo.

Otros indicadores utilizados para evaluar el bienestar de las gallinas de postura son las irregularidades en el huevo, la concentración de proteínas en el albumen y la condición de las plumas.

El porcentaje de mortalidad altas son usualmente resultado de una falta de bienestar en las gallinas. Por lo tanto, cuando empieza a crecer en una explotación avícola puede ser debido a:

- Enfermedades infecciosas
- Infestaciones parasitarias
- Estrés por calor
- Canibalismo.

El animal posiblemente no experimente solo dolor, también frustración o miedo si no es capaz de moverse. Una condición de plumaje pobre por el picado puede influenciar negativamente al bienestar directamente por dolor al arrancar las plumas o por la dificultad de retener la temperatura del cuerpo, frecuentemente resultando en un consumo excesivo del alimento.

Las heridas en la cresta causadas por un picoteo constante pueden ser mentalmente estresantes por la muestra de agresividad de otro animal frente al sumiso.

Las heridas causadas por accidentes en el sistema de alojamiento y diferentes materiales causan sufrimiento, sobre todo los casos de atrapamiento del cuello entre las jaulas que no son detectados. Las roturas óseas son probablemente muy dolorosas hasta que no se produce la curación. Dificultades en la movilidad para la obtención de comida y agua puede convertirse también en una práctica demasiado difícil y dolorosa.

De forma similar, cuando las uñas crecen no son un problema importante de bienestar, a no ser que la uña se rompa o sangre. Al mismo tiempo, hay que valorar que uñas demasiado largas o afiladas pueden lesionar a otros animales.

Infestaciones parasitarias como por ejemplo el ácaro rojo puede causar irritación severa y anemia, algunas veces puede ser responsable de un incremento en la tasa de mortalidad de una explotación.

Las características sanitarias son importantes indicadores de bienestar en las gallinas ponedoras. La severidad de las enfermedades tiene una gran importancia. Además, antes de un daño físico severo se puede haber pasado

por un estado mental deficiente que haya causado problemas de bienestar al animal. El dolor físico, la morbilidad y la mortalidad son indicadores importantes de una falta de bienestar animal.

BIENESTAR ANIMAL EN LOS ANIMALES DE PRODUCCIÓN

En relación con los animales de producción, los principales problemas se manifiestan de manera diferenciada en las cuatro situaciones a las que los animales se ven sometidos: el mantenimiento, el manejo, el transporte y el momento del sacrificio (Recuerda *et al.*,2003).

Mantenimiento.

Los problemas de mantenimiento suelen ser muy diferentes según el modelo de producción.

La cría extensivo o tradicional, no está en absoluto libre de problemas: la predación, las deficiencias en el control sanitario, la ausencia de protección frente a las inclemencias climáticas, la no provisión de agua y alimento cuando escasean, los trastornos de comportamiento debidos a la ruptura artificial de la estructura de grupo (que crean problemas de agresividad y competencia por comida) y a la ausencia de elementos fundamentales del entorno. A ello hay que añadir la crueldad y el maltrato recibido en muchas ocasiones durante el manejo.

La cría intensiva lo que se buscaba es la mejor manera de conseguir una mayor producción de huevo con menos tierras y menos trabajo, optimizando el control higiénico y sanitario, como así también cubrir de las necesidades fisiológicas de los animales. Sin embargo, este tipo de sistemas implican el hacinamiento de los animales en pequeños espacios, su confinamiento prolongado, la inmovilidad y el aislamiento social.

El resultado de una situación de mantenimiento que provoca estrés es responsable de la aparición de un amplio grupo de trastornos de comportamiento, (comportamientos anormales).

Se puede intentar minimizar el daño a la productividad con distintos procedimientos para contrarrestar los efectos del estrés crónico sobre la eficacia biológica (por ejemplo: ciclos de luz artificial) o los efectos de las etopatías sobre la salud (por ejemplo el picaje a otras gallinas).

En contra de la creencia de que el manejo tradicional es el mejor o que, por el contrario, es un sistema viejo que no puede servir para alimentar a las poblaciones humanas, la ciencia del bienestar animal pretende trabajar a favor de nuevos sistemas de explotación basados en el conocimiento en profundidad del comportamiento de los animales, de sus habilidades, capacidades mentales y de sus necesidades etológicas.

Aun se necesitan estudios detallados, observacionales y experimentales de las gallinas, pero en la actualidad la convicción de que la etología aplicada es la única herramienta capaz de revolucionar los sistemas de producción, haciendo cambios que hagan compatible el bienestar con la producción, ya que hay presiones sociales desde los consumidores, defensores de animales como también de los mismo productores y/o empresas.

El manejo.

La mayoría de los problemas de bienestar viene dado por el manejo de quien esta a cargo de ellas. Alguno de los problemas son: mal monitoreo del ambiente, como por ejemplo mala ventilación que no permita que los gases se eliminen, la intensidad de la luz, la cantidad de horas luz, la temperatura del lugar y también del agua(sobre todo en verano).

