

# CURSO DE GENÉTICA Y REPRODUCCIÓN ANIMAL

**ACADEMIA CENTRAL DE LA DEFENSA** 

**ESCUELA MILITAR DE SANIDAD** 



# ESCUELA MILITAR DE SANIDAD.

Camino de los Ingenieros núm. 6, 28047. Madrid.

Teléfono: 913647302



# ÍNDICE

1.	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO	. 4
2.	JUSTIFICACIÓN	. 5
3.	PERFIL DE EGRESO	. 7
4.	SISTEMA DE ADMISIÓN AL CURSO	. 8
5.	PLAN DE ESTUDIOS	10
6.	REQUISITOS DEL PROFESORADO Y PERSONAL DE APOYO	20
7.	RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS NECESARIOS PARA IMPARTIR EL CURSO	21
8.	EFECTOS DE LA SUPERACIÓN DE LA ACTIVIDAD FORMATIVA Y RESULTADOS PREVISTOS	22
9.	SISTEMAS DE GARANTÍA INTERNA DE LA CALIDAD	23
10.	CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN	25



#### 1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO

#### a) Denominación.

Curso de Genética y Reproducción Animal.

#### b) Tipo de curso

A efectos de lo dispuesto en el RD 339/2015 este curso tiene la consideración de curso militar de especialización, específico para oficiales del Cuerpo Militar de Sanidad, especialidad fundamental de Veterinaria.

#### c) Categoría del curso

A efectos de servidumbres deberá tenerse en cuenta lo contemplado en el apartado 3c del Artículo 5 del RD1111/2015 de 11 de diciembre (BOD núm.244), considerando este curso como Categoría B (dos años).

#### d) Duración

Dos años equivalentes a 120 créditos ECTS.

#### e) Idioma en que se impartirá el curso

Español.

#### f) Centro responsable

El centro responsable de la impartición del curso es la Escuela Militar de Sanidad de la Academia Central de la Defensa.

El centro adscrito a la formación de los alumnos es el Laboratorio de Investigación Aplicada de Córdoba, donde está constituida la Sección Departamental de Comisión de Docencia dependiente del Departamento de Veterinaria de la EMISAN (Instrucción 26/2018, de 4 de mayo, del Subsecretario de Defensa, por la que se establecen los departamentos y secciones departamentales en los que se organizan cada uno de los centros docentes militares).

El curso se desarrollará en el Laboratorio de Investigación Aplicada y los Centros Militares de Cría Caballar de la Subdirección General de Administración Periférica.

El Laboratorio de Investigación Aplicada (antes Laboratorio de Grupos Sanguíneos o Laboratorio de Genética Molecular), ha sido siempre el responsable de la gestión y coordinación de la formación de Oficiales Veterinarios en la Especialidad Complementaria de Genética y Reproducción Animal, donde reciben también formación en investigación (Orden 310/1/85 de 19 de diciembre 1984 de la División de Organización del Estado Mayor del Ejército, publicada el 2 de enero de 1985, Diario Oficial nº1).



#### g) Modalidad de enseñanza

Modalidad semipresencial.

#### h) Número de plazas

Como máximo podrán convocarse dos plazas por curso.

#### 2. JUSTIFICACIÓN

#### 2.1.- Justificación del curso

#### a) Relevancia y necesidad

El Ministerio de Defensa, a través de la Subdirección General de la Administración Periférica, proporciona el Servicio de Cría Caballar de las Fuerzas Armadas regulado por la OM 79/2013, de 26 de diciembre. La Subdirección dispone de seis Centros Militares de Cría Caballar (CMCC) y un Laboratorio de Investigación Aplicada cuyas misiones principales son:

- Proporcionar caballos a las Fuerzas Armadas y a las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, garantizando su autonomía.
- Proporcionar autonomía en el abastecimiento de perros mediante su cría, recría y posterior adiestramiento en los servicios cinológicos de las Fuerzas Armadas y Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado.
- Mantener el patrimonio genético de las razas equinas puras, especialmente Pura Raza Español y Pura Raza Árabe, mediante la selección de reproductores y su puesta a disposición del sector ganadero en toda la geografía española.
- Formar al personal, tanto civil como militar, mediante cursos de especialización, informativos y seminarios, jornadas y ciclos de conferencias.
- Investigar en el campo de la genética, reproducción, sanidad, nutrición y bienestar animal.

En el ámbito de la Fuerzas Armadas existen numerosos efectivos animales de interés militar, con unos requerimientos cuantitativos y cualitativos muy determinados, que es preciso mantener y gestionar:

- En el caso de los efectivos caninos, para las funciones de detección de explosivos y drogas, búsqueda y rescate o guarda y centinela e intervención, tanto apoyando a las Fuerzas Armadas en territorio nacional como en zona de operaciones, así como a los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado.
- En el caso de los efectivos equinos, precisos tanto en el Escuadrón de Escolta y Batería de la Guardia Real, en el Servicio Cinológico y Remonta de la Guardia Civil, en los Cuerpos y Fuerzas de Seguridad del Estado como en los Centros Militares de Cría Caballar donde se realiza la función pública de fomento y mejora del patrimonio genético de las razas puras mediante la selección de reproductores y su puesta a disposición de la ganadería nacional.



 En el caso de los animales de experimentación, indispensables en cualquier investigación en el ámbito científico, a disposición en el animalario del Servicio de Cirugía Experimental del Hospital Militar Central de la Defensa.

La selección genética, cría, recría y remonta de estas especies animales que permitan garantizar el aprovisionamiento autónomo de las Unidades o núcleos zoológicos implicados, así como su mantenimiento y gestión, precisa de personal facultativo altamente cualificado, con unas competencias adquiridas que son las relacionadas para este curso de especialización.

La especialización de los Oficiales Veterinarios en Genética y Reproducción Animal que desempeñan estos cometidos, exige unos conocimientos profundos para desarrollar adecuadamente las actividades reseñadas que incluyen genética de poblaciones basada en técnicas de estadística aplicada, genética molecular basada en técnicas de biología y bioquímica, biotecnología de la reproducción, nutrición, sanidad y bienestar animal.

Los organismos en los que el perfil de egreso del oficial veterinario especialista en Genética y Reproducción Animal es necesario son aquéllos que cuentan con animales en plantilla (núcleos zoológicos) como el Centro de Cirugía Experimental (Hospital Militar Central de la Defensa), Centro Militar Canino de la Defensa (Centro Militar de Veterinaria de la Defensa) o el Servicio Cinológico y Remonta (Guardia Civil), además de los seis Centros Militares de Cría Caballar (CMCC) y aquellos donde se realicen proyectos de investigación utilizando técnicas de biología molecular como el Laboratorio de Investigación Aplicada, Centro Militar de Veterinaria de la Defensa, Área de Biología del Instituto Nacional de Técnicas Aeroespaciales, etc.

