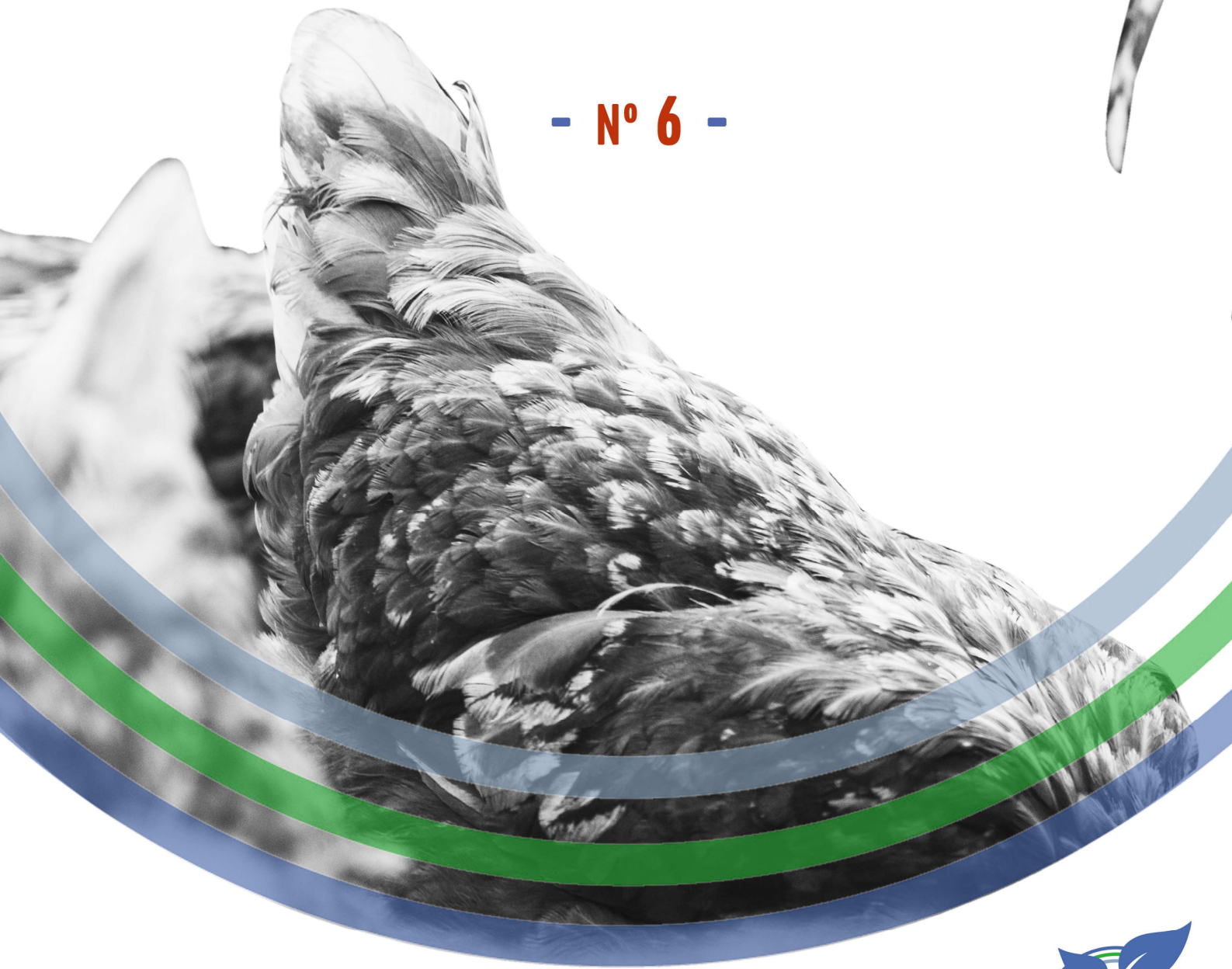


# - AVICULTURA -

Boletín informativo avícola

- Nº 6 -

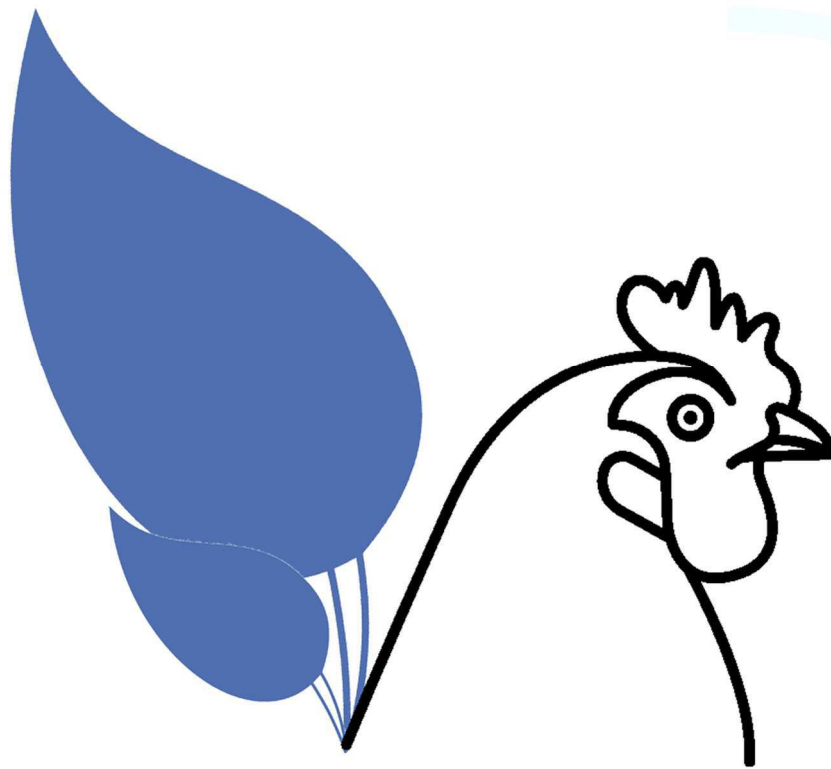


ESPECIALISTAS EN PRODUCCIÓN ANIMAL

La nutrición de hoy, la salud de mañana



*Animal Health Innovation*



## -ÍNDICE-

1 – *Técnicas de sexaje de pollitos*

2 – *Las energías renovables aplicadas a la granja avícola*

3 – *Las vacunas: función y epidemiología*

4 – *Minerales en la nutrición del broiler: selenio*

## 1 – Técnicas de sexaje de pollitos

La producción de carne de pollo esta sujeta a muchos factores, y se ha mejorado tanto que incluso criamos a los animales por sexos para obtener los mejores resultados, ya que la conversión y el ritmo de crecimiento son distintos en hembras y machos. También es indispensable separar sexos en las estirpes que posteriormente se destinará a puesta. Para hacer esto se realiza el sexaje de los pollitos.

Inmediatamente después del nacimiento de los pollitos, estos se sitúan en una cinta transportadora y al final de esta se realiza el sexaje para separar los machos de las hembras. En la actualidad se puede realizar mediante tres métodos:

- **Examen cloacal:** el examen cloacal es el método tradicional de sexaje. Consiste en diferenciar la forma de la eminencia cloacal. Se debe colocar el pollo sobre su espalda y con el dedo pulgar y el dedo índice provocar la exposición de la eminencia cloacal (en el caso de los machos) o la ausencia de esta (en el caso de las hembras). La eminencia o órgano genital se encuentra a medio camino, en el borde inferior de la rejilla de ventilación, y