



KUXULKAB'

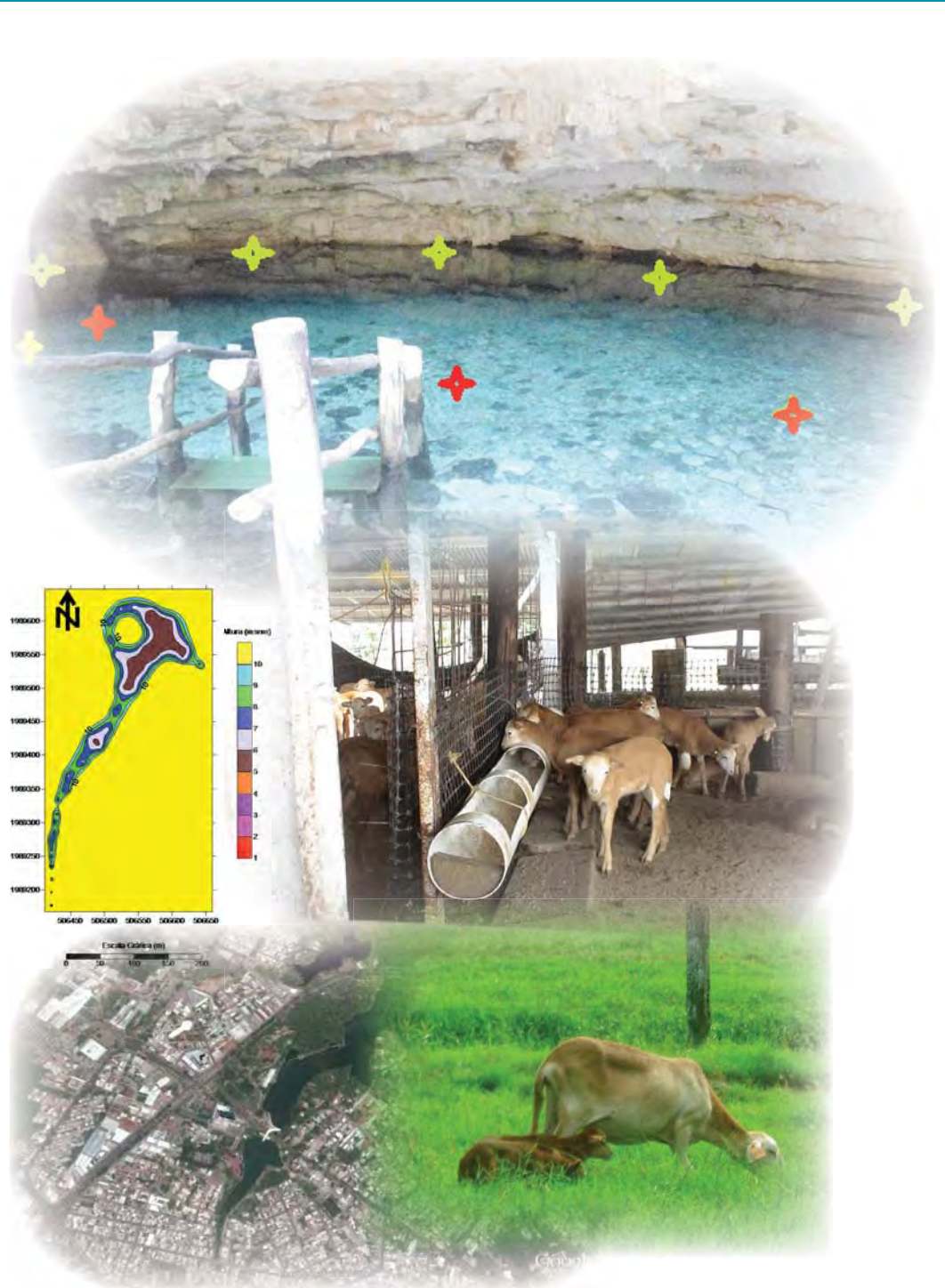
-Tierra viva o naturaleza en voz Chontal-

Volumen XXII

Número 43

Mayo-Agosto 2016

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco
División Académica de Ciencias Biológicas





EJEMPLAR MACHO DE PIGUA (*Macrobrachium carolinense*) DE 3 MESES DE EDAD, PRODUCIDO EN EL LABORATORIO DE LARVIPIGUA.

División Académica de Ciencias Biológicas; Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
Villahermosa, Tabasco; México.

