

MANEJO DE LA LACTACION PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA REPRODUCTIVA EN OVEJAS PELIBUEY. I. PRESENCIA DEL CORDERO EN DESTETES TEMPORALES

OSCAR L. RODRIGUEZ R.¹

MANUEL HEREDIA A.²

JORGE QUINTAL F.²

LOURDES CARRILLO A.²

RESUMEN

El experimento se realizó con el objeto de evaluar el efecto del destete temporal por diferentes lapsos sobre la aparición del primer estro posparto en la oveja Pelibuey. Se utilizaron 74 animales, los cuales se distribuyeron de acuerdo a su tiempo posparto, peso y número de parto en los siguientes tratamientos: 1) Testigo, 2) Destete Temporal de los corderos por 48 horas, manteniéndose donde sus madres pudieran verlos, olerlos y oírlos (DT48 cerca); 3) Similar al lote 2, pero los corderos se llevaron a un kilómetro de distancia de sus madres, (DT48 lejos); 4) Destete Temporal por 72 horas con los corderos cerca (DT72 cerca); 5) Similar al lote 4 con los corderos lejos (DT72 lejos). Todos los lotes se mantuvieron bajo las mismas condiciones de alimentación y la

detección de calores se realizó mañana y tarde con la utilización de machos con el pene desviado. El intervalo parto primer celo, fue similar en todos los lotes ($P > .05$), siendo de 89.1, 90.6, 84.4, 83.5 y 78.3 días para los lotes testigo, DT48 cerca, DT48 lejos, DT72 cerca y DT72 lejos. A los 110 días de paridas, el 100% de las ovejas del tratamiento DT72 lejos presentó celo, porcentaje superior ($P < .05$) al tratamiento DT72 cerca (71.4 %) y al lote testigo (78.9%) ($P < .05$) y similar ($P > .05$) a los tratamientos DT48 cerca y lejos (84.6 y 86.6% respectivamente). Los tratamientos no afectaron el desarrollo de los corderos, cuyos pesos al destete fueron similares ($P > .05$) en el lote testigo, (10.3 ± 2.6 kg), DT48 cerca (9.6 ± 2.0 kg), DT48 lejos (9.5 ± 2.8 kg), DT72 cerca (9.6 ± 1.9 kg) y DT72 lejos (10.2 ± 2.2 kg).

¹ Coordinación Regional de Investigaciones Pecuarias-SARH, Península de Yucatán. Av. Colón No. 205-A x 28 y 30, CP 97070. Mérida, Yucatán, México.

² Centro Experimental Pecuário de Mocoehá, Sector Pecuário INIFAP-SARH, Apartado Postal No. 100, Sucursal "D", Mérida, Yucatán, México.

Téc. Pec. Méx. 51 (1986)

INTRODUCCION

Los ovinos de raza pelibuey se desarrollan y producen en forma satisfactoria en climas tropicales. Diversos investigadores mencionan buenos

porcentajes de fertilidad en estas latitudes (Castillo, Valencia y Berruecos, 1972; Castillo, Román y Berruecos, 1974; Valencia, Castillo y Berruecos, 1975). Sin embargo, en ovejas lactantes se alarga el período parto primer-estro, el cual varía dependiendo de las condiciones de manejo, alimentación y medio ambiente, encontrándose intervalos de 46.2 días (Cruz, Ramírez y Fernández - Baca, 1982) hasta 164.4 días (Valencia, Herencia y González, 1981).

Se sabe que el amamantamiento inhibe la actividad ovárica tanto en ganado bovino (Culler *et al.*, 1982; Randel, Harrison y Peterson, 1981) como en el ovino (Speddy y Owen, 1975).

En la borrega se ha intentado reducir el período parto-primer celo con base en tratamientos hormonales (Restall *et al.*, 1978) y a sistemas de manejo como el destete precoz (Alvarez, Valencia y Rodríguez, 1984a; Brown, 1964; Outhouse *et al.*, 1965) y a la lactancia controlada (Alvarez, Valencia y Rodríguez, 1984b). Con estas prácticas se ha logrado reducir este intervalo, sin embargo, requieren de más instalaciones y más insumos para alimentación.