se parece a un grano muy pequeño. A pesar de su tamaño y forma pueden variar considerablemente, se puede reconocer con un poco de práctica y un buen ojo. La mayoría de los machos tienen una emanencia relativamente prominente, la mayoría de las hembras no tienen ninguno. Sin embargo, una pequeña proporción de machos y hembras tienen relativamente pequeñas eminencias. lo mejor es asumir que los pollos con pequeñas eminencias son hembras.
- **Sexaje por las plumas del ala:** los avances en la genética han conseguido que hoy en día líneas de aves autosexables. Uno de estos métodos es por el crecimiento de las plumas del ala en el momento del nacimiento. Al observar las plumas del borde exterior del ala se pueden diferenciar dos tipos, las primarias (inserción inferior) y las coberteras (inserción superior) en las especies autosexables el crecimiento de las plumas es más rápido en las hembras que en los machos y por lo tanto, en las hembras las primarias siempre son más largas que las coberteras (secundarias). En los machos, las primarias son de la misma longitud o más cortas.
- **Sexaje por la coloración del plumón:** este método se puede realizar en ciertas variedades de aves semipesadas o coloradas. Los machos son de un color amarillento mientras que las hembras son de color amarillento-rojizo

En la actualidad existe un método denominado sexaje “in ovo” que consiste en determinar el sexo del pollito dentro del huevo, antes de eclosionar. Este método se hace especialmente útil para diferenciar las pollitas futuras gallinas ponedoras de sus hermanos machos.