En la actualidad existen tres plazas en plantilla con la necesidad de esta especialización. En un futuro será preciso ir modificando la relación de puestos de trabajo a medida que se vayan formando especialistas.

#### b) Referentes nacionales e internacionales

El Curso de Genética y Reproducción Animal se comenzó a impartir en el año 1985 en base a un convenio suscrito entre el Ministerio de Defensa, la Universidad de Córdoba y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas. La duración del curso era de nueve meses de fase presencial (equivalente a 60 ECTS actuales), un mes en el Laboratorio de Grupos Sanguíneos (hoy Laboratorio de Investigación Aplicada), siete meses en la Facultad de Veterinaria de Córdoba y un mes de prácticas en uno de los Centros Militares de Cría Caballar.

En el año 2006 se reestructura la formación, que adquiere el formato de un curso de tres años impartidos en el Laboratorio de Investigación Aplicada y con estancias en los Centros Militares de Cría Caballar.

A partir de 2006, se han realizado los siguientes cursos de especialización en Genética y Reproducción Animal (GRA):

- Curso 2009/2010. Resolución 456/17409/09. (BOD nº 220). 1 plaza.
- Curso 2010/2011. Resolución 455/18489/10. (BOD nº 240). 1 plaza.
- Curso 2011/2012. Resolución 455/17690/11. (BOD nº 224). 1 plaza.



Curso 2017/2018. Resolución 455/07334/17. (BOD nº 103). 1 plaza.

La Orden DEF/2892/2015, de 17 de diciembre, por la que se establecen las especialidades complementarias del Cuerpo Militar de Sanidad, relaciona en su anexo las correspondientes a la especialidad fundamental Veterinaria:

- Bromatología e Higiene de los Alimentos (BHA).
- Microbiología e Higiene y Sanidad Ambiental (MSA).
- Cirugía Veterinaria (CVE).
- Genética y Reproducción Animal (GRA).

En el ámbito civil existen algunos estudios de postgrado de estas características en diferentes universidades españolas como por ejemplo, el *Máster Universitario en Mejora Genética Animal y Biotecnología de la Reproducción* de la Universidad Politécnica de Valencia o el *Máster en Biología y Tecnología de la Reproducción de Mamíferos* de la Universidad de Murcia. También hay referencias de estudios en otras universidades como el *European Master in Animal Breeding and Genetics* de la Wageningen University and Research o el *European Master of Science in Animal Breeding and Genetics* de la Norvergian University of Life Sciences.

#### 2.2.- Descripción de los procedimientos de consulta

#### Consultas internas

- La Secretaría de Estudios de la Escuela Militar de Sanidad proporcionó inicialmente la guía de apoyo elaborada al efecto por la Escuela Militar de Ciencias de la Educación (EMCE). Se ha contado igualmente con el apoyo de ésta, proporcionando asesoramiento en la redacción del documento y facilitando las actualizaciones de la guía de apoyo.
- Se han efectuado consultas a los actuales Oficiales Veterinarios Especialistas en Genética y Reproducción Animal destinados en los diferentes Centros Militares de Cría Caballar y en el Laboratorio de Investigación Aplicada y otros Oficiales que, sin ser Especialistas, prestan sus servicios en estos Centros.

#### Consultas externas

Con el objeto de concretar algunos aspectos esenciales del currículo relativos especialmente al plan de estudios, número de plazas y propuesta de profesorado, se han efectuado consultas a través de contactos directos con profesores de la Universidad de Córdoba, Universidad de Extremadura y Universidad Autónoma de Madrid y a través de portales de diferentes universidades españolas y extranjeras.

#### 3. PERFIL DE EGRESO

#### 3.1 Objetivo general



El objetivo general del curso es proporcionar al oficial veterinario especialista, una sólida formación en las disciplinas en las que se fundamenta la biología molecular, la mejora genética y la biotecnología de la reproducción, enfocadas a la gestión de establecimientos con animales de interés para la Fuerzas Armadas, en el marco de sistemas de producción competitivos y respetuosos con el bienestar animal, así como competencia para el abordaje de proyectos de investigación en campos muy diversos de la reproducción, genética o de sanidad animal.

#### 3.2 Competencias y/o Resultados de aprendizaje

- Competencias Generales (CG) según el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior en el Nivel de Máster:
  - CG1.- Adquirir conocimientos avanzados y demostrar, en un contexto de investigación científica y tecnológica o altamente especializado, una comprensión detallada y fundamentada de los aspectos teóricos y prácticos y de la metodología de trabajo.
  - CG2.- Aplicar e integrar sus conocimientos en entornos nuevos y definidos de forma imprecisa.
  - CG3.- Transmitir de un modo claro y sin ambigüedades a un público especializado o no, resultados procedentes de la investigación científica y tecnológica o del ámbito de la innovación más avanzada, así como los fundamentos más relevantes sobre los que se sustentan.
  - CG4.- Poseer las habilidades de aprendizaje autodirigido o autónomo.
- Competencias Específicas (CE):
  - CE1.- Gestionar servicios veterinarios de cría y reproducción animal.
  - CE2.- Desarrollar programas de conservación y mejora genética animal.
  - CE3.- Gestionar bancos de germoplasma.
  - CE4.- Aplicar técnicas de genética molecular en los programas de conservación y mejora genética animal.
  - CE5.- Diseñar y llevar a cabo experimentos científicos.
  - CE6.- Redactar trabajos científicos.
  - CE7.- Desarrollar habilidades para la exposición y presentación de comunicaciones orales o en formato de póster.

## 4. SISTEMA DE ADMISIÓN AL CURSO

#### 4.1 Sistemas de información previa al curso

Previamente a la publicación de la convocatoria del curso en el Boletín Oficial de Defensa (BOD), el currículo del Curso de Genética y Reproducción Animal será aprobado por la Dirección General de Reclutamiento y Enseñanza Militar (DIGEREM), e inscrito en el registro de centros, cursos y títulos del Ministerio de Defensa (RECECUT).



Posteriormente, se le dará publicidad en la página Web del Servicio de Cría Caballar de las FAS de la intranet del Ministerio de Defensa (http://www.defensa.gob.es/ccfas/LABORATORIO/Formacion/)

#### 4.2 Perfil de ingreso y sistemas de selección

#### a) Perfil de ingreso

Podrán acceder al presente curso los Militares de Carrera del Cuerpo Militar de Sanidad de la Escala de Oficiales, Especialidad fundamental de Veterinaria, que se encuentren en situación de servicio activo, con empleo de Comandante a Teniente que no estén en posesión de otra especialidad complementaria.

