

PRODUCCIÓN SOSTENIBLE en avicultura

Carlos Palacios Riocerezo

INCLUYE
VÍDEOS



ÍNDICE DE CONTENIDOS

01 CONCEPTO DE SOSTENIBILIDAD EN AVICULTURA..... 1

Desafíos globales actuales y principios de transición hacia la sostenibilidad.....	3
Concepto.....	3
Aspectos ambientales de la avicultura.....	4
Gestión de recursos.....	5
Contaminación.....	6
Antibióticos.....	7
Diversidad de la raza.....	7
Aspectos sociales de la avicultura.....	7
Granjas industriales, trabajadores agrícolas y granjeros contratados.....	7
Equidad de género.....	8
Bienestar animal.....	8
Aspectos institucionales de la avicultura.....	9
Aspectos económicos de la avicultura.....	9
Patrones de consumo y demanda de los productos de aves de campo.....	9

02 DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ALTERNATIVA AVÍCOLA..... 11

Producción de carne.....	13
Sistema de producción convencional cerrado.....	13
Sistema de producción convencional abierto.....	14
Sistema de producción extensivo en interior.....	15
Sistema de producción campero.....	15
Sistema de producción campero tradicional.....	16
Sistema de producción campero en total libertad.....	17
Sistema de producción pollo ecológico (organic farming).....	17

Producción de huevos.....	20
Huevos de gallinas en jaulas: categoría 3.....	20
Huevos de gallinas en suelo: categoría 2.....	21
Huevos de gallinas camperas: categoría 1.....	22
Huevos de gallinas ecológicas: categoría 0.....	23

03 PRODUCCIÓN AVÍCOLA EN AMÉRICA LATINA..... 25

Introducción.....	27
Población mundial y recursos.....	27
Situación general de la producción avícola en América Latina.....	27
Producción familiar de subsistencia.....	28
Producción en traspatio: alternativa sostenible y comercial.....	31

04 SITUACIÓN DE LAS RAZAS AUTÓCTONAS AVÍCOLAS Y SUS CRUCES..... 35

Razas de gallinas españolas.....	37
Introducción.....	37
Razas productoras de carne de crecimiento lento.....	37
Razas productoras de huevos.....	41
Otras razas.....	48
Adaptabilidad del sistema sostenible a las cualidades de las razas autóctonas.....	51
Producción de carne.....	51
Producción de huevos.....	52
Otras producciones: extracción de pluma para la fabricación de anzuelos ("moscas").....	53

05 INSTALACIONES DE LOS SISTEMAS ALTERNATIVOS DE PRODUCCIÓN..... 55

Alojamientos y anexos.....	57
Prácticas pecuarias.....	57
Instalaciones.....	57
Patios y pastos. Siembra, cobertura vegetal y arbolado.....	61
Utensilios necesarios en los alojamientos.....	64
Sostenibilidad de las explotaciones.....	65

06 NORMAS DE PRODUCCIÓN APLICABLES A LA AVICULTURA SOSTENIBLE..... 67

Situación global.....	69
Normativa de la unión europea y estadounidense.....	72
Certificación ecológica: aspectos generales.....	73
Proceso de certificación europeo.....	74
Proceso de certificación estadounidense.....	75
Producción y etiquetado de productos ecológicos.....	76

07 ENFERMEDADES MÁS HABITUALES EN LOS SISTEMAS ALTERNATIVOS DE PRODUCCIÓN..... 79

Introducción.....	81
Principales factores ambientales y su impacto en las enfermedades y la salud de las aves.....	82
Exposición a patógenos.....	82
Fluctuaciones de temperatura y de otros factores externos.....	82
Calidad del aire.....	82
Aumento de la actividad de los animales.....	83
Carga ganadera.....	83
Acceso a pastos en los sistemas en libertad.....	83

Principales enfermedades en los sistemas alternativos.....	83
Enfermedades bacterianas.....	83
Enfermedades víricas.....	87
Enfermedades parasitarias.....	88

08 CALIDAD DE LA CARNE DE POLLO Y DE LOS HUEVOS EN LA PRODUCCIÓN SOSTENIBLE..... 89

Efecto del tipo de sistema productivo industrial, campero o ecológico sobre la calidad de la carne de pollo.....	91
Calidad tecnológica.....	91
Calidad nutricional.....	92
Calidad organoléptica.....	95
Efecto del tipo de sistema productivo industrial, campero o ecológico sobre la calidad de los huevos.....	98
Características de calidad externa del huevo.....	98
Composición del huevo y calidad interior.....	99
Calidad nutricional del huevo.....	101

09 MERCADOS MUNDIALES DE PRODUCTOS AVÍCOLAS SOSTENIBLES Y PERSPECTIVAS DE FUTURO..... 103

Evolución del mercado de productos ecológicos.....	105
Demanda del mercado.....	107
Estados Unidos de América.....	107
Alemania.....	108
Francia.....	108
Tendencia del mercado global.....	110
Consumo de huevos.....	111

BIBLIOGRAFÍA.....	113
-------------------	-----

DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN ALTERNATIVA AVÍCOLA

PRODUCCIÓN DE CARNE

En Europa, existen varias marcas de garantía locales que especifican determinadas características productivas, cambios en la composición de las raciones para los animales, exigencias en las estirpes y sistemas de producción, como el Label Rouge francés o las etiquetas de pollos u otras especies (Capón, por ejemplo). Estas marcas son de influencia local y no tienen una legislación común, por ello no se desarrollarán en esta sección.

Actualmente la oferta de carne de pollo se centra mayoritariamente en animales denominados broilers, de estirpes específicamente seleccionadas para crecimientos muy rápidos. Desde estos están disponibles denominaciones diferentes que van cambiando los sistemas de producción y los tiempos de crecimiento hasta llegar a los sistemas ecológicos que son los que mayores garantías sostenibles ofrecen en este momento en Europa. La producción de carne de otras especies de aves, como son los pavos y patos, imitan en su mayoría a los sistemas industriales de producción de pollos o sus derivadas más sostenibles. Por esta razón se explicarán las diferencias de los sistemas centrándose en la de la especie *Gallus gallus*.