Fotografía: Jeane Rimber Indy

DIRECTORIO

Dr. José Manuel Piña Gutiérrez
Rector

Dra. Dora María Frias Márquez
Secretaria de Servicios Académicos

C.D. Arturo Díaz Saldaña
Secretario de Investigación, Posgrado y Vinculación

M. en A. Rubicel Cruz Romero
Secretario de Servicios Administrativos

L.C.P. Marina Moreno Tejero
Secretaria de Finanzas

M.C.A. Rosa Martha Padrón López
Directora de la División Académica de Ciencias Biológicas

Dra. Carolina Zequeira Larios
Coordinadora de Investigación y Posgrado, DACBioI-UJAT

M. en A. Arturo Enrique Sánchez Maglioni
Coordinador Administrativo, DACBioI-UJAT

M. en C. Andrés Arturo Granados Berber
Coordinador de Docencia, DACBioI-UJAT

Biól. Blanca Cecilia Priego Martínez
Coordinadora de Difusión Cultural y Extensión, DACBioI-UJAT

COMITE EDITORIAL DE KUXULKAB'

Dr. Andrés Reséndez Medina (†)
Editor fundador

Dra. Lilia María Gama Campillo
Editor en jefe

Dra. Carolina Zequeira Larios
Dra. María Elena Macías Valadez Treviño
Editores asociados

Biól. Fernando Rodríguez Quevedo
Coordinador editorial

M.C.A. Ma. Guadalupe Rivas Acuña
L.D.C. Rafael Sánchez Gutiérrez
Correctores de estilo

M.C.A. María del Rosario Barragán Vázquez
Corrector de pruebas

Biól. Fernando Rodríguez Quevedo
Téc. Juan Pablo Quiñonez Rodríguez
Lic. Ydania del Carmen Rosado López
Diseñadores

L.Comp. José Juan Almeida García
Soporte técnico institucional

L.C.I. Francisco García Ulloa
Est. Lic. Idiomas, Ana Yuseth Pérez del Ángel
Traductor

Pas. Ing. Ambiental, Manuel Alberto Ek Pozo
Est. Ing. Ambiental, Adrián Hernández Magaña
Est. Lic. Biología Diana Beatriz Montero Hernández
Apoyo técnico

CONSEJO EDITORIAL (EXTERNO)

Dra. Julieta Norma Fierro Gossman
Instituto de Astronomía, UNAM - México

Dra. Tania Escalante Espinosa
Facultad de Ciencias, UNAM - México

Dr. Ramón Mariaca Méndez
El Colegio de la Frontera Sur, ECOSUR San Cristóbal, Chiapas - México

M. en C. Mirna Cecilia Villanueva Guevara
Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Tabasco - México

Dr. Julián Monge Nájera
Universidad Estatal a Distancia (UNED) - Costa Rica

Dr. Jesús María San Martín Toro
Universidad de Valladolid (UVA) - España

KUXULKAB'

La revista KUXULKAB' (vocablo chontal que significa «tierra viva» o «naturaleza») es una publicación cuatrimestral de divulgación científica la cual forma parte de las publicaciones periódicas de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; aquí se exhiben tópicos sobre la situación de nuestros recursos naturales, además de avances o resultados de las líneas de investigación dentro de las ciencias biológicas, agropecuarias y ambientales principalmente.

El objetivo fundamental de la revista es transmitir conocimientos con la aspiración de lograr su más amplia presencia dentro de la propia comunidad universitaria y fuera de ella, pretendiendo igualmente, una vinculación con la sociedad. Se publican trabajos de autores nacionales o extranjeros en español, con un breve resumen en inglés, así como también imágenes caricaturescas.

KUXULKAB' se encuentra disponible electrónicamente y en acceso abierto en la siguiente dirección: www.revistas.ujat.mx; por otro lado se halla citada en:

PERIÓDICA (Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias):
www.dgbiblio.unam.mx

LATINDEX (Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal):
www.latindex.unam.mx/index.html

Nuestra portada:

El uso de los recursos naturales y el manejo de los residuos.

Diseño de:

Fernando Rodríguez Quevedo & Ydania del Carmen Rosado López; División Académica de Ciencias Biológicas, UJAT.

Fotografías de:

José Vili Martínez González y colaboradores; Irma del Carmen García Osorio y Jorge Oliva Hernández; Google Earth; todas obtenidas de los artículos aquí expuestos.