También existen otros métodos. Una técnica está basada en la determinación del nivel de estrógeno en el huevo en incubación. Sin embargo, es un método es muy lento (4 horas) y es muy caro, lo que hace que sea inadecuado para su empleo en las plantas de incubación. La otra técnica consiste en que hay algunas sustancias que muestran el sexo del embrión al cabo de 9 días de incubación, en un análisis rápido y de detección relativamente fácil. A diferencia de otros métodos que buscan determinar el sexo del embrión por estrógenos, este lo hace por biomarcadores de detección fácil, rápida y automatizable.

## 2 – *Las energías renovables aplicadas a la granja avícola*

La necesidad de invertir en fuentes de energías renovables ha llegado a la ganadería y cada vez cobra más importancia. La más popular es la energía solar que ha superado en nuestro país en los últimos años a la eólica por su abaratamiento en el coste.

Ambos tipos de energía han sido la bandera de las renovables durante décadas, pero la eficiencia de la eólica en relación a su coste era mayor. Los paneles solares siempre han tenido un precio muy alto. Pero ahora las cosas han cambiado, sobre todo por la gran cantidad de recursos invertidos en el sector solar.



Paneles Solares en Granja Avícola Campomayor (Lugo, España) en ilustración 1 <http://www.avicultura.com/wp-content/uploads/2017/01/edf-solar-instalacion-paneles-solares-granja-campomayor-5-1024x5761.jpg>

Vamos a proceder a explicar brevemente cada uno de los métodos de obtención de energía renovables:

- **Energía solar:** tiene la principal utilidad de obtención de electricidad mediante placas fotovoltaicas. Generalmente son placas que se colocan en los tejados de las naves. Otra utilidad es usar placas solares para calentar agua para las calefacciones. Gracias a la inversión en los últimos años de este tipo de energía, ha mejorado su eficiencia y por tanto los costes para instalarlos es menor. A pesar de los palos en las ruedas del lobby “político-energético” español, el descenso de los costes de las placas solares ya hace viable y amortizable a corto plazo una inversión para naves de pollos o de ponedoras en energía fotovoltaica.
- **Energía eólica:** se produce electricidad por medio de molinos de viento. Estos tienen diferentes tamaños y funciones, dependiendo de las necesidades y de la climatología concreta de la zona en la que se dispongan.
- **Biomasa:** consiste en usar la biomasa (materia orgánica utilizada como fuente energética, que puede ser de muchos tipos) para quemar y generar calor.

- **Energía geotérmica:** consiste en obtener calor que se puede usar para las calefacciones.

Un buen método es combinar dos o más técnicas para obtener más ventajas. Por ejemplo, una granja de instalación híbrida que combina inversores de red y aislada para conseguir mejores rendimientos para consumos diurnos.

También existen explotaciones totalmente autónomas, es decir no conectadas a la red eléctrica y que funcionan con una instalación fotovoltaica. Para una granja de 35.000 pollos la inversión puede tener un coste aproximado de 59.000 € (llave en mano). Este sistema fotovoltaico puede funcionar 24h horas al día, usando 3 horas al día de media un generador eléctrico que funciona con gasoil. Para comparar la mejora de este sistema que supuso para esta granja: el gasto de gasoil sin placas fotovoltaicas era de 30.000€/año (aprox.), al poner el sistema de placas descendió a 2.400€/año (aprox).

En los países desarrollados la energía solar aún sale más cara que la procedente de combustibles fósiles pero el futuro es prometedor para estas nuevas alternativas que son además menos contaminantes y respetuosas con el medio ambiente. Probablemente, ya ha empezado una etapa en la que los combustibles fósiles, tienen sus días contados.

