

	<b>UNIVERSIDAD DE CALDAS</b>	
	<b>FORMATO PARA CREACIÓN – MODIFICACIÓN DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS</b>	
	<b>CÓDIGO: R-1202-P-DC-503</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>

## PLAN INSTITUCIONAL DE ACTIVIDAD ACADÉMICA

### • 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:	G4L0021
Versión del Programa Institucional de la Actividad Académica (PIAA):	
Acta y fecha del Consejo de Facultad para: aprobación ___ modificación ___	Acta No. 07 del 2008
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 <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>

Tipo de actividad: Teórica ___ Teórico - Práctica <input checked="" type="checkbox"/> Práctica ___		
--	--	--

Horas teóricas:	32	Horas prácticas:	32
Horas presenciales:	64	Horas no presenciales:	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
Habilitable (Si 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 (G5E0322), Tópicos avanzados en Ciencias, Enfoques y Tendencias en Investigación Agraria (G4F0043) y Examen de candidatura (G4F0130).

En la Maestría en Sistemas de Producción Agropecuaria: Seminario Investigativo I (G4F0032), Electiva de Fundamentación Teórica I y II, y Filosofía de la Ciencia (G5E0322)

## I 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.

## II. OBJETIVOS:

### .1 General:

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

### .2 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  $-196^{\circ}\text{C}$ .

### III. COMPETENCIAS:

#### .1 Genéricas

- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- Capacidad para organizar y planificar el tiempo.
- Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión.
- Responsabilidad social y compromiso ciudadano.
- Capacidad de comunicación oral y escrita.
- Capacidad de comunicación en un segundo idioma.
- Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- Capacidad de investigación.
- Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente
- Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.
- Capacidad crítica y autocrítica.
- Capacidad para actuar en nuevas situaciones.
- Capacidad creativa.
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
- Capacidad para tomar decisiones.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Habilidades interpersonales.
- Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes.
- Compromiso con la preservación del medio ambiente.
- Compromiso con su medio socio-cultural.
- Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad.
- Habilidad para trabajar en contextos internacionales.
- Habilidad para trabajar en forma autónoma.
- Capacidad para formular y gestionar proyectos.
- Compromiso ético.
- Compromiso con la calidad.

#### .1 Específicas

- Habilidad para motivar personas y equipos de trabajo para el logro de objetivos y metas.
- Capacidad para formular y ejecutar proyectos de investigación y para derivar implicaciones a partir de los resultados obtenidos.
- Capacidad para aprovechar los recursos disponibles en la identificación y solución de problemas.
- Capacidad de desempeño en diferentes situaciones de trabajo y de interacción con diferentes grupos e individuos.
- Capacidad para comunicarse, argumentar y debatir con pares académicos en forma oral y escrita en un lenguaje adecuado y acorde con diferentes ambientes.
- Estabilidad emocional y capacidad de trabajo en condiciones de estrés.
- Actitud respetuosa, responsable y seria en el trabajo.

**IV. CONTENIDO:**

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

**V. METODOLOGÍA:**

Cada Electiva de Profundización se desarrollará preferiblemente bajo la modalidad de seminario investigativo alemán; con este fin, el docente orientador será el responsable de coordinar el adecuado cumplimiento de las siguientes actividades:

1. 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.
2. 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.
3. Presentación de su propia síntesis sobre la temática tratada.
4. Orientación permanente al estudiante durante el desarrollo del seminario.
5. 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 de desempeño del estudiante durante toda la actividad, considerando cada uno de los componentes señalados anteriormente.

**VI. CRITERIOS GENERALES DE EVALUACIÓN:**

- Desarrollo de actividades durante todo el seminario (50%).
- Síntesis escrita (25%).
- Presentación oral (25%).

**VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- 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 assesment. *Biology of Reproduction* 60: 32-41.
- Anchorgoduy T.J., A.S. Rudolph, J.F. Carpenter, J.H Crowe (1987). Modes of interaction of cryoprotectants with membrane phospholipids during freezing. *Cryobiology* 24:324-331.
- Arriola J. R.H. Foote (1987). Glycerolation and thawing effects on bull spermatozoa frozen in detergent-treated egg yolk and whole egg extenders. *Journal Dairy Science* 70:1664-1670.
- 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.
- 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.
- Córdova - Izquierdo, A., J. F. Perez- Gutierrez and M.-R. S. (2004). Fases previa y postcongelacion del semen de verraco en pajillas de 5 ml y capacidad de fecundación de lo espermatozoides. 20 (40): 61-68.
- 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.
- Fahy, G.M., T.H. Lilley, H. Linsdell, M.S.T. Jhon Douglas, H.T. Meryman (1990). Cryoprotectant toxicity and cryoprotecatant toxicity reduction: in search of molecular mechanisms. *Cryobiology* 27: 242-268.
- Fiser, P.S., R.W. Fairfull (1989). The effect of glycerol-related osmotic changes on posthaw motility an acrosomal integrity of ram spermatozoa. *Cryobiology* 26:64-69.
- Gadea, J. (2005). Sperm factors related to in vitro and in vivo porcine fertility. *Theriogenology* 31: 431-444.
- Gadea, J., E. Selles, M.A. Marco (2004). The Predictive Value of Porcine Seminal Parameters on Fertility Outcome under Commercial Conditions. *Reprod Dom Anim* 39:303-308.
- Graham, J.K., R.H. Foote (1987). Effects of several lipids, fatty acil chain length and degree of unsaturation on the motility of bull spermatozoa after cold shock and freezing. *Cryobiology* 24:42-52.