KUXULKAB', año XXII, No. 43, mayo-agosto 2016; es una publicación cuatrimestral editada por la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT) a través de la División Académica de Ciencias Biológicas (DACBioI). Av. Universidad s/n, Zona de la Cultura; Col. Magisterial; Villahermosa, Centro, Tabasco, México; C.P. 86040; Tel. (993) 358 1500, 354 4308, extensión 6415; <http://www.revistas.ujat.mx>; kuxulkab@ujat.mx. Editor responsable: Lilia María Gama Campillo. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2013-090610320400-203; ISSN: 2448-508X, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: Coordinador editorial de la revista, Fernando Rodríguez Quevedo; Carretera Villahermosa-Cárdenas km 0.5, entronque a Bosques de Saloya; CP. 86039; Villahermosa, Centro, Tabasco; Tel. (993) 358 1500, 354 4308, extensión 6415; Fecha de la última modificación: 02 de mayo del 2016.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la revista, ni de la DACBioI y mucho menos de la UJAT. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.



Editorial

Estimados lectores:

En nuestro país durante el segundo semestre de este año, se realizarán importantes eventos de compromisos internacionales en el ámbito ambiental. A inicios de septiembre la «II Cumbre de las Américas» en Guadalajara, reunirá autoridades de gobiernos panamericanos, líderes indígenas, grupos ecologistas, especialistas y representantes de diversas industrias; con el fin de establecer compromisos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), la intención de fortalecer compromisos internacionales a los que los diferentes países del mundo se han ligado, la búsqueda de alternativas para mitigar el calentamiento global y oportunidades para promover inversiones en una economía global con baja huella de carbono. Por otro lado, a finales de año, Cancún Quintana Roo será sede de la «XIII Reunión de la Conferencia de las Partes (COP-13)» relacionada al Convenio sobre Diversidad Biológica (CBD); un espacio para evaluar el cumplimiento de los objetivos de la Convención y las Metas de Aichi (aprobadas en 2010 en Nagoya) así como los acuerdos de la Hoja de Ruta de “Pyeongchang”, cumplir estos compromisos es lo que permitirá que las generaciones futuras conozcan las maravillas de la biodiversidad que hoy aún disfrutamos. México ha destacado por hospedar reuniones internacionales de alto nivel; sin embargo, estos temas ambientales sin duda son especialmente importantes para los que formamos parte de la comunidad de la División Académica de Ciencias Biológicas.

La divulgación de la ciencia como la que realiza *Kuxulkab'*, permite dar a conocer regionalmente, temas ambientales como los que se discutirán en estas reuniones; ya que todos queremos salir de la crisis ambiental que nuestro planeta está sufriendo, conocer los impactos que generamos y realizar acciones para disminuirlos a través de actividades como el uso racional y eficaz de los recursos energéticos, el aprovechamiento sustentable y la conservación de los recursos naturales; es el camino en el que nuestra revista busca dejar una huella. Las seis contribuciones que aquí se presentan sobre temas de uso de recursos, manejo de residuos y conservación de la biodiversidad; contribuyen a informar a nuestros lectores con interesante información que busca generar sustentabilidad.

Nuestro día a día es la divulgación de la ciencia, y el de todos nosotros, es generar acciones que contribuyan al cuidado de nuestro planeta, sin lugar a dudas la comunicación de información por medios electrónicos que incrementan nuestra capacidad de difusión en estos temas, hoy nos permite no solo conocer de ellos, sino tomar mejores decisiones. Este espacio nos permite agradecer a los que han contribuido a través de los años a la construcción de nuestra revista, árbitros y colaboradores, así como reiterar que *Kuxulkab'* es una opción para divulgar los temas de actualidad e investigaciones que realizamos tanto en la DACBIOL como en nuestra universidad, al igual que a los investigadores de otras instituciones. Es importante recordar que conocer los avances de estos estudios que se generan cada día, no solo permiten saber que está pasando en nuestro entorno, si no a comprometernos a cuidarlo mejor. Esperamos que cada vez más estudiantes de la universidad sigan aprovechando y considerando este espacio para escribir sobre temas de relevancia.

