

831.

DESTETE TEMPRANO

DE CORDEROS

ESTACION EXPERIMENTAL

DR. MARIO A. CASSINONI

FACULTAD DE AGRONOMIA

PAYSANDU

DANIEL BARRERA

1968

INTRODUCCION

En nuestro país los corderos se destetan a los 4-5 meses de edad (16-20 semanas), coincidiendo con fines de diciembre principios de enero para las pariciones de agosto y fines de octubre, principios de noviembre para las de junio que se practican en algunos establecimientos. Esto significa que los corderos son separados de sus madres poco tiempo antes que estas vuelvan a ser encarneradas.

Existen una serie de razones por las cuales es necesario investigar acerca de la posibilidad de destetar antes los corderos:

- 1) Aprovechamiento a) más eficiente de la pastura disponible, evitando la doble conversión pasto-leche, leche-carne (Clarke, 1954), y b) más racional de la alimentación disponible.
- 2) Aumento de la producción de lana de las ovejas, al reducirse el período de lactación (Corbett, 1964, 1966).
- 3) Reducción de las posibilidades de infestación con parásitos gastrointestinales, siempre que el destete se realice sobre pasturas "limpias" de parásitos (Southcott y Corbett, 1966).
- 4) El restablecimiento de la oveja, y su posterior performance reproductiva.
- 5) La mayor facilidad de manejo que se le confiere a las majadas, llegando a la esquila sin el cordero al pie.

Pueden señalarse como posibles desventajas del efecto producido por el destete temprano:

- 1) Menor ritmo de crecimiento de los corderos.
 - 2) Menor producción de lana de los corderos.
 - 3) Más baja eficiencia productiva posterior de las corderas.
- (Trabajos en marcha de la Estación Experimental Dr. Mario A. Cassinoni).

Los resultados contradictorios encontrados en la bibliografía extranjera probablemente se deban a las condiciones experimentales de cada ensayo en particular. Así las diferencias en las condiciones nutritivas, en la carga de parásitos, en la raza empleada y en la edad no siempre comparable de los corderos, sean las causas fundamentales de las discrepancias. De aquí surge la necesidad de obtener datos a

nivel nacional acerca del momento óptimo de destete en nuestras condiciones y para las razas de mayor difusión en el Uruguay.

- 1) a) Aprovechamiento más eficiente de la pastura disponible, evitando la doble conversión pasto-leche, leche-carne (Clarke, 1954).

Durante las dos o tres primeras semanas de vida, el cordero depende enteramente de la leche de su madre. A partir de este momento comienza a ingerir alimentos sólidos en cantidades crecientes, dependiendo cada vez menos del suministro de leche materna (Walker y Walker, 1961). A las ocho semanas de edad los corderos poseerían la capacidad de consumir y digerir alimentos sólidos con una eficiencia semejante a la del ovino adulto (Wardrop, Tribe, y Coombe, 1960; Wardrop y Coombe, 1961).

En este aspecto los resultados de los ensayos llevados a cabo por Killen (1960) y por Brothers y Whiteman (1961) sugieren que los corderos con menos de 70 días de edad son demasiado jóvenes para ser destetados sin perjudicar sus ganancias subsiguientes. Brown (1964) corroboró lo anterior destetando corderos mellizos (1 de cada par) a los 15-20 días de edad, y si bien no hubo pérdidas, los destetados crecían muy lentamente y los no destetados crecían en promedio igual a los corderos únicos.

Cameron y Hamilton (1961) encontraron en un estudio de la performance de los corderos destetados, que la función del rumen estaba suficientemente desarrollada a las diez semanas de edad para la digestión de forraje en crecimiento.

Según Large y Spedding (1964) el cordero es capaz de digerir alimentos sólidos con eficiencia a partir de las tres semanas de edad, haciendo notar que el consumo de materia seca es limitado y afectado en gran medida por la calidad y el valor nutritivo del alimento sólido.

Cannon (1960) dice que el cordero a las ocho semanas tiene el rumen desarrollado proporcionalmente igual que el animal adulto, es más, las funciones del estómago se han aproximado a las del animal totalmente desarrollado, estando entonces en condiciones de utilizar las pasturas en reemplazo de la leche materna.

Ramagosa Vilá (1964) hace notar la importancia del heno de alfalfa en la proliferación de la microflora del rumen del cordero, capacitándolo

para un mejor aprovechamiento de la pastura en el momento del destete; para esto los corderos disponen de heno de alfalfa desde los primeros días de vida.

