

	-Distocia: Factores que influyen en la presencia de la dificultad al parto	Identifica los factores relacionados con la dificultad al parto.
--	---	--

COMPETENCIAS (Tipo y Nombre de las Competencias que nutren a la materia y a las que contribuye)	CONTENIDOS (Unidades, Temas y Subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Por Unidad)
	Uso de la diferencia esperada de la progenie para facilidad al parto en la selección de reemplazos y toros. - Anestro posparto: Bovinos de carne Bovinos de leche Porcinos Ovinos Caprinos Equinos 3. Técnicas en Reproducción Animal -Diagnóstico de preñez -Estadios del desarrollo embrionario -Ventajas del diagnóstico de preñez -Limitaciones del diagnóstico de preñez -Equipos y facilidades requeridas -Técnica de diagnóstico de preñez -Diagnostico de gestación por ecografía -Sincronización de estro: -Sincronización de estro con Prostaglandinas (PF_{2α}) -Sincronización con progesterona o progestágenos Sincronización e inducción del estro con hormona liberadoras de gonadotropinas -Detección de estros: Métodos para detectar estros: Machos quirúrgicamente preparados Hembras androgenizadas -Inseminación artificial (IA): Ventajas y desventajas de la IA -Método de recolección del semen y Procesamiento. -Manejo del semen congelado y descongelamiento del semen. -Equipo necesario. -Técnica de IA -Tiempo óptimo de la IA	Interpreta los valores de la diferencia esperada de la progenie en la selección de hembras y machos para promover la facilidad al parto. Describe los factores que afectan el anestro posparto en Bovinos de carne Bovinos de leche Porcinos Ovinos Caprinos Equinos Proponga alternativas de manejo para mitigar los efectos del anestro posparto Maneja las diferentes técnicas en reproducción animal

[illegible]

UNIDAD TEMÁTICA	METODOLOGÍA (estrategias, secuencias recursos didácticos)	TIEMPO ESTIMADO
Reproducción del Macho	Gabinete de aprendizaje Instrucción dialogada por el maestro Instrucción Programada Cañón Pizarrón, Marcadores, Acetatos	2 Semanas
Reproducción en la Hembra	Gabinete de aprendizaje Exposición dialogada por el maestro Instrucción Programada Cañón Pizarrón, Marcadores, Acetatos	3 Semanas
Técnicas en Reproducción Animal	Gabinete de aprendizaje Exposición dialogada por el maestro Instrucción Programada Cañón Pizarrón, Marcadores, Acetatos	9 Semanas
Eficiencia Reproductiva	Gabinete de aprendizaje Exposición dialogada por el maestro Instrucción Programada Cañón Pizarrón, Marcadores, Acetatos	2 Semanas

UNIDAD TEMÁTICA	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
Reproducción del Macho	Seminario – Tema Libre Realice la prueba de fertilidad Evalúe la calidad seminal Interprete las escalas de libido y capacidad de monta Reporte de Prácticas. Revisiones de Literatura	Habilidad en el manejo del equipo Manejo de los sementales durante la prueba de fertilidad Medición del perímetro escrotal
Reproducción en la Hembra	Describe los factores que afectan el desarrollo y madurez sexual en reemplazos Identifique las principales anomalías anatómicas en la hembra Identifique los factores relacionados con la dificultad al parto Utiliza adecuadamente los valores de la diferencia esperada de la progenie en la selección de reproductores promoviendo la facilidad al parto Describe los factores que afectan el anestro posparto en las diferentes explotaciones pecuarias Propone alternativas de manejo para mitigar los efectos del anestro posparto Reporte de Prácticas. Revisiones de Literatura	Descripción de los factores que afectan el desarrollo y madurez sexual en reemplazos Identificación de las principales anomalías hembra Utilización de los valores de la diferencia esperada de la progenie en la selección de reproductores para promover la facilidad al parto Descripción de los factores que afectan el anestro posparto en las diferentes explotaciones pecuarias Propuesta de alternativas de manejo para mitigar los efectos del anestro posparto
Técnicas en Reproducción Animal	Maneja las diferentes técnicas en reproducción animal.	Descripción de los estadios del desarrollo embrionario Enumeración de las ventajas del diagnóstico de preñez y reconocimiento de las limitaciones del diagnóstico de preñez Utilización de las diferentes técnicas en reproducción animal: Diagnóstico de preñez Sincronización de estró con Prostaglandinas (PF _{2α}) Sincronización con progesterona o progestágenos Sincronización e inducción del estró con hormonas liberadoras de gonadotropinas Identificación de los métodos para detectar estrós Especificación de las ventajas y desventajas de la Inseminación artificial (IA) Utilización de los métodos de recolección del semen y su procesamiento Demostración del uso adecuado del semen congelado y al descongelar. Descripción del equipo necesario para la IA y del tiempo óptimo para la IA Especificación de las ventajas y desventajas de la TE Reporte de Prácticas.