Reglamentación europea

En este capítulo se describirán los diferentes modelos de producción de pollos para producción de carne recogidos en la reglamentación Europea del Reglamento (UE) N° 1308/2013 de 17 de diciembre de 2013, por el que se crea la organización común de mercados de los productos agrarios y por el que se derogan los Reglamentos (CEE) N° 922/72 (CEE) N° 234/79 (CE) N° 1037/2001 y (CE) N° 1234/2007. Con las especificaciones de los sistemas productivos enmarcado en el Reglamento (CE) N° 543/2008 de la Comisión de 16 de junio de 2008 por el que se establecen normas de desarrollo del Reglamento (CE) N° 1234/2007 del Consejo que atañe a la comercialización de carne de aves de corral. En ella se significarán las características más sostenibles de cada sistema productivo.

SISTEMA DE PRODUCCIÓN CONVENCIONAL CERRADO

El sistema de producción convencional cerrado es el más extendido por todo el mundo. Los animales permanecen durante sus 42-45 días de vida en unas instalaciones preparadas para la crianza durante todas las fases del crecimiento. Son instalaciones cerradas donde la luz, humedad y temperatura se modulan con sistemas informáticos, con extractores e inyectores de aire, humidificadores, pulverizadores, calentadores de aire, así como reguladores de intensidad y cantidad de horas de luz (entre 20-23 horas diarias). Todos los procesos son controlados por sistemas informáticos que disponen de sondas por la superficie de la instalación. Son procesos sostenidos con electricidad, gasoil, etc., que requieren mucha energía y que medioambientalmente son costosos.

En general el sistema social de producción se basa mayoritariamente en relaciones de integración. El ganadero realiza la inversión y el mantenimiento de las instalaciones, mientras que la empresa integradora aporta los animales y el pienso que consumen. Por ello, recibe una paga o sueldo condicionado a los resultados de cría del lote (número de muertes, calidad de la carne obtenida, índices de conversión, etc.).

Los animales están criados en libertad en el suelo de la instalación. La cama del mismo suele estar confeccionada con paja de cereal, viruta de madera, cáscara de arroz, etc. (denominada cama caliente). Muy próximos a los animales se encuentran los comederos y bebederos, que disponen de sistemas de adaptación a la altura de los animales. En cada metro cuadrado de espacio se suelen tener 16 pollos (fig. 1). No existen limitaciones del uso de materias primas ni de estirpes genéticas.

Con este sistema se encuentran los pollos certificados en la carnicería como **pollo blanco**, similar al **pollo amarillo** (con mayor porcentaje de maíz en la ración que le dará el color característico).

SISTEMA DE PRODUCCIÓN CONVENCIONAL ABIERTO

Los sistemas de producción convencional abierto se encuentran en lugares con temperaturas medias-altas, en las zonas con menos variaciones térmicas y sin vientos muy dominantes. Es muy similar al sistema cerrado: se mantienen los sistemas de control, de inyección y extracción de aire, pero presentan ventanas incorporadas en la instalación, que pueden ser abiertas o cerradas de forma automática para regular las temperaturas

y condensaciones de aire. Se mantienen los tiempos de crecimiento y las estirpes empleadas, la única variación es que se aconseja una densidad de 15 pollos/m² y no 16 como en el anterior sistema (fig. 2).

Dentro de estas características están los sistemas *Freedom Food* (50 días de cría y una densidad de 15 pollos por metro cuadrado).

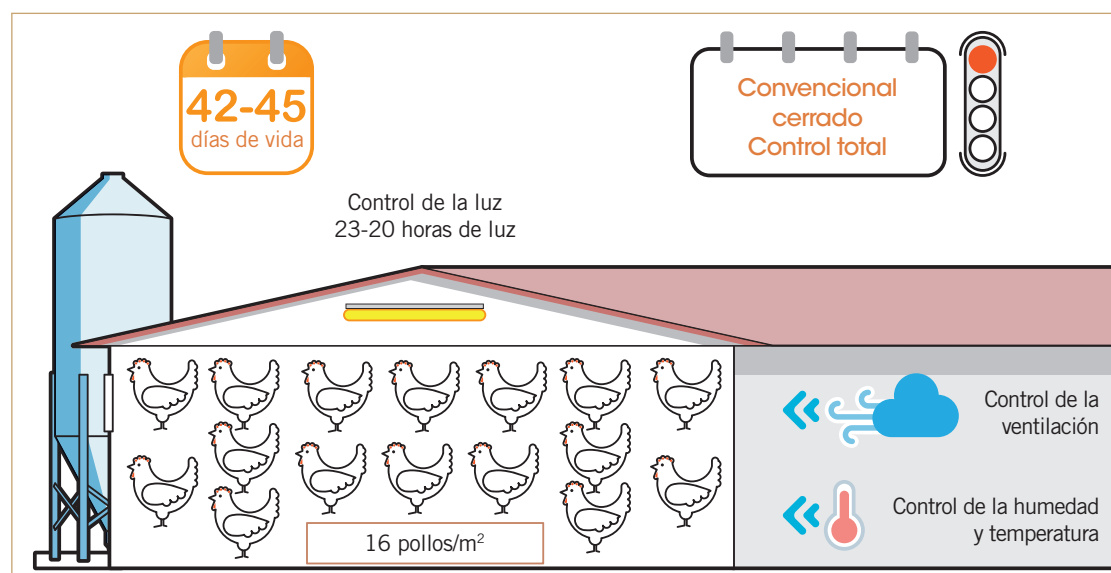


FIGURA 1. Esquema de las condiciones de cría de un sistema de producción de carne de pollo convencional de instalación cerrada con control total.