Clarke (1964) estima que la conversión de pasto en carne directamente a cargo del cordero, a la edad de tres o cuatro meses es del 30%, mientras que por vía de la leche, es solo del 9%. Confirmaron esto Gerring y Scott (1955) haciendo Mncapié en la mayor pérdida de eficiencia durante las últimas etapas de la lactación.

Burris y Bangus (1955) determinaron que para los corderos que crecían más lentamente, la correlación entre desarrollo del cordero y la producción de leche materna decrecía rápidamente mes a mes.

Para Galgan (1961) la cantidad de leche que la oveja proporciona a su cordero decae muy rápidamente luego del segundo mes de lactación. Esto significa que para un normal crecimiento y desarrollo del cordero, será necesario suplementar la alimentación no láctea ya sea a través de granos o de buena pastura.

Según Baird et al. (1960) la mayor parte de la producción de leche de las ovejas cesa a las quince semanas después del parto.

Puesto que la correlación entre la producción de leche de las ovejas y las ganancias de peso de los corderos son bajas al final de la lactación, Barnicoat et al. (1956) pensaron que los corderos estarían en condiciones de crecer eficientemente sin un período prolongado de lactación, que es lo más común en la práctica.

Los requerimientos del cordero aumentan diariamente en proporción al incremento de peso vivo; por lo tanto el cordero debe pastorear más para compensar la falta de leche.

Watson y Marigold Elder (1960) concluyeron que los corderos no destetados consumían menos cantidad de pastura seca que los destetados y que la pequeña superioridad en el crecimiento de estos últimos era resultante de la leche que tomaban.

Getenbeek, Goode y Schuller (1962) encontraron que los corderos destetados a las doce semanas eran más pesados a 20, 28 y 45 semanas que aquellos destetados a las 20 y 28 semanas. También observaron que el peso de los vellones de corderos destetados a las 12 semanas eran superiores con respecto a los destetados a las 20 y 28 semanas.

Hind, Lewis y Mansfield (1961) encontraron por el contrario que los corderos destetados a las seis semanas ganaron más peso que los destetados a las nueve semanas, aunque los mellizos no tuvieron tan buena performance como los únicos.

En términos generales los estudios de producción de leche en diferentes razas ovinas comparables a las nuestras, coinciden en que el tipo de máxima producción se obtiene alrededor de las dos o tres primeras semanas de lactancia, declinando en forma marcada a partir de este momento (Barnicoat, 1956), (Moore, 1966).

Los resultados de los trabajos extranjeros si bien sugieren que el destete pueda realizarse antes de lo que normalmente se hace, no siempre son concordantes. Así Barnicoat et al. (1956), Cameron y Hamilton (1961) y Getenbeek et al. (1962), destacan que el ritmo de crecimiento de los corderos destetados a edad temprana no se resiente y en algunos casos es superior (Getenbeek et al., 1961) al de aquellos destetados más tarde. Sin embargo Brothers y Whiteman (1961) y Killen (1960) obtuvieron resultados a favor de los corderos destetados a edad más avanzada, lo mismo que Watson y Marigold Elder (1960).

1) b) Aprovechamiento más racional de la alimentación disponible.

Por medio del destete precoz se puede obtener un ahorro importante de pasturas de alta calidad.

Bosman y Bonsma (1944) consiguieron ahorrar un 20% de pastura en la producción de corderos gordos efectuando el destete a las ocho semanas de edad.

Esto ofrece distintas posibilidades. En el caso de escasez de forraje de alta calidad, las ovejas se pueden destinar a las pasturas inferiores, evitando que parte del forraje consumido sea destinado a un incremento innecesario de peso vivo, como ocurriría en el caso de que las ovejas permanecieran con el cordero al pié. Confirmado esto por Barnicoat et al. (1956). En el caso de que no hubiera escasez de forraje, al reducirse los requerimientos de la oveja, obtendríamos más peso y calidad de lana.

Debe tenerse en cuenta que los requerimientos de los corderos para obtener un buen desarrollo son muy altos, siendo por lo tanto imprescindible un máximo aprovechamiento del forraje disponible.

Para Cannon (1960) una de las razones que han llevado a investigar el destete precoz ha sido determinar el momento en que se puede aprovechar mejor la alimentación disponible, reservando ésta para los corderos destetados temprano.