UNIDAD TEMÁTICA	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
	Revisiones de Literatura	lavado uterino, evaluación de embriones, transferencia de embriones frescos y congelados, selección y manejo de donadoras y receptoras, crió preservación de embriones.

UNIDAD TEMÁTICA	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO	CRITERIOS DE DESEMPEÑO
Eficiencia Reproductiva	Enumere los diferentes parámetros utilizados en la medición de la eficiencia reproductiva en las diferentes explotaciones pecuarias Analice diferentes estudios de caso y propone alternativas de solución para incrementar la eficiencia reproductiva Reporte de análisis de caso y alternativas de solución Revisiones de Literatura	Identificación de los parámetros utilizados en la medición de la eficiencia reproductiva en las diferentes explotaciones pecuarias Comprensión de los estudios de caso y proposición de alternativas de solución para incrementar la eficiencia reproductiva

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
LITERATURA CITADA American Angus Association. 1999. Las Ventajas de la Raza Angus. 3201 Frederick Boulevard, St, Joseph, Missouri 64506,USA. Disponible en: http://www.angus.org. American Angus Association. 2001.Bull Buying Strategies to improve your herd. 3201 Frederick Boulevard, St, Joseph, Missouri 64506,USA.Disponible en: http://www.angus.org/pubs/bullbuy.htm Aravindakshan, J.P., A. Honaramooz, P.M. Bartlewski, A.P. Beard, R.A Pierson, y N.C. Rawlings. 1999. Pattern of gonadotropin secretion and untrasonographic evaluation of developmental changes in the testis of early and late maturing bull calves, Theriogenology. 54: 341-354. Ax, R.L. 1999. Prediciendo la Fertilidad de Toros. The University of Arizona. Department of Animal SciencesDisponible en: http://ag.arizona.edu/impacts/bullfertility.html y Email:royax@ag.arizona.edu. **Bailey, T.L, D. Monke, R.S. Hudson, D.F. Wolfe, R.L. Carson y M.G. Riddell. 1996. Testicular shape and its relationship to sperm production in mature Holstein bulls. Theriogenology 46:	Examen 30% Práctica 20% Seminario 20% Trabajo en equipo (10 %) Coevaluación (10 %) Auto evaluación (10 %) TOTAL = 100%