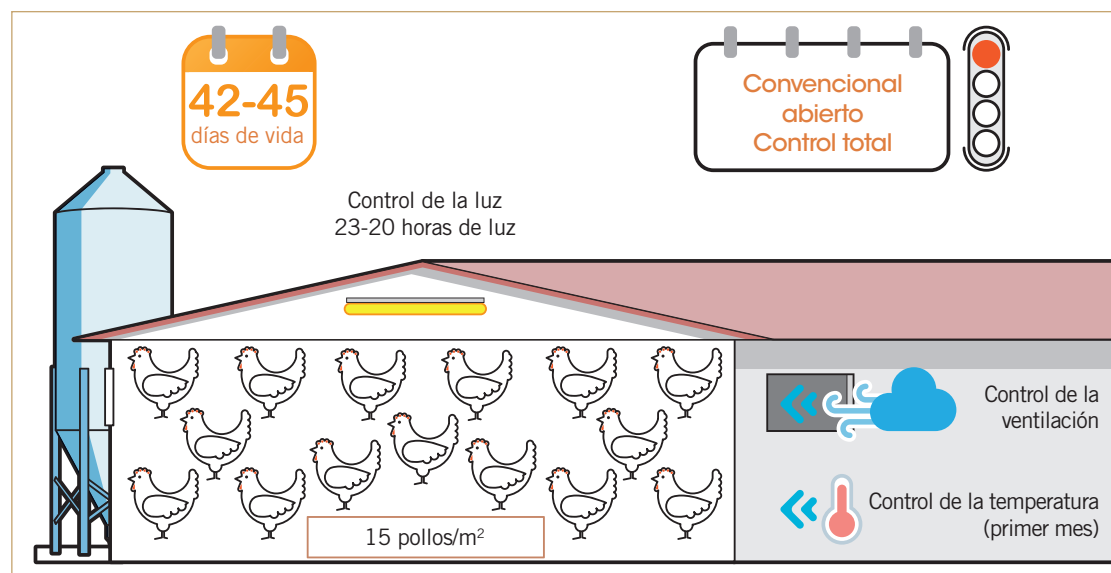


FIGURA 2. Esquema de las condiciones de cría de un sistema de producción de carne de pollo convencional de instalación abierta con control total.

SISTEMA DE PRODUCCIÓN EXTENSIVO EN INTERIOR

El sistema de producción extensivo en interior es el primer sistema tipificado por el reglamento europeo como crianza alternativa, en el que los animales deben permanecer al menos 52 días en la instalación antes de su sacrificio, por lo que los ritmos de crecimiento son menores. Se suelen utilizar estirpes de crecimiento lento. Las condiciones de luz y los controles ambientales son similares al sistema anterior, suelen disponer de ventanas y aireación natural la mayor parte del tiempo. Las densidades son similares al sistema anterior. La gran diferencia son los días de vida, que suponen entre una semana a días más de vida. Se presentan animales de mayor peso, pero con restricciones de alimentación para evitar exagerados engrasamientos. Las raciones se suelen confeccionar con menores cantidades de concentrados proteicos las primeras semanas de vida y menores cantidades de cereales en las últimas semanas. Para compensar las raciones se incrementan los aportes de fibra bruta (fig. 3).

SISTEMA DE PRODUCCIÓN CAMPERO

El sistema de producción campero está reconocido por la legislación europea y es el primero que propone un sistema productivo muy diferente, aunque mantiene los días mínimos de vida de los animales en 52 días. Por contra, abre la instalación al exterior, exige unas salidas dimensionadas que permitan a los animales salir al exterior durante el día y recogerse durante la noche, por lo que los animales han de tener más capacidad de

adaptación al entorno que en los sistemas anteriores. No existe el control ambiental total, por lo que los animales son más vulnerables a las inclemencias del tiempo y por lo tanto pueden aparecer patologías no presentes en los sistemas convencionales.

Se limita el uso de concentrados proteicos en la alimentación de los animales (al menos el 70 % de la alimentación debe proceder de cereales). En algunos casos se incrementa la presencia de maíz en los piensos para dar a la carne una coloración más amarillenta. La densidad de los animales cuando están en la instalación no debe superar los 13 pollos/m², menor que los anteriores sistemas de producción y que condicionará la rentabilidad de la granja (fig. 4).

Al menos la mitad de su vida, los pollos deben tener acceso continuo durante el día a un espacio al aire libre (1 m²/pollo) que incluya una zona cubierta de vegetación. Son necesarias trampillas de salida al exterior de la instalación (fig. 5), que deben poder cerrarse durante la noche y abrirse durante el día. Los pollos en el exterior deben estar protegidos del ataque de alimañas y depredadores. Para ello, el perímetro de la instalación se suele proteger con una valla de alambre de cerca de 2 m de alta y una profundidad de unos 50 cm, con el fin de impedir y disuadir la entrada de perros, zorros y demás depredadores.

En estos sistemas los pollos suelen permanecer mucho tiempo en los alrededores de la instalación, por lo que se aconseja incluir sistemas que proporcionen sombras en ciertas zonas y que, a ser posible, estén hormigonados para poder realizar la limpieza fácilmente.

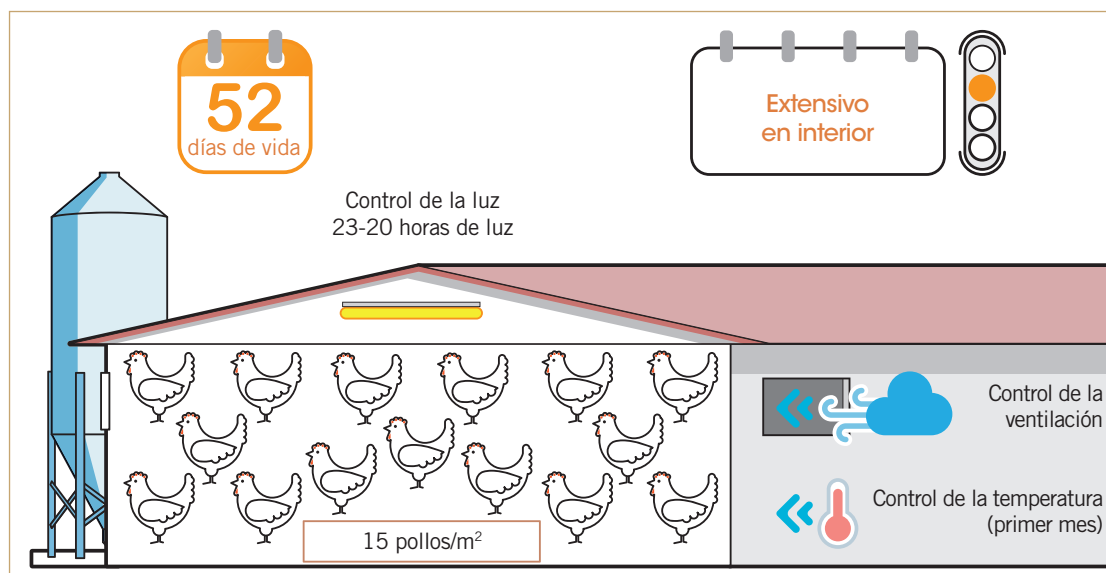


FIGURA 3. Esquema de las condiciones de cría de un sistema de producción de carne de pollo extensivo en interior.