### 3 – *Las vacunas: función y epidemiología*

Una **vacuna** es una preparación biológica que proporciona inmunidad adquirida activa ante una determinada enfermedad. Una vacuna contiene un agente que se asemeja a un microorganismo causante de la enfermedad, ya sea el microorganismo en si (muerto o atenuado) o un agente como toxinas o proteínas de superficie.

Su método de acción se basa en que ese agente estimula el sistema inmunológico del cuerpo cuando reconoce dicho agente como una amenaza (es un antígeno), y reaccionara para destruirlo y posteriormente guardará un registro del mismo, de modo que el sistema inmune pueda reconocer y destruir más rápidamente cualquiera de estos microorganismos si se expone a ellos más adelante.

Las vacunas se clasifican en 5 grandes grupos según sus componentes:

- **Inactivadas:** contienen microorganismos patógenos que han sido tratados con productos químicos o calor y han perdido su capacidad infectiva siendo incapaz de reproducirse en el huésped. Este tipo de vacunas activan el sistema inmune y la inmunidad generada de esta forma es de menor intensidad y suele durar menos tiempo, por lo que este tipo de vacuna suele requerir más dosis. Dado que la respuesta inmune lograda es menor, estas vacunas se mezclan con adyuvantes que son sustancias que sirven para aumentar la respuesta inmunitaria del organismo.
- **Vivas atenuadas:** contienen microorganismos vivos, pero que son cultivados expresamente bajo condiciones en las cuales pierden o atenúan sus propiedades patógenas. Suelen provocar una respuesta inmunológica más duradera puesto que el microorganismo no se encuentra inactivado y conserva su estructura.
- **Toxoides:** son componentes tóxicos inactivados procedentes de microorganismos, en casos donde esos componentes son los que de verdad provocan la enfermedad, en lugar del propio microorganismo.

- **Acelulares:** consisten en una mezcla de componentes subcelulares purificados del patógeno contra el que se quiere inmunizar, que normalmente consta de proteínas antigénicas altamente inmunogénicas y que pueden contener toxoides.
- **Recombinantes de subunidad:** se utiliza la tecnología del ADN recombinante para introducir el gen codificante para un antígeno altamente inmunogénico en el genoma de un microorganismo productor con el objetivo de superproducir y purificar la proteína antigénica, que será la base de una vacuna.

Dependiendo del método de administración de las vacunas en nuestros animales podemos clasificarlas en:

- Oral
- Intramusculares
- De mucosas:

Y dependiendo del agente que contenga pueden ser:

- Bacterianas
- Víricas

El desarrollo de la inmunidad se desata cuando el sistema inmunitario reconoce los agentes de la vacuna como extraños, destruyéndolos y recordándolos. Cuando entra al organismo una versión realmente nociva de la infección (el microorganismo o la toxina propiamente dichos), el sistema inmunitario está ya preparado para responder:

- Neutralizando al agente infeccioso antes de que pueda entrar en las células del organismo; y
- Reconociendo y destruyendo las células que hayan sido infectadas, antes de que el agente se pueda multiplicar en gran número.

Las vacunas han contribuido a la erradicación de algunas enfermedades. Para erradicar una enfermedad es necesario que la mayoría de los individuos susceptibles a padecer la enfermedad estén vacunados, disminuyendo así la probabilidad de que surja un brote y se extienda más la enfermedad. Este fenómeno se conoce como "Inmunidad colectiva".

La inmunización comienza con la administración de antígenos en el sistema inmunitario de las mucosas (dispersos u organizados en unidades como las **placas de Peyer** en el intestino, o el **tejido linfoide** nasal en la cavidad orofaríngea). Los sistemas de administración del antígeno pueden estar compuestos por una simple solución tampón, con o sin adyuvantes, o presentarse en formas particuladas complejas, como los liposomas o las nanopartículas. La vía de administración más estudiada y utilizada involucra la cavidad oral, aunque existen otras muchas

La respuesta inmunitaria de las vacunas depende del individuo, y puede conllevar desde respuestas eficaces no lesivas hasta desarrollar patologías como reacciones adversas, aunque no es lo habitual. Aunque realicemos la vacunación de manera correcta, la tasa de éxito nunca será 100%. Esto va a depender de muchos factores que se pueden dividir en factores que afectan al animal (genética, edad, enfermedades concurrentes, uso de otros fármacos, interferencia vacunal por anticuerpos maternos, estrés, nutrición,) y factores que afectan a la

vacuna en si (composición o mal manejo de esta). Hay que tener en cuenta que la norma más importante que tenemos respecto a la vacunación es “nunca vacunar animales enfermos”.

