	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 6</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2021-09-14</b>
		<b>PAGINA: 1 de 8</b>

21.1

<b>FECHA</b>	jueves, 6 de julio de 2023
--------------	----------------------------

Señores  
**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**  
 BIBLIOTECA  
 Ciudad

<b>UNIDAD REGIONAL</b>	Sede Fusagasugá
<b>TIPO DE DOCUMENTO</b>	Trabajo De Grado
<b>FACULTAD</b>	Ciencias Agropecuarias
<b>NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO</b>	Pregrado
<b>PROGRAMA ACADÉMICO</b>	Zootecnia

El Autor(Es):

<b>APELLIDOS COMPLETOS</b>	<b>NOMBRES COMPLETOS</b>	<b>No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN</b>
Moreno Forero	Manuel Felipe	1069755828

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

<b>APELLIDOS COMPLETOS</b>	<b>NOMBRES COMPLETOS</b>
Montoya Andrade	Karen Patricia

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414  
[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)  
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 6</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2021-09-14</b>
		<b>PAGINA: 2 de 8</b>

### TÍTULO DEL DOCUMENTO

Protocolos de sincronización de celo en la especie bovina: artículo de revisión

### SUBTÍTULO

(Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

### EXCLUSIVO PARA PUBLICACIÓN DESDE LA DIRECCIÓN INVESTIGACIÓN

INDICADORES	NÚMERO
ISBN	
ISSN	
ISMN	

### AÑO DE EDICIÓN DEL DOCUMENTO

06/07/2023

### NÚMERO DE PÁGINAS

13

### DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS (Usar 6 descriptores o palabras claves)

ESPAÑOL	INGLÉS
1. Inseminación	1. Insemination
2. Sincronización	2. Synchronization
3. Hormonas	3. Hormones
4. Ciclo estral	4. Oestrous cycle
5. Bovino	5. Bovine
6. Protocolo	6. Protocol


### FUENTES (Todas las fuentes de su trabajo, en orden alfabético)

Fedegan. Inventario Ganadero. 2022.

Ittig JA. Universidad Nacional de Córdoba.

Mel De Jarnette, Ray Nebel. Anatomía y Fisiología de la Reproducción Bovina. 2011; 2011.  
Cristina Barco Santamaría L. Comparación del porcentaje de preñez y días abiertos en vacas holstein con inseminación artificial a tiempo fijo vs inseminación artificial a celo detectado [Internet]. Available from: <https://ciencia.lasalle.edu.co/zootecnia/359>

Alfonso D, Neira Z, Luis P, Sanchez N. Current Aspects On Gynecology And Obstetrics In Bovine.

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 6</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2021-09-14</b>
		<b>PAGINA: 3 de 8</b>

Ramón Gasque Gómez. REPRODUCCIÓN BOVINA [Internet]. 2016. Available from: [www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Bastidas Vallejo YE, Gómez Candel ME. Métodos de sincronización de celo en bovinos de leche aplicables para la meseta de Popayán. Agricolae & Habitat. 2019 Dec 11;2(2).

Suma Huamán Américo Boris. tesis [Internet]. 2023 [cited 2023 May 5]. Available from: <http://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/7363>

Andrey Obando Suarez D. Bases farmacológicas y actualización de la sincronización del celo bovino Pharmacological bases and current aspects of bovine heat synchronization. 2020.

FERNANDES ERL, MELO WGG de, SOUSA MP, CHAVES LDC da SC, SILVA LN da, COSTA TM, et al. uso de progestagenos. 2020;

Pilla-Campaña M, Yáñez-Avalos D, Ortega-Coello M, Aragadvay-Yungan R, Marini PR. Evaluación del efecto de dos protocolos de sincronización sobre los niveles de estradiol y progesterona en vacas doble propósito en la Amazonia Ecuatoriana. Revista Científica de la Facultad de Ciencias Veterinarias. 2022 Dec 29;XXXIII(1):1–7.

Parra Matute MP. UCE-FMVZ-SUBPARRA MARIO [Internet]. [Quito]: Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Central del Ecuador; 2023 [cited 2023 May 6]. Available from: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/29645>

Villota Ruiz Kevin Joel. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS CARRERA MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA. 2022.

Monteserin J, Chayer R, Cabodevila J, Callejas S. Uso de dispositivos intravaginales con progesterona en vaquillonas para producción de carne: efecto del rango horario en que se realiza la inseminación artificial a tiempo fijo. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú. 2018 May 31;29(2):575–9.

Ré MG. Tratamientos que prolongan el proestro usando estradiol y progesterona en vaquillonas de leche. 2018.

Pérez-Ruiz E, Quezada-Casasola A, Carrera-Chávez JM, Álvarez-Holguín A, Ochoa-Rivero JM, Chávez-Ruiz MG, et al. Función ovárica y respuesta a la sincronización del estro en ganado Criollo en México. Revisión. Rev Mex Cienc Pecu. 2022 May 16;13(2):422– 51.