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
881-887. Bath, D.L., H.A.Tucker y R.D. Appleman, 1986, Ganado lechero, Edit. Interamericana. Mc Graw-Hill, México. **Bearden, H.J. y Faquay.1982. Reproducción animal aplicada. Ed. El manual moderno S. A., México. **Bellin, M. E., H. E. Hawkins, y R. L. Ax. 1994. Fertility of range beef bulls grouped according to presence or absence of heparin-binding proteins in sperm membranes and seminal fluid. J. Anim. Sci. 72:2441-2448. **Bellin, M. E., H. E. Hawkins, J. N. Oyarzo, R. J. Vanderboom, y R. L. Ax. 1996. Monoclonal detection of heparin-binding proteins on sperm corresponds to increased fertility of bulls. J. Anim. Sci. 74:173-182. **Bellin, M. E., J. N. Oyarzo, H. E. Hawkins, H. Zhang, R. G. Smith, D. W. Forrest, L. R. Sprott, y R. L. Ax. 1998. Fertility-associated antigen on bull sperm inductate fertility potencial. J. Anim. Sci. 76:2032-2039. **Bellows, R. A., D. J. Patterson, P. J. Birfening y D. A. Phelps. 1987. Ocurrance of neonatal and postnatal mortality in range beef cattle. II Factores contributing to calf death. Theriogenology 28;573. Berndtson, W. E, G. Igboeli y W.G. Parker. 1987. The number of cell Sertoli in mature Holstein bull and their relasioniship to quantitative aspects of spermatogenesis. Biol. Reprod. 37 (1): 60-7. Bolze, R. y Corah, L.R. 1993. Selection and development of replacement heifers. Kansas State University. Cooperative Extension Service. C-841. Brinks, J.S. 1984. Scrotl Circunference. Journal Brangus. 143-145. **Cole, H.H. y P.T. Cupps,1984, Reproducción de los Animales Domésticos, Edit. Acribia, Zaragoza-España. **Chenoweth, P. J., Brinks, J. S. y Nett, T. M. 1979. A comparison of three methods of assessing sex-drive in yearly beef bulls and relationships with Testosterone and LH levels. Theriogenology 12:223 **Chenoweth, P. J. 1981. Libido and mating behavior	

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
in bulls, boars and rams, a review. Theriogenology 16:155 Callensen H., T. Greve, y F.Christensen. 1987. Ultrasonically guided aspiration of bovine follicular oocytes. Theriogenology 27: 217:223. **Catálogo de Sementales ABS. 2005. Carne. **Catálogo de Sementales ABS. 2005. Lecheros. Cavestany, D., W. Miranda, R. Tagle, S. Gama y S. Lanzzeri. 1988. Determination of the reproductive performance of the Holstein cows in Uruguay. Proc. Final. Res. Coord.. Meeting, FAO/IAEA division of Nuclear Techniques in Food in Agriculture. Bogota. (abstract). **Chealnut, J. R., J. F. Mc Allister, y C. W. Kasson. 1990. Synchronization of estrus with melengestrol acetate and prostaglandin in beef and dairy heifers. J. Anim. Sci. 68: 296-303. **Coulter, G. H. 1992. Bovine spermatozoa in vitro: a review of storage, fertility estimation and manipulation. Theriogenology. 38:197-207. **Derivaux J. y F. Ectors. 1984. Fisiología de la gestación y obstetricia veterinaria. Editorial Acibia. Zaragoza, España. Deutscher, Gene H. 1985. Developing Replacement Beff heifers (Weaning-Breeding). University of Nebraska. http://ianrwww.unl.edu/pubs/beff/g494.htm Diez, Natalia. (1997). Fundamento de la ecografía. En: Tamayo, M. et al. 5° Curso Práctico de Reproducción en Vacuno - Cursos Veterinarios Práctico de Navarra, Facultad de Medicina Veterinaria, UNAH, La Habana. **Dunn, T. G. y G.E. Moss, 1992. Effects of nutriens deficiencies and excesses on reproductive efficiency of livestock, J.Animal Sci.70: 1580. Downing, E.R, J.E. Bruemmer, D. Schutz, D. Couch, J. C. Whittier, y T.W. Geary. 1998. Ovarian response to the select synch protocol by day of the estrous cycle. 1998 CSU Beef Research Report, p. 181-185. **Fernández, D. L., J. G. Berardinelli, R. Randel y R. Adair. 1993. Effect of PGF2 alpha induced luteal regression during the early, mid or late luteal phase of the estrus cycle upon subsequent estrus cycle length and luteal function in the beef heifers. J. Anim. Sci.	