Wardrop, Tribe y Coombre (1960) sostienen que el grado de madurez de la pastura es un importante factor en la performance de los corderos destetados temprano.

Cannon (1960) hace notar que el destete precoz, de cualquier tipo sobre pasturas maduras puede producir pobres resultados que pueden deberse al hecho de que la proteína obtenida en la leche no es reemplazada por la pastura madura que tiene bajo tenor proteico y alto contenido de fibra.

Corbett (1966, a) encontró en corderos destetados precozmente (4 semanas) sobre pastura, un deterioro del crecimiento a las dos semanas de ser destetados. Luego crecieron con igual velocidad a los destetados más tarde.

Barnicoat et al. (1966) en ensayos hechos sobre pasturas encontró que las diferencias en las ganancias de peso hasta las veinte semanas de edad, por efecto del destete a diferentes edades no fue significativa. El destete se efectuó en diferentes fechas, y los corderos solos y mellizos no diferían en su comportamiento, a causa de las distintas edades de destete.

Para Corbett (1966, b) resulta claro que el momento óptimo para el destete dependerá de la cantidad de pastura disponible para la oveja en lactación, y el estado de la pastura que recibirá a los corderos destetados. De cualquier forma resulta imprudente postergar el destete hasta el momento en que todas las pasturas se hallan deteriorado de modo tal, que los corderos sufran luego el doble handicap adverso del cese de suministro lácteo y de la pobre cantidad y calidad de la pastura.

El mismo autor continúa diciendo que al destete el específico y separado manejo de la oveja y del cordero hace necesario el reparto de los recursos de pasto entre la oveja y el cordero, y la preparación para un reparto oportuno requiere cuidadosa planificación.

De aquí surge la necesidad de contar con una información más completa que la que existe actualmente sobre la producción de forraje en diferentes

zonas del país, ya se trate del caso de campo natural, campo natural mejorado por la introducción de especies, campo natural fertilizado, o pradera convencional.

- 2) Aumento de la producción de lana de las ovejas, al reducirse el período de lactación (Corbett, 1964, 1966).

Respecto a este punto se ha probado que el crecimiento de la lana de las ovejas es levemente afectado por la gestación pero que la lactación tiene un marcado efecto sobre las propiedades físicas de la lana. Acortando el período de lactación se aseguran vellones más pesados y uniformes.

Doney (1964) encontró que la lactación tenía un efecto inhibitorio en la producción de lana. Así a las ovejas que se les quitó el cordero en el momento de nacer, se recuperaban más rápidamente que las que criaban sus corderos. Al igual que lo encontrado por Coop (1953), las ovejas secas se recuperaban completamente de la merma de la producción de lana correspondiente al invierno, mientras que las ovejas que criaban cordero se recuperaban solo parcialmente.

Corbett (1966 a, 1966 b) encontró una reducción en el crecimiento de la lana durante la lactación a pesar del gran incremento de alimento ingerido, y un rápido recobro en el crecimiento de la lana cuando los corderos fueron destetados y cesó la lactación.

Corbett (1966 a) no apreció ningún efecto de la lactación sobre el largo de la lana en las primeras seis semanas luego del nacimiento, pero comprobó que disminuía el crecimiento a partir de la sexta hasta la decimo primera semana. La disminución del crecimiento de la lana fue del orden de un diez por ciento. En períodos subsiguientes, luego que los corderos han sido destetados, no existían nuevamente diferencias significativas.

Getenbeek, Goode y Schuller (1962) sostienen que el destete precoz tiene efectos beneficiosos sobre la producción de lana de las ovejas, sobre todo en períodos de crisis forrajera (en Merino).

- 3) Reducción de las posibilidades de infestación con parásitos gastrointestinales, siempre que el destete se realice sobre pasturas "limpias" de parásitos (Southcott y Corbett, 1966).

Corbett (1966 b) indica que la oveja actúa como una fuente de infección para sus corderos; así corderos destetados precozmente tuvieron por algunos meses menor cantidad de gusanos que aquellos destetados más tarde.

Hinds, Lewis y Mansfield (1961) encontraron que destetando y alimentando los corderos a corral se eliminaban virtualmente las pérdidas por parásitos internos provenientes de la madre.

Para Corbett (1966 a) el destete precoz aparece como una forma de controlar los parásitos. Parecería que fuese obligatorio en altas dotaciones si se quiere que los corderos sobrevivan y crezcan satisfactoriamente.

La influencia del destete sobre la parasitosis interna no parece ser tan clara de acuerdo a las experiencias de Brown (1964).

