

	UNIVERSIDAD DE CALDAS	
	FORMATO PARA CREACIÓN – MODIFICACIÓN DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS	
	CÓDIGO: R-2680-P-DC-774	VERSIÓN: 2

PLAN INSTITUCIONAL DE ACTIVIDAD ACADÉMICA

I. IDENTIFICACIÓN

Facultad que ofrece la Actividad Académica:	Ciencias Agropecuarias		
Departamento que ofrece la Actividad Académica:	Producción Agropecuaria		
Nombre de la Actividad Académica:	Electiva de Profundización III-Técnicas de Conservación de Semen Porcino		
Código de la Actividad Académica:	21G4L		
Versión del Programa Institucional de la Actividad Académica (PIAA):	2		
Acta y fecha del Consejo de Facultad para: aprobación __X__ modificación ____	Acta No. 35 del 22 de septiembre de 2025		
Programas a los que se le ofrece la Actividad Académica (incluye el componente de formación al cual pertenece):	Doctorado en Ciencias Agrarias Maestría en Sist de Producción		
Actividad Académica abierta a la comunidad:	Si __X__ No __		
Tipo de actividad: Teórica ____ Teórico - Práctica __X__ Práctica ____			
Horas teóricas (T):	32	Horas prácticas (P):	32
Horas presenciales (T + P):	64	Horas no presenciales (NP):	12
Horas presenciales del docente:	64	Relación Presencial/No presencial:	1:2
Horas inasistencia con las que se reprueba:	10	Cupo máximo de estudiantes:	3
Habitable (Sí o No):	No	Nota aprobatoria:	3.5
Créditos que otorga:	4	Duración en semanas:	16
Requisitos: En el Doctorado en Ciencias Agrarias: Filosofía de la Ciencia (41G4F), Tópicos avanzados en Ciencias, Enfoques y Tendencias en Investigación Agraria (43G4F) y Examen de candidatura (130G4F). En la Maestría en Sistemas de Producción Agropecuaria: Seminario Investigativo I (32G4F), Electiva de Fundamentación Teórica I y II, y Filosofía de la Ciencia (322G5E)			

II. JUSTIFICACIÓN:

Las Electivas de Profundización I, II y III son asignaturas que se desarrollan paralelamente con la ejecución de la tesis doctoral, y por tanto se cursan en secuencia, una vez se aprueben las asignaturas: Filosofía de la Ciencia, Tópicos Avanzados en Ciencias, Enfoques y Tendencias en Investigación Agraria y Examen de Candidatura, o sea sus pre-requisitos. Cada Electiva es una actividad académica valorada en cuatro créditos académicos, con una relación de una hora presencial por cada dos horas de trabajo independiente (64:128 para un total de 192 horas). Se proponen como actividades totalmente flexibles en las cuales, de una oferta amplia en temas clave para el desarrollo de las diferentes tesis doctorales en ejecución, el estudiante, con el aval de su comité tutorial, elige e inscribe formalmente tres de ellos; cada tema elegido debe ser el resultado del análisis de las principales necesidades teóricas y metodológicas que surjan en el desarrollo y ejecución de la tesis doctoral.

Cada Electiva de cuatro créditos es orientada y coordinada por un docente del Programa, quien propiciará una dinámica de revisión crítica en torno a los temas considerados en cada una de las tres asignaturas. En todos los casos el docente orientador será un experto en el tema, con trayectoria e idoneidad reconocidas. Los contenidos seleccionados en cada caso deben cubrir con suficiencia las necesidades de complementación teórica o metodológica del estudiante, con miras a desarrollar una tesis doctoral de la más alta calidad.

Las asignaturas Electivas de Profundización I, II y III permiten al estudiante revisar aquellos aspectos teóricos y metodológicos que demanda la ejecución de la tesis doctoral, con el fin de garantizar su efectivo y oportuno avance. De lo anterior se deriva, como consecuencia lógica, que los contenidos de ellas sean de la mayor pertinencia y actualidad. De otro lado, las tres asignaturas aportan al plan de trabajo espacios determinantes para el desarrollo de competencias fundamentales para un investigador de alto nivel. El estudiante se ejercita en actividades fundamentales del proceso de investigación, en particular en las que tienen que ver con la revisión de los componentes más avanzados del marco teórico y del marco metodológico de sus tesis.

III. OBJETIVOS:

General:

Establecer el estado del arte de la conservación del semen porcino mediante refrigeración y congelación.

Objetivos específicos:

- Revisar en profundidad los antecedentes, la base teórica, la ejecución, la utilidad práctica, y los efectos sobre la calidad seminal de la conservación seminal en cerdos mediante refrigeración a 16°C.
- Revisar en profundidad los antecedentes, la base teórica, la ejecución, la utilidad práctica, y los efectos sobre la calidad seminal de conservación seminal en cerdos mediante congelación a -196°C.
- Evaluar el impacto de las técnicas de conservación seminal sobre la eficiencia reproductiva y los indicadores productivos en la producción de carne de cerdo.

III. RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA):

RA 1. Analiza los antecedentes históricos y las bases teóricas de la conservación seminal mediante refrigeración a 16°C, y su impacto en la calidad seminal en cerdos.

RA 2. Compara los efectos de la conservación seminal mediante congelación a -196°C sobre la calidad seminal y la viabilidad del espermatozoides porcino.

RA 3. Evalúa el impacto de las técnicas de conservación seminal en la producción de carne de cerdo, considerando la influencia sobre los indicadores productivos.