Entre otras cosas se incluye las instalaciones, desde los perímetros, hasta los zócalos de un galpón y las cortinas las cortinas por ejemplo.

Los animales criados en extensivo y poco acostumbramiento a la presencia humana suelen dar muchos problemas en el manejo. La distancia de huida es mayor y no se dejan manejar, para salir de este estrés pasara unos 30 minutos. Los factores estresantes son tanto la presencia humana como el cambio brusco de las condiciones en las

cuales son mantenidos (ya sea infraestructura como inclemencias del clima).

Una de las situaciones que se da en sistemas de jaula es al final del ciclo económico, aquí las gallinas necesitan ser cambiados de sitio y remplazados por nuevas pollitas. Independientemente del diseño de la jaula, la intervención humana requerida en este estadio tuvo un gran impacto en las gallinas manejadas, y se infligieron un gran estrés y lesiones en ese momento. Un principio general empleado cuando se tienen que retirarse las gallinas es intentar reducir la actividad de estos poniendo los niveles de luz al mínimo. Un estudio concluyó que, si la intensidad de luz cuando se tomaban las aves era la misma que la intensidad durante todo el día, era más difícil que cuando la intensidad de luz se reducía (Gregory et al., 1993). La eliminación de las gallinas de los sistemas sin jaulas requiere una estrategia diferente. La libertad de movimiento en estos sistemas permite muchas oportunidades de comportamiento de escape y esto aumenta el riesgo de lesiones.

En general, sistemas de mayor complejidad aumentan la dificultad de captura. El enriquecimiento del entorno durante el periodo de puesta podría ayudar a reducir la respuesta de miedo durante la eliminación de las gallinas y esto disminuiría la ocurrencia de daños y lesiones (Reed et al., 1993). No hay estudios comparativos que evalúen la respuesta de miedo de las gallinas cuando son eliminados en diferentes sistemas.

Los signos de privación y frustración incluyen vocalizaciones específicas, comportamientos de desplazamiento y motivación. Sherwin y Nicol (1993b) estudiaron el efecto de adicionar nidos a las jaulas convencionales en un prototipo temprano de diseñar una jaula enriquecida. Ellos monitorizaron el comportamiento pre-puesta y encontraron que estos comportamientos de desplazamiento y motivación eran menos frecuentes en las jaulas con nido. Zimmerman et al. (2000) encontraron que las vocalizaciones de frustración incrementaban cuando las gallinas estaban esperando para acceder a

la comida, agua o al baño de arena, comparado con el nivel observado durante la privación de esos recursos. Los sistemas que no proveen de estos recursos, o que restringen el acceso para algunas aves, se pueden asociar con estos negativos estados emocionales.

El transporte.

Antes de iniciar el transporte, los animales deben beber y alimentarse. No se deben mezclar en el mismo vehículo animales desconocidos (de distintos lotes).

El camión debe estar bien diseñado y limpio: suelo confortable, ventilación y subdivisiones.

Hay que vigilar el comportamiento del personal encargado del transporte, las temperaturas extremas, el ruido, el viento y que no se produzcan demasiadas horas sin comer ni beber.

El sacrificio.

El periodo de tiempo transcurrido desde que salen del galpón deberá ser el mínimo. Desde que se mueven hacia el sacrificio y el periodo de atontamiento deberá ocurrir menos de dos minutos.

Depende de que método se use, pero por ejemplo el atontamiento es esencial: desde el degüello hasta la muerte puede haber un periodo de unos 30 s en los que el animal esté sometido a enormes dolores.

Se podría decir que además del ave, tengo que tener un personal competente, activo y comprometido en hacer cosas diferentes, sobre todo mantener limpio, eso hace que las personas se comprometan y busquen solución a una mejora de la calidad de la producción, también buen mantenimiento de la infraestructura.

Sanitario

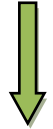
Se publicó en el boletín oficial del SENASA, el 31 de marzo de 2021 una nueva resolución que es la 153 que entre otros aspectos trata de retomar lo que es las vigilancias epidemiológicas en la avicultura industrial, pero también ahora a las

aves de traspatio, ya que muchas veces son las centinelas del país. Por lo general la muerte en estas aves pasa inadvertida, o no se le da la importancia que amerita este caso, y quedan inconclusa sin diagnostico aparente, lo cual es un problema, porque puede perjudicar granjas cercanas a la zona propagando por medio de aves silvestres las enfermedades infectocontagiosas.

Esta vigilancia se realiza desde el SENASA, la misma consta de una vigilancia pasiva y una activa. Las aves son las que actúan detectando un poco que es lo que puede estar ocurriendo en estas regiones. Por lo general se dan mortandades por mal manejo más que por un problema infeccioso.

Lo importante es saber cuáles son las enfermedades comunes que puede afectar a las aves en la región.