Lilia María Gama Campillo
EDITOR EN JEFE DE KUXULKAB'

Rosa Martha Padrón López
DIRECTORA DE LA DACBIOL-UJAT

Contenido

IDENTIFICACIÓN DE TARDÍGRADOS EN GENOTES UBICADOS EN YUCATÁN	5
José Vili Martínez González, Andrea García Valerio & Vili Aldebarán Martínez García	
EDAD AL DESTETE, MOMENTO CRUCIAL QUE DETERMINA LA EFICIENCIA DE CRECIMIENTO Y SUPERVIVENCIA DE LOS CORDEROS	13
Irma del Carmen García Osorio & Jorge Oliva Hernández	
SIMULACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL EN LA GERMINACIÓN DEL FRIJOL NEGRO (<i>Phaseolus vulgaris</i> L) CON DERRAMES DE HIDROCARBUROS	19
Luis Alberto Calcaneo Gordillo, Rodolfo Gómez Cruz, María Teresa Gamboa Rodríguez & Jesús Roberto Gamboa Aldeco	
LAGUNA DE LAS ILUSIONES Y SU ENTORNO URBANO: AGUAS RESIDUALES, URBANAS Y SEDIMENTOS	27
Georgina Ricárdez de la Cruz, Gaspar López Ocaña, Raúl Germán Bautista Margulis & Carlos Alberto Torres Balcazar	
ESTIMACIÓN DE LA CARGA DE SEDIMENTOS EN SUSPENSIÓN EN UNA LAGUNA FLUVIAL DE TABASCO	39
Julio César de la Cruz Reyes, Juan de Dios Mendoza Palacios & José Roberto Hernández Barajas	
ANÁLISIS ECONÓMICO-FINANCIERO DE UN ACOPIO LECHERO EN LA REGIÓN MAYA DE CHIAPAS	45
Rubén Monroy Hernández, Alfredo Isaac Brindis Santos, Francisco Guevara Hernández, Roberto Reimundo Coutiño Ruiz, Epifanía Lozano López & Rafael Pimentel Segura	

EDAD AL DESTETE, MOMENTO CRUCIAL QUE DETERMINA LA EFICIENCIA DE CRECIMIENTO Y SUPERVIVENCIA DE LOS CORDEROS

WEANING AGE, CRUCIAL MOMENT THAT DETERMINES THE EFFICIENCY OF GROWTH AND SURVIVAL OF LAMBS

Irma del Carmen García Osorio¹ & Jorge Oliva Hernández²✉

¹Egresada de la Maestría en Producción Agroalimentaria en el Trópico; Colegio de Postgraduados (COLPOS), campus Tabasco. ²Investigador del Centro de Investigación Regional Golfo Centro (CIR), campo experimental Huimanguillo; Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP).

¹Carretera Libre Cárdenas-Coatzacoalcos km 21, Poblado c-27, C.P. 86500; Cárdenas, Tabasco; México. ²Carretera Huimanguillo-Cárdenas km 1; C.P. 86400; Huimanguillo, Tabasco; México.

✉ olivajh20@yahoo.com.mx

Como referenciar:

García Osorio, I.C. & Oliva Hernández, J. (2016). Edad al destete, momento crucial que determina la eficiencia de crecimiento y supervivencia de los corderos. *Kuxulkab'*, XXII(43): 13-18, mayo-agosto.

Disponible en:

<http://www.revistas.ujat.mx>

<http://www.revistas.ujat.mx/index.php/kuxulkab>

Resumen

La edad en que los corderos son separados de manera definitiva de la protección y alimentación de sus madres es determinante para su supervivencia y eficiencia de crecimiento posterior. El destete de los corderos no debe efectuarse si su tracto gastrointestinal no ha sido preparado para digerir adecuadamente el tipo de alimento que recibirá en la etapa posterior al destete. En el presente trabajo se describe brevemente las edades en que ocurre el destete de los corderos en fincas ovinas de tipo comercial y se discuten las ventajas y desventajas de aplicar el destete temporal y precoz de los corderos a nivel comercial.

Palabras clave: Ganancia de peso predestete, lactación, ovinos de pelo, trópico húmedo.

Abstract

The age in which lambs are definitely separated from the protection and feeding of their mothers is crucial for their survival and subsequent growth efficiency. Lamb weaning should not be made if their gastrointestinal tract has not been prepared to properly digest the type of food that they will be receiving in the post weaning stage. This paper briefly describes the ages in which lamb weaning occur in commercial sheep farms and it discusses the advantages and disadvantages of applying temporary and early weaning to lambs at the commercial level.