Prácticas de manejo como el destete temporal se han utilizado sólo en ganado bovino y con resultados variables (Rodríguez *et al.*, 1982a; Rodríguez *et al.*, 1982b; Schottler y Williams, 1975).

El propósito del presente estudio fue evaluar el efecto del destete temporal por diferentes lapsos sobre el comportamiento reproductivo de la oveja pelibuey y comprobar si la presencia del cordero modifica esta respuesta. Asimismo se buscó evaluar si los tratamientos utilizados tienen algún efecto detrimental sobre el crecimiento y desarrollo de los corderos.

MATERIAL Y METODOS

El estudio se llevó a cabo en el Centro Experimental Pecuario de Mochochá, localizado en condiciones de clima Aw(o) BS'1 (COTECOCA, 1977). Se utilizaron 74 borregas pelibuey que parieron durante mayo y junio, las cuales se distribuyeron de acuerdo a su tiempo posparto (25.1 ± 5.6 días), peso (28.3 ± 3.9 kg) y número de parto a los siguientes tratamientos: 1) Testigo, donde las borregas y sus crías permanecieron todo el tiempo juntos, (T); 2) Destete temporal de los corderos por 48 horas y durante este lapso las crías se mantuvieron cerca, donde sus madres podían verlos, olerlos y oírlos (DT48 cerca), 3) Similar al lote 2 pero las crías se llevaron lejos de sus madres a una distancia aproximada de un kilómetro (DT48 lejos) 4) Destete temporal por 72 horas con los corderos cerca (DT72 cerca); 5) Destete temporal por 72 horas con los corderos lejos, (DT72 lejos).

Todos los lotes se mantuvieron bajo las mismas condiciones de manejo y alimentación, la cual consistió en pastoreo restringido en zacate Estrella africana (*Cynodon plectostachyus*) durante 7 horas y un alimento balanceado (16% proteína) a razón de 200 g/cabeza/día. A los corderos, durante el tiempo que se les retiró de sus madres, se les suministró *ad libitum*, un concentrado que contenía 21% de proteína.

La detección de calores se realizó mañana y tarde por 40 minutos en cada ocasión, con la utilización de tres machos receladores con el pene desviado. Tanto las madres como los corderos se pesaron al inicio y al final del experimento. En el caso de los corderos, también se pesaron a los 3 meses (destete).

Los criterios de respuesta estudiados fueron: intervalo parto-primer ce-

lo, número de ciclos estrales presentados, porcentaje de presentación de celos, ganancia diaria promedio y porcentaje de mortandad. Las variables discretas fueron analizadas mediante un análisis de varianza para un diseño estadístico totalmente al azar. Los resultados porcentuales se analizaron estadísticamente mediante el método de Ji cuadrada. Se utilizó la metodología sugerida por Snedecor y Cochran (1967).

RESULTADOS Y DISCUSION

Ninguno de los tratamientos utilizados logró disminuir significativamente ($P > .05$), el intervalo del parto al primer celo detectado (Cuadro 1), sin embargo, en el grupo DT72 lejos, este intervalo fue de 78.3 ± 19.4 días, el cual tuvo una tendencia a ser mejor ($P < .10$) que el lote testigo (89.1 ± 19.4 días). Los intervalos para los demás grupos fueron de 90.6 ± 23.3 en el DT48 cerca, de 84.4 ± 22.1 en el DT48 lejos y de 83.5 ± 23.0 en el DT72 cerca. Tampoco se observó ninguna diferencia significativa en este parámetro entre mantener a los corderos cerca de sus madres durante el periodo de destete o llevarlos lejos, tanto para retiros de 48 como de 72 horas. Estos

intervalos son similares a los mencionados por Valencia, Heredia y González (1981) quienes trabajaron con borregas paridas entre mayo y agosto explotadas bajo condiciones similares a las aquí mencionadas, y consiguieron 88.4 días de intervalo.