Großfeld, R., B. Sieg, C. Struckmann, A. Frenzel, W.M.C. Maxwell, D. Rath (2008). New aspects of boar semen freezing strategies. *Theriogenology* 70: 1225-1233.

Henao, F. (2002). Inseminación intrauterina profunda en la cerda. *Asociación Colombiana de porcicultores* 22.

Hernández, M., J. Roca, M. A. Gil, J. M. Vázquez, E. A. Martínez (2007). Adjustments on the cryopreservation conditions reduce the incidence of boar ejaculates with poor sperm freezability. *Theriogenology* 67:1436-1445.

Holt, W. V. (2000). Fundamental aspects of sperm cryobiology: the importance of species and individual differences. *Theriogenology* 53: 47-58.

Johnson, L., D. D. Varner, M. E. Roberts, T. L. Smith, G. E. Keillor and W. L. Scrutchfield (2000). Efficiency of spermatogenesis a comparative approach. *Animal Reproduction Science* 60-61: 471-480.

Kaneto, M., H. Harayamaa, M. Miyake, S. Kato (2000). Capacitation-like alterations in cooled boar spermatozoa: assessment by the chlortetracycline staining assay and immunodetection of tyrosine-phosphorylated sperm proteins. *Theriogenology* 73: 197-209.

Kirkwood R.N., V. M. L., Abad M. (2008). Practical application of seminal plasma. *Theriogenology* 70: 1364-1367.

Langendijk, P., N.M. Soede, B. Kemp (2005). Uterine activity, sperm transport, and the role of boar stimuli around insemination in sows. *Theriogenology* 63: 500-513.

Maxwell, W.M.C., L.A. Johnson (1997). Membrane status of boar spermatozoa after cooling or cryopreservation. *Theriogenology* 48: 209-219.

Olivera, M., T. Ruíz, A. Tarazona and C. Giraldo (2006). El espermatozoide, desde la eyaculación hasta la fertilización. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias* 19:4: 426-436.

Parks, J.E., J.K. Graham (1992). Effects of cryopreservation procedures on sperm membranes. *Theriogenology* 38: 209-222.

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.

Peña F.J., F. Saravia, I. Nuñez-Martínez, A. Johannisson, M. Wallgren, H. Rodríguez Martínez (2006). Do different portions of the boar ejaculate vary in their ability to sustain cryopreservation?. *Theriogenology* 93: 101-113.

Peña F.J., F. Saravia, A. Johannisson, M. Wallgren, H. Rodríguez-Martínez (2007). Detection of early changes in sperm membrane integrity pre-freezing can estimate post-thaw quality of boar spermatozoa. *Animal Reproduction Science* 97: 74–83.

Pursel, V. G., L. A. Johnson and L. L. Schuldman (1973). Effect of dilution, seminal plasma and incubation period on cold shock susceptibility of boar spermatozoa. *Journal of Animal Science* 37: 528-531.

Pursel, V. G., L. A. Johnson (1975). Freezing of boar semen: Fertilizing capacity with concentrated semen and new thawed procedure. *Journal of Animal Science* 40: 99-103.

Roa, N., R. Tamasaukas, A. Silva and J. Sánchez (2005). Criopreservación de semen suino en Venezuela. *Revista Electrónica de Veterinaria REDVET VI No 03*.

Rodríguez-Martínez, H., F. Saravia, M. Wallgren, J. Roca and F. Peña (2008). Influence of seminal plasma on the kinematics of boar spermatozoa during freezing. *Theriogenology* 70: 1242-1250.

Rodríguez-Martínez, H., F. Saravia, M. Wallgren, P. Tienthai, A. Johannisson, J. Vásquez, E. Martínez, J. Roca, L. Sanz and J. Calvete (2005). Boar spermatozoa in the oviduct. *Theriogenology* 63: 514-535

Saravia F., M. Wallgren, A. Johannisson, J.J. Calvete, L. Sanz, F.J. Peña, J. Roca, H. Rodríguez-Martínez (2009). Exposure to the seminal plasma of different portions of the boar ejaculate modulates the survival of spermatozoa cryopreserved in MiniFlatPacks. *Theriogenology* 71: 662-675.

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.

Selles, E (2008). Evaluación de la capacidad fecundante de espermatozoides porcinos refrigerados y congelados. Universidad de Murcia.

Thurston, L., W. Holt, P. F. Watson (2003). Post-thaw functional status of boar spermatozoa cryopreserved using three controlled rate freezers: a comparison. *Theriogenology* 60: 101-113

Watson, P. F. (2000). The causes of reduced fertility with cryopreserved semen. *Animal Reproduction Science* 60 - 61: 481 - 492.