



# ¿Menos espermatozoides? Sí... pero mejores y mejor contados



● **Rafael Tomás Pallás Alonso**  
Veterinario. Director Técnico de Kubus

NO CABE DUDA DE QUE EN LOS ÚLTIMOS años la situación de la inseminación artificial porcina ha cambiado de forma importante: se ha reducido el número de espermatozoides por dosis (2.000 - 2.500 millones con inseminación tradicional, 1.000 - 1.500 millones con inseminación poscervical o no más de 150 millones con inseminación intrauterina profunda) y se dan menos servicios por celo (protocolos con dos inseminaciones por celo o sólo una con la nueva tecnología de inseminación única a tiempo fijo). Esta nueva situación ha hecho que verracos que usados en inseminación tradicional no presentaban ningún problema y funcionaban perfectamente hayan empezado a dar problemas reproductivos cuando se han utilizado con inseminación poscervical y bajo número de espermatozoides.

*La identificación de machos subfértiles es esencial para tener éxito en inseminación poscervical o única a tiempo fijo.*

Si hacemos algunos cálculos obtenemos cifras que, por lo menos, llaman la atención. Con inseminación tradicional, un macho puede producir entre 600 y 800 camadas al año, pero si usamos inseminación post-cervical, esta cifra se eleva hasta alrededor de las 2000 camadas

y si esta última técnica se combina con la nueva tecnología de inseminación única a tiempo fijo, este número puede alcanzar la sorprendente cifra de 4500 - 5000 camadas por año. Esto nos da una idea fidedigna de la importancia que actualmente tiene en la producción porcina actual tanto el macho como la calidad seminal.

Creo que es fácilmente entendible por todo el mundo que cuantos menos espermatozoides se pongan en la dosis, más seguros tenemos que estar sobre su verdadera calidad y también sobre su concentración real. El problema es que en la rutina diaria de contrastación seminal en un centro de inseminación es prácticamente imposible el realizar todas las pruebas que serían necesarias para tener una valoración real de la calidad seminal y, aún más, de la capacidad fecundante, conceptos relacionados pero no similares.

## Identificación de machos subfértiles

La realidad es que no es difícil encontrar eyaculados que tras un análisis rutinario de calidad son clasificados como excelentes y que en el campo muestran un bajo rendimiento reproductivo, especialmente cuando son usados a baja concentración. Espermatozoides que bajo microscopía óptica de campo claro parecen estar perfectos pueden tener importantes defectos no compensables, principalmente a nivel de cromatina o ADN, que imposibilitan la fecundación del ovocito o el normal desarrollo del embrión, situación típica de los verracos subfértiles. Así, la identificación de estos machos subfértiles es esencial para tener éxito cuando trabajamos con inseminación post-cervical o con inseminación única a tiempo fijo.

Actualmente hay disponibles en el mercado pruebas y análisis de laboratorio que permiten la correcta valoración de





un eyaculado y la determinación de su capacidad fecundante con bastante exactitud, entre otros, el Test Homólogo de Penetración in Vitro, Análisis Armónico o Análisis de Fourier de la cabeza de los espermatozoides, evaluación de la integridad de la cromatina espermática, identificación de diferentes biomarcadores capaces de identificar anomalías moleculares en espermatozoides defectuosos, etc. Debido a la dificultad de ejecución de todas estas técnicas, es casi imposible que estos análisis se incluyan dentro de las pruebas rutinarias de análisis de la calidad seminal. Sin embargo, si que podrían realizarse de forma periódica para estar seguros de la capacidad fecundante de los machos de los centros de inseminación. Por parte de grupos de investigación y de las empresas que nos dedicamos al desarrollo de tecnología reproductiva, el desarrollo de análisis rápidos de evaluación de la capacidad fecundante de un eyaculado debe ser un objetivo primordial.

### Cálculo de concentración

Para el cálculo de la concentración espermática, muchos centros utilizan fotómetros, colorímetros o distintos tipos de cá-



maras de conteo (Bürker, Neubauer, Thoma...), sin embargo, en los últimos años, la utilización de sistemas CASA (Computer Assisted Semen Analysis) es cada vez más habitual en la realización de los análisis rutinarios de semen (concentración, motilidad y morfología) en los centros de inseminación. Lamentablemente, los resultados obtenidos con todos estos equipos no son totalmente exactos y repetibles.

Dentro de los nuevos equipos para la medición de la concentración espermática encontramos el *NucleoCounter SP100* el cual utiliza una cámara de conteo y una tinción fluorescente, yoduro de propidio, para teñir los núcleos de los espermatozoides, lo que le confiere una mayor repetitividad y exactitud que a los sistemas anteriormente citados. Sin lugar a dudas, desarrollos futuros reducirán el coste de todos estos análisis posibilitando a los centros de inseminación su realización periódica para identificar los machos subfértiles o hipoprolíficos y, por tanto, permitiendo trabajar con dosis con baja concentración espermática con total garantía. 🐷

*Desarrollos futuros reducirán el coste de todos estos análisis posibilitando a los centros su realización periódica.*