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
71(suppl.1):303. Fernández, A., Viana, J.L. y Sánchez, L. 1996. Elección del sexo en ganado vacuno (II): Sexaje de embriones. Frisón Española - Temario del Criador - Noviembre / Diciembre, pág. 102 - 107. **Fralix, K. D., D. J. Patterson, K. K. Schillo, R.E. Stewart, y K. D. Bullock. 1996. Change in morphology of corpora lutea, central luteal cavities and steroid secretion patterns of postpartum suckled beef cows after melengestrol acetate with or without prostaglandin F₂α. Theriogenology 45: 1255-1263. **Frayrer-Hosken y Caudle. 1991. The laparoscope in follicular oocytes collection and gamete intrafollicular transfer and fertilization (GIFT). Theriogenology. 36: 709-725. **Fricke, P.M., J.N. Guenther, y M.C. Wiltbank. 1998. Efficacy of decreasing the dose of GnRH used in a protocol for synchronization of ovulation and timed AI in lactating dairy cows. Theriogenology 50:1275-1284. **Gábor G., M. Mézes, J. Tozsér, S. Bozó, E. Szucs y I. Barány. 1995. Relationship among testosterone response to GnRH administration testes size and sperm parameters in Holstein-Friesian bulls. Theriogenology 43:1317-1324. **Galina, C., A. Saltrel, J. Valencia, J. Becerril, G. Bustamante, A. Calderon, A. Duchateau, S. Fernández, A. Olguín, R. Paramo y L. Zarco. 1991. Reproducción de animales domésticos. Limusa. México, D. F. Gene, H. Deutsches, 1985. Developing Replacement Beef Heifers (Weaning-Breeding). Published Cooperative Extension, Institute of Agriculture. Geary, T.W. y J.C. Whittier. 1998. Effect of timed insemination following synchronization of ovulation using the Ovsynch or CO-Synch system in Beef Cows. The Professional Animal Scientist 14:217-220. Geary, T.W. y J.C. Whittier. 1999. Various systems for synchronization of estrus and ovulation using GnRH and prostaglandin. 1999 CSU Beef Research Report, p. 93-99. Geary, T.W., E.R. Downing, J.E. Bruemmer y J.C. Whittier. 2000. Ovarian and estrous response of suckled beef cows to the Select Synch estrous synchronization protocol. The	

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
Professional Animal Scientist 16:(accepted). **Geary, T.W., J.C. Whittier, D.M. Hallford, y M.D. MacNeil. 2001. Calf removals improve conception to the Ovsynch and COsynch system. J. Anim. Sci.79: 1-4. **Geary, T.W., J.C. Whittier, E.R. Downing, D.G. LeFever, R.W. Silcox, M.D. Holland, T.M. Nett, y G.D. Niswender. 1998. Pregnancy rates of postpartum beef cows synchronized using Syncro-Mate-B or the Ovsynch system. J. Anim. Sci.76: 1523-1527. Gordon, Ian. (1994). Laboratory Production of Cattle Embryos. University College Dublin. Ireland. **Grieger, D. M., G. C. Lamb, T. G. Rozell, K. E. Thompson, y J. S. Stevenson. 1998. Site of semen deposition and fertility in beef cows inseminated according to estrus or at a fixed time after synchronization with GnRH-PGF2a. J. Anim. Sci. 76(Supp. 1):279. (Abstr). **Hafez, E.S.E. 1996. Reproducción e Inseminación Artificial en Animales. 1a Edición. Editorial McGraw-Hill, México, D.F. Hall, J.B., W.D. Whittier, J. Murphy, R. Dietz y D. Cuddy. 1999. Timed And Reduced Estrus Detection Estrus Synchronization Systems for Small Beef Herds. Select Sires 4 th Annual Estrous Synchronization Think Tank. October 15-16, 1999. Columbus, OH. **Hanlon, D.W. N.B. Williamson, J.J. Wichtel, T.J.J. Steffert, A.L. Craigie, y D.W. Pfeifferl.1995. The effect of estradiol benzoate administration on estrous response and synchronized pregnancy rate in dairy heifers after treatment with exogenous progesterone. Theriogenology. (45) : 775–784. Harland, D.R., y Anderson, P. 2000. Factors Affecting Dystocia Part One. Michigan State University. Disponible en: file:///C:/DM/HPDIAGS/BIFfactcalving1.htm Hawkins, D. 1999. Evaluating the breeding Soundness of Beef Bulls. Cooperative Extension Service, New Mexico State University. Guide B-216. Herring, W. O. 1996. Calving difficulty in beef cattle. University of Missouri-Columbia. University Extension. G 2035. http://muextension.missouri.edu/xplor/agguides/ansci/g02035.htm	