Si queremos secuenciar según como los podemos encontrar normalmente, seria:

- Parasitarias 
- Bacterianas 
- Nutricionales 
- Virales 

Es difícil encontrar en pequeña escala enfermedades virales, salvo que haya un brote de esa enfermedad en la zona, en condiciones normales.

ENFERMEDADES BAJO PROGRAMA DE SENASA

- Influenza aviar
- Enfermedad de Newcastle (ENC)
- Salmonelosis
- Micoplasmosis
- Otras Enfermedades: SENASA no las incluye dentro de su programa pero actúa o interviene en casos de epizootias, colaborando con el sector privado para su control. Las enfermedades son: Laringotraqueítis Infecciosa, Bronquitis Infecciosa, Gumboro (bursitis infecciosa), Cólera aviar, enfermedad de Marek, Viruela aviar, Anemia infecciosa, Síndrome de caída de la postura, Encefalomiелitis aviar, Infecciones por adenovirus,

Micoplasmosis aviar (*M. gallisepticum* y *M. synoviae*) y Tifosis aviar.

CONCLUSIONES

Para que las gallinas vivan con BA, es necesario contar con mínimos requisitos de instalación, equipamiento y técnicas de manejo. Si se garantiza un manejo tranquilo, con poco nivel de estrés los resultados son positivos en todo ámbito.

En estos meses de obtener información de artículos, visitas a productores, dialogar con veterinarios de la zona, puedo comentar que hay un largo camino desde lo productivo, políticamente y en el terreno del bienestar animal, manteniendo un equilibrio de las necesidades de la persona y la preservación del medio ambiente.

Por más de que las gallinas de igual manera busque su propio bienestar, debemos proporcionárselo. Seguir protocolos de bienestar animal dependiendo de la especie y las zonas en las que se trabaja, es una buena herramienta para conseguir resultados productivos óptimos. Además de atraer mercados exigentes.

En las jaulas a batería si es verdad que colocan gallinas con poco espacio para fortalecer sus músculos y articulaciones (alas y patas) evitando fracturas, sobre todo en la despoblación de un galpón, pero si hay un control, una concientización de las diferentes líneas que fueron modificadas genéticamente para adaptarse a cada sistema de producción, y entender el mínimo espacio que necesita un individuo, se lograría colocar 1 o 2 aves por jaula (teniendo en cuenta su genética) tratando de contemplar la mayor virtud de los indicadores que presenta el bienestar animal, así mejorar el nivel de la granja.

Es cierto que la relación entre el bienestar de las gallinas ponedoras y su entorno es compleja, desde el manejo, la infraestructura, como la economía, pero con estas herramientas se puede sugerir que debería progresarse combinando las ventajas de los diferentes sistemas y maximizarlos.

Entendiendo su comportamiento natural, podemos replicar esas vivencias en cada sistema productivo. Ningún sistema productivo puede seguir el 100% del protocolo, pero si mejorar su ambiente conociéndolas.

No es una producción que se debería tomar a la ligera, según estudios realizados el producto que es el huevo es de alta calidad por sus componentes y podría ayudar sin tanto impacto ambiental el hambre mundial.

Recomendaciones

Plantear capacitaciones continuas del personal a cargo de las instalaciones, sobre todo en la observación, para poder completar las planillas y evaluar si esta en condición de bienestar, a partir del individuo al lote completo, decir partiendo de la postura esquelética de las gallinas, color de las crestas, la zona de las cloacas, las miradas, los cantos, la calidad de sus plumajes, el color de las heces, hasta la temperatura, las corrientes de aire, el estado del alimento y del agua, la manipulación del animal, de esta forma se colabora con la construcción de anamnesis en caso de que haya un problema y deban llamar al profesional veterinario a cargo, y no diseminar lo que pueda llegar a ser una enfermedad.

Tratar de mantener un habito de completar las planillas, es mucho más fácil identificar las causas de bajo índices de producción.

Que se implementen medicamentos para gallinas ponedoras de un número reducido de animales, muchas veces no se vacunan de temprano en producciones de tamaño familiar, o no se encuentran fácil fármacos para un tamaño de aves de producción reducida, hay que tenerlas en cuenta como el resto porque son centinelas de enfermedades que afecten a producciones con mayor numero de gallinas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Appleby, M. C., 1993. Should be cages for laying hens be banned or modified? *Animal Welfare* 2:67-80.

https://www.youtube.com/watch?v=UnqRK-92uZw&ab_channel=ZUCAMIPOULTRYEQUIPMENT AVIARIO PARA GALLINAS PONEDORAS, AVICULTURA MODERNA (ACTUALIZADO)

https://www.youtube.com/watch?v=UnqRK-92uZw&ab_channel=ZUCAMIPOULTRYEQUIPMENT 24 marzo de 2022 AVIARIO PARA GALLINAS PONEDORAS, AVICULTURA MODERNA.