4) El restablecimiento de la oveja, y su posterior performance reproductiva.

Bonsma y Engela (1941) sostienen que un período de lactación más corto le da a la oveja una mayor oportunidad para recobrase y recuperar su estado, lo que significa que estará en condiciones de ser apareada nuevamente y por lo tanto puede esperarse una mejor performance reproductiva.

Barnicoat y otros (1956) encontraron que el período de lactación más corto podía ser beneficioso para las ovejas; estas podían tener mayor oportunidad de recobrase de los efectos de la crianza de los corderos, y podían ser puestas en un plano nutricional moderado, propicio para la aplicación de "flushing" en la próxima estación de cría.

Benavidez, Varela y Cardozo (1961) comprobaron que los índices de fertilidad de una majada Corriedale eran mayores para las madres que destetaban tempranamente. El destete se realizaba a las ocho, once y catorce semanas, y vieron que los índices de fertilidad decrecían a medida que el destete se realizaba más tardíamente en el inmediato período de servicio. También se vió que a medida que se prolongaba la lactación las pérdidas de peso de las ovejas eran mayores, mientras que los aumentos de peso de los corderos no eran favorecidos por una lactancia prolongada.

Corbett (1966 a) bajo condiciones normales de producción comercial comprobó que las ovejas de cría están ocupadas por lo menos ocho meses del año en el cuidado y crianza del cordero. El Destete precoz reduce el tiempo que la oveja dedica a esta actividad y llegaría a posibilitar (en algunas razas) la obtención de una zafra extra de corderos.

- 5) La mayor facilidad de manejo que se le confiere a las majadas, llegando a la esquila sin el cordero al pié.

Clarke indica que en Nueva Zelandia el destete temprano ha resultado una valiosa herramienta cuando el pasto no abunda, pero su ventaja mayor radica en la amplia flexibilidad que presta al manejo de la majada.

Corbett (1966 a) comprobó que el destete precoz facilita la recuperación y el manejo de la oveja y del cordero.

Azzarini, Ponzoni (1968) discutieron las ventajas y desventajas del destete de corderos a edad temprana conjuntamente con la presentación de los primeros resultados surgidos de una experiencia realizada con corderos de la raza Ideal en la Estación Experimental Dr. Mario A. Cassinoni, Paysandú. Aunque no se extrajeron conclusiones significativas, comprobaron que el destete a un peso tan bajo como los 14 kilos de promedio, en general no resintió los posteriores aumentos de peso de los corderos. Por otra parte, las diferencias en ganancia diaria en un período de 136 días post-destete de los corderos destetados temprano no fueron explicadas por las diferencias en edades y pesos iniciales. Dentro de ese grupo de animales el rango de peso fue de 10 a 18 kilos lo cual indica la posibilidad de destetar a pesos tan bajos como 10 kilos.

En el presente informe se presentan los resultados de un ensayo similar realizado paralelamente al anterior, con corderas de la raza Corriedale.

MATERIALES Y METODOS

Treinta corderas únicas de la raza Corriedale nacidas entre el 21/7/67 y 21/8/67 fueron sorteadas al azar en dos grupos de peso, (T₁ y T₂) el 16/9/67 destetandose en esa fecha el grupo T₁. Los pesos promedio de ambos grupos en el momento del destete del primero fueron 13.9 kilos para el grupo T₁ y 14 kilos para el T₂. Este último grupo se destetó el 6/11/67 con un peso promedio de 22 kilos.

El cuadro I resume los detalles del experimento.

CUADRO 1

	<u>No. de Corderas</u>	<u>Edad X al destete (días)</u>	<u>Rango</u>	<u>Peso \bar{x} al destete (Kgs.)</u>	<u>Rango</u>
T ₁	15	43	33-54	13.9	9.0-19.6
T ₂	15	98	82-108	22.0	14.4-29.6

El manejo de la majada fue similar al descrito por Azzarini y Ponzoni (1968).

Para el primer período post-destete los datos se analizaron por covariancia tomando la edad como covariable. Los pesos al 6/11/67, 2/1/68, 28/2/68 y 29/5/68 se analizaron por datos apareados sin ajustar por edad. Para el grupo T₁ se llevó a cabo además un análisis de regresión múltiple de ganancia diaria, sobre peso inicial, edad inicial y su producto para el período 16/9/67--29/5/68.