Keywords: Pre-weaning daily weight gain, lactation, wool sheeps, humid tropic.

Los rumiantes poseen compartimientos pregástricos (rumen, retículo y omaso) al nacer. Sin embargo, estos compartimientos aún no están desarrollados, ni poblados con microbios y por consiguiente el proceso de fermentación del alimento en la unidad rumen-retículo no es factible. No obstante, el tracto gastrointestinal del rumiante lactante está desarrollado para producir enzimas específicas que permiten la digestión de los componentes presentes en la leche materna (caseína, grasa, lactosa). La mayoría de los rumiantes recién nacidos tienen escasa o nula tendencia a consumir alimentos sólidos antes de llegar a las dos o tres semanas de edad (fotografía 1).

A partir de la segunda semana de vida de los corderos, es posible estimular el desarrollo del rumen, siempre y cuando el cordero tenga acceso y consuma alimentos sólidos apetecibles y con alto porcentaje de degradación en rumen (fotografía 2). De esta forma, el ritmo de desarrollo del rumen puede determinar el momento en que el animal es dependiente de los productos generados (por ejemplo, ácidos grasos volátiles) por los microbios que habitan el rumen y por los mismos microorganismos ruminales como fuente de proteína (Ørskov, 1988). Por consiguiente, la separación definitiva (destete) de la (s) cría (s) de la madre no debe efectuarse si el tracto gastrointestinal de los corderos no ha sido preparado para digerir adecuadamente el tipo de alimento que recibirá en la etapa posterior al destete (fotografía 3).

En el presente trabajo se describen brevemente las edades en que ocurre el destete de los corderos en fincas ovinas de tipo comercial y se discuten las ventajas y desventajas de aplicar el destete temporal y precoz a nivel comercial.

El destete

El destete de los corderos ocurre cuando se considera que la leche materna ya no es indispensable para la cría o cuando éstos han sido expuestos a un manejo alimenticio que favorece a que consuman alimento sólido a temprana edad (menos de 60 días), con el subsecuente desarrollo del rumen y la menor dependencia a la leche materna como fuente de nutrimentos (Ørskov, 1988; Oteiza & Carmona, 1993).

El destete puede ser natural, es decir, cuando la separación de la cría se da en fecha cercana al parto siguiente de la oveja, pero en la práctica este tipo de destete raramente se permite que suceda (Oteiza & Carmona, 1993). En las fincas ovinas de tipo comercial, la separación de los corderos se realiza cuando se considera que la leche ya no es indispensable para la cría. La edad de destete se puede acortar si a temprana edad (desde la primera semana de vida) se promueve el consumo de un alimento sólido diseñado para corderos lactantes.

En becerros y cabritos el destete puede realizarse desde el nacimiento, en este manejo la supervivencia y desarrollo de los becerros y cabritos se logra con la cría artificial que consiste en ofrecer leche con mamila durante las primeras semanas de vida. Sin embargo, este tipo de práctica no se realiza en los corderos de razas de pelo.

«El destete se puede acortar si a temprana edad se promueve el consumo de alimento sólido diseñado para corderos lactantes»



Fotografía 1. Corderos Pelibuey en las primeras semanas de vida. La principal fuente de alimento es la leche materna.

Tipos de destete

El tipo de destete que se aplica en los sistemas de producción de ovinos en la región tropical se puede clasificar en tradicional, precoz y temporal. Con respecto al destete tradicional, la edad de destete de los corderos resulta muy variable, ocurriendo entre los 60 y 140 días de edad (Galina *et al.*, 1996; González *et al.*, 2002; Cadenas-Cruz *et al.*, 2012; Hinojosa-Cuéllar *et al.*, 2013). En los sistemas de producción comercial que aplican un control de la lactancia (corderos sin acceso al amamantamiento por seis u ocho horas después de la primera semana de lactancia) el destete de los corderos ocurre entre los 60 y 80 días (Macedo & Arredondo, 2008; Hinojosa-Cuéllar *et al.*, 2012).

«El destete precoz es cuando la (s) cría (s) se separa (n) de la madre a muy temprana edad (menor a 60 días), sus ventajas e inconvenientes dependen de cada circunstancia en particular»

El destete precoz es cuando la (s) cría (s) se separa (n) de la madre a muy temprana edad (menor a 60 días), sus ventajas e inconvenientes dependen de cada circunstancia en particular. La aplicación de un destete precoz al cordero permite que la hembra recupere más rápidamente su condición corporal, circunstancia que puede favorecer que la hembra este apta para iniciar una nueva gestación. Sin embargo, la (s) cría (s) expuestas a un período de amamantamiento corto (menos de 60 días) requieren de más cuidado, alimentación especial y ambiente adecuado para su crecimiento (Oteiza & Carmona, 1993).