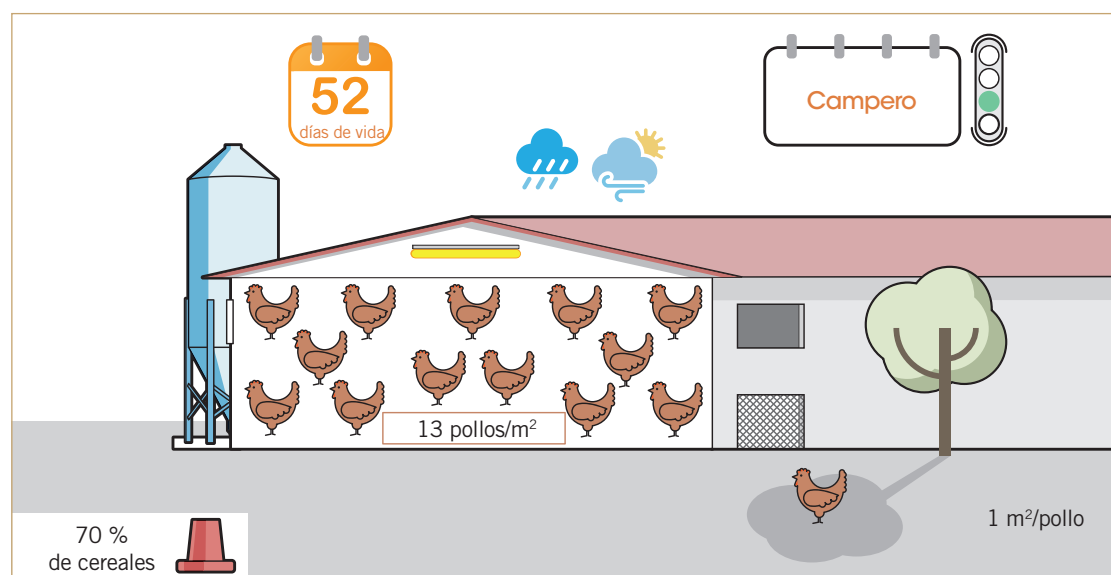


FIGURA 4. Esquema de las condiciones de cría de un sistema de producción de carne de pollo campero.

Similares a estas características se encuentran los pollos **Certificados** 56 días de crianza y densidades que oscilan entre 10-17 pollos por metro cuadrado.

SISTEMA DE PRODUCCIÓN CAMPERO TRADICIONAL

Partiendo de la situación del pollo campero, con las mismas características de las instalaciones, en este caso se aumentan los días de crecimiento y pueden llegar hasta los 81 días de crianza, por lo que los criadores deberían cambiar la estirpe de los pollos a razas de crecimiento lento, basadas en razas autóctonas francesas o españolas y posteriormente seleccionadas en granjas especializadas. En Francia estas granjas (y el sector de animales para cría) están más desarrollados, debido a que la existencia de marcas de garantía como el Label Rouge están vigentes desde hace años. Las posibilidades de utilización de las (escasas) razas autóctonas españolas con sus características productivas se desarrollará en otro capítulo.

La densidad de los pollos en las instalaciones es menor que en las anteriores clasificaciones, que se limita a 12 pollos/m². La superficie de los patios de recreo se amplía a 2 m²/pollo. Continúa la obligatoriedad de aportar al menos el 70 % de los recursos alimenticios en forma de cereales, como en la categoría anterior (fig. 6).

Debe haber 4 metros de trampilla por cada 100 m² de instalación cerrada. Las condiciones son como las del sistema de producción campero, pero deben poder salir de forma continua a partir de las 6 semanas de vida y la superficie exterior debe ser de al menos de 2 m²/pollo. La gran limitación reglamentaria de esta tipificación son las dimensiones máximas del gallinero que se reduce a 1.600 m² de superficie interior y una ocupación máxima de 4.800 pollos como máximo. Estas dimensiones hacen que en



FIGURA 5. Aperturas para la salida de los animales al exterior.

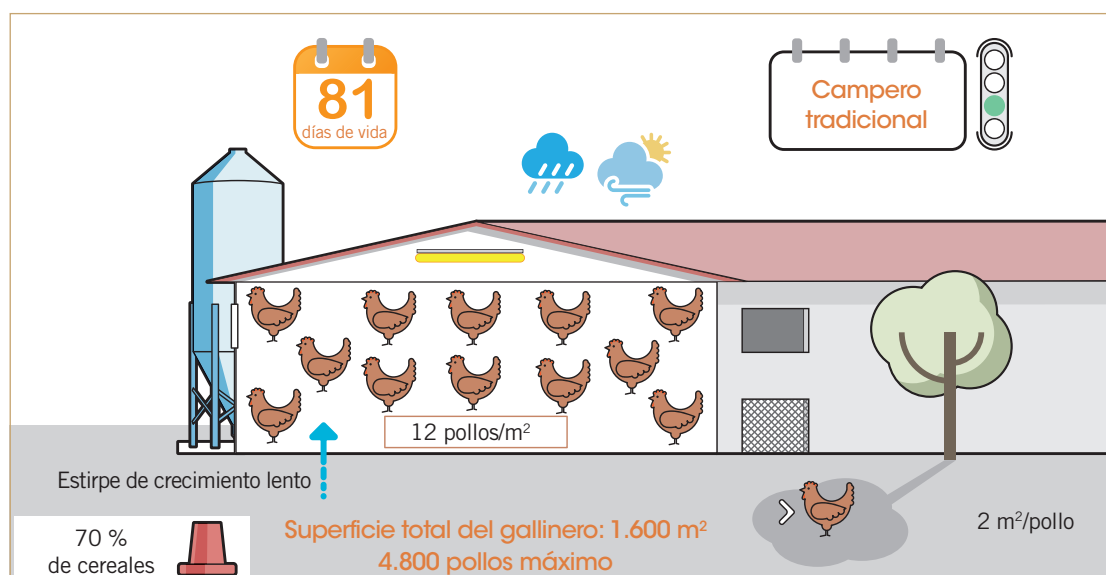


FIGURA 6. Esquema de las condiciones de cría de un sistema de producción de carne de pollo campero tradicional.

general la densidad no puede superar los 3 pollos/m² construido. En estas instalaciones además de la sala donde se encuentran los pollos existen pasillos, lazaretos, almacenes de pienso, oficinas, etc., que hace que en la práctica la superficie utilizable por los animales sea como máximo de 12 pollos/m².

Se encuentran con similares características de cría los **Pollos Beter Leven** de 56 días de crianza y densidades de 12 a 13 pollos por metro cuadrado o el **Pollo de Caserío o de Corral**, con 76 días de crianza.