Se deberán tener en cuenta los requisitos, condiciones para el ejercicio y servidumbres contemplados en el apartado 3c del artículo 5 del Real Decreto 1111/2015, de 11 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de adquisición y pérdida de la condición de militar y situaciones administrativas de los militares profesionales (BOD nº 244).

#### b) Pruebas de admisión específicas

El acceso a la especialidad complementaria, tras la publicación de la correspondiente convocatoria en el BOD, se establecerá a través de un proceso selectivo, con una primera fase de oposición y una segunda de concurso, evaluado por un Tribunal nombrado al efecto. La fase de oposición, constará de dos pruebas, una escrita y otra oral sobre el temario correspondiente a la especialidad publicado en el BOD. La fase de concurso consistirá en la valoración por el Tribunal, de acuerdo con el baremo de méritos, de los méritos acreditados documentalmente por los aspirantes. La calificación final del concurso-oposición vendrá determinada por la suma de las calificaciones obtenidas en cada una de las fases.

Se podrán designar alumnos de forma directa cuando necesidades de la organización lo aconsejen.

#### 4.3 Apoyo y orientación a los alumnos

Una vez conocida la relación de los alumnos concurrentes al curso, publicados en el Boletín Oficial de Defensa, éstos recibirán previamente a la realización del mismo la guía docente y el calendario del curso.

Al comienzo y durante el curso, el tutor y todo el personal implicado en la formación, estarán disponibles en los correos electrónicos y teléfonos que se faciliten para solventar cualquier duda o necesidad que puedan plantear los alumnos. Además, se podrán concertar citas para la resolución de dudas y problemas personalmente.

La relación del/los alumnos con el tutor o el profesor especialista, dado el reducido número de alumnos, es muy estrecha tanto en las fases presenciales como en las fases online a través de la plataforma del Campus Virtual de la Defensa, donde los alumnos serán tutorizados por su tutor permanentemente y por el profesor especialista en los módulos correspondientes.



#### 4.4 Reconocimiento de créditos o convalidaciones de módulos, materias y asignaturas

Con arreglo al estudio de cada caso en relación a las evidencias de formación de posgrado, actividad investigadora y ejercicio profesional, se procederá a llevar a cabo la convalidación o reconocimiento de créditos que corresponda, conforme a lo establecido en el punto 2 del Capítulo VII de la Orden DEF 464/2017, de 19 de mayo, por la que se aprueban las normas que regulan la enseñanza de perfeccionamiento y altos Estudios de la Defensa Nacional.

Se efectuará el reconocimiento de créditos o convalidaciones de la enseñanza cursada en el sistema educativo o en las Fuerzas Armadas, y de aquellas otras similares en contenidos y créditos (Orden DEF 464/2017, de 19 de mayo, por la que se aprueban las normas que regulan la enseñanza de perfeccionamiento y altos Estudios de la Defensa Nacional).

#### 5. PLAN DE ESTUDIOS

#### 5.1 Estructura general del plan de estudios

El presente curso se estructura en cuatro módulos formativos: tres módulos constan de una o más materias y asignaturas y el último módulo es el dedicado al trabajo de fin de curso.

El primer módulo es el dedicado a la introducción al método científico y se llevará a cabo mediante formación a distancia bajo seguimiento permanente de su tutor, con trabajo personal y actividades en la plataforma del Campus virtual corporativo del Ministerio de Defensa, para lo cual el alumno deberá disponer de medios telemáticos y suficiente tiempo de dedicación para el estudio y acceso a los contenidos de las diferentes materias del curso.

Los dos siguientes módulos, los cuales comprenden los aspectos más específicos de la formación, como son la Genética y la Reproducción, integran el mayor esfuerzo formativo. Se impartirán mediante la modalidad de enseñanza presencial en el Laboratorio de Investigación Aplicada junto con su tutor y la Unidad del Servicio de Cría Caballar que corresponda junto al veterinario experto en reproducción, respectivamente.

Se finaliza con el trabajo de fin de curso, considerado como la máxima expresión de lo aprendido.



Módulo	Materia	Asignatura	ECTS	Organización temporal
MÓDULO I: Introducción a la Investigación.			18	1 trimestre
	Metodología de la investigación		<u>18</u>	1 trimestre
		Elementos básicos de la Investigación Científica	6	1 mes
		Técnicas y análisis de datos	12	2 meses
MÓDULO II: Genética Molecular y Mejora Genética.			36	2 trimestres
	Genética Molecular		<u>18</u>	1 trimestre
		Bases moleculares de la genética animal	6	1 mes
		Marcadores genéticos	6	1 mes
	Mejora Genética	Bioinformática	6	1 mes
	Aplicada		<u>18</u>	1 trimestre
		Fundamentos de Genética de poblaciones	6	1 mes
		Genética cuantitativa	6	1 mes
		Gestión de recursos genéticos y programas de mejora	6	1 mes
MÓDULO III: Reproducción Animal.			48	3 trimestres
	Fundamentos de la Reproducción asistida		<u>30</u>	<u>6 meses</u>
		Endocrinología y fisiología de la reproducción	6	1 mes
		Foliculogénesis, espermatogénesis y fecundación	6	1 mes
		Gestación y los efectos nutricionales, ambientales y sociales.	6	1 mes
		Patología de la reproducción	6	1'5 meses
		Obstetricia y neonatología	6	1'5 meses
	Biotecnología de la Reproducción		<u>18</u>	3 meses
		Inseminación artificial y crioconservación seminal	9	1'5 meses
		Superovulación, transferencia y congelación de embriones	9	1'5 meses
MÓDULO IV: Trabajo de fin de curso.			18	1 trimestre



#### 5.2 Descripción de los módulos

#### MÓDULO I: Introducción a la investigación

	Letter I and the last to made and the	
Módulo	Introducción a la investigación	
Créditos ECTS	18 ECTS	
Competencias generales: CG1, CG2, CG3, CG4.		
Competencias específicas: CE5, 0	ompetencias específicas: CE5, CE6, CE7.	
Resultados de aprendizaje:  • Recopilar, organizar y analizar documentación ci		
	Analizar estadísticamente datos experimentales.	
	Discutir los resultados de un trabajo experimental y obtener	
	conclusiones.	
	Presentar y defender un experimento científico.	
Contenidos de la materia:	Elementos básicos de la Investigación Científica (6ECTS)	
Metodología de la investigación	- Definición del estado del problema a investigar y su	
	justificación de estudio.	
	- Descripción de objetivos.	
	- Revisión bibliográfica y formato de citas	
	2. Técnicas y análisis de datos. (12ECTS)	
	- Elección de la metodología.	
	<ul> <li>Tratamiento estadístico de los datos.</li> </ul>	
	<ul> <li>Obtención de resultados, discusión y conclusiones.</li> </ul>	
	<ul> <li>Presentación y exposición de trabajos.</li> </ul>	

#### 5.2.1. Actividades formativas y metodologías docentes

Se instruirá al alumno en el uso de las distintas fuentes de conocimiento necesarias para su actividad profesional o investigadora; se le inculcará la importancia de realizar un correcto diseño experimental y de emplear una metodología adecuada.