La vacunación puede ser un gran aliado para prevenir enfermedades, y así reducir el uso de antibióticos en ganadería.

#### 4 – *Minerales en la nutrición del broiler: selenio*

El pollo de carne necesita una alimentación con oligoelementos altamente biodisponibles. Esto es importante, ya que estos minerales son componentes necesarios de miles de proteínas, enzimas y factores de transcripción, cuya carencia puede llevar a problemas estructurales, estrés oxidativo, reducción de la función reproductora y retraso del crecimiento. Los piensos y complementos nutricionales con oligoelementos altamente biodisponibles proporcionan, pues, beneficios funcionales y, a menudo, beneficios de productividad.



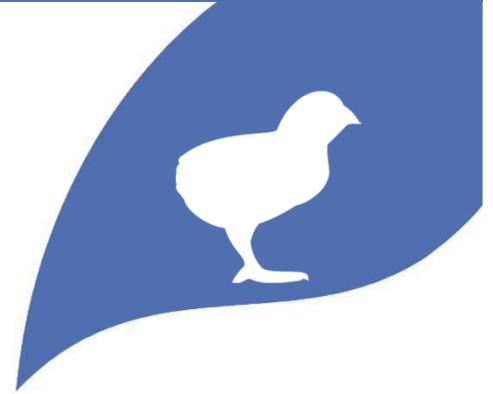
Ilustración 2 [https://www.ecured.cu/images/thumb/0/04/Selenio\\_4.JPG/260px-Selenio\\_4.JPG](https://www.ecured.cu/images/thumb/0/04/Selenio_4.JPG/260px-Selenio_4.JPG)

Normalmente, se incluyen en la alimentación de los animales una serie de minerales importantes para la producción: cobre (Cu), Hierro (Fe), Manganeseo (Mn), Zinc (Zn), Yodo (I) y Selenio (Se). Cada uno es un elemento independiente con procesos metabólicos y funciones distintas, existiendo interacciones entre ellos, así como con otros nutrientes.

De entre todos ellos, el **selenio** quizás sea el que más importancia tiene en la producción de broiler. Hemos desarrollado genotipos de animales con mayores rendimientos productivos, pero indirectamente se obtiene una mayor sensibilidad al estrés medioambiental. También las aves son muy sensibles al estrés oxidativo y la oxidación que aplacen por distintos motivos. En este aspecto, el selenio juega un papel fundamental para nuestras aves tanto para desde los reproductores a los productos finales como para los broilers.

Si hablamos de reproducción, el selenio juega un papel activo en la fertilidad masculina y en los parámetros de incubabilidad. Juega un papel esencial para mantener la incubabilidad y optimizar la fertilidad, ya que el estrés oxidativo reduce la eficacia del animal.

Podemos decir que los minerales en avicultura son importantes en la cantidad y forma adecuadas, pero en especial el selenio, puesto que juega un papel esencial en varias funciones que permiten al animal defenderse frente al estrés oxidativo y asegurar un estado sanitario óptimo y un buen desarrollo.



## PROTEÍNAS LÍQUIDAS PARA UN APOORTE EXTRA DE ENERGÍA Y NUTRIENTES



Indicado para entradas de broiler y pollitas de recría. Para recuperar peso y como primer alimento de las aves.

Dosificación: 1:500. Adyuvante en vacunas en gel.

### MODO DE EMPLEO

Diluir  
1 litro en 500 litros de agua de bebida  
de 5 a 7 días

### USOS

1. Protocolos de entrada a granja
2. Estrés por calor
3. Adyuvante en vacunas en gel

### FORMATO



Garrafa de 5 litros

### RESULTADOS

- Aumento del consumo y crecimiento en recría y engorde.
- Pollitos más activos a la llegada a la explotación.



WWW.INDTECHGANADERA.COM



*Animal Health Innovation*

Av. de les Garrigues, núm. 84

25001 - Lleida

Tel. 973 989 085

[info@indtechganadera.com](mailto:info@indtechganadera.com)