Debido a que los animales permanecen mucho tiempo fuera de la instalación se recomienda plantear sombras y refugios a lo largo de la superficie abierta de recreo. Normalmente se suelen plantar árboles y cultivar una cobertura vegetal. Puede ser permanente o anual, para pollos de engorde se suele indicar coberturas anuales, como cereales o césped, cuando se dispone de sistemas de riego.

Similares características tienen los **Pollos Free Range**, de al menos 56 días de crianza y densidades de 12-13 pollos por metro cuadrado.

SISTEMA DE PRODUCCIÓN CAMPERO EN TOTAL LIBERTAD

El sistema productivo pollo campero en total libertad es muy similar al campero tradicional en todas las limitaciones de espacio, dimensiones totales del gallinero, alimenticias, razas o estirpes empleadas, días de crianza mínimos, etc. Únicamente se diferencian en que las dimensiones de los patios de ejercicio deben ser mayores a 2 m²/pollo y en que las aves deben tener acceso al exterior, de forma libre y continua, desde las 4,5 semanas de vida (fig. 7).

SISTEMA DE PRODUCCIÓN POLLO ECOLÓGICO (ORGANIC FARMING)

El pollo ecológico (*organic farming*) no está recogido en la normativa del Reglamento (UE) N.º 1308/2013, sino que dispone de un reglamento nuevo en Europa, el Reglamento (UE) 2018/848 del parlamento europeo y del consejo de 30 de mayo de 2018 sobre producción ecológica y etiquetado de los productos ecológicos y por el que se deroga el Reglamento (CE) N.º 834/2007 del Consejo que entrará en vigor a partir del 1 de enero del 2021.

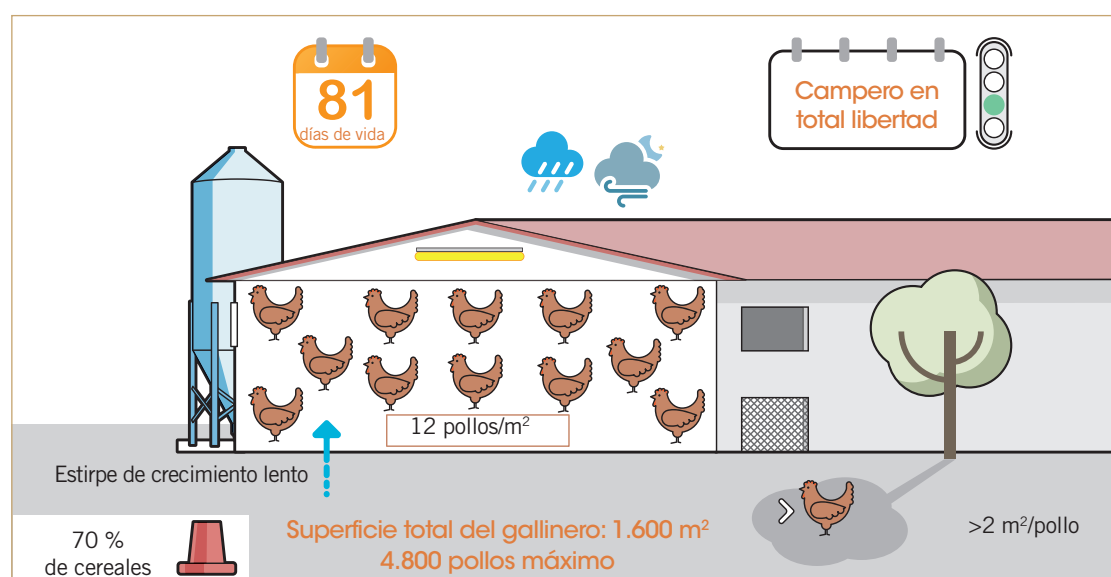


FIGURA 7. Esquema de las condiciones de cría de un sistema de producción de carne de pollo campero en total libertad.

Este sistema tiene la regulación más estricta de todos los comentados hasta ahora, ya que especifica normas que afectan a las instalaciones, el origen de los animales, la alimentación que se utiliza, las características del entorno en el que viven, vela por su bienestar animal durante la crianza, transporte y matanza, y además plantea un sistema muy riguroso de trazabilidad para asegurar al consumidor que un pollo ecológico ha seguido escrupulosamente la normativa vigente.

Se limita la edad de sacrificio a más de 81 días de vida, por lo que se usan razas o estirpes de crecimiento lento. Las instalaciones son abiertas como las de los pollos camperos, aunque se limita la ocupación máxima a 10 pollos por metro cuadrado en gallineros de un máximo de 1.600 metros cuadrados y una ocupación máxima de 4.800 pollos. Se limitan las horas de luz a las que se someten los animales cuando están dentro de la instalación a 16 horas y se prohíbe la iluminación en el exterior que exceda de esas horas. Dentro de la instalación también se deben instalar comederos y bebederos, así como asideros para que los pollos puedan subirse y descansar (fig. 8). El suelo debe estar formado mayoritariamente por cama caliente (con paja, viruta, cáscara de arroz, etc.).

En el exterior se debe plantear una superficie vegetal para que los animales puedan estar y “pastar” (fig. 9) por lo que se recomienda una producción vegetal que sea sincrónica con el

proceso productivo de los animales. La superficie mínima por pollo son 4 metros cuadrados, deben existir árboles y zonas de sombra. En estas zonas deben existir bebederos y comederos (fig. 10). La densidad de las zonas de “pastoreo” no puede sobrepasar los 580 animales por hectárea. Se debe disponer de otra zona (similar a la utilizada por los pollos) en espera y recuperación vegetal y del suelo, libre de la presencia de animales. La periferia y los sistemas de contención y vigilancia deben perseguir la no presencia de depredadores. Se permiten los alojamientos móviles para la crianza de animales de más de un mes de vida.

Pero la producción certificada ecológica obliga a más compromisos. La alimentación debe ser totalmente certificada ecológica y que al menos el 30 % provenga de la propia granja o granjas certificadas cercanas. No se deben utilizar antibióticos ni sustancias de síntesis en la cría de los animales (ver el capítulo *Certificación en avicultura ecológica* para más información).

Existe una gran cantidad de formas y variedades de producción y comercialización de la carne de pollo. Esto permite un etiquetado no riguroso que hace muy difícil a los consumidores distinguir entre unos productos y otros.