Este módulo que consta de una sola materia con dos asignaturas se desarrollará en un periodo de un trimestre para posibilitar el estudio teórico así como el desarrollo práctico.

Se realizará mediante la modalidad de formación a distancia a través del Campus Virtual Corporativo de Defensa, donde el alumno podrá acceder a toda la información y establecerá contacto permanente con su tutor, mediante foros y trabajos. El tiempo diario que dedicará el alumno al acceso a dicha plataforma será de 2,25 horas (5,4 ECTS). El resto del tiempo, 5,25 horas diarias (12,6 ECTS), lo dedicará a trabajo personal y estudio.

El alumno realizará trabajos experimentales de laboratorio ajustados, progresivamente, a su destreza. Se pondrán a punto técnicas y se obtendrán resultados, que deberán ser objetivos y normalizados, de forma que se puedan discutir con los obtenidos por otros investigadores. Se valorará el grado de innovación y la posible aplicación futura de las técnicas desarrolladas en el ámbito de la Defensa.



#### 5.2.2. Sistema de evaluación

Se llevará a cabo de acuerdo a lo establecido en la Orden Ministerial 134/2006, de 2 de noviembre, por la que se regula la estructura docente para la obtención de las especialidades complementarias de la especialidad fundamental Veterinaria del Cuerpo Militar de Sanidad.

Los criterios objetivos de evaluación del aprendizaje que se aplicarán a los especialistas en formación consistirán en:

- Evaluación continua, efectuada por el tutor. Se basará en el seguimiento continuo del alumno y a través de la realización de exámenes y trabajos periódicos en el CVCD. Esta evaluación se reflejará en la ficha de evaluación continua que, una vez cumplimentada, se remitirá a la Comisión de Docencia para su custodia en el expediente del interesado.
- Evaluación a la finalización del módulo I, que consistirá en un ejercicio práctico sobre el desarrollo de una investigación científica que finalmente expondrá y defenderá el alumno ante el Comité de Evaluación.



# Módulo II: Genética Molecular y Mejora Genética

Créditos ECTS  Competencias generales: CG1, CG2, CG3, CG4 Competencias específicas: CE2, CE4, CE5, CE6, CE7  Resultados de aprendizaje:  Presentar, analizar y defender un experimento cienti basado en técnicas de Genética Molecular.  Presentar, analizar y defender un experimento cienti basado en técnicas de Mejora Genética.  Seleccionar los Marcadores Genéticos más adecuado cada tipo de investigación en Genética Molecular.  Seleccionar los Marcadores Genéticos más adecuado cada tipo de investigación en Mejora Genética.  Acceder, buscar y extraer información y comparar secuencias genéticas de los repositorios internacion como el GeneBank.  Analizar estadísticamente datos experimentales de la genética utilizando herramientas informáticas espec	fico los para los para ales
Competencias específicas: CE2, CE4, CE5, CE6, CE7  Resultados de aprendizaje:  Presentar, analizar y defender un experimento cienti basado en técnicas de Genética Molecular.  Presentar, analizar y defender un experimento cienti basado en técnicas de Mejora Genética.  Seleccionar los Marcadores Genéticos más adecuado cada tipo de investigación en Genética Molecular.  Seleccionar los Marcadores Genéticos más adecuado cada tipo de investigación en Mejora Genética.  Acceder, buscar y extraer información y comparar secuencias genéticas de los repositorios internacion como el GeneBank.  Analizar estadísticamente datos experimentales de regenética utilizando herramientas informáticas espec	fico los para los para ales
<ul> <li>Presentar, analizar y defender un experimento cienti basado en técnicas de Genética Molecular.</li> <li>Presentar, analizar y defender un experimento cienti basado en técnicas de Mejora Genética.</li> <li>Seleccionar los Marcadores Genéticos más adecuado cada tipo de investigación en Genética Molecular.</li> <li>Seleccionar los Marcadores Genéticos más adecuado cada tipo de investigación en Mejora Genética.</li> <li>Acceder, buscar y extraer información y comparar secuencias genéticas de los repositorios internacion como el GeneBank.</li> <li>Analizar estadísticamente datos experimentales de regenética utilizando herramientas informáticas especias</li> </ul>	fico los para los para ales
<ul> <li>basado en técnicas de Genética Molecular.</li> <li>Presentar, analizar y defender un experimento cienti basado en técnicas de Mejora Genética.</li> <li>Seleccionar los Marcadores Genéticos más adecuado cada tipo de investigación en Genética Molecular.</li> <li>Seleccionar los Marcadores Genéticos más adecuado cada tipo de investigación en Mejora Genética.</li> <li>Acceder, buscar y extraer información y comparar secuencias genéticas de los repositorios internacion como el GeneBank.</li> <li>Analizar estadísticamente datos experimentales de regenética utilizando herramientas informáticas especias</li> </ul>	fico los para los para ales
<ul> <li>basado en técnicas de Mejora Genética.</li> <li>Seleccionar los Marcadores Genéticos más adecuado cada tipo de investigación en Genética Molecular.</li> <li>Seleccionar los Marcadores Genéticos más adecuado cada tipo de investigación en Mejora Genética.</li> <li>Acceder, buscar y extraer información y comparar secuencias genéticas de los repositorios internacion como el GeneBank.</li> <li>Analizar estadísticamente datos experimentales de regenética utilizando herramientas informáticas especiados.</li> </ul>	los para los para ales
<ul> <li>basado en técnicas de Mejora Genética.</li> <li>Seleccionar los Marcadores Genéticos más adecuado cada tipo de investigación en Genética Molecular.</li> <li>Seleccionar los Marcadores Genéticos más adecuado cada tipo de investigación en Mejora Genética.</li> <li>Acceder, buscar y extraer información y comparar secuencias genéticas de los repositorios internacion como el GeneBank.</li> <li>Analizar estadísticamente datos experimentales de regenética utilizando herramientas informáticas especiados.</li> </ul>	los para los para ales
<ul> <li>cada tipo de investigación en Genética Molecular.</li> <li>Seleccionar los Marcadores Genéticos más adecuado cada tipo de investigación en Mejora Genética.</li> <li>Acceder, buscar y extraer información y comparar secuencias genéticas de los repositorios internacion como el GeneBank.</li> <li>Analizar estadísticamente datos experimentales de regenética utilizando herramientas informáticas especiados.</li> </ul>	los para
<ul> <li>Seleccionar los Marcadores Genéticos más adecuado cada tipo de investigación en Mejora Genética.</li> <li>Acceder, buscar y extraer información y comparar secuencias genéticas de los repositorios internacion como el GeneBank.</li> <li>Analizar estadísticamente datos experimentales de ligenética utilizando herramientas informáticas especiadores.</li> </ul>	ales
<ul> <li>cada tipo de investigación en Mejora Genética.</li> <li>Acceder, buscar y extraer información y comparar secuencias genéticas de los repositorios internacion como el GeneBank.</li> <li>Analizar estadísticamente datos experimentales de genética utilizando herramientas informáticas espec</li> </ul>	ales
<ul> <li>Acceder, buscar y extraer información y comparar secuencias genéticas de los repositorios internacion como el GeneBank.</li> <li>Analizar estadísticamente datos experimentales de genética utilizando herramientas informáticas espec</li> </ul>	
secuencias genéticas de los repositorios internacion como el GeneBank.  • Analizar estadísticamente datos experimentales de genética utilizando herramientas informáticas espec	
como el GeneBank.  • Analizar estadísticamente datos experimentales de un genética utilizando herramientas informáticas espec	
Analizar estadísticamente datos experimentales de u genética utilizando herramientas informáticas espec	201020
genética utilizando herramientas informáticas espec	
,	
como MTDFREML o ENDOG.	
Contenidos de las materias:  1. Bases moleculares de la genética animal. (6EC	S)
Genética Molecular     Estructura de los ácidos nucleicos.	
- Replicación, transcripción y traducción de la	
información genética.	
- Regulación de la expresión genética. - Epigenética.	
2. Marcadores genéticos. (6ECTS)	
- Definición de marcador genético.	
- Características y tipos de marcadores.	
3. Bioinformática. (6ECTS)	
- Definición de bioinformática.	
- Bancos de genes y herramientas de análisis	de
secuencias Aplicaciones informáticas para la gestión de	loc
marcadores genéticos.	105
Mejora Genética Aplicada     4. Fundamentos de Genética de poblaciones. (6EC)	TS)
- Frecuencias alélicas y genotípicas.	. • /
- Análisis de la estructura genética de las	
poblaciones.	
5. Genética cuantitativa. (6ECTS)	
- Introducción a la Mejora Genética.	
- Interacción Genética y Ambiente.	
6. Gestión de recursos genéticos y programas de r	nejora.
(6ECTS)	
- Conservación de recursos genéticos de pob autóctonas.	aciones
- Programas de control de rendimientos.	
- Selección de reproductores mediante aplica	ciones
informáticas.	,.51.155
	1



