

## Tarsicio Villalobos

Director Servicio Técnico en ZOETIS



Tarsicio Villalobos es veterinario graduado de la Universidad Nacional de Costa Rica. Trabajó 11 años para Corporación Pipasa, la compañía avícola más grande del país, donde comenzó como veterinario de campo para Reproductoras Pesadas e Incubadoras. Luego ejerció de gerente de Servicios Veterinarios y por último de asistente del vicepresidente de Producción. De 2004 a 2007 fue gerente de Servicios Técnicos para el Norte de Latinoamérica y el Caribe en Embrex Inc. En el año 2008, con la adquisición de Embrex Inc por parte de Pfizer Inc, pasó a desempeñar el puesto de gerente de Servicios Técnicos para Latinoamérica. Del 2010 hasta la actualidad ocupa el cargo de Director de Servicio Técnico en el departamento de Marketing global.

## "Las vacunas más caras se aplican *in-ovo* porque es más sencillo, rápido y eficiente"

• En los últimos años la vacunación *in-ovo* se ha generalizado totalmente en el sector. ¿Cuáles son a su juicio sus ventajas más importantes?

Esta técnica de aplicación de vacuna que tiene la particularidad de combinar una aplicación masiva con control individual ha ganado mucha aceptación en los grandes mercados con integraciones avícolas. Con esto me refiero a los mercados como Estados Unidos y Latinoamérica. En estos mercados donde la mano de obra especializada para trabajar dentro de una planta de incubación ha venido siendo cada vez más escasa, porque es un trabajo que no es tan atractivo como en otras actividades, la gente no dura, y los que llegan a veces no tienen todas las precauciones para garantizar toda la efectividad de una vacunación manual. En ese contexto, la vacunación *in-ovo* ha venido a dar un respiro a una producción más creciente de aves y a automatizar y uniformar la vacunación con mejor control en esas plantas de incubación. En los Estados Unidos, con el advenimiento de vacunas de nueva tecnología, se ha visto el crecimiento en los últimos diez años del valor de las vacunas que se aplican *in-ovo*, que en el año 2001 representó un 33% del valor de todas las vacunas aplicadas,

mientras que en el año 2011 fue de un 55%. Las vacunas de nueva generación, que en su mayoría son más caras, se aplican *in-ovo* porque es más sencillo, más rápido y más eficiente, así que la vacunación *in-ovo* ha venido a dar una gran ayuda, especialmente en la industria avícola, donde ha habido una automatización y expansión importantes, en los mercados más integrados del mundo.

• ¿Qué diferencias se detectan respecto a vacunar en el momento del nacimiento?

Fijese que una persona de promedio manualmente puede vacunar unos 2.000-2.500 pollitos por hora. Pero no lo va a hacer exactamente a esa velocidad 8 horas al día. Considerando eso, si una planta de incubación ahora creció de 100.000 pollitos a 500.000, sube cinco veces la cantidad de personas que va a ocupar. Llega un momento en que se necesita casi un ejército de personas vacunando; para un crecimiento así, la mejor opción que se ha encontrado es la automatización de ese proceso. Y la experiencia con este tipo de sistemas es que logra dar con una solución para la velocidad y uniformidad de la vacuna, en términos de que el factor humano, que a veces es tan variable, lo estamos mecanizando.

## Vacunación *in-ovo* e inmunidad materna

Al momento de la aplicación de la vacuna *in-ovo* la concentración de la inmunidad materna no es la más alta, esta alcanzará su pico a los 3-5 días después de haber eclosionado, ya que la inmunidad materna es depositada en la yema del huevo y conforme el embrión va creciendo, va absorbiendo esa inmunidad materna y termina de absorberla por completo después del nacimiento. Pero al momento de la inyección *in-ovo* la concentración de inmunidad materna no es ni muy alta ni muy baja; como no es muy baja, el embrión se puede proteger de la replicación del virus vacunal, y como no es muy alta, el virus vacunal se puede replicar y estimular así una respuesta inmune en el embrión. Además, la vacunación *in-ovo* aumenta las posibilidades de que el pollito se pueda defender mejor desde una edad más temprana.