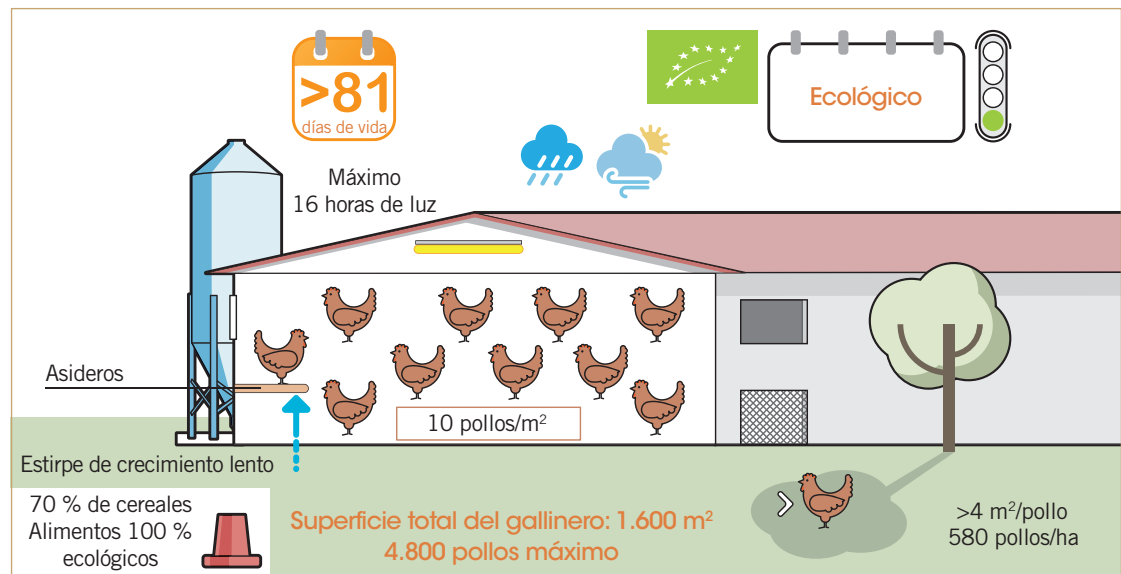


FIGURA 8. Esquema de las condiciones de cría de un sistema de producción de carne de pollo ecológico.



FIGURA 9. Comederos y bebederos en los patios.



FIGURA 10. Pollos comiendo y pastando en el exterior.

PRODUCCIÓN DE HUEVOS

Durante los años de la industrialización de los sistemas agrarios, en Europa se han ido intensificando los gallineros para puesta de huevos, aumentando el número de gallinas ubicadas en la misma instalación y el número de animales en la misma jaula, a la vez que se perfeccionaban las jaulas con sistemas que evitaran mano de obra, se automatizaban las labores y aumentaban la calidad de los huevos recogidos (menores roturas, huevos sucios, etc.). Los granjeros estaban obligados a reciclar sus instalaciones para hacerlas rentables, debido al coste de las jaulas y a los márgenes de los precios. En los años setenta en España una explotación de 10.000 animales por instalación era suficiente como para dar de comer a una familia, en los años 2000 se necesitaban al menos 40.000 para obtener el mismo beneficio.

Los colectivos de consumidores sensibilizados con el bienestar animal y alertados por las condiciones de vida en las que se criaban las gallinas productoras de huevos industriales, consiguieron, gracias a la presión social ejercida, cambios en la legislación para mejorar las condiciones de vida mínimas exigibles para este tipo de animales, concluyendo en el año 2002 con una normativa que obligó a los productores de huevos a cambiar sus jaulas al modelo de **jaulas enriquecidas**, que incluyen mejoras sustanciales y que reducen sustancialmente el número de animales presentes en cada instalación.

Actualmente, jaulas enriquecidas son el requisito legal en toda la comunidad europea para la producción de huevos, con el objetivo de asegurar unos mínimos en las condiciones de vida de las gallinas. Sin embargo, desde hace años existen consumidores que exigen más condiciones diferenciadoras de vida en la producción de huevos y para ellos se establecieron unas categorías, legisladas, tipificadas e identificadas en cada huevo con un número:

- **0** para la producción de **huevos ecológicos**.
- **1** para gallinas criadas en **sistema campero**.
- **2** para gallinas que producen **en suelo**, sin jaulas.
- **3** para gallinas que permanecen en **jaulas enriquecidas**.

De esta forma el consumidor puede decidir qué tipo de sistema es el que más se adecua a sus preferencias y evitar fraudes.

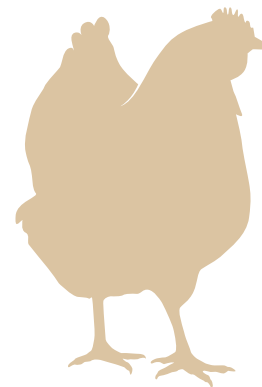
HUEVOS DE GALLINAS EN JAULAS: CATEGORÍA 3

Actualmente el único sistema permitido de producción de huevos en jaulas en Europa es el que utiliza las llamadas jaulas enriquecidas, que son muy diferentes a las usadas hasta ahora por los productores. En el año 2018 este sistema suponía el 82 % de los huevos producidos en España, mientras que en Alemania esta cifra era del 6,7 % y la media europea se sitúa en el 52 %. Desde 2002 se ha exigido a los productores europeos que cambien las jaulas donde se alojan los animales por otras que mejoren sus condiciones de vida.

Estas jaulas tendrán al menos 2.000 cm² por cada unidad donde se introduzcan las gallinas, a razón de 750 cm² por ave y al menos 600 cm² útiles para cada una. La altura de las jaulas debe ser de al menos 20 cm de alto. Si las jaulas se colocan en batería se podrán alcanzar cuatro o cinco alturas, estarán separadas entre ellas por 90 cm de ancho y estar levantadas del suelo 35 cm.

En su interior además de disponer de comedero y bebedero, deben disponer de:

- Un nidal o ponedero, donde los animales puedan refugiarse individualmente para poner el huevo.
- Una zona de suelo que no esté en contacto con la estructura metálica de la jaula.
- Un escamoteador de huevos y sistemas para evitar que la gallina coma o rompa los huevos.
- Aseladeros, lija para el limado de las uñas de las gallinas y arena o yacija para que se puedan bañar.