Moncada Hernández Mario. RESPUESTA A PROTOCOLO DE SINCRONIZACIÓN DE ESTRO CON PROGESTERONA O PROSTAGLANDINAS EN VACAS Y VAQUILLAS DOBLE PROPÓSITO [Internet]. 2019 [cited 2023 May 7]. Available from: <http://localhost:8383/jspui/handle/123456789/896>

Roggero AE. UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO FACULTAD DE AGRONOMIA Y VETERINARIA. 2019.

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 6</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2021-09-14</b>
		<b>PAGINA: 4 de 8</b>

Oliveira AG de, Menegoti JP. UTILIZAÇÃO DE DUAS APLICAÇÕES DE PROSTAGLANDINA NO PROTOCOLO DA IATF: BUSCA DO AUMENTO DA TAXA DE FERTILIDADE DAS MATRIZES. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação. 2022 Nov 18;8(10):4376–96.

Ochoa Mejía Emili Paul, Ochoa Méndez Rafael Antonio, Bó Gabriel Amilcar. Efecto de una dosis adicional de prostaglandina sobre la tasa de preñez en vacas lecheras sincronizadas con protocolo COSynch. Ecuatoriana de Ciencia Animal. 2019;3(2602–8220):1–6.

Díaz Arias NA. Biotecnología aplicada en el control y manipulación del ciclo estral de bovinos. 2021

## RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS

(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

### Español:

A medida que han avanzado los estudios, el conocimiento y la identificación de mecanismos de acción y funciones a nivel anatómico y fisiológico del sistema reproductor de las hembras bovinas, han venido surgiendo nuevas técnicas y procedimiento que permiten manipular la fisiología reproductiva de la hembra mediante procesos como inseminación artificial, Inseminación Artificial a Tiempo Fijo (IATF) y transferencia de embriones. La sincronización de celo se ha convertido en una herramienta relevante para mejorar la eficiencia reproductiva en los sistemas de producción bovina, que utilizan técnicas como la inseminación artificial, el descubrimiento, identificación y entendimiento fisiológico de hormonas como la progesterona, prostaglandina F2 $\alpha$ , hormona liberadora de gonadotropinas, gonadotropina coriónica equina, estrógenos, entre otras) permite hoy en día procesos como la inducción de celo, inducción y sincronización de la ovulación, a través de protocolos de sincronización, los cuales han venido evolucionando a través del tiempo aumentando su efectividad y ofreciendo una variedad de los mismos según la necesidad fisiológica de cada animal. Se encuentran protocolos simples a base de prostaglandina y progesterona y complejos derivados del Ov-Synch como el Co-Synch, PreSynch y J-Synch con o sin modificaciones. Estos protocolos son herramientas importantes en ganadería de carne, de leche y doble propósito y como biotecnologías reproductivas tienen un impacto importante en el mejoramiento genético en las producciones bovinas.

### Inglés:


As the studies, knowledge and identification of mechanisms of action and functions at the anatomical and physiological level of the reproductive system of bovine females have advanced, new techniques and procedures have been emerging that allow the manipulation of the reproductive physiology of the female, through processes such as artificial insemination, Fixed Time Artificial Insemination (IATF) and embryo transfer. Heat synchronization has become a relevant tool to improve reproductive efficiency in bovine production systems, which use techniques such as artificial insemination, the discovery, identification and physiological understanding of hormones such as progesterone, prostaglandin F2 $\alpha$ , prostaglandin-releasing hormone gonadotropins, equine chorionic gonadotropin, estrogens, among others) today allows processes such as heat induction, ovulation induction and synchronization, through synchronization protocols, which have evolved over time, increasing their effectiveness and offering a variety of them according to the physiological need of each animal. There are simple protocols based on prostaglandin and progesterone, and complex derivatives of Ov-Synch such as Co-Synch, Pre-Synch and

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca

Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414

[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)

NIT: 890.680.062-2

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 6</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2021-09-14</b>
		<b>PAGINA: 5 de 8</b>

J-Synch with or without modifications. These protocols are important tools in dairy and dual-purpose cattle farming, and as reproductive biotechnologies they have an important impact on genetic improvement in bovine productions.

### AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN


Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son: Marque con una "X":

<b>AUTORIZO (AUTORIZAMOS)</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	X	
2. La comunicación pública, masiva por cualquier procedimiento o medio físico, electrónico y digital.	X	
3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.	X	
4. La inclusión en el Repositorio Institucional.	X	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 6</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2021-09-14</b>
		<b>PAGINA: 6 de 8</b>

mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

**NOTA:** (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

**Información Confidencial:**


Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado.

**SI\_NO X**

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos) en carta adjunta, expedida por la entidad respectiva, la cual informa sobre tal situación, lo anterior con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

**LICENCIA DE PUBLICACIÓN**

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 6</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2021-09-14</b>
		<b>PAGINA: 7 de 8</b>

integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).

b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.

c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.

d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el "Manual del Repositorio Institucional AAAM003"

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 6</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2021-09-14</b>
		<b>PAGINA: 8 de 8</b>

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.



j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.



**Nota:**

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. Nombre completo del proyecto.pdf)	Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)
1. Protocolos de sincronización de celo en la especie bovina.pdf	Texto
2.	
3.	
4.	

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA (autógrafa)
Moreno Forero Manuel Felipe	

21.1-51-20.