En el mismo Cuadro 1 podemos observar que el porcentaje de animales en celo de 0 a 70 y de 0 a 90 días fue similar en todos los lotes, sin embargo, en el caso de 110 días, este porcentaje fue significativamente mejor ($P < .05$) en el lote DT72 lejos (100.0%) que en el lote DT72 cerca (71.4%) y esta diferencia no se observó cuando el destete temporal se hizo por 48 horas (84.6% y 86.6% en cerca y lejos respectivamente), ni cuando se comparó el resultado con el grupo testigo (78.9%). El obtener buenos porcentajes de presentación de celos en este periodo de 110 días es muy importante, ya que si se quiere establecer un programa de manejo más intensivo como es la obtención de 1.5 partos por año, cuyos beneficios son bien conocidos (Outhouse, et al., 1965; Thompson y Shelton, 1977) las borregas tendrían que estar cargadas a los 110 días de paridas.

CUADRO 1
INTERVALO PARTO PRIMER CELO (IPPC) Y PORCENTAJES DE PRESENTACION DE CELOS DE BORREGAS PELIBUEY UTILIZANDO DESTETE TEMPORAL

TESTIGO	DESTETE 48 HR		DESTETE 72 HRS		
	Cerca	Lejos	Cerca	Lejos	
No. de Animales	19	13	15	14	13
IPPC (días)	89.1 ± 19.4^a	90.6 ± 23.3^a	84.4 ± 22.1^a	83.5 ± 23.0^a	78.3 ± 19.4^a
En celo:					
0-70 dpp ¹ (%)	2 (10.5) ^a	3 (23.0) ^a	5 (33.3) ^a	4 (28.5) ^a	3 (23.0) ^a
0-90	9 (47.3) ^a	6 (46.1) ^a	7 (46.6) ^a	6 (42.8) ^a	9 (69.2) ^a
0-110	15 (78.9) ^{ab}	11 (84.6) ^{ab}	13 (86.6) ^{ab}	10 (71.4) ^a	13 (100.0) ^b
0-130	18 (94.7) ^a	13 (100.0) ^a	15 (100.0) ^a	12 (85.7) ^a	13 (100.0) ^a

1) dpp= días posparto

ab) Distintas literales indican diferencias estadísticas ($P < .05$).

CUADRO 2

NUMERO DE CICLOS ESTRALES PRESENTADOS POR OVEJAS
PELIBUEY SOMETIDAS A DESTETE TEMPORAL

	TESTIGO	DESTETE 48 HR		DESTETE 72 HR	
		Cerca	Lejos	Cerca	Lejos
No. de Animales	19	13	15	14	13
Un solo ciclo (%)	4(21.0) ^a	4(30.7) ^a	5(33.3) ^a	3(21.4) ^a	0(0.0) ^a
Dos ciclos	14(73.6) ^a	9(69.2) ^a	10(66.6) ^a	9(64.2) ^a	13(100.0) ^b
Tres ciclos	5(26.3) ^a	8(61.5) ^b	7(46.6) ^{ab}	5(35.7) ^{ab}	8(61.5) ^b
Cuatro o más	1(5.2) ^a	2(15.3) ^{ab}	3(20.0) ^{ab}	3(21.4) ^{ab}	5(38.4) ^b

ab) Distintas literales indican diferencias significativas ($P < .05$)

En este trabajo no se presentan datos de fertilidad, ya que diversos investigadores han demostrado que el número de animales gestantes sobre animales en celo es excelente en la oveja pelibuey (Heredia y Rojas, 1983; Valencia, Castillo y Berruecos, 1975), en consecuencia, lo que realmente interesa es que la oveja reinicie su actividad ovárica lo más pronto posible después del parto. Además, como puede observarse en el Cuadro 2, con el tratamiento DT72 lejos el 100% de las borregas presentaron dos ciclos estrales, es decir tuvieron oportunidad de servirse por dos ocasiones y todavía el 61.5 % alcanzaron 3 ciclos, porcentajes mejores ($P < .05$) a los encontrados en el lote testigo (73.6 y 26.3% en dos y tres ciclos respectivamente). Esta información también nos indica que los celos inducidos por este tratamiento aparentemente son normales, a diferencia de lo que sucede con algunos tratamientos de manejo de la lactación en ganado bovino, en donde se logra inducir el estro pero los animales no vuelven a presentarlo a los 21 días después o bien presentan ciclos estrales cortos (Reeves y Gaskins, 1981).