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
Hixon, D. 1997. Selective and Managing Replacement Haifers. The Angus Journal. Disponible en: http://www.angus.org/journal/97_04apr/repleace.htm **Hopper, H. W., S. E. Williams, D. J. Dierley, M. M. Rollosen, P. O. Ahmed y T. E. Kiser, 1993. Effect on prepuberal body weight gain and bred on carcass composition at puberty in beef heifers. J. Anim. Sci. 71:1104-1111. Houghton, P. y L.R. Corah. 1989. Calving difficulty in beef cattle. Kansas State University. Cooperative Extension Service. C-705. http://www.cals.ncsu.edu/course/ans220/benoit/lyon.html **Intervet. 1991. Syncro-Mate B; Inducción y sincronización en el Ganado vacuno. Intervet Internacional. Holanda. **Johnson, S. K., G. H. Deutscher y A. Parkhurst. 1988. Relationship of pelvis structure, body measurement, pelvic area and calving difficulty. J. Anim. Sci. 66:1081. **Kaidi, S., A. Van Langendonck, A. Massip, F. Dessy y I. Donnay. 2000. Cellular alteration after dilution of crioprotective solution used for the vitrification of in vitro produced bovine embryos. Theriogenology 53(3): 515-523. **Kastelic, J.P. R.B. Cook, G.H. Coulter y R.G. Saacke. 1996. Ejaculation increases scrotal surface temperature in bulls with intact epididymides. Theriogenology 46:889-892. **Khurana, N.K y Hoviermann. 2000. Effect of cryopreservation on glucose metabolism and survival of bovine morula and blastocyst derived in vitro or in vivo. Theriogenology. 53:313-326. **Kaltenbach, C.C., T.G. Dunn, T.E. Kiser, L.R. Corah, A.M. Akbar, y G.D. Niswender. 1994. Release of FSH and LH in beef heifers by synthetic gonadotropin releasing hormones. J. Anim. Sci. 38:357-362. **Kijoma et al., 2000. Development of an estrus synchronization protocol for beef cattle with short-term feeding of melengestrol acetate: 7-11 synch. J. Anim. Sci. 78:2186-2191. **King, G. J. y H. A. Robertson. 1974. A two-injection schedule with prostaglandin F2 alpha for the regulation of the ovulatory cycle of the cattle. Theriogenology. 1:123-129.	