Dawkins, Marian & Hardie, Sylvia. (1989). Space Needs of Laying Hens. *British Poultry Science*. 30. 413-416.

DECRETO 227/2023; VIEDMA, 10 de Marzo de 2023; Boletín Oficial, 13 de Abril de 2023; Vigente, de alcance general http://www.saij.gob.ar/R20230000227?utm_source=newsletter-semanal&utm_medium=email&utm_term=semanal&utm_campaign=decreto-provincial

<https://avinews.com/determinacion-de-calidad-del-huevo/#:~:text=Medici%C3%B3n%20de%20la%20fuerza%20de,soportar%20el%20huevo%20hasta%20romperse>. DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD DE HUEVO.

<https://www.esifar.com.ar/una-innovadora-genetica-de-las-ponedoras-frente-al-reto-global-en-la-produccion-de-huevos-pt-ii/#:~:text=Utilizando%20marcadores%20gen%C3%A9ticos%20informativos%20los,el%20comportamiento%20y%20la%20supervivencia>. ESIFAR, nutrición animal, mayo 2018. UNA INNOVADORA GENÉTICA DE LAS PONEDORAS FRENTE AL RETO GLOBAL EN LA PRODUCCIÓN DE HUEVOS.

Facultad de Veterinaria-UAB, Bellaterra; 18 de enero del 2013. (Freire et. al. 1996) <https://core.ac.uk/download/pdf/13325132.pdf>

https://www.clarin.com/rural/genetica-europea-americana-pollos-huevos-fertiles_0_Ga71ETiKu.html GASTON GUIDO (13-07-2020). GENÉTICA EUROPEA Y AMERICANA PARA POLLOS Y HUEVOS FÉRTILES. CLARÍN.

<https://www.hyline.com/filesimages/Hy-Line-Products/Hy-Line-Product-PDFs/Brown/BRN%20COM%20SPN.pdf> Guía de manejo de ponedoras comerciales Hy-Line Brown.2019.

Gunnarsson S, Yngvesson J, Keeling LJ, Forkman B. Rearing without early access to perches impairs the spatial skills of laying hens. *Appl Anim Behav Sci.* 2000 Apr 3;67(3):217-228. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10736530/>

<https://www.foodunfolded.com/es/articulo/granjas-intensivas-la-historia-detras-de-tus-huevos> Annabel Slater, febrero 2021. Granjas intensivas, La historia detrás de tus huevos

<https://www.rtve.es/noticias/20170103/gallinas-son-capaces-razonar-deduccin/1463815.shtml>. RTVE.es / SERVIMEDIA . Enero 2017. Las gallinas son capaces de razonar por deducción

Humane Farm Animal Care Normas de Bienestar Animal 1 Febrero, 2018. GALLINAS PONEDORAS.

Influenza aviar. <https://www.argentina.gob.ar/senasa/influenza-aviar#:~:text=Buenos%20Aires%2C%206%20de%20mayo,y%20otro%20en%20aves%20de>

Johnsen y norgaard. 1998. influencia de la condición de crianza temprana en el desarrollo del picoteo de plumas y canibalismo en aves domésticas. *Ciencia aplicada del comportamiento animal* 60. 25-41 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S016815919800149X>

KM Hartcher & B. Jones (2017) El bienestar de las gallinas ponedoras en sistemas de alojamiento con y sin jaula, *World's Poultry Science Journal*, 73:4, 767-782

M.C. Appleby, *Modificación de jaulas de gallinas ponedoras para mejorar el comportamiento, ciencia avícola, Volumen 77, Número 12, 1998, Páginas 1828-1832,*

MC Appleby (1995) Longitud de percha en jaulas para gallinas ponedoras híbridas medianas, *British Poultry Science*, 36:1, 23-31

Olsson, I. y Keeling, L. (2002). La puerta de empuje para medir la motivación en las gallinas: las gallinas ponedoras están motivadas para posarse en la noche. *Bienestar Animal*, 11 (1), 11-19.

<https://www.cambridge.org/core/journals/animal-welfare/article/abs/pushdoor-for-measuring-motivation-in-hens-laying-hens-are-motivated-to-perch-at-night/0CFD0239E3616822BD0E1081991DCBF9>

<https://bmeditores.mx/avicultura/parametros-productivos-en-la-avicultura/#:~:text=Un%20par%C3%A1metro%20que%20aparece%20en,calculada%20por%20d%C3%ADa%20o%20acumulada>. Dr. Mateo Itza-Ortiz.

Noviembre, 2020.. PARÁMETROS PRODUCTIVOS EN LA AVICULTURA.