RESULTADOS Y DISCUSION

En la Figura 1 y en el Cuadro 2 se muestra la evolución del crecimiento entre el 16/9/67 y el 29/5/68.

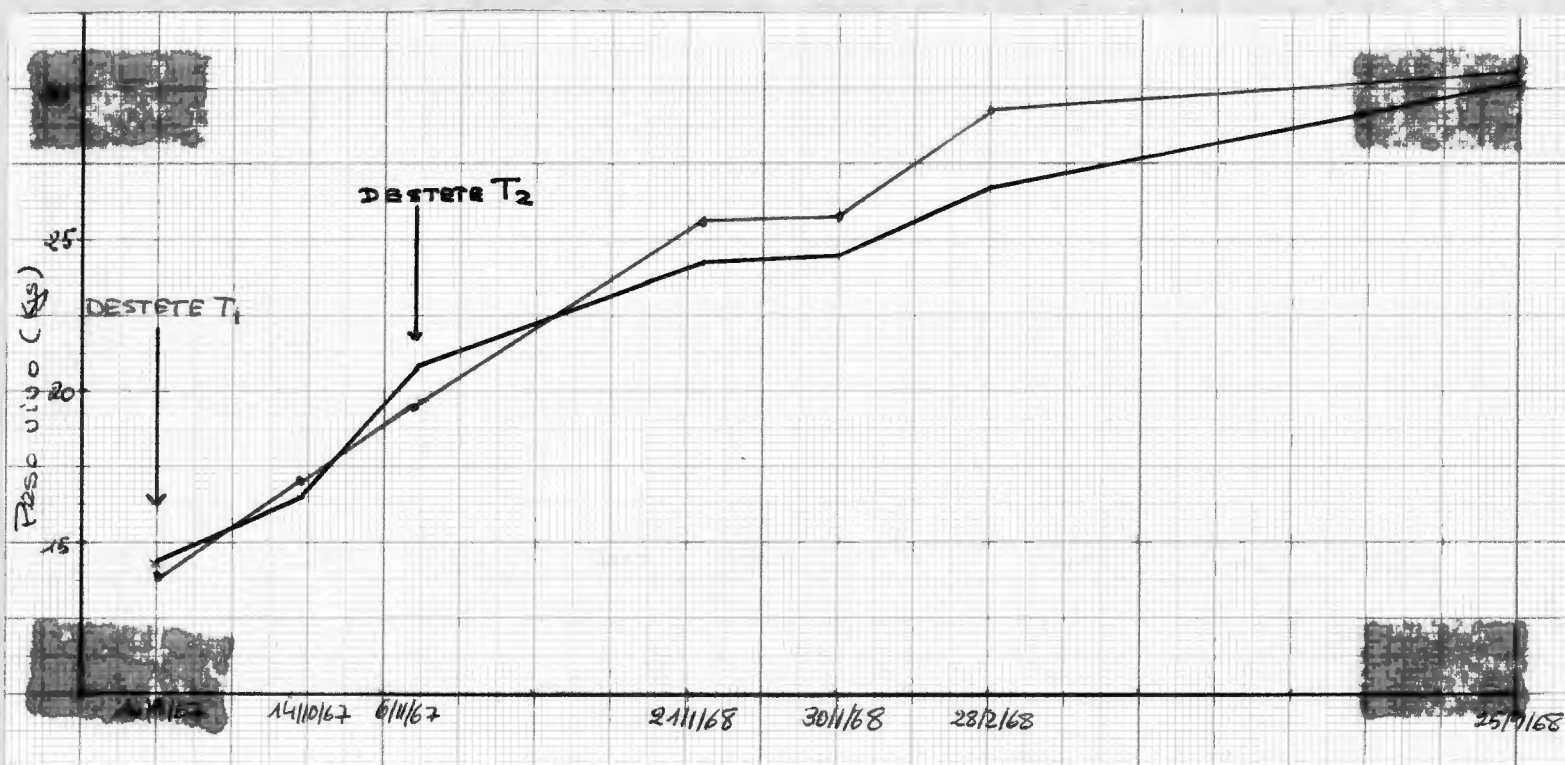


Figura 1 - Evolución del peso de las corderas

CUADRO 2

Evolucion del peso vivo desde el 16-9-67 hasta el 29-5-68

<u>Grupo</u>	<u>Nº de corderas</u>	<u>Peso al destete Kgs</u>	<u>Promedios de peso vivo (Kgs)</u>						
			<u>16-9-67</u>	<u>14-10-67</u>	<u>6-11-67</u>	<u>2-1-68</u>	<u>30-1-68</u>	<u>28-2-68</u>	<u>29-5-68</u>
T1	15	13.9	13.9	16.9	19.2	25.7	25.8	29.4	30.8
T2	15	22.0	14.0	16.8	22.0	24.4	24.7	27.4	30.4

El análisis de covariancia realizado indicó que la regresión de peso sobre edad no fue significativa, y por lo tanto los restantes períodos se analizaron sin ajustar por edad.