#### 5.2.3. Actividades formativas y metodologías docentes

Este módulo se impartirá mediante la modalidad de formación presencial y se desarrollará en el Laboratorio de Investigación Aplicada de la Subdirección General de Administración Periférica.

El Módulo II, consta de dos materias, una orientada hacia la Genética Molecular y la otra hacia la Mejora Genética. En ambos casos, con un sentido eminentemente aplicado. Se proporcionan al alumno conocimientos teóricos y prácticos sobre los conceptos básicos de Genética Molecular y de las principales técnicas de análisis molecular. Se dedica especial atención al estudio de los distintos tipos de marcadores genéticos y sus aplicaciones, así como a los distintos métodos de tipificación de los mismos. La formación recibida en esta asignatura permitirá entender los fundamentos de las técnicas de genética molecular actualmente en uso en el campo de la Mejora Genética Animal

La Materia Mejora Genética Aplicada, se basa en el uso de técnicas estadísticas para estimar el valor genético de los animales y, a partir de estas estimaciones, poder llevar a cabo programas de mejora. Serán actividades fundamentalmente prácticas utilizando datos disponibles en el Servicio de Cría Caballar para la selección de sus reproductores.

Por otro lado se estudiarán programas de conservación de razas equinas en peligro de extinción, la conservación "in situ" y "ex situ", el control de la consanguinidad y de la variabilidad genética de las poblaciones.

La distribución de tiempo (dos trimestres) y créditos (36 ECTS) será la siguiente:

- Presencial en el Laboratorio: 270 horas (10,8 ECTS) = 2,25 horas diarias.
- Trabajo personal de alumno: 630 horas (25,2 ECTS) = 5,25 horas diarias.

#### 5.2.4. Sistema de evaluación

Se llevará a cabo de acuerdo a lo establecido en la Orden Ministerial 134/2006, de 2 de noviembre, por la que se regula la estructura docente para la obtención de las especialidades complementarias de la especialidad fundamental Veterinaria del Cuerpo Militar de Sanidad.

Los criterios objetivos de evaluación del aprendizaje que se aplicarán a los especialistas en formación consistirán en:

- Evaluación continua, efectuada por el tutor. Se basará en el seguimiento directo y continuo del alumno y a través de la realización de exámenes y trabajos periódicos. Esta evaluación se reflejará en la ficha de evaluación continua que, una vez cumplimentada, se remitirá a la Comisión de Docencia para su custodia en el expediente del interesado.
- Evaluación de las rotaciones, efectuada por el veterinario, Jefe de Servicio, responsable de las mismas, derivadas de la participación del especialista en formación en



actividades asistenciales, de laboratorio, científicas, docentes y de investigación., las cuales serán incluidas en el Libro del Especialista en Formación. Esta evaluación se reflejará en la ficha de evaluación de la rotación, la cual se remitirá a la Comisión de docencia para su custodia e inclusión en el expediente del interesado.

- Evaluación anual: Se efectuará una prueba de evaluación a la finalización del Módulo II para evaluar los resultados de aprendizaje alcanzados, que consistirá en un ejercicio de evaluación genética o de conservación de poblaciones, que finalmente expondrá y defenderá el alumno ante el Comité de Evaluación, que es el órgano colegiado al que corresponde la evaluación anual y final de los especialistas en formación (O.M. 134/2006)).