Aunque el destete a los 56 días no se puede considerar como precoz, las evidencias en peso al destete y en el cambio de peso diario (CPD) indican que a esta edad es factible realizar el destete sin problemas en la salud del cordero y en su eficiencia productiva postdestete (Combellas, 1981; Pascual-Córdova *et al.*, 2009). No se dispuso de información proveniente de fincas comerciales que documente el comportamiento productivo de corderos destetados a una edad menor a 56 días. Sin embargo, a nivel experimental existe información sobre la eficiencia de crecimiento de corderos Pelibuey destetados a los siete (Pérez *et al.*, 2009) y 30 días de edad (Álvarez *et al.*, 1984).

Álvarez *et al.* (1984) indican que los corderos Pelibuey destetados a una edad de 30 días logran un peso de 6.4 kg. El destete de los corderos a una edad temprana tiene como finalidad reducir el intervalo parto primer estro (IPPE) en las ovejas, detectándose un acortamiento del IPPE con respecto al destete efectuado a los 60, 90 y 120 días (48.6 vs 77.3, 84.2, 98.4 días, respectivamente). En el estudio de Álvarez *et al.* (1984) no se reportó la mortalidad ocasionada por este manejo. Sin embargo, es necesario aplicar un programa de suplementación específico para destetar a esta edad y evitar muertes por un desarrollo inadecuado del tracto gastrointestinal.

Pérez *et al.* (2009) evaluaron el destete de los corderos a los siete días de edad sobre el crecimiento y la mortalidad de corderos Pelibuey durante los primeros 90 días de edad, sus resultados muestran que los corderos que fueron destetados a los siete días de edad tuvieron menor peso al finalizar el periodo experimental (90 días) y mayor mortalidad comparados con los corderos que tuvieron un amamantamiento continuo (11.7 kg y 21.4 % vs 16.7 kg y 7.4 %, respectivamente).



...er semanas de vida, durante esta edad la ...erna.



Fotografía 2. El desarrollo del rumen de los corderos lactantes puede acelerarse si reciben alimentación sólida en sus primeras seis semanas de vida.

García & Oliva, (2016). *Kuxulkab'*, XXII(43): 13-18

Estos mismos autores reportan que el peso de los corderos a los 56 días (edad de destete del grupo control) fue inferior en los corderos que fueron destetados a los siete días de edad (7.8 ± 0.8 kg), en comparación con los corderos que se amamantaron en forma continua hasta los 56 días de edad (12.7 ± 0.6 kg). En cuanto al CPD se observó que los corderos con mejores ganancias fueron los que tuvieron acceso a la leche materna de manera continua (155 ± 0.8 g) con respecto a los corderos que fueron destetados de forma precoz (116 ± 12 g).

El destete temporal se refiere a la separación de la cría de su madre de manera temporal durante 48 ó 72 horas. Rodríguez *et al.* (1986) evaluaron esta práctica de manejo en ovejas Pelibuey con 25.1 ± 5.6 días posparto, sin que se afectara el CPD y el peso al destete (90 días) de los corderos. La aplicación del destete temporal por 72 horas (manteniendo retirados los corderos a 1 km de distancia del sitio de localización de las madres) permitió que las ovejas presentaran dos o más estros observados a los 110 días posparto con respecto al grupo control. Este retorno a la ciclicidad de manera continua es importante en sistemas de producción intensivos encaminados a obtener 1.5 partos por año en donde las ovejas deben estar gestantes alrededor de los 100 días posparto (Quintal & Rojas, 1989).



Fotografía 3. Corderos en pastoreo en la primera semana postdestete. Durante la etapa predestete los corderos recibieron heno de gramíneas como parte del proceso de adaptación de su tracto gastrointestinal a dietas con fibra.

En términos generales un incremento en la edad al destete de los corderos corresponde a un mayor peso al destete (Castillo *et al.*, 1974; Combellas, 1981). En corderos Pelibuey, el CPD predestete y el peso al destete en las edades de 75, 90, 105 y 120 días fueron los siguientes: 156 g y 14.1 kg, 170 g y 17.6 kg, 155 g y 18.7 kg, 163 g y 22.2 kg, respectivamente (Castillo *et al.*, 1974).