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
Laing J.A., W.J. Brinley, W.C Wagner, R. G. Elmore.1991. Fertilidad e Infertilidad en la Práctica Veterinaria. 4º. ed. Editorial Interamericana Mc-Graw-Hill. Madrid, Laing, J. A et al. 1991.Fertilidad e Infertilidad en la Practica Veterinaria. Primera edición en español. Editorial Mc Graw Hill. España. **Lechero Latino. (1995). Sexado de embriones. Lechero Latino, Febrero/Marzo, pág. 14-15. Lamonthe. Z. C. 1997. Características del Eyaculado. Memorias del VI Curso de Actualización en Reproducción Animal. Villahermosa, Tabasco. **Larson, L. L. Y Ball, P. J. H. 1992. Regulation of estrus cycles in dairy cattle: a review. Theriogenology. 38 : 255 - 267. **Laster, D.B., H. A. Glimp, L.V. Cundiff y K. E. Gregory. 1973. Factors Affecting dystocia and the effects of dystocia on subsequent reproduction in beef cattle .J. Anim. Sci. 36:695. **Lesmeister, D. L., P. J. Burfening, y R. L. Blackwell, 1973. Date of first calving in beef cows and subsequent calf production. J. Anim. Sci. 36:1-6 **Lunstra, D.D. y Coulter, G.H. 1997. Relationiship between scrotal infrared temperature patterns and nature-mating fertility in beef bulls. J. Anim. Sci. 75:767-774. **Mc Donald, L.E. 1991. Endocrinología Veterinaria y Reproducción. 4ª edición. Interamericana Edit. McGraw-Hill. Macmillan, K.L. y A. J. Peterson, 1993. A new intravaginal progesterone releasing device for cattle (CIDR-B) foe estrus synchronization, increasing pregnancy rates and the treatment of post-partum anoestrus. Anim. Reprod. Sci. 333:1-5. Macmillan, K.L., y W.W. Thatcher. 1991. Effects of an agonist of gonadotropin-releasing hormone on ovarian follicles in cattle. Biol. Reprod. 45:883-890. **Massip, A., Van Der Zwalmen P., Hancen C. y Ectors F. (1982). Fast freezing of cow embryos in french straws with an automatic program. Theriogenology. 18:325-332.	

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
Mata Castellanos Flor Alejandra, Joel Hernández Cerón, Everardo González Padilla, Veterinaria México, 32 (1), 2001. Maurel M.C.1991. Development of an ELISA kit for the determination of LH on farm . Proceedings of the seventh meeting of the European embryo transfer Association (Cambridge), 176. **Mermillod, p., Boccard C., Wils C., Massip A. y Dessy F. (1992). Effect of oviduct conditioned medium and of cumulus cells on bovine embryo development in vitro. Theriogenology. 37:256. **Monreal, A. E. 1993. Caracterización del Crecimiento Testicular, relación con la calidad seminal y factores de ajuste a 400 días de edad en toretes Brangus. Tesis de Maestría. División de Estudios de Postgrado e Investigación. Facultad de Zootecnia. Universidad Autónoma de Chihuahua. **Moseley, W. M., M. M. McCarter y R. D. Randal, 1977. Effects of monensin on growth and reproductive performance in beef heifers. J. Anim Sci. 45:961-971. Natural Resources, University of Nebraska-Lincoln. Available at: http://ianrwww.unl.edu/pubs/Beef/g493.htm **Nelson, L.A. Y G.D. Beaver. 1982. .Beef x beef and Dairy x beef females mated to angus and Charolais sires. Pregnancy rate, dystocia and birth weight. J. Anim. Sci. 54:1138. **Niemann, H. (1991). Cryopreservation of ova and embryos from livestock: current status and research needs. Theriogenology.35:109-124. Novaes, A. S., V. R. Vale Filho y J. C. Carvalho. 1991. Sincronización de vacas y vaquillas Holandesas con cloprostenol en dosis reducidas vía submucosaa vulvar. Anales, IX Congreso Brasileiro de Reproducción Animal. Belo Horizonte, Brazil. P. 347. **Odde, K. G.1990. A review of synchronization of estrus in postpartum cattle. J. Anim. Sci. 68:817-830. **Overstrom E.W., R.T.Duby, J. Dobrinsky, J.F. Roche y M.P. Boland. 1992. Viability and oxidative metabolism of the bovine blastocyst. Theriogenology 37:269. **Patterson, D. J., y L. R. Corah. 1992. Evaluation of melengestrol acetate and prostaglandin F2α	