CUADRO 3

Peso vivo de las corderas

	<u>14/10/67</u>	<u>6/11/67</u>	<u>2/1/68</u>	<u>28/2/68</u>	<u>29/5/68</u>
T ₁	16.9(±0,3481)(15)	19.2(±0,537)	25.7(±0,759)	29.4(±0,855)	30.8(±0,947)
T ₂	16.8(±0,3481)(15)	22.0*(±0,537)	24.4(±0,759)	27.4(±0,855)	30.4(±0,947)

a - Los valores son promedios ± la desviación standard.

* - P 0.01.

En el Cuadro 3 se observa que los pesos al 14/10/67 no son significativamente distintos. En esta fecha los corderos del grupo T₁ ya habían sido separados de sus madres mientras que los del grupo T₂ aún no habían sido destetados. Esto parece indicar que no existe ningún efecto perjudicial del destete a los 14 kilos y 43 días de edad promedio y que las corderas estaban capacitadas para depender únicamente de la pastura.

En la pesada coincidente con el destete del grupo T₂ (6/11/67) se observaron diferencias significativas (P 0.01) a favor de las corderas destetadas tarde. El mismo efecto fue observado por Azzarini y Ponzoni (1968) en corderas Ideal, lo que parecería sugerir algún efecto debido a la pastura. A partir de ese momento no se detectan diferencias entre los tratamientos como lo indica el Cuadro 3.

El análisis de regresión múltiple realizado indica que las diferencias en ganancia diaria en el período 16/9/67 - 29/5/68, no son explicadas por las diferencias en peso y edad iniciales.

CUADRO 4

Coefficientes de Regresión y Errores Standard

	b ₁	E.S.	b ₂	E.S.	b ₃	E.S.
Corderas Grupo T ₁	0.014	±(0,00987)	0.034	±(0,02474)	0.027	±(0,01914)

Resultados similares fueron obtenidos en corderas Ideal por Azzarini y Ponzoni (1968) lo que sugiere la posibilidad de destetar a pesos tan bajos como 9 kilos, ya que este es el límite inferior del rango de pesos de los animales del grupo T₁.

A partir de los resultados surgidos de la literatura extranjera y de los pocos datos disponibles para nuestras condiciones, surge clara la posibilidad de destetar los corderos a un peso más bajo que el que normalmente se toma en la práctica de campo.

Esto permitiría aprovechar al máximo todas las ventajas discutidas anteriormente con el consiguiente beneficio para la producción.

AGRADECIMIENTOS

A los Ingenieros Mario Azzarini y Raúl Ponzoni por su asesoramiento y colaboración en la realización de este trabajo.