Cuando el destete ocurre entre los 75 y 120 días de edad en corderos Pelibuey y entre 56 y 84 días en corderos West African, su CPD postdestete a los 140 días y hasta el año de edad no se afecta (Castillo *et al.*, 1974; Combellas, 1981). Sin embargo, una reducción en la edad de destete incrementa el porcentaje mortalidad de las crías. Al respecto, Romero *et al.* (1987) señalan que el porcentaje de mortalidad de los corderos destetados a los 70, 90 y 110 días es de 17, 9.1 y 9.4 %.



Fotografía 4. La formación y manejo de grupos de corderos homogéneos (peso y edad) al destete es una práctica de manejo que facilita la aplicación de diversas estrategias de alimentación que permiten optimizar la eficiencia de crecimiento de los corderos.

Formación de grupos de corderos al destete

La formación y manejo de animales en grupos homogéneos (peso y edad) es una práctica de manejo que facilita la aplicación de diversas estrategias orientadas a optimizar la eficiencia de crecimiento de los corderos (por ejemplo, suministro de un mismo tipo de complemento alimenticio) (fotografía 4).

La fecha de destete de corderos debe considerar los siguientes aspectos:

- a) la edad de los corderos más jóvenes del grupo a destetar, este tipo de corderos deben estar adaptados al tipo de dieta que recibirán en la fase postdestete; y
- b) el peso y condición corporal, corderos con bajo peso (menos de 7 kg) y mala condición corporal tienen alta probabilidad de morir si se destetan en esa condición.

De modo que un criterio práctico a considerar para definir la edad al destete consiste en verificar que los corderos consuman cantidades apreciables de alimento sólido (menor dependencia de la leche materna), evidencias de estar mostrando un CPD positivo (medible a través del pesaje de los corderos) y buena condición corporal.

Conclusiones y consideraciones finales

De manera general, el tipo y edad al que se desteten los corderos dependerá de los objetivos del sistema de producción. Sin embargo, cuando la edad de destete se encuentre entre 60 y 80 días se deben aplicar de manera previa al destete, prácticas de manejo alimenticio que promuevan un mayor peso al destete y supervivencia del cordero, así como la adaptación del cordero al tipo de dieta que recibirá en la etapa posterior al destete.

El destete temporal y precoz, si bien son prácticas de manejo que muestran beneficios en el comportamiento reproductivo posparto de las ovejas, no se deben utilizar de manera rutinaria en fincas comerciales sino se dispone de un manejo alimenticio especializado para corderos, sobre todo para corderos gemelos y trillizos, debido a que estos son más vulnerables por poseer tener un menor peso vivo con respecto a los de nacimiento sencillo.

