# VALIDACIÓN DE UN SISTEMA AUTOMÁTICO DE ANÁLISIS DE CALIDAD SEMINAL EN RUMIANTES

Toledano-Díaz[1], A., García-Casado[2], P., O'Brien[1], E., Castaño[1], C. y Santiago-Moreno[1], J.
[1]Departamento de Reproducción Animal, INIA, Madrid [2]Zoitechlab (Arquimea Group), Madrid.
toledano@inia.es

## INTRODUCCIÓN

El equipo SQS2® (ZoitechLab, S.L. – Arquimea Group) es un sistema automático de análisis de calidad seminal desarrollado para la evaluación de muestras de semen porcino. Está compuesto por un contador de espermatozoides basado en microscopía de fluorescencia con una cámara de alta resolución y un sistema de visión computarizado. Se basa en el recuento celular empleando una doble tinción fluorescente (kit SQS TEST®) y determina la viabilidad de la muestra, su concentración, el porcentaje de aglutinación y tres tipos distintos de morfoanomalías (gota citoplasmática proximal, gota citoplasmática distal y cola látigo). Dado las similitudes en la forma y las dimensiones de la cabeza espermática con las distintas especies de rumiantes se plantea la hipótesis de que el equipo podría evaluar las características funcionales con unos mínimos ajustes. Las áreas de la cabeza del espermatozoide de verraco, macho cabrío, morueco y toro son 32,4-33,3 $\mu m^2$ (Quintero-Moreno *et al*., 2007), 28,2 $\mu m^2$, 35,5 $\mu m^2$ (Flores-Gil *et al*., 2019), 32,4±2,1 $\mu m^2$ (Valverde *et al*., 2016), respectivamente. El objetivo de este trabajo fue valorar la efectividad del equipo SQS2® para evaluar la calidad de muestras espermáticas de machos cabríos, moruecos y toros.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron muestras seminales en fresco, obtenidas mediante vagina artificial, de 9 moruecos de raza Merina y 7 machos cabríos de raza Murciano-Granadina mantenidos en la granja experimental del Departamento de Reproducción Animal del INIA (Madrid). Por otro lado, se utilizaron dosis comerciales de toro congeladas de la raza Asturiana de los Valles. Se compararon las variables de concentración y viabilidad medidas con el equipo SQS2® con las obtenidas por los métodos rutinarios de nuestro laboratorio: la concentración se analizó mediante fotómetro SDM 1 (Minitube) y la viabilidad mediante microscopía de fluorescencia con yoduro de propidio (PI) (Soler *et al*., 2005). Se evaluaron diez muestras diferentes de cada especie (10 réplicas de cada una) y se compararon ambos métodos mediante un análisis estadístico (*paired t-test*, $p<0,05$) utilizando el programa STATISTICA®.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La tinción de los espermatozoides de machos cabríos, moruecos y toros con el kit SQS TEST® fue adecuada, el equipo detectó las células y fue capaz de registrar y tomar fotografías enfocadas y de buena calidad. Los valores promedio globales (media ± error estándar) de la concentración obtenidos mediante ambos métodos para machos cabríos fueron de 35,1±9,2 millones/mL (SQS2®) y 40,3±9,0 millones/mL (fotómetro). En moruecos, se obtuvieron valores de 42±5,3 millones/mL (SQS2®) y 45,7±5,7 millones/mL (fotómetro) y, en toros, 44,2±15,1 (SQS2®) y 43,6±14,8 (fotómetro). Por otro lado, los valores promedio globales del porcentaje de la viabilidad obtenidos para las muestras de las machos cabríos fueron 57,3±6,3 (SQS2®) y 61,7±6,8 (PI). En moruecos, los porcentajes de viabilidad fueron de 53,1±6,5 (SQS2®) y 56,2±6,8 (PI) y, en toros, 62,1±1,4 (SQS2®) y 61,1±1,9 (PI). No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las medias globales de la concentración ni de la viabilidad obtenidas mediante ambos métodos, para ninguna de las tres especies analizadas.

## CONCLUSIÓN

El equipo SQS2® es efectivo para analizar la viabilidad y concentración de muestras de rumiantes. Además de obtener fotografías de buena calidad, el análisis es menos laborioso y más rápido, en comparación con las técnicas de rutina utilizadas en el laboratorio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

• Flores-Gil *et al*., 2020. Domest. Anim. Endocrinol. 72: 106425. • Quintero-Moreno *et al*., 2009. Rev. Cient. (Maracaibo) 19: 153-158. • Soler *et al*., 2005. Theriogenology 64: 1503–1517. • Valverde *et al.* 2016. Asian J. Androl. 18: 851-7.

**Agradecimientos:** Esta investigación fue financiada por el proyecto Zoitechlab - INIA CON18-141.