IV. CONTENIDO:

- Antecedentes, base teórica, ejecución, utilidad práctica y efectos sobre la calidad seminal de la técnica de conservación mediante refrigeración a 16°C.
- Antecedentes, base teórica, ejecución, utilidad práctica y efectos sobre la calidad seminal de la técnica de conservación mediante congelación a -196°C.
- Impacto de la conservación seminal sobre los indicadores productivos en producción de carne de cerdo.

V. METODOLOGÍA:

La asignatura se desarrollará bajo la modalidad de seminario investigativo alemán, bajo las siguientes pautas:

- Selección y entrega oportuna de mínimo 10 fuentes bibliográficas que servirán de base al estudiante para el desarrollo de los temas seleccionados. El estudiante debe analizar de manera crítica, aumentar y sintetizar por escrito el contenido de esta base documental.
- Orientación oportuna sobre el contenido, estructura y condiciones de la síntesis escrita que debe generar el estudiante como resultado del análisis de la bibliografía recomendada.
- Presentación de su propia síntesis sobre la temática tratada.
- Orientación permanente al estudiante durante el desarrollo del seminario.
- Confrontación final con los estudiantes, previa revisión y valoración de la síntesis escrita de cada estudiante. Esta confrontación tendrá como elementos sustantivos el contenido de síntesis del docente orientador, la síntesis escrita del estudiante, y una breve presentación oral del estudiante para fijar su posición frente al tema.
- Evaluación del desempeño del estudiante durante toda la actividad, considerando cada uno de los componentes señalados anteriormente.

VI. CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN:

La evaluación será un proceso constante, formativo y dirigido a identificar los resultados de aprendizaje. Integrará todos los tópicos revisados durante el curso como participación en clase, realización de talleres, presentación de artículos científicos, desarrollo de actividades presenciales y remotas, pruebas escritas y socialización de propuestas de forma oral (seminarios). Las estrategias y porcentajes de evaluación serán acordadas con el Profesor responsable durante la presentación de la asignatura. La nota mínima aprobatoria será de 3,5.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Abaigar, T., W. Holt, R. A. P. Harrison and G. Del Barrio (1999). Sperm subpopulations in boar (*Sus scrofa*) and gazelle (*Gazella dama mhorr*) semen as revealed by pattern analysis of computer-assisted motility assessment. *Biology of Reproduction* 60: 32-41.
2. Bailey, J., L. Christian, J. Joannie, C. Breque, I. Dobrinski, W. Zeng and H. Galantino-Homer (2008). Cryopreservation of boar semen and its future importance to the industry. *Theriogenology* 70: 1251-1259.
3. Cerolini, S., A. Maldjian, F. Pizzi and T. M. Gliozzi (2001). Changes in sperm quality and lipid composition during cryopreservation of boar semen. *Reproduction* 121: 395-401.
4. Eriksson, B. M., J. M. Vázquez, E. A. Martínez, J. Roca, X. Lucas and H. Rodríguez-Martínez (2001). Effects of holding time during cooling and type of package on plasma membrane integrity, motility and in vitro oocyte penetration ability of frozen-thawed boar spermatozoa. *Theriogenology* 55: 1593-1605.
5. Gadea, J. (2005). Sperm factors related to in vitro and in vivo porcine fertility. *Theriogenology* 31: 431-444.
6. Holt, W. V. (2000). Fundamental aspects of sperm cryobiology: the importance of species and individual differences. *Theriogenology* 53: 47-58.
7. Maxwell, W.M.C., L.A. Johnson (1997). Membrane status of boar spermatozoa after cooling or cryopreservation. *Theriogenology* 48: 209-219.
8. Parks, J.E., J.K. Graham (1992). Effects of cryopreservation procedures on sperm membranes. *Theriogenology* 38: 209-222.
9. Peña, F. J., A. Johanninsson, W. M. and H. Rodríguez-Martínez (2003). Antioxidant supplementation in vitro improves boar sperm motility and mitochondrial membrane potential after cryopreservation of different fractions of ejaculate. *Animal Reproduction Science* 78: 85-98.
10. Selles, E., J. Gadea, R. Romar, C. Matas and S. Ruiz (2003). Analysis of In vitro fertilizing capacity to evaluate the freezing procedures of boar semen and to predict the subsequent fertility. *Reprod Dom Anim* 38:66-72.
11. Watson, P. F. (2000). The causes of reduced fertility with cryopreserved semen. *Animal Reproduction Science* 60 - 61: 481 - 492.

WEBGRAFÍA

1. Producción Animal. Criopreservación del semen porcino. Recuperado de: <https://www.produccionanimal.com/criopreservacion-del-semen-porcino>
2. Redivia. Efecto del protocolo de refrigeración y de congelación sobre la calidad del semen porcino. Recuperado de: https://redivia.gva.es/bitstream/handle/20.500.11939/8947/2023_Dura_Efecto.pdf?isAllowed=y&sequence=1
3. PubMed Central. Cryopreservation of Boar Semen: A literature review. Recuperado de: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8127938/>
4. USDA. Boar Semen Collection, Processing, Cryopreservation and Artificial Insemination Protocol. Recuperado de: https://www.ars.usda.gov/ARSUserFiles/30120505/animal/nagp_protocols/Boar%20Semen%20CRYO%20with%20LEY.pdf

5. 3tres3. La dilución y la conservación del semen. Recuperado de:
https://www.3tres3.com/latam/articulos/la-dilucion-y-la-conservacion-del-semen_10184