Referencias

- Álvarez, A.; Valencia, M. & Rodríguez, O.L.** (1984). *Efecto del destete precoz en el comportamiento reproductivo de la oveja Pelibuey* (p. 178). X Congreso Nacional de Buiatría de la Asociación Mexicana de Médicos Veterinarios Especialistas en Bovinos y Pequeños Rumiantes. Acapulco Guerrero, México.
- Cadenas-Cruz, P.J.; Oliva-Hernández, J. & Hinojosa-Cuéllar, J.A.** (2012). Productivity of Blackbelly ewes and their hybrid litter under grazing. *Journal of Animal and Veterinary Advances*, 11(1): 97-102. DOI: 10.3923/javaa.2012.97.102
- Castillo Rojas, H.; Román Ponce, H. & Berruecos V., J.M.** (1974). Características de crecimiento del borrego Tabasco. 1 Efecto de la edad y peso al destete y su influencia sobre la fertilidad de la madre. *Técnica Pecuaria México*, 27: 28-32
- Combellas, J.B.** (1981). Crecimiento de corderos West African destetados a dos edades. *Producción Animal Tropical*, 40(6): 270-273
- Galina, M.A.; Morales, R.; Silva, E. & López, B.** (1996). Reproductive performance of Pelibuey and Blackbelly sheep under tropical management systems in Mexico. *Small Ruminant Research*, 22: 31-37
- González Garduño, R.; Torres Hernández, G. & Castillo Álvarez, M.** (2002). Crecimiento de corderos Blackbelly entre el nacimiento y el peso final en el trópico húmedo de México. *Veterinaria México*, 33(4): 443-453
- Hinojosa-Cuéllar, J.A.; Oliva-Hernández, J.; Torres-Hernández, G.; Segura-Correa, J.C.; Aranda-Ibáñez, E.M. & González-Camacho, J.M.** (2012). Factores que afectan el crecimiento predestete de corderos Pelibuey en el trópico húmedo de México. *Universidad y Ciencia*, 28(2): 163-171
- Macedo, R. & Arredondo, V.** (2008). Efecto del sexo, tipo de nacimiento y lactancia sobre el crecimiento de ovinos Pelibuey en manejo intensivo. *Archivos de Zootecnia*, 57(208): 219-228
- Ørskov, E.R.** (1988). *Nutrición proteica de los rumiantes* (p. 20). Zaragoza, España: Editorial Acribia, S.A.
- Oteiza Fernandez, J. & Carmona Medeo, J.R.** (1993). *Diccionario de Zootecnia* (4ª ed.; p. 124). México: Editorial Trillas.
- Quintal Franco, J.A. & Rojas Rodríguez, O.** (1989). Manejo posparto. En: Castellanos F.A. & Arellano, C. (Eds). *Tecnologías para la producción de ovejas tropicales* (pp. 67-77). México y Chile: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP), Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH) y Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).
- Pascual-Córdova, A.; Oliva-Hernández, J.; Hernández-Sánchez, D.; Torres-Hernández, G.; Suárez-Oporta, M.E. & Hinojosa-Cuéllar, J.A.** (2009). Crecimiento postdestete y eficiencia reproductiva de corderas Pelibuey con un sistema de alimentación intensiva. *Archivos de Medicina Veterinaria*, 41: 205-212
- Pérez Hernández, P.; Hernández Valdez, V.M.; Figueroa Sandoval, B.; Torres Hernández, G.; Díaz Rivera, P. & Gallegos Sánchez, J.** (2009). Efecto del tipo de amamantamiento en la actividad ovárica postparto de ovejas Pelibuey y tasas de crecimiento de corderos en los primeros 90 días de edad. *Revista Científica*, 19(4): 343-349
- Romero, S.M.; González, O.A.; Rojas, B.E.; Gleaves, O.G. & Olazarán, J.S.** (1987). *Fase de Crianza: memoria de la primera demostración. Módulo de producción de carne San Pedro con borrego Tabasco o Pelibuey* (pp. 35-45). México: campo experimental Las Margaritas, Hueytamalco, Puebla, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP).
- Rodríguez, O.L.; Heredia, M.; Quintal, J.A. & Carrillo, L.** (1986). Manejo de la lactancia para incrementar la eficiencia reproductiva de ovejas Pelibuey I. Presencia del cordero en destetes temporales. *Técnica Pecuaria en México*, 51: 104-110



UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO
DIFUSIÓN Cultural
INSTALACIONES
CULTURAS EMERGENTES
K'elen-Bijj 2016
MUESTRA DE ARTE CONTEMPORÁNEO Y CULTURAS EMERGENTES
MÚSICA
TEATRO
FOTOGRAFÍA
ARTES PLÁSTICAS
CANTO

**FUENTE DE LOS FUNDADORES, POR LA CONMEMORACIÓN DE LOS 25 AÑOS DE BIOLOGÍA EN LA UJAT
(K'elen-Bijj 2016: MUESTRA DE ARTE CONTEMPORÁNEO Y CULTURAS EMERGENTES)**

División Académica de Ciencias Biológicas; Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Villahermosa, Tabasco; México.

Fotografía: José Francisco Juárez López & Ydania del Carmen Rosado López

«La disciplina es no perder de vista lo que se desea alcanzar»

DACBiol



EDIFICIO DR. ANDRÉS RESÉNDEZ MEDINA: *antes Centro de Investigación en Biología y Biotecnología Tropical.*
División Académica de Ciencias Biológicas; Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
Villahermosa, Tabasco; México.

Fotografía de Rafael Sánchez Gutiérrez



KUXULKAB'

División Académica de Ciencias Biológicas; Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

+52 (993) 358 1500, 354 4308 ext. 6415

kuxulkab@ujat.mx • kuxulkab@outlook.com

www.revistas.ujat.mx

Carretera Villahermosa-Cárdenas km 0.5, entronque a Bosques de Saloya. C.P. 86039.
Villahermosa, Tabasco. México.