Aparentemente, la oveja pelibuey requiere de estímulos o manejos de la lactación más fuertes para iniciar su

actividad ovárica posparto, ya que prácticas como la lactación controlada han dado resultado en ganado bovino (Bastidas *et al.*, 1984; Randel, 1981) y no así en la borrega pelibuey (Alvarez, Valencia y Rodríguez, 1984b; Leyva *et al.*, 1983). El retiro temporal de la cría ha tenido resultados contradictorios en ganado bovino y no se encontraron trabajos realizados con ovinos.

No se conoce con certeza si durante el período que se retira a las crías la presencia de éstas podría modificar los resultados. En el caso del ganado bovino, en la gran mayoría de los trabajos consultados, no se menciona si durante el período de destete temporal las crías se mantienen cerca de sus madres. Con ovinos únicamente en el trabajo de Cognie *et al.*, (1982) se menciona que la inactividad ovárica posparto se relaciona más con la presencia del cordero que con la cantidad de leche producida por la oveja.

En el Cuadro 3 se encuentran los porcentajes de presentación de celos de acuerdo a los días posparto cuando se efectuaron los tratamientos. Se puede ver que a los 70 días estos porcentajes son similares en los 4 lotes tratados (33.3, 23.0 y 33.3%). En el período de 0 a 90 días se nota

CUADRO 3

PORCENTAJE DE PRESENTACION DE CELOS EN OVEJAS PELIBUEY DE ACUERDO CON EL TIEMPO DE INICIADOS LOS TRATAMIENTOS

	DESTETE 48 HR		DESTETE 72 HR	
	15-25 ^a	26-35	15-25	26-35
No. de Animales	15	13	13	12
En celo:				
0-70 (%)	5(33.3) ^a	3(23.0) ^a	3(23.0) ^a	4(33.3) ^a
0-90	8(53.3) ^a	5(38.4) ^a	9(69.2) ^a	5(41.6) ^a
0-110	13(86.6) ^a	11(84.6) ^a	13(100.0) ^b	9(75.0) ^a

1) Días posparto cuando se iniciaron los tratamientos.

ab) Distintas literales entre subgrupos de destete indican diferencias significativas ($P < .05$).

un incremento en los porcentajes cuando el destete se realizó de los 15 a 25 días posparto que cuando se inició de los 26 a 35 días; sin embargo, en el período de 0 a 110 días y en el grupo de destete por 72 horas, el porcentaje de animales en calor fue de 100% cuando el tratamiento se inició de los 15 a 25 días y de 75% cuando se inició de los 26 a 35 días, ($P < .05$).

Ninguno de los tratamientos utilizados perjudica el desarrollo y crecimiento de las crías, ya que como se puede observar en el Cuadro 4, los pesos al destete fueron de 10.35, 9.69, 9.52, 9.62 y 10.26 kg; en los grupos T, DT48 cerca y DT48 lejos, DT72 cerca y DT72 lejos respectivamente. Dichos pesos son similares entre sí ($P > .05$), lo mismo que las

ganancias de peso del nacimiento al destete.

En el Cuadro 5 se observa que los tratamientos aquí utilizados no incrementan significativamente ($P > .05$) el porcentaje de mortandad, ya que aunque numéricamente se nota una diferencia entre el testigo (0.0%) y los grupos de destete de 48 (6.2 y 5.2%) y 72 horas (11.1 y 11.1%), dichos porcentajes se encuentran dentro de los rangos observados en estas zonas. También es interesante señalar que los 6 corderos muertos provenían de partos sencillos y que las 10 borregas con partos dobles, sometidas a estos tratamientos, todas lograron destetar ambos corderos.

Podemos concluir que el único tratamiento que tiende a incrementar la eficiencia reproductiva es la separa-

CUADRO 4

GANANCIA DIARIA PROMEDIO (GDP) DE CORDEROS PELIBUEY SOMETIDOS A MANEJOS DE AMAMANTAMIENTO.