La vacunación *in-ovo* ha dado un respiro a una producción cada vez más creciente de aves y ha posibilitado automatizar y uniformar la vacunación con mejor control en las plantas de incubación

### • ¿Cuál sería el momento óptimo para vacunar?

Ese momento óptimo tiene varios componentes que lo pueden hacer variar, como: el tipo de máquinas de incubación, la línea genética que se está usando, el tiempo de almacenamiento del huevo antes de ser metido en la máquina incubadora... Esos factores influyen, pero en términos generales, el tiempo óptimo se alcanza cuando el embrión se encuentra en la posición para eclosionar, esto es, que la cabeza está virada hacia la derecha, debajo del ala, y el pedúnculo de la yema está casi completamente absorbida dentro de la cavidad abdominal. Eso desde el punto de vista fisiológico del desarrollo del embrión. Con independencia del tipo de máquina, esa ventana óptima de vacunación puede ir de los 17 días y 12 horas hasta los 19 días y 4 horas. En términos de desarrollo embrionario, en Zoetis desarrollamos un sistema para poder categorizar su grado de desarrollo. Siguiendo ese sistema, ese momento óptimo se alcanza cuando el embrión tiene un estado de desarrollo de 3 a 4 según la escala de Zoetis. Esos son los parámetros que seguimos. Algunas máquinas lo van a hacer en un tiempo de incubación más temprano, otras requieren un poquito más, pero teniendo esta guía cada una de las compañías que utilizan este sistema pueden determinar ese momento óptimo y maximizar la eficacia del proceso.

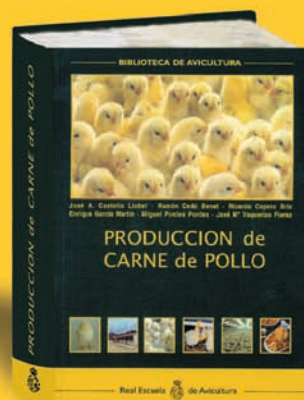
### • Y dependiendo de las vacunas que se tengan que aplicar, ¿hay diferencias en ese momento óptimo?

En general, casi todas las vacunas son efectivas en esos momentos. La vacuna que nos causó un poco más de trabajo su determinación es la vacuna para el control de la coccidiosis. El objetivo es que los ooquistes vacunales sean mezclados con el líquido amniótico del embrión. Pero para el día 19 de edad ese líquido ya está casi completamente consumido, así que nos asaltó la duda: ¿podemos poner una vacuna *in-ovo* cuando el embrión tiene ya 19 días o más de incubación? Hicimos las pruebas y logramos determinar que aunque lo que quedaba de fluido en el compartimento amniótico era muy poco, la vacuna siempre se quedaba externamente en el cuerpo del embrión, y cuando el pollito nacía, terminaba de ingerir esta parte; además, lo poco del fluido amniótico que restaba también era absorbido por el embrión. Al hacer las pruebas de eficacia nos dieron que los animales vacunados quedaron protegidos. Con todas estas pruebas, hemos visto que el rango de edad de vacunación entre los 17 días y 12 horas y los 19 días es conveniente para lo que en este momento se ofrece de vacunas con prescripción para ser aplicadas *in-ovo*.

Marisa Montes



REPRODUCCIÓN E INCUBACIÓN EN AVICULTURA



PRODUCCIÓN DE CARNE DE POLLO

OVINO Y CAPRINO  
BOVINO  
PORCINO  
EQUINOS  
AVICULTURA  
CUNICULTURA  
MELNORIN  
ALIMENTOS



[www.LibreríaAgropecuaria.com](http://www.LibreríaAgropecuaria.com)  
consulte más de 600 títulos

Real Escuela de Avicultura  
Plana del Paraíso, 14 - 08350 Arenys de Mar - Barcelona  
Tel.: +34 93 792 11 37 - Fax: +34 93 792 15 37  
[www.LibreríaAgropecuaria.com](http://www.LibreríaAgropecuaria.com)