Mario Azzarini

Raúl Ponzoni

BIBLIOGRAFIA

- 1) Azzarini, M. y R. Ponzoni. Boletín Técnico, Vol. 5, No. 4. Estación Experimental Dr. Mario Cassinoni, Paysandú. (En prensa).
- 2) Baird, J.M., H.C. McCampbell, W.Z. Neville, H. Clordia, W.E. Bizzel, and O.Z. Sell. 1960. "Milk and Forrage Consumption, Growth, Carcass Characteristics and Parasitism of Early-vs. Late Weaned Lambs on Winter Temporary Pastures," J. Am. Sci., 19:1302.
- 3) Barnicoat, G.R., P.F. Murray, E.M. Roberts, and G.S. Wilson. 1956. "Milk Secretion Studies with New Zeland Romney Ewes," J. Agr. Sci., Parts V-XI.
- 4) Benavidez, Varela y A. Cardozo. 1961. "Destete Precoz y Mezcla Deste-tadora de Corderos," Seminario Agrícola Interamericano del Ministe-rio de Agricultura de Bolivia, Bol. Exp. No. 20.
- 5) Bosma, H.C. y D. Engola. 1941. "Weaning of Lambs at Various Ages," Farming in South Africa, 16 (186):321-326.
- 6) Bosman, S.W. y H.C. Bonsma. 1944. "Early Weaning of Lambs for Saving Pastures", Farming in South Africa, 19 (1922): 573-580, 583.
- 7) Brothers, C., and J.V. Witeman. 1961. "Influence of Early Weaning on Creep-feed Milk Lambs When Weaned on Weight or Age," J. Am. Sci., 20 (3): 420-425.
- 8) Brown, T.M. 1964. "The Early Weaning of Lambs," J. Agr. Sci., 63:191-204.
- 9) Burris, M.J. y C. Bangus. 1955. "Milk Consumption and Growth of Suck-ling Lambs", J. Am. Sci., 14 (1): 186-191.
- 10) Cameron, C.D. y L.S. Hamilton. 1961. "Effect of Age at Weaning of Shropshire Lambs on Weight Gains and Carcass Score," Canadian Jour-nal of Animal Science, 41 (2): 180-186.
- 11) Cannon, D.J. 1960. "Lamb Weaning Management," J. Dept. of Agric. of Victoria, 58:735.
- 12) Clarke, E.A. 1954. "Early Weaning of Lambs on Hill Country," New Zeland J. of Agric., 89: 471-476.
- 13) Clarke, E.A. "El Manejo de la Pastura en la Producción Ovina," Manejo de Larares, ed. Juan Peri. Montevideo: Editorial Juan Peri. Tomo 3:Alz
- 14) Corbett, J.L. 1966 a. "Effects of Pregnancy, Length of Lactation, and Stocking Rate on the Performance of Merino Sheep," Proceedings of the X International Grassland Congress, Section 2:491.
- 15) Corbett, J.L. 1964. "Effect of Lactation on Wool Growth of Merino Sheep," Proc. Australian Soc. Anim. Prod., V:138.
- 16) Corbett, J.L. 1966 b. "Production and Time of Weaning," Farm Manage-ment, 2(2): 35-39.
- 17) Doney, J.M. 1964. "The Fleece of the Scottish Blackface Sheep", J. Agr. Sci., 62:59.
- 18) Galgan, A.W. 1961. "Early Weaning," Department of Animal Science, Washington State University, 381-382.
- 19) Gerring, J.C. y J.D. Scott. 1955. "Early Weaning of Fat Lambs on Hill Country Farms," New Zeland Journal of Agric., 91:581-583,585.

- 20) Getenbeek, P.E., J.R. Goode and W.J. Schuller. 1962 "Age at Weaning. Its Effect in Growth and Production of Young Merino Sheep," Proc. Australian Soc. Anim. Prod., IV:130.
 - 21) Hinds, F.C., L.M. Lewis, and M.Z. Mansfield. 1961. Feed Mag. 37:7071,75.
 - 22) Killen, I.D. 1960. "Rearing Young Sheep with Special Reference to Early Weaning," Wool Tech. Sheep Breed. 7(1):33 (Julic 1960).
 - 23) Large, R.U., y C.R. Spedding. 1964. "The Growth of Lambs at Pasture," Journ. British Grassland Soc., 19:412-418.
 - 24) McHugh, T.E. y Cannon. 1959. "Early Weaning of Lambs," Journ. Dept. of Agric. of Victoria. 57:223.
 - 25) Moore, R.W. 1966; "Milk Quality in Merino and Corriedale Ewes," Australian Journ. Agric. Res., 17:201.
 - 26) Moule, R. Sheep Liaisons Notes.
 - 27) Ramagosa Vilá. 1964. "Destete Precoz de Corderos," Agricultura. No. 384.
 - 28) Southcott, N.H., y J.L. Corbett. 1966. "Age of Weaning and Parasitism of Merino Lambs," Proc. Australian Soc. Anim. Prod., VI:194.
 - 29) Walker, D.M. y G. Walker. 1961. "The Development of the Digestive System of the Young Animal, V) The Development of Rumen Function in the Young Animal," J. Agric. Sci., 57:271.
 - 30) Wardrop, I.D. y J.B. Coombe. 1961. "The Development of Rumen Function in the Lamb," Australian Journ. Agric. Res., 12:661.
 - 31) Wardrop, I.D., D.E. Tribe, y J.B. Coombe. 1960. "An Experimental Study of the Early Weaning of Lambs," J. Agric. Sci., 55:133-136.
 - 32) Watson, R.M., y Marigold Elder. 1960. "Feed Intake of Suckling and Weaning Lambs on Dry Pasture," Australian Vet. Journ., 36(6): 266-270.
-