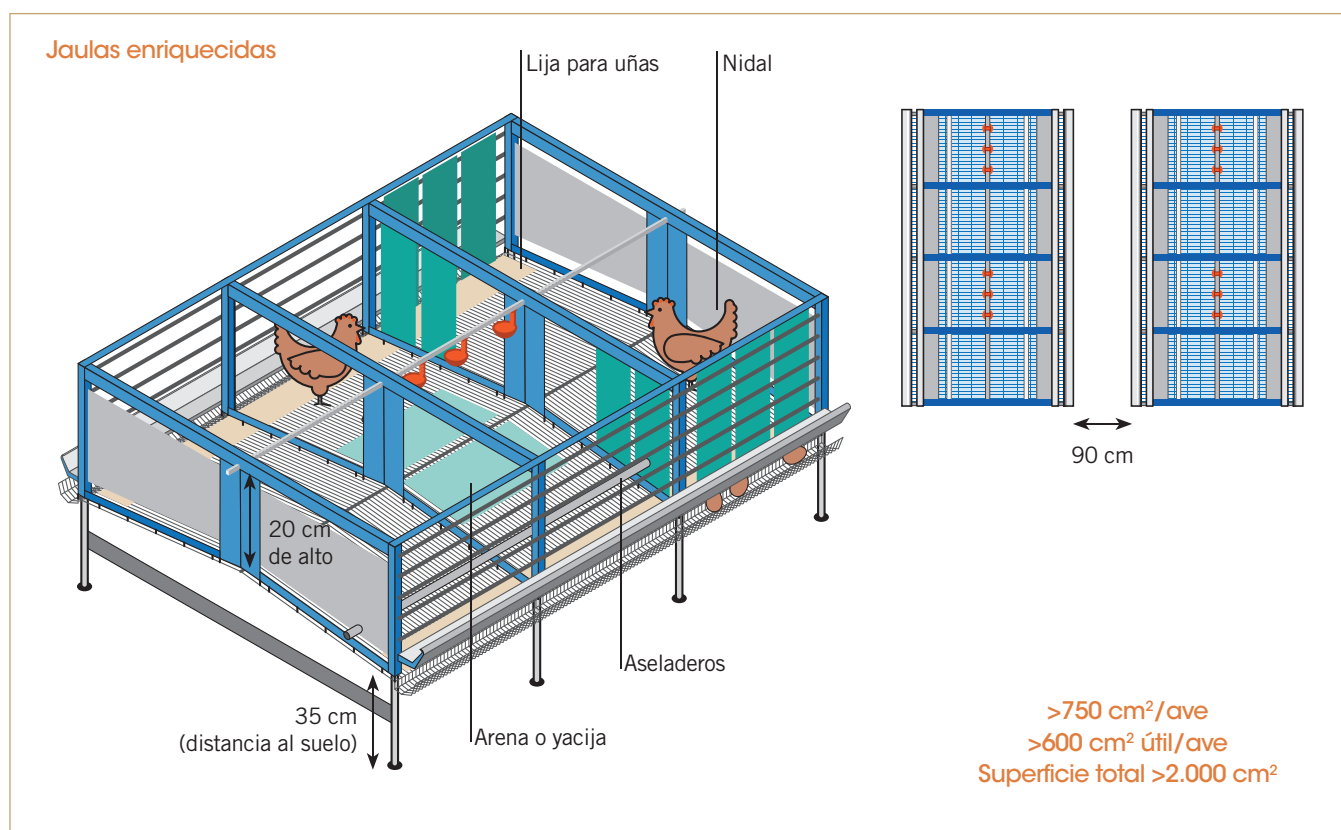


FIGURA 11. Esquema de las condiciones de cría de un sistema de producción de huevos de gallina de categoría 3 (jaulas enriquecidas).

HUEVOS DE GALLINAS EN SUELO: CATEGORÍA 2

Las instalaciones utilizadas para la puesta de huevos en suelo, también llamados avuarios, se rigen por los mínimos estándares que regulan la cría y recría de animales y de las granjas de reproductores para la puesta de huevos para encubar. Los avuarios pueden tener los ponederos dispuestos en vertical y alcanza hasta cuatro niveles de altura, aunque se debe contemplar que las gallinas de los pisos superiores no defequen encima de las de los pisos inferiores. Las características de estas instalaciones están explicadas en la sección de cría de pollos en suelo.

Este sistema, el campero y el ecológico suponen actualmente un 17,6 % de la producción en España; en Alemania, sin embargo, este es el sistema mayoritario, lo que suponen unos cinco millones de gallinas. Es el sistema que se propone como el sistema del futuro próximo, debido a las declaraciones de países como Alemania y Francia y por el apoyo de las grandes superficies distribuidoras que anuncian que entre el 2020 y el 2021 solo van a proponer en sus viales huevos de gallinas no enjauladas.

HUEVOS DE GALLINAS CAMPERAS: CATEGORÍA 1

Las gallinas que se crían en sistemas de producción denominados camperos, además de no estar enjauladas y de poder moverse libremente por la instalación, pueden también salir al exterior, en general, sin limitaciones de tiempo cuando la climatología lo permite. Pero para poder calificarlas como tal, necesitan cumplir ciertos requisitos que certifican las condiciones de vida de los animales más óptimas. Estos sistemas son minoritarios actualmente en Europa, pero por el contrario los precios son mayores que los de los huevos convencionales, por lo que es un sistema interesante para los productores. Las instalaciones deben cumplir las siguientes características:

- Los comederos y bebederos deben estar dispuestos homogéneamente por toda la instalación.
- Los nidales estarán a disposición libre de las gallinas en un número de siete aves por ponedero.
- Al menos un tercio del suelo de la instalación debe disponer de yacija. El resto puede ser de *slat*, rejillas que separan a los animales del suelo y excrementos.

- Deben existir aseladeros para que duerman los animales o los utilicen para descansar.
- Se pueden colocar los ponederos a no más de 4 alturas, respetando siempre que los nidales superiores estén diseñados para no ensuciar con deyecciones a los pisos superiores.
- La densidad dentro de la instalación debe ser como máximo de 9 gallinas/m².

En el espacio exterior que ocupan las gallinas durante el día habrá bebederos, comederos y zonas de refugio no muy separados entre sí. La superficie tendrá una cobertura vegetal permanente y los animales podrán disfrutar de ella de manera rotatoria, con el fin de dejar el tiempo suficiente para la regeneración de la cobertura vegetal. Se establece como máximo un número de 2.500 gallinas por hectárea, siempre que cada animal disponga de 2,5 metros cuadrados.