# Módulo III Reproducción Animal

Módulo	Reproducción Animal		
Créditos ECTS	48		
Competencias generales:CG	1, CG2, CG3, CG4		
Competencias específicas: C	E1, CE3, CE4, CE5, CE6, CE7		
Resultados de aprendizaje:	Recopilar, organizar y analizar documentación científica referente a temas de Reproducción Animal.		
	Obtener muestras de semen y seguir los protocolos para		
	crioconservarlas evaluando en cada paso la calidad y viabilidad de		
	los espermatozoides.		
	Analizar el estado de la cromatina del espermatozoide previamente		
	al empleo de las dosis de semen refrigeradas o crioconservadas.		
	Usar correctamente los instrumentos de detección de la ovulación		
	como ecógrafos y sistemas Doppler para inferir el momento idóneo		
	de inseminación.		
	Realizar transferencias embrionarias en yeguas.		
	Analizar estadísticamente datos experimentales basados en análisis		
	metagenómicos de la flora bacteriana.		
Contenidos de la materia:	Endocrinología y fisiología de la reproducción: (6ECTS)		
	- Anatomía y fisiología del aparato reproductor del macho y		
Fundamentos de la	de la hembra.		
Reproducción Asistida	<ul> <li>Función hormonal del ciclo estral.</li> </ul>		
	2. Foliculogénesis, Espermatogénesis y Fecundación: (6ECTS)		
	<ul> <li>Desarrollo folicular y ovulación.</li> </ul>		
	<ul> <li>Diferenciación del espermatozoide y maduración.</li> </ul>		
	<ul> <li>Interacciones ovulo/espermatozoide durante la selección</li> </ul>		
	espermática y fecundación		
	<ol> <li>Gestación y los efectos nutricionales, ambientales y sociales: (6ECTS)</li> </ol>		
	- Embriología. Desarrollo fetal y sus fases.		
	- Requerimientos nutricionales durante la gestación.		
	- Principales déficit, causas y sintomatología.		
	- Manejo durante la gestación.		
	4. Patología de la Reproducción: (6ECTS)		
	<ul> <li>Causas de infertilidad en la hembra.</li> </ul>		
	<ul> <li>Análisis de la calidad espermática y su relación con la</li> </ul>		
	fertilidad del macho.		
	5. Obstetricia y Neonatología: (6ECTS)		
	- Introducción a la patología de la gestación.		
	- Asistencia al parto y problemas obstétricos.		
	<ul> <li>Patología perinatal.</li> <li>Inseminación Artificial y Criopreservación Seminal: (6ECTS)</li> </ul>		
Biotecnología de la	- Recogida de semen con vagina artificial.		
Reproducción	- Análisis de la morfología, motilidad y vitalidad del semen.		
.,	- Crioconservación seminal.		
	- Análisis de la fragmentación de la cromatina espermática.		
	- Metagenómica del semen.		
	- Ecografía de la ovulación y técnicas de inseminación		
	artificial.		
	7. Superovulación, transferencia y congelación de embriones		
	(6ECTS)		
	- Técnicas de inducción a la ovulación.		
	- Obtención y transferencia de óvulos y embriones.		
	<ul> <li>Congelación y vitrificación de embriones.</li> </ul>		



#### 5.2.5. Actividades formativas y metodologías docentes

El Módulo III, consta de dos materias y siete asignaturas donde se instruirá al alumno en los fundamentos y técnicas de la reproducción asistida y en la biotecnología de la reproducción equina y canina, así como en las técnicas más avanzadas de genómica y metagenómica aplicadas a la reproducción.

Este módulo se llevará a cabo mediante la modalidad de formación presencial en un Centro Militar de Cría Caballar de la Subdirección General de Administración Periférica, con la posibilidad de rotar por otros Centros de dicha Subdirección, en función de las necesidades formativas.

Su carga lectiva es de 48 ECTS durante tres trimestres, con la siguiente distribución:

- Presencial en el CMCC: 360 horas (14,4 ECTS) = 2,5 horas diarias.
- Trabajo personal del alumno: 840 horas (33,68 ECTS) = 5 horas diarias.

Durante todo este módulo, la formación será llevada a cabo directa y continuamente por un profesor asociado experto en reproducción animal. Simultáneamente será tutorizado a través del CVCD por su tutor.

El alumno será formado para el seguimiento del ciclo estral de las yeguas mediante palpación y ecografía, para la detección del momento de la ovulación y el diagnóstico de la gestación. Así mismo aprenderá las técnicas básicas de extracción, manipulación y conservación del semen. En esta fase de formación es importante que el alumno aprenda a realizar diagnósticos diferenciales de las principales patologías reproductivas, así como el tratamiento adecuado de las mismas, considerando la relación riesgo/beneficio y los resultados que puedan ser obtenidos a medio y largo plazo. Realizará también prácticas orientadas a investigar la calidad seminal empleando técnicas de genómica avanzada y metagenómica.

Iniciará su participación como primer ayudante en los equipos veterinarios, estando en todo momento supervisado en sus actuaciones por el Oficial Veterinario experto en reproducción animal destinado en el Centro Militar de Cría Caballar que corresponda, en coordinación con su tutor.

#### 5.2.6. Sistema de evaluación

Se llevará a cabo de acuerdo a lo establecido en la Orden Ministerial 134/2006, de 2 de noviembre, por la que se regula la estructura docente para la obtención de las especialidades complementarias de la especialidad fundamental Veterinaria del Cuerpo Militar de Sanidad.

Los criterios objetivos de evaluación del aprendizaje que se aplicarán a los especialistas en formación consistirán en:



- Evaluación continua, efectuada por el Jefe del Servicio Veterinario del CCMC donde realice su formación, que actúa como profesor asociado. Se basará en el seguimiento directo y continuo del alumno y a través de la realización de exámenes y trabajos periódicos. Esta evaluación se reflejará en la ficha de evaluación continua que, una vez cumplimentada, se remitirá a la Comisión de Docencia para su custodia en el expediente del interesado.
- Evaluación anual: Se efectuará una prueba de evaluación a la finalización del Módulo I para evaluar los resultados de aprendizaje alcanzados, que consistirá en la exposición del trabajo de fin de módulo, consistente en la descripción de cada técnica realizada y aprendida, ante el Comité de Evaluación, que es el órgano colegiado al que corresponde la evaluación anual y final de los especialistas en formación (O.M. 134/2006).

#### Módulo IV Trabajo de fin de curso

Módulo	Trabajo de fin de curso	
Créditos ECTS	18	
Competencias generales:CG1, CG2, CG3, CG4		
Competencias específicas: CE5, CE6, CE7		

#### Resultados de aprendizaje:

- Recopilar, organizar y analizar documentación científica de forma coherente para la realización de un trabajo científico de Genética o Reproducción Animal.
- Seleccionar la metodología más adecuada para los objetivos del trabajo.
- Obtener resultados, analizarlos y discutirlos con los obtenidos por otros autores para llegar a una conclusión acorde con los objetivos planteados.
- Presentar y defender un trabajo científico.