	TESTIGO	DESTETE 48 HR		DESTETE 72 HR	
		Cerca	Lejos	Cerca	Lejos
No. de Animales	21	15	17	16	16
Peso al nacer (kg)	2.58 ± 0.65	2.56 ± 0.59	2.41 ± 0.67	2.55 ± 0.78	2.72 ± 0.48
Peso al destete (kg)	10.35 ± 2.64	9.69 ± 2.06	9.52 ± 2.82	9.62 ± 1.99	10.26 ± 2.25
G D P (g)	85 ± 24	75 ± 21	77 ± 27	76 ± 16	81 ± 23

($P > .05$)

PORCENTAJES DE MORTANDAD DE CORDEROS PELIBUEY SOMETIDOS A MANEJOS DE AMAMANTAMIENTO.

TESTIGO		DESTETE 48 HR		DESTETE 72 HR	
		Cerca	Lejos	Cerca	Lejos
Corderos nacidos	21	16	18	18	18
Corderos destetados	21	15	17	16	16
Mortandad (%)	0.0	6.2	5.2	11.1	11.1

(P > .05)

ción de la cría por 72 horas y llevarla lejos de su madre; que dicho retiro da mejores resultados si se practica de los 15 a 25 días de paridas y que ninguno de los tratamientos utilizados modifica adversamente el crecimiento de los corderos.

SUMMARY

Seventy four Pelibuey ewes were used to evaluate temporary lamb removal over reproductive efficiency. The animals were divided in five groups according to lambing date: 1) Control; 2) Lamb removal for 48 hours, but the lambs stayed close their dams (LR48-C); 3) Same as group 2, but the lambs were taken approximately one kilometer far from their dams (LR48-F); 4) Lamb removal for 72 hours with Lambs close (LR72-C); 5) Same as group 4 but the lambs were taken far away (LR72-F). Interval from lambing to first observed estrus was similar for all groups (89.1, 90.6, 84.4, 83.5 y 78.3 days for the five groups respectively, P > .05). One hundred and ten days after lambing 100% ewes in LR72-F showed strus vs 71.4% for LR72-C (P < .05) and 78.9 for control (P < .10). Weaning weight for the lambs was the same (P > .05) for all groups (10.3, 9.6, 9.5, 9.6, and 10.2 kg for control, LR48-C, LR48-F, LR72-C and LR72-F respectively).

LITERATURA CITADA

ALVAREZ, A.G., Valencia, Z.M. y RODRIGUEZ R.O.L., 1984a. Efecto del destete precoz en el comportamiento reproductivo de la oveja Pelibuey. *Memorias del X Congreso Nacional de Bulatría*. Acapulco, Gro. Agosto. p. 178.

ALVAREZ, A.G., VALENCIA, Z.M. y RODRIGUEZ, R.O.L., 1984b. Manejo de la lactación para reducir el intervalo parto-primer celo en borregas Pelibuey. *Memorias del X Congreso Nacional de Bulatría*. Acapulco, Gro. Agosto. p. 247.

BASTIDAS, P., TROCONIS, J. VERDE, O., and SILVA, O., 1984. Effect of restricted suckling on pregnancy rates and calf performance in Brahman cows. *Theriogenology* 21(2):289.

BROWN, T.H., 1964. The early weaning of lambs: *J. Agric. Sci.*, 63:191.

CASTILLO, R.H., ROMAN, P.H. y BERRUECOS, V.J.M., 1974. Característica de crecimiento del borrego Tabasco. I. Efecto de la edad y peso al destete y su influencia sobre la fertilidad de la madre. *Téc. Pec. Méx.* 27:28.

CASTILLO, R.H., VALENCIA, Z.M. y BERRUECOS, V.J.M., 1972. Comportamiento reproductivo del borrego Tabasco mantenido en clima tropical y subtropical. I. Índices de fertilidad. *Téc. Pec. Méx.* 20:52.

COGNIE, Y., GAYERIE, F., OLDHAM, C.M., POULIN, N., and MAULEON, P., 1982. Frequent lambing: underlying physiology. *Anim. Breed. Abstr.* 50(6):383.

COTECOCA, 1977. Coeficientes de agostaderos de la República Mexicana, Península de Yucatán. *SARH México*, D. F. p. 79.