P.H. Zimmerman, S.A.F. Buijs, J.E. Bolhuis, L.J. Keeling, Behaviour of domestic fowl in anticipation of positive and negative stimuli, *Animal Behaviour*, Volume 81, Issue ,2011, Pages 569-577

Petherick y Duncan, 1989; Gunnarson et al., 2002^a; Shields et al., 2001. Influencia de los distintos sistemas de producción sobre el bienestar de las gallinas ponedoras. <https://core.ac.uk/download/pdf/13325132.pdf>

<https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/281541/20230223>

Resolución 166/2023

<http://www.senasa.gob.ar/normativas/resolucion-106-2013-senasa-servicio-nacional-de-sanidad-y-calidad-agroalimentaria> SENASA RESOLUCIÓN-106-2013

<http://www.senasa.gob.ar/normativas/resolucion-5422010> SENASA (2010) Res 542/10

Registro "Vacío sanitario"

Establecimiento: " _____ "
 Empresa integradora: " _____ "

<i>Fecha Fin de Crianza</i>	<i>Fecha Inicio nueva crianza</i>	<i>Extracción parcial de cama (Si-No)</i>	<i>Extracción total de cama (Si-No)</i>	<i>Encargado de control</i>

Imagen 2. Registro de vacío sanitario.

Registro "Enfermedades diagnosticadas"

Establecimiento: " _____ "
 Empresa integradora: " _____ "

<i>Fecha</i>	<i>Enfermedad Diagnosticada</i>	<i>Análisis efectuados</i>	<i>Tratamiento (Si-No)</i>	<i>Firma veterinario</i>

Imagen 3. Registro de enfermedades diagnosticadas.

Registro "Visitas"

Establecimiento: " _____ "
 Empresa integradora: " _____ "

<i>Fecha</i>	<i>Visitante</i>	<i>Motivo de la visita</i>	<i>Visita previa a otra granja (SI-NO) Lugar</i>	<i>Vehículo</i>	<i>Desinfección de vehículo (Si-No)</i>	<i>Desinfectante utilizado</i>	<i>Firma encargado</i>

Imagen 4. Registro de visitas.

Registro "Medicamentos y vacunaciones"

Establecimiento: " _____ "
 Empresa integradora: " _____ "

<i>Fecha</i>	<i>Edad de las aves</i>	<i>Enfermedad</i>	<i>Vacuna/medicamento</i>	<i>Lote</i>	<i>Fecha vencimiento</i>	<i>Firma Veterinario</i>

Imagen 5. Registro de medicamentos y vacunación.

Registro "Limpieza y desinfección"

Establecimiento: " _____ "
 Empresa integradora: " _____ "

<i>Fecha</i>	<i>Productos utilizados</i>	<i>Tareas llevadas a cabo</i>	<i>Encargado de la limpieza y desinfección</i>	<i>Análisis de eficacia efectuados</i>	<i>Análisis de eficacia (+ o -)</i>

Imagen 6. Registro de Limpieza y desinfección.

Registro "Control integral de plagas"

Establecimiento: " _____ "
 Empresa integradora: " _____ "

<i>Fecha</i>	<i>Plaga a combatir</i>	<i>Producto utilizado</i>	<i>Verificación (Ausencia – Presencia)</i>	<i>Encargado de control de plagas</i>

ANEXO II. SISTEMAS PRODUCTIVOS

	JAULA CONVENCIONAL	JAULA ENRIQUECIDA	SISTEMA A PISO	SISTEMA DE PASTOREO
COSTO DE INVERSION	Alto	Alto	alto	Medio. Si debe tener grandes extensiones de tierra.
COSTO DE PRODUCCION	Variable pero es bajo. ¹	Variable pero bajo	Considerablemente mayor	Moderado
MANEJO	Poco, y mas organizado	Poco, y mas organizado	Moderado. Los labores se complican ya que los animales están acostumbrados al operador y lo que haga les da curiosidad	Depende de cuan acostumbrados estén al manejador
HIGIENE	Buena	buena	Buena. Una parte con piso perforado de plástico, quedan apartadas de las heces	Buena
GUANO	Sacarla periódicamente y evitar moscas	Sacarla periódicamente y evitar moscas	Tener un esquema de limpieza	Puede ayudar a la pastura si se hace rotación
AGENTE INFECCIOSOS	Bajo. Salmonella por ejemplo, no se popagaria.	bajo		Mayor riesgo
PARASITOS INTERNOS	Casi nula. Ejemplo: coccideos,	bajo	Mayor riesgo	Mayor riesgo

	cestodes y ascarideos			
PARASITOS EXTERNOS	Casi nula. Ejemplo: piojos, acaros.	bajo	Mayor riesgo	Mayor riesgo
CONTROL AMBIENTAL	Menos niveles de amoniacos y polvo	Menos niveles de amoniaco y polvo	Moderado. Puede haber problemas respiratorias	promueve la utilización de probióticos, vitaminas naturales, aire fresco, luz natural y una alimentación más saludable, complementada con pasturas frescas e invertebrados.
CAPTURAS DE LAS AVES	Mas fácil. Para inspeccion.	Fácil	Con un gancho.	Difícil.
GRUPO SOCIAL	Mas estable	Grupo de aves pequeño	Tamaño de grupos grandes desestabilizan armonía	Grupo grande de animales. Corte de pico
DEPREDACION	Casi nula.	Casi nula	Casi nula	Acción de los depredadores Miedo a los depredadores

Cuadro comparativo 1. Comparación de los sistemas de producción.