#### 5.2.7. Actividades formativas y metodologías docentes

Se instruirá al alumno en el uso de las distintas fuentes de conocimiento necesarias para elaborar el trabajo de fin de curso; se le inculcará la importancia de realizar un correcto diseño experimental y de emplear una metodología adecuada

Este módulo se llevará a cabo mediante la modalidad de formación a distancia y se llevará a cabo en el Campus Virtual Corporativo de Defensa, donde el alumno podrá acceder a toda la información y establecerá contacto permanente con su tutor.

El trabajo de fin de curso versará sobre un tema de investigación original realizado por el alumno bajo la tutela de su tutor. La investigación tiene que hacerse necesariamente en el Laboratorio o en uno de los Centros aprobados por la Comisión de Docencia del curso. Excepcionalmente, los alumnos pueden proponer, mediante un



escrito al presidente de la Comisión de Docencia, un director y un centro distinto, que deben ser aprobados por la Comisión de Docencia.

La carga lectiva de este módulo, 18 ECTS, se podrá distribuir a lo largo de los tres trimestres correspondientes al módulo III, ya que se precisa de la presencia del alumno en un CMCC o en el Laboratorio de Investigación Aplicada para la elaboración del trabajo de fin de formación.

#### 5.3. Sistema de evaluación

Se llevará a cabo de acuerdo a lo establecido en la Orden Ministerial 134/2006, de 2 de noviembre, por la que se regula la estructura docente para la obtención de las especialidades complementarias de la especialidad fundamental Veterinaria del Cuerpo Militar de Sanidad.

Se efectuará una prueba de evaluación a la finalización del Módulo IV para evaluar los resultados de aprendizaje alcanzados, que consistirá en la exposición y defensa en acto público del trabajo de fin de curso, ante un tribunal formado por los miembros del Comité de Evaluación que es el órgano colegiado encargado de la evaluación anual y final de los especialistas en formación (O.M. 134/2006).

La carga lectiva de este módulo, 18 ECTS, correspondiente a los tres últimos meses, se distribuirá simultáneamente con el módulo III ya que, para poder llevar a cabo el trabajo de fin de formación, es precisa la presencia del alumno en un CMCC o en el Laboratorio de Investigación Aplicada de Córdoba.

#### 6. <u>REQUISITOS DEL PROFESORADO Y PERSONAL DE APOYO</u>

#### 6.1 Profesorado

El tutor de los alumnos en formación será un Oficial Veterinario destinado en el Laboratorio de Investigación Aplicada de Córdoba, que cumpla con los siguientes requisitos:

- Especialización académica (doctorado, master universitario o especialidad complementaria militar)
- Experiencia investigadora mediante la participación en algún trabajo científico de genética o reproducción animal publicado en revistas internacionales con impacto.
- Experiencia docente acreditada mediante la participación como profesor en cursos de formación de grado, postgrado, máster o cursos de especialización complementaria.

El profesor asociado a la formación del alumno durante el módulo de Reproducción Animal, cumplirá con el siguiente requisito:

 Experiencia profesional expresada en destinos en centros o unidades donde se practiquen técnicas de genética o reproducción animal (Centros Militares de Cría Caballar)



#### 6.2 Personal de apoyo

Se necesita personal de apoyo civil o militar para hacer las prácticas de genética y de reproducción animal, como son un técnico de laboratorio y un experto en el manejo de ganado equino o canino.

Actualmente, dentro del Servicio de Cría Caballar de las Fuerzas Armadas de la Subdirección General de Administración Periférica, se dispone de personal que cumple los requisitos citados en el Laboratorio de Investigación Aplicada de Córdoba y los Centros Militares de Cría Caballar

- Laboratorio de Investigación Aplicada:
  - Oficial Especialista en Informática
  - Suboficial Especialista en Informática experto en gestión de aplicaciones orientadas a programas de Mejora Genética
  - Suboficial Especialista en Equipos y Subsistencias (VAV) con experiencia como Técnico de laboratorio en el área de Genética Molecular
  - Suboficial Especialista en Equipos y Subsistencias (VCC) con experiencia como Técnico de laboratorio y en el manejo de ganado equino
  - Un Técnico Superior de Laboratorio, Personal Laboral Fijo experta en técnicas de Genética Molecular
- Centros Militares de Cría Caballar:
  - Personal Civil y Suboficiales con experiencia en técnicas de Reproducción equina, tanto en el Servicio Veterinario como en el resto de dependencias.
  - Personal Civil y Suboficiales con experiencia en el manejo del ganado, tanto en el Servicio Veterinario como en el resto de dependencias.

#### 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS NECESARIOS PARA IMPARTIR EL CURSO

Se requiere para la formación del alumno en el campo de la genética molecular y mejora genética animal de un laboratorio donde se disponga del equipamiento necesario para llevar a cabo técnicas y experimentos básicos de genética molecular y equipos informáticos para los programas de mejora.

Equipamiento mínimo necesario y del que se dispone en el <u>Laboratorio de Investigación</u> <u>Aplicada:</u>

- Secuenciador Automático para caracterización genética.
- Termocicladores de tiempo final y de tiempo real.
- Campana de flujo laminar de bioseguridad.
- Estufa de cultivos celulares.
- Equipo de enzimoinmunoensayo.
- Microscopio de fluorescencia.
- Centrífugas.
- Estufas.



- Material genérico de laboratorio.
- Equipos informáticos, programas para análisis estadístico de genética de poblaciones y de mejora genética, bases de datos de caballos con información genética y fenotípica.

#### Además se dispone de:

- Aula con retroproyector.
- Laboratorio de Genética Molecular (PCR, secuenciador, ELISA)
- Laboratorio de cultivos celulares.
- Laboratorio de electroforesis.

Recursos necesarios y de los que se dispone en los Centros Militares de Cría Caballar:

- Sementales y yeguas reproductoras de diferentes razas.
- Garañones y asnas de diferentes razas.
- Perros y perras reproductores.
- Potros de contención, ecógrafos, equipos de análisis espermático computarizado y fragmentación de la cromatina, equipamiento para congelación espermática, transferencia y vitrificación embrionaria, endoscopios, laboratorios con material genérico.
- Equipos básicos de exploración, radiología, cirugía y asistencia clínica.

Todos los recursos antes citados, disponibles, permiten garantizar el desarrollo del curso.