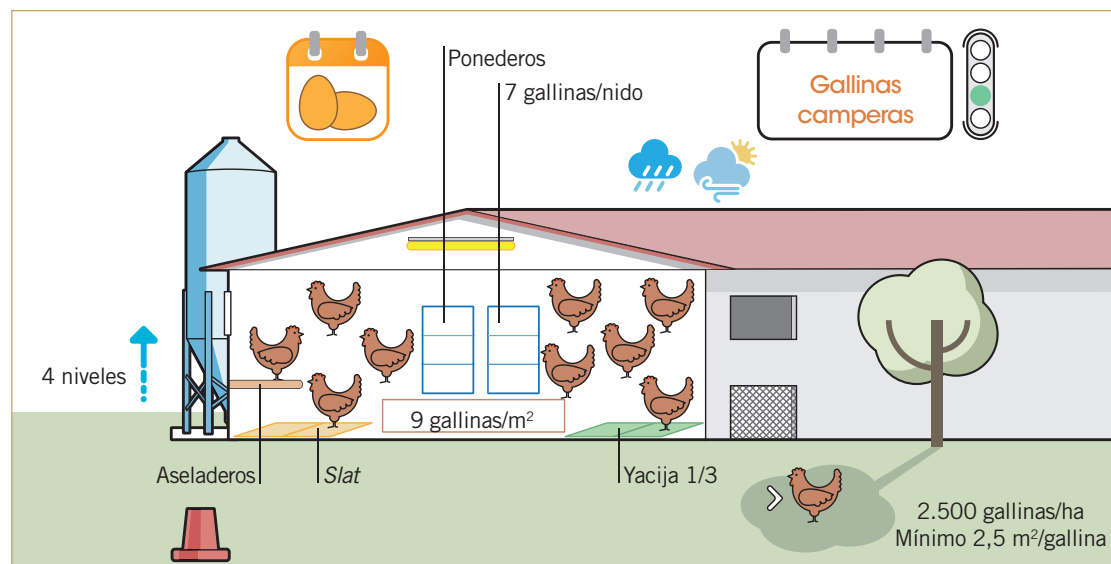


FIGURA 12. Esquema de las condiciones de cría de un sistema de producción de huevos de gallina de categoría 1 (gallinas camperas).

HUEVOS DE GALLINAS ECOLÓGICAS: CATEGORÍA 0

Este sistema productivo ha de cumplir con las especificaciones que impone la normativa de la producción de huevos camperos y cumplir, además, la normativa específica de producción ecológica, que impone más restricciones al uso de alimentos y tratamientos, amplía los espacios que los animales disfruten dentro de la instalación y en los patios de recreo. Actualmente, es la producción minoritaria en Europa aunque tiene grandes expectativas de crecimiento debido a que desde el año 1991, cuando se desarrolló la primera normativa en Europa, hasta hoy sus cifras de consumo y producción no han hecho más que aumentar.

Todos los alimentos disponibles las gallinas deben estar certificados en producción ecológica, desde los cultivos realizados en los patios hasta el pienso que se dispensa en los comederos. Además, al menos el 70 % de la alimentación de las gallinas estará constituido por cereales. La luz artificial está limitada con el fin de no alterar el fotoperíodo natural de los animales; en general, no pueden recibir más de 16 horas de luz diaria.

Se limita el tamaño general de la granja a 3.000 gallinas por instalación y el espacio interior permitirá una densidad máxima de 6 gallinas/m². Las gallinas dispondrán de niales en proporción de 7 gallinas por nido. Se especifica el tamaño y el número de aseladeros por instalación y se limita el uso del *slat* (máximo el 25 %) en la instalación; el resto del suelo será de cama caliente o con yacija de serrín, viruta, cascarilla de arroz, etc. El tamaño y número de las salidas al exterior están reguladas con la norma. Los espacios exteriores están controlados y mucho más limitados que los de las gallinas camperas. Como máximo se pueden tener 230 gallinas/ha, respetando como mínimo un espacio de 4 m²/gallina. Es oportuno plantar árboles para establecer refugios para las aves. La cobertura vegetal debe estar certificada y se suele usar praderas cultivadas.

Los sistemas de salvaguarda de los animales consisten en vallados de las zonas de pastoreo, otro vallado general periférico de toda la granja, presencia de árboles y refugios, y animales disuasorios como perros, ocas, etc.

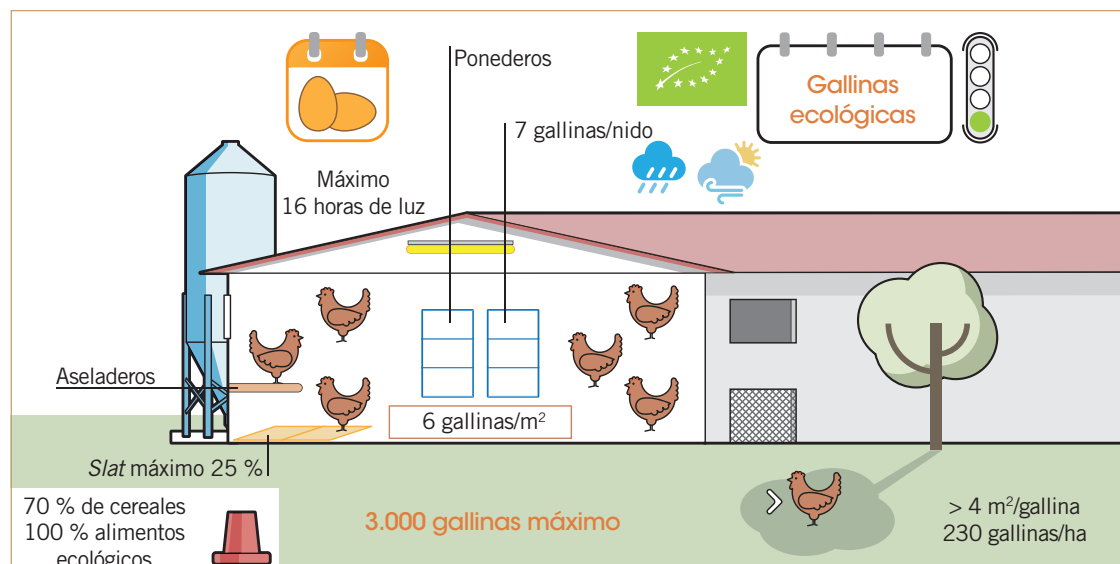


FIGURA 13. Esquema de las condiciones de cría de un sistema de producción de huevos de categoría 0 (gallinas ecológicas).