	JAULA CONVENCIONAL	JAULA ENRIQUECIDA	SISTEMA A PISO	SISTEMA DE PASTOREO
MEDIDAS	35 cm. de alto 40	750cm ² x gallina	6 gallinas/m ²	Gallina/4m ²

	<p>cm. de fondo, y 20 cm. de frente.</p> <p>Las jaulas para 3 animales miden 35 cm. de alto por 50 cm. de fondo 45 cm. de frente.</p>	<p>(600cm² usable)</p> <p>10 aves por cubículo.</p>		
VENTAJAS	<p># simplifica labores de manejo</p> <p># Buena higiene</p> <p># Control ambiental mas fácil</p> <p># Tamaño de grupo menor y grupo social estable</p> <p># Ausencia de depredadores</p> <p># Mejor control de ingestión de alimento</p> <p># Menos contaminado los huevos</p> <p># Mayor rendimiento debido a una mayor densidad de</p>	<p># Puede expresar su comportamiento</p> <p>#buena higiene</p> <p># grupo pequeño</p>	<p># aumenta la resistencia osea</p> <p>#facil control de luz durante todo el año</p>	<p># mejora el sistema inmune</p> <p># reduce el estrés</p> <p># Reduce el porcentaje de mortalidad y morbilidad.</p>

	población y número de huevos puestos por gallina alojada.			
DESVENTAJAS	<p># Inversión en equipos</p> <p># Mantener buena ventilación y sacar periódicamente el guano.</p> <p># Comportamiento restringido:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Menos espacio - Menos accesorios - Imposibilita su escape de agresiones - Disminuye resistencia ósea <p># aumenta el riesgo de rotura de huesos a finales de la postura, por falta de ejercicio y el hueso se degenera mas rápido.</p> <p># perdida de plumas</p> <p># lesiones en patas</p>	<p># En términos de bienestar animal sigue siendo jaula. Sigue sufriendo. esta en controversia</p> <p># Conduce a la larga degeneración y frustración.</p>	<p>#Necesidad de recorte de pico</p> <p># si hay picaje y canibalismo es difícil de controlar</p> <p># Difícil mantener temperatura con la cantidad de animales</p> <p># manejo de as camas es difícil</p> <p># puestas en el suelo</p>	<p># mayor riesgo de enfermedad debido al contacto de heces de animales salvajes</p> <p># manutención de la vegetación requiere cuidados especiales.</p>

BIENESTAR ANIMAL	falta de nidos y perchas causan frustración	Posee nidos, perchas, baño de arena, dispositivos de desgaste de uñas	Libertad de movimiento, pueden anidar y realizar baños de arena	Acceso libre al exterior. Mayor rango de comportamiento Baños de sol. Un comportamiento anormal es miedo por depredadores.

Cuadro comparativo 2. Ventajas y desventajas de las producciones.

Anexo III. ENTREVISTA

Nombre del entrevistado:

¿A qué se dedica?:

¿Qué produce usted?:

Nombre del establecimiento:

Historia.

1. ¿Cómo surgió este emprendimiento y en qué año se inició?
2. ¿Por qué eligió esta producción?
3. ¿Cómo se pensó el sistema en esos años? ¿Cambió a lo largo de su historia?
 - a. ¿Piensa que hay un sistema mejor pensando en el manejo y la sanidad?

Producción.

4. Como comienza su producción, ¿con pollitas bebes o pollitas de recría?
 - a. ¿De donde provienen los animales y que tipo de cría se le realiza?
 - b. ¿Deben ir a buscar los animales o se los trae un transporte de esa granja?
 - c. ¿Cómo hace el manejo de la alimentación?
5. ¿Cuántos animales tiene actualmente?
6. ¿Que duración de ciclo manejan y cuántos replumes realizan? ¿De que manera lo hacen?
7. Con las gallinas de descarte ¿Qué se hace?
8. ¿Lleva algún registro de datos? planillas en papel o Excel?

Alimentación:

9. ¿Cómo administran el alimento? ¿Cómo maneja el stock?
10. ¿Maneja de diferentes maneras las raciones a lo largo del año, o no es necesario en este sistema?
11. ¿Compra el alimento o usted lo fabrica? En caso de realizarlo, como esta compuesto y de donde proviene la materia prima.
12. ¿Donde tiene el almacenamiento de alimento e insumos?
13. ¿Cómo es el abastecimiento de agua?
 - a. ¿hace análisis de agua? ¿cada cuanto tiempo?