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
system for the synchronization of estrus in beef heifers. Theriogenology 38:441-447. Pierre, M., Martínez, B. y Méndez, María J.(1997). Uso de la ecografía en la reproducción del ganado vacuno. Frisona Española - Temario del Criador - Enero/Febrero, pág. 114-118. Prather, R. S., Barnes F. L., Sims M. M., Robl J. M., Eyestone W. H. y First N. L. (1987). Nuclear transplantation in the bovine embryo: assessment of donor nuclei and recipient oocyte. Biology of Reproduction. 37:859-866. **Prince, E. O. 1985. Sexual behavior of large domestic farm animals: an overview. J. Anim. Sci. 61:62 (Suppl.3) **Prince, T. D. y J. N. Wiltbank .1978. Predicting dystocia in heifers. Theriogenology, 9:221. **Prince, T. D. y J. N. Wiltbank. 1978. .Dystocia in cattle. A review and implications. Theriogenology. 9:195. **Prince, E. O. y Walch S. J. R. 1990. Short-term individual housing temporarily reduces the libido of bulls. J. Anim. Sci. 68:3572. **Pursley, J.R., M.O. Mee, y M.C. Wiltbank. 1995. Synchronization of ovulation in dairy cows using PGF2a and GnRH. Theriogenology 44:915-923. **Ramírez-Valverde, R., I. Misztal y J.K. Bertrand. 2001. Comparison of threshold vs linear an animal vs sire models for predicting direct and maternal genetic effect on calving difficulty in beef cattle. J. Anim. Sci. 79:333-338. **Ramírez Godínez J. A. y B. Miller Garza. 2004. Adelantos biotecnológicos en reproducción animal. Colección Textos Universitarios. Universidad Autónoma de Chihuahua. ISBN 970-748-007-6 **Rangel Santos, R. 2000. Biotecnologías Reproductivas y Sustentabilidad en Explotaciones de Ovinos de Pelo. Memoria del 1er Taller Sobre Ovinos de Pelo del Golfo y Noreste de México: Hacia un Programa Nacional de Mejoramiento Ovino. Universidad Autónoma de Tamaulipas. Cd. Victoria, Tamaulipas. Remes, R.M. 1992. Transferencia de embriones criopreservados en receptoras híbridas sincronizadas con norgestomet en el trópico. Tesis. Universidad Veracruzana.	

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
**Richards, M. W., R. D. Geisart, L. J. Dawson y L. E. Rice. 1990. Pregnancy responses after estrus synchronization of cyclic cows with or without a corpus luteum prior to breeding. <i>Theriogenology</i>. 34 : 1185-1191. Ritchie, H.D., y P. T. Anderson .1994. Calving Difficulty in Beef Cattle. Universidad del Estado de Michigan. EU. Y Universidad de Minnessota. EU. http://www.beefimprovement.org/BIFfactcalving1.html Rose H.S. March 1998. Visualize Breeding Problems. Infrared thermography offers an avenue to find costly reproductive problems that could otherwise go undetected. <i>The Angus Journal</i>. Rupérez, R. 1997. Aplicación de la ecografía en la reproducción bovina. <i>Albeitar</i>, n° 4 (Abril). España. Rupérez, R. (1997a). Diagnóstico del sexo fetal por ecografía en la vaca. En: Tamayo, et al. 5° Curso Práctico de Reproducción en Vacuno - Cursos Veterinarios Prácticos de Navarra - Facultad de Medicina Veterinaria, UNAH, La Habana. Ruttle, J.D. Bartlett and Hallford, 1983, Fertility Characteristics of New Mexico range bull, New Mexico, <i>Agri. Exp. Sta. Bull.</i> 705. **Ryan, D. P., R. A. Spoon y G. L. Williams, 1992. Ovarian follicular characteristics embryo recovery and embryo fertility in heifers fed high-fat diets and treated with follicle stimulating hormone. <i>J. Anim. Sci.</i> 70:3505-3513. **Sagebiel, J.A., G.F. Krause, B. Sibbit, Langford, J.E. Comfrot, A. J. Dyer y Lasley. 1969, <i>J. Anim. Sci.</i> 29:395. **Short, R. E. y R. A. Bellows, 1971. Relationship among weigth gains, age at puberty and reproductive performance in heifers. <i>J. Anim. Sci.</i> 32:127-131. **Silcox, R.W., K.L. Powell, J.R. Pursley, y M.C. Wiltbank. 1995. Use of GnRH to synchronize ovulation in Holstein cows and heifers treated with GnRH and prostaglandin. <i>Theriogenology</i> 325 (Abstract). **Sirard, M.A. y Lambert, R.D., P. Guay, P. Menard, M. Bedoya. 1985. In vitro fertilization using	