# 8. <u>EFECTOS DE LA SUPERACIÓN DE LA ACTIVIDAD FORMATIVA Y RESULTADOS PREVISTOS</u>

#### 8.1 Estimación de indicadores y su justificación

#### Se prevé:

- Tasa de éxito: 100%
- Tasa de bajas por motivos académicos: 0%
- Tasa de bajas a petición propia o por motivos del servicio: 0%
- Tasa de abandono: 0%

Esta previsión se realiza en base a los siguientes argumentos y evidencias:

Hay una experiencia previa de otros alumnos que han finalizado con satisfacción su curso de especialización

Se realiza un ejercicio tutorial continuo y cercano ya que se trata de un solo alumno o, a lo sumo, dos. La acción tutorial se enfoca fundamentalmente en los siguientes aspectos:



- Observando las dificultades que se produzcan en el aprendizaje y flexibilizando el currículo justificadamente cuando sea posible y conveniente
- Atendiendo las necesidades formativas individuales y alentando la moral del alumno cuando observen dificultades
- Fomentando un buen clima de trabajo entre el/los alumno/s y personal del laboratorio o centro, incluso con actividades de socialización
- Proporcionando un efecto de retorno del trabajo del/de los alumno/s siempre que sea posible y a la mayor brevedad dando, por ejemplo, difusión de su actividad mediante la publicación de los resultados o la organización de conferencias para exponer los trabajos.
- Procurando resaltar los aspectos positivos invitando a la corrección de los errores

### 9. SISTEMAS DE GARANTÍA INTERNA DE LA CALIDAD

#### 9.1 Responsables del Sistema de Garantía de Calidad del curso

Se establecerá un Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) a través del Departamento de Veterinaria de la EMISAN con el objetivo de contemplar los objetivos, procedimientos de evaluación, análisis y evaluación de resultados, consulta a profesorado y alumnado, así como propuestas de mejora, en el marco del proceso de Autoevaluación establecida en la OM. 51/2004, de 18 de marzo, por la que se establecen las normas de evaluación del sistema de enseñanza militar.

El responsable de la calidad de este curso de especialización es el Jefe del Departamento de Veterinaria de la Escuela Militar de Sanidad de la Academia Central de la Defensa.

#### El SGC estará basado en:

- Calidad didáctica y metodológica: Recursos disponibles, Contenidos didácticos, utilización de herramientas en el CVCDEF, capacidad didáctica del profesorado, etc.
- Calidad general del entorno: Facilidad de acceso al CVCDEF, etc.
- Calidad técnica: Elementos multimedia empleados en el CVCDEF, programación, navegabilidad, diseño del curso, calidad técnica de herramientas empleadas, etc.

Participarán en la valoración de la calidad de este curso tanto los alumnos como los profesores/tutores y el responsable del SGC del mismo.

#### 9.2 Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza.

La Dirección General de Reclutamiento y Enseñanza Militar (DIGEREM) dispone de un Modelo de Evaluación de Centros, diseñado por DIGEREM y ANECA, por medio del cual se evalúan también sus planes de estudios.

Este Modelo de Evaluación de Centros es el que se aplica en el presente curso de especialización.



El Jefe del Departamento de Veterinaria de la EMISAN:

- Pondrá a disposición de la Comisión de Docencia del Laboratorio de Investigación Aplicada (LIA) la "Ficha de Evaluación de la Estructura Docente" a cumplimentar por el/los alumnos, con periodicidad semestral.
- Solicitará información a cada tutor en cuanto a su valoración del curso y propuestas de mejora.
- En la valoración de la calidad del curso participarán también los profesores/tutores y personal de apoyo mediante la realización de encuestas.

Todos los modelos de encuestas se ajustarán al modelo de evaluación de centros con las adaptaciones pertinentes.

Todas las encuestas, excepto la evaluación de la estructura docente (semestral) por parte del/los alumnos, serán efectuadas a la finalización del curso y tendrán carácter anónimo. Una vez realizadas serán procesadas con la finalidad de obtener la valoración de cada una de las preguntas planteadas y conocer las acciones de mejora que se podrían incorporar para ediciones futuras del curso.

Los resultados se remitirán a la Secretaría de Estudios de la Escuela Militar de Sanidad y se archivarán como registro y parte de la documentación del Curso.

#### 9.3 Procedimiento para la recogida y análisis de las reclamaciones y que jas

Durante el desarrollo del curso las sugerencias podrán determinar una acción preventiva, y las quejas o reclamaciones podrán determinar la aplicación de una acción correctiva o de una acción preventiva. Cualquier alumno podrá plantear durante el desarrollo del curso una sugerencia, queja o reclamación (SQR) al presidente de la Comisión de Docencia, que será responsable de la gestión de la misma, cuyo tratamiento se ajustará al siguiente procedimiento:

- Recepción de la SQR: la SQR se entregará por escrito mediante un informe razonado al presidente de la Comisión de Docencia.
- Análisis y gestión de la SQR: presidente de la Comisión de Docencia estudiará la SQR y abrirá una acción correctiva o preventiva o de mejora.
- Implantación y seguimiento de la acción: se implantará la acción correctora, preventiva o de mejora propuesta y se observará su cumplimiento.
- Respuesta: presidente de la Comisión de Docencia responderá al alumno que ha atendido la SQR.
- Cierre: presidente de la Comisión de Docencia procederá a su cierre si procede. Si a partir de la SQR se deriva una acción de mejora, se tendrá en cuenta para las sucesivas ediciones del Curso.

Los alumnos podrán platear también SQR al finalizar el curso a través del apartado "observaciones" en la encuesta de valoración del curso, cuyo tratamiento se ajustará al siguiente procedimiento:



- Recepción de la SQR: a través de la encuesta de valoración del curso.
- Análisis y gestión de la SQR: presidente de la Comisión de Docencia, estudiará la SQR y abrirá una acción correctiva o de mejora según el caso.
- Implantación y seguimiento de la acción en caso de corresponder una acción correctiva.
- Respuesta: presidente de la Comisión de Docencia responderá al alumno que ha realizado la SQR en el caso de implicar ésta una acción correctiva.
- Cierre: presidente de la Comisión de Docencia procederá a su cierre si procede. Si a partir de la SQR se deriva una acción de mejora, se tendrá en cuenta para las sucesivas ediciones del Curso.

#### 9.4 Mecanismos de publicidad del curso

El curso de publicará en la página Web del Servicio de Cría Caballar de las FAS de la intranet del Ministerio de Defensa:

(http://www.defensa.gob.es/ccfas/LABORATORIO/Formacion/)

# 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

#### a) Cronograma de implantación del curso

El curso se desarrollará durante dos años comenzando en el tercer cuatrimestre del año.

Se prevé su implantación en el tercer cuatrimestre de 2018.

#### **11. ANEXOS**

Modelo de documento acreditativo de la superación del curso.