Instalaciones:

14. Explicaría como esta compuesta sus instalaciones y su distribución. ¿A que lo llevo elegir este tipo de instalación?
 - a. ¿Cambiarías en el futuro? Independientemente de lo que quiera el consumidor.
 - b. ¿Conoces otros sistemas alternativos?
15. ¿Considera que las gallinas alojadas en jaulas se altera algunos índices productivos?
16. ¿Como maneja el ambiente a lo largo del año, con veranos tan calurosos e inviernos mas rigurosos?
17. Las producciones frutícolas vecinas al establecimiento. ¿afectan en algún punto de la producción?

Manejo:

18. En cuanto a bioseguridad, ¿Tiene un circuito de entrada- salidas de vehículos y personal, o como es el acceso a la granja? ¿tiene algún programa de bioseguridad?
19. ¿Conoce POE`S?. ¿realiza algún procedimiento propio de limpieza y desinfección y en que momentos los hace?
 - ¿Que productos utiliza frecuentemente?
 - a. ¿Control de plaga?
20. ¿Qué hace con los efluentes? ¿Y con los desechos orgánicos, es decir con las gallinas muertas?
21. ¿Cuántas personas trabajan en el lugar?

22. ¿Posee algún asesoramiento técnico o profesional del área para solucionar problemas en la producción?
23. ¿Le han hecho controles sanitarios? ¿Cómo se cree que se encuentra su estado sanitario?
24. ¿Hubo algún antecedente de enfermedad a lo largo de la historia de la granja?
Mortandad, caída de postura, síntomas particulares.
25. ¿El sistema le devolvió algún problema físico en los animales en periodo de postura, o alguna lesión que pueda describir?

Bienestar animal.

26. En el bienestar animal hay una serie de aspectos que se deben tener en cuenta en el animal, es decir que se perciba en armonía con el medio, que goce de buena salud mental y física y que pueda cubrir sus necesidades específicas
- ¿Como considera según usted el manejo del bienestar animal en su establecimiento?
27. ¿Que parámetros le parece importante tener en cuenta en su producción?
28. Que opina de cómo se esta viendo el bienestar animal en la actualidad en cuanto a la sociedad y los avicultores e industrias relacionadas, ya se ven afectados algunos sistemas en la zona?
29. ¿Siente que debe haber más capacitación de personal en cuanto al manejo de animales?

Producto.

30. ¿Cuántos huevos por día saca en promedio?
31. ¿Cómo son comercializados?
32. ¿en el día cuantas veces pasan a recoger huevos?
33. ¿Cómo ves la visión de este mercado en el futuro?
34. Usted qué opina sobre los criterios de bienestar animal, piensa que puede percibir un cambio en la calidad del huevo? Mejoraría en lo económico con una producción libre de jaulas?.

detecciones de la enfermedad en total en todo el país y 50 los brotes cerrados, desde el inicio de la emergencia sanitaria hace 85 días (15 de febrero).

Los casos confirmados hasta hoy son en aves de traspatio (71), sector comercial (14) y silvestres (7), distribuidos de la siguiente manera: 22 en Buenos Aires, 19 en Córdoba, 12 en Neuquén, 9 en Santa Fe, 7 en Río Negro, 6 en Chubut, 3 en Chaco, 2 en Formosa, 2 en San Luis, 2 en La Pampa, 2 en Corrientes, 2 Santa Cruz, 1 en Jujuy, 1 en Santiago del Estero, 1 en Salta y 1 en Mendoza.

La Resolución N° RESOL-2022-803-APN-PRES#SENASA del 12 de diciembre de 2022 del SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD Y CALIDAD AGROALIMENTARIA declaró el estado de alerta preventiva sanitaria en todo el territorio de la REPÚBLICA ARGENTINA, con motivo de la presencia de brotes de Influenza Aviar Altamente Patógena (IAAP), tanto en aves de corral como en aves de traspatio y silvestres, en América del Norte y su actual dispersión hacia América del Sur a través de las rutas migratorias.

Dicha declaración de alerta permitió adoptar y fortalecer todos los mecanismos y medidas existentes y maximizar la vigilancia y los controles para mitigar el ingreso de la IA, considerada como una enfermedad viral altamente contagiosa que afecta tanto a las aves domésticas como a las silvestres.

En seguimiento de las acciones que se implementaron, el 14 de febrero de 2023 se confirma la detección del virus de Influenza Aviar (IA) H5 en aves silvestres de la especie Huallata o Ganso Andino, a partir de una notificación en Laguna de Pozuelos, al noroeste de la Provincia de JUJUY, cerca de la frontera con el ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA, lo que representa la primera detección en el país de Influenza Aviar H5.

En virtud de ello, mediante la Resolución N° RESOL-2023-147-APN-PRES#SENASA del 15 de febrero de 2023 se declara el estado de emergencia sanitaria en todo el territorio de la REPÚBLICA ARGENTINA.

Que en cuanto al comercio internacional, a la fecha la REPÚBLICA ARGENTINA se mantiene libre de IAAP, debido a que de acuerdo con los lineamientos de la ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL (OMSA) la detección en aves silvestres no afecta el estatus sanitario del país.