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
laparoscopy and rabbit oviduct incubation of zygotes. Theriogenology 23:230-236. **Sorensen, A. M. 1982. Reproducción Animal: Principios y Practicas. Editorial Mc Graw Hill. México. Sorensen, A.M. y J.R. Beverly. Determining Pregnancy in Cattle. University of Kentucky. Disponible en http:// www.uky.edu Spitzer John C. y Hopkins Fred M. 1998. Considerations for Bulls Used in Natural Mating. Clemson Beef Cattle Information Database. Sprott, L.R., T. A. Thrift, y B.B. Carpenter. 1998. Breeding Soundness of bulls. Texas Agricultural Extension Service. L-5051. Strohbehn, D. R. 1989. Keeping replacement heifers. Corn Country Cattle Clinics. Iowa State University. Thibier, M. y Nibart M. (1992). Clinical aspects of embryo transfer in some domestic animals. Anim. Reprod. Sci. 28:139-148. **Thomas, M. G. y G. L. Williams, 1996. Metabolic hormone secretion and FSH-induced superovulatory responses in beef heifers fed dietary fat supplements containing predominantly saturated or polyunsaturated fatty acid. Theriogenology. 45:451-458. **Thompson, K. E., G. C. Lamb, D. M. Grieger, L. R. Corah, y J. S. Stevenson. 1998. Insemination of suckled beef cows after detected estrus and (or) at one fixed time in response to GnRH and PGF2a. J Anim Sci 76(Suppl.1):215 (Abstr.). **Thompson, D. B. Y J. N. Wiltbank, 1983. Dystocia In relationship to size and shape of pelvis opening in holstein heifers. Theriogenology. 20:683 **Twagiramungu, H., L.A. Guilbault, J. Proulx, R. Ramkumar, y J.J. Dufour. 1994a. Histological populations and atresia of ovarian follicles in postpartum cattle treated with an agonist of gonadotropin-releasing hormone. J. Anim. Sci. 72:192-200. **Twagiramungu, H., L.A. Guilbault, JG. Proulx, y J.J. Dufour. 1994b. Influence of corpus luteum and induced ovulation on ovarian follicular dynamics in postpartum cyclic cows treated with buserelin and cloprostenol. J. Anim. Sci. 72:1796-1805.	

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía/Lecturas por unidad)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios e instrumentos)
**Urbina Cortés, Rodrigo. 2000. "Evaluación de Toretas a Ofertarse en el Estado de Chihuahua en el Período 1996 – 1999". Programa Especial de Investigación. División de Postgrado e Investigación. Facultad de Zootecnia. Universidad Autónoma de Chihuahua. U.S. Meat Animal Research Center, Clay Center, NE. 1982. "Characterization of breeds of diverse biological types." Beef Research Program. Progress Report No. 1. Vatti, G.1985. Ginecología y Obstetricia Veterinarias .Primera edición en español. Editorial UTEHA. México. Wenkoff, M. 1997. Evaluación de la Capacidad Reproductiva de los Toros. Memoria del VI Curso de Actualización en Reproducción Animal. Villahermosa, Tabasco. Williamson, G .et al.1975.La Ganadería en Regiones Tropicales. Primera edición en español. Editorial Blume . España.	

** Bibliografía disponible en la Biblioteca.

Cronograma del Avance Programático

S e m a n a s

Unidades de aprendizaje	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Reproducción del Macho																
Reproducción en la Hembra																
Técnicas en Reproducción Animal																
Eficiencia Reproductiva																
ELABORÓ Ph. D. JOSE ALEJANDRO RAMÍREZ GODINEZ																