- CRUZ, C., RAMIREZ, B. y FERNANDEZ-BACA, S., 1982. Características reproductivas del ovino tabasco: Pubertad, actividad ovárica posparto y ciclos estrales. **Memorias del VIII Congreso Nacional de Buzatría**. Veracruz, Ver. Octubre p. 485.
- CULLER, M.D., McARTHUR, B.H., DEES, W.L., OWENS, R.E., and HARMS, P.G. 1982. Inhibition of the postovariectomy depletion of hypothalamic luteinizing hormone releasing hormone (LHRH) by suckling. **Biol. Reprod.** 26:633.
- HEREDIA, M.A. y ROJAS, R.O., 1983. Reproducción del borrego Pelibuey. **Memorias del curso sobre la cría y explotación del borrego Pelibuey**. Mérida, Yuc. Marzo. p. 25.
- LEYVA, G.R., SEPULVEDA, S.R., FLORES, L.R. y VALENCIA, Z.M., 1983. Efecto de la lactancia controlada y destete precoz en la duración del período posparto en borrego Pelibuey. **Memorias de la Reunión de Investigación Pecuaria en México**. México, D. F. Nov. Dic. p. 154.
- OUTHOUSE, J.B., DREWRY, K.J., MAYO, H. and STOB, M., 1965. Accelerated lambing program. **Coop. Ext. Service Purdue University**. Mimeo. As 329.
- RANDEL, R.D., 1981. Effect of once-daily suckling in post partum in terval and cow-calf performance of first-calf Brahman x Hereford heifers. **J. Anim. Sci.** 53(3):755.
- RANDEL, R.E., HARRISON, L. G. and PETERSON, E.S., 1981. Serum luteinizing hormone level in Brangus cows following variable suckling intensity and administration of various levels of estrogen. **Theriogenology**. 16 (5):565.
- REEVES, J.J. and GASKINS, C.T., 1981. Effect of once a day nursing on rebreeding efficiency of beef cows. **J. Anim. Sci.** 53 (4):889.
- RESTALL, B.J., KEARINS, R.A., HERDEGEN, J. and CARBERRY, P., 1978. The induction of reproductive activity in lactating ewes. **Aust. J. Agr. Res.** 29:181.
- RODRIGUEZ, R.A., RODRIGUEZ, R.O.L., RUIZ D.R. y GONZALEZ, P.E., 1982. Efecto del destete temporal y la lactancia controlada sobre el comportamiento reproductivo de vacas empadradas en agostadero. **Téc. Pec. Méx.** 42:41.
- RODRIGUEZ, R.O.L., RODRIGUEZ, R.A., GONZALEZ, P. E. y RUIZ, D.R., 1982. Comportamiento reproductivo de vacas productoras de carne sometidas a diversos tipos de amamantamiento. **Téc. Pec. Méx.** 43:63.
- SCHOTTLER, J.H. and WILLIAMS, W.T., 1975. The effect of early weaning of Brahman cross calves and calf growth and reproductive performance of the dam. **Aust. J. Exp. Agr. Anim. Husb.**, 15:456.
- SNEDECOR, G.W. and COCHRAN, W.G., 1967. **Statistical Methods**. 6th ed. Iowa State University Press. Ames Iowa.
- SPEEDY, A.W. and OWEN, J.B., 1975. Factors affecting the cessation of oestrus activity in ewes. **Anim. Prod.** 21:251.
- THOMPSON, P.V. and SHELTON, M., 1977. Accelerated lambing potential in Rambouillet and exotic-type crossbred ewes. **Tex. Agr. Exp. Sta. Res. Rep.** PR-3455-3470:5.
- VALENCIA, Z.M., HEREDIA, A.M. y GONZALEZ, E., 1981. Estacionalidad reproductiva en la oveja Pelibuey. **Memorias de la XV Reunión Anual**. del Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias. México, D. F. Diciembre p.34.
- VALENCIA, Z.M., CASTILLO, R.H. y BERRUECOS, V. J. M., 1975. Reproducción y manejo del borrego Tabasco o Pelibuey. **Téc. Pec. méx.** 29:66.