Que la Resolución N° 1.354 del 27 de octubre de 1994 del entonces SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD ANIMAL aprueba la operatoria para autorizar la importación de animales vivos o su material reproductivo.

Buenos Aires, 6 de mayo de 2023 - El Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (Senasa) informa que en el día de hoy el Laboratorio Nacional diagnosticó dos nuevos casos positivos a influenza aviar (IA) H5, uno en aves de una granja comercial de la provincia de Neuquén (Plottier) y otro en aves de traspatio de la provincia de Formosa (Riacho He He).

De esta manera de las 500 notificaciones analizadas a la fecha y de los muestreos realizados en las Zonas de Control Sanitario, suman 92 las detecciones de la enfermedad en total en todo el país y 50 los brotes cerrados, desde el inicio de la emergencia sanitaria hace 85 días (15 de febrero).

Los casos confirmados hasta hoy son en aves de traspatio (71), sector comercial (14) y silvestres (7), distribuidos de la siguiente manera: 22 en Buenos Aires, 19 en Córdoba, 12 en Neuquén, 9 en Santa Fe, 7 en Río Negro, 6 en Chubut, 3 en Chaco, 2 en Formosa, 2 en San Luis, 2 en La Pampa, 2 en Corrientes, 2 Santa Cruz, 1 en Jujuy, 1 en Santiago del Estero, 1 en Salta y 1 en Mendoza.

En América afecto a varios países de América, al menos 16 países entre ellos esta: Canadá; Colombia; Chile; Ecuador; Estados Unidos, Honduras, México, Panamá; Perú; Bolivia; Venezuela; Argentina; Uruguay; Cuba, Costa Rica y Guatemala (aves migratorias).

Artículo I. ¿Qué es la Gripe Aviar?

La gripe aviar es una enfermedad infecciosa que principalmente afecta a aves y es causada por virus Orthomyxoviridae. Algunos son de Alta patogenicidad (H5 y H7 de tipo A), el mismo se propaga rápidamente con alta tasa de mortalidad indico la OMS, ya que tienen un periodo de incubación corto y se transmite por vía aérea. Replica en en el sistema respiratorio y digestivo. Su huésped natural del virus son las aves migratorias.

La mayoría de los virus influenza no son zoonoticos pero algunas cepas de alta patogenicidad pueden afectar al hombre, representa por lo tanto una amenaza

para la salud pública (OMS) porque en el ave tiene la capacidad de generar variantes con cambios mayores y menores en aves silvestres (pasa lo mismo en mamíferos, en el cerdo).

Desde el 2003 este virus de la influenza aviar y otros se han propagado desde Asia a Europa y Africa. En America, este virus se identificó por primera vez en aves domésticas y silvestres en diciembre del año 2014 en Estados Unidos.

Artículo II. ¿Cómo se transmite la gripe aviar?

No se transmite al humano por medio del consumo de carne aviar y subproductos (Ministerio de salud de Argentina).

Si se puede transmitir por medio de la inhalación de excretas o secreciones de aves infectadas, o puede tomar contacto con la mucosa de la boca, nariz y ocular. De igual manera el humano no tiene esos receptores que ataque el virus.

Artículo III. ¿Cómo prevenir el contagio de la gripe aviar?

1. Lavado de mano con agua y jabon o desinfectante como es el alcohol.
2. Evitar contacto con aves silvestres
3. Evitar contacto con aves enfermas o muertas.
4. En relación con aves de grandes ciudades (Gorriones y palomas)no hay riesgo, son poco susceptible a este virus
5. En caso de encontrar aves enfermas o muertas evitar el contacto y dar aviso a las autoridades sanitaria SENASA (Servicio nacional de sanidad y calidad Agroalimentaria)
6. No tocar superficie que podrían están contaminados con Saliva, mucosidad o excremento.

En el caso de los productores deberían notificar cuando vean signos tales como:

1. Aumento de mortalidad o muerte repentina.
2. Plumaje erizado.

3. Decaimiento y falta de apetito.
4. Respiración dificultosa, estornudos, tos y/o secreciones
5. nasales.
6. Hinchazón de cabeza, cara, crestas, barbillas y patas.
7. Hemorragia en piel y patas.
8. Incoordinación.
9. Diarrea.
10. Caída de la postura.
11. Menor producción de huevos,
12. huevos de cascara blanda o deforme.
13. Postración y muerte.

Se debe reforzar las medidas de manejo, higiene y bioseguridad de los establecimientos avícolas. Ante la presencia o sospecha de signos clínicos compatibles con Influenza aviar notificar al Senasa:

- Oficinas del SENASA
- App “Notificaciones SENASA”
- notificaciones@senasa.gob.ar. Apartado “Avisá al Senasa” de argentina.gob.ar/senasa.
- Teléfono: 11 5700 5704