ANALISIS DE LAS MAS IMPORTANTES CARACTERISTICAS PRODUCTIVAS

EN LA RAZA IDEAL

Daniel Barrera

César A. Bonet

Dardo R. Cabrera

ANALISIS DE LAS MAS IMPORTANTES CARACTERISTICAS PRODUCTIVAS EN LA RAZAIDEALIntroducción

El presente trabajo se encuentra incluido en la línea de investigación de Ovinos y Lanar de la Estación Experimental Dr. Mario A. Cassinoni.-

Su objetivo final será la evaluación de la ganancia neta por hectárea de cuatro razas ovinas en el medio ambiente de dicho centro de investigaciones. Nuestro trabajo de horas ampliatorias consistió en realizar el primer análisis en la población de borregas Ideal.-

Dichas borregas fueron conseguidas en donación en diferentes cabañas de nuestro país, con el fin de tener una muestra representativa de dicha raza.-

Estos análisis consistieron en: A) Controles en el galpón de esquila; B) Trabajo de laboratorio.-

A) Controles en el galpón de esquila:

- a) Peso del vellón sucio.-
- b) Peso del cuerpo.-
- c) Score de color, toque y carácter.-
- d) Presencia de fleece-rot.-
- e) Finura por apreciación visual.-

B) Trabajo de laboratorio:

- a) Diámetro.-
- b) Medulación.-
- c) Largo de mecha.-
- d) Rendimiento.-

-Peso del vellón sucio.- Esta medida, junto con la dotación son los determinantes de la cantidad de lana por Há.-

-Peso del cuerpo.- Esta característica, relacionada con la anterior permite calcular la eficiencia de conversión en lana. Tiene importancia además en esta raza, debido a que es de doble propósito.-

- Score de color, toque y caracter.- Estas características influyen en la calidad de la lana y por lo tanto en su precio.-
- Presencia de fleece-rot.- Se tuvo en cuenta por sus efectos negativos en la calidad y propiedades textiles de la lana.-
- Finura por apreciación visual.- Young y Dunlop (1955) la citan como la característica que tiene más influencia en el precio de la lana.-
- Largo de mecha.- Este caracter es uno de los determinantes fundamentales del peso del vellón. En cuanto a su influencia en las propiedades textiles, Lang concluyó, de acuerdo a las evidencias disponibles que propiedades físicas tales como fuerza y extensión dependían principalmente del largo de mecha, diámetro y rizo.-
- Diámetro.- Turner lo cita como el factor más importante en la "performance" de las lanas en hilado y peinado.-
- Medulación.- Es importante detectar su presencia (se expresa en porcentaje) debido a sus efectos negativos en la aptitud de la lana al ser industrializada. En efecto, las fibras meduladas se tiñen de manera diferente a las no meduladas.-
- Rendimiento.- El rendimiento al lavado permite conocer la cantidad exacta de lana producida.-

La discusión de los resultados y las conclusiones serán publicadas a los largo del corriente año por las cátedras de Ovinos y Lanas.-

Materiales y Métodos.-

Se testaron 94 borregas Ideal, la mayoría de dos dientes.-

- Peso del cuerpo: balanza con precisión de 200 grs.-
- Peso del vellón sucio; balanza con precisión de 20 grs.-
- Las determinaciones de laboratorio se realizaron en base a muestras del lado medio, de aproximadamente 100 grs.. Numerosos trabajos de distintos autores confirman el lado medio del vellón para propósitos generales.-
- Diámetro: método A.S.T.M. con lanómetro VIS-O-PAN.-
- Largo de mecha: se usó una regla milimetrada especialmente adaptada para este tipo de determinaciones.-
- Rendimiento: 1er. recipiente: temp. 54°C; teepol al 0,2% y CO_3Na_2 al 0,16%.-
2do. recipiente: temp. 51°C; teepol al 0,2% y CO_3Na_2 al 0,33%.-

Las muestras fueron enjuagadas y secadas a estufa a 100°-105°C durante 24 horas. Se pesaron en balanza con precisión de 0,2 grs. corrigiéndose posteriormente por regain.-

<u>Nº</u>	<u>P.V.S.</u>	<u>Rend.</u> <u>%</u>	<u>P.V.L.</u>	<u>Fin.</u> <u>com.</u>	<u>Diám.</u>	<u>C.V.</u> <u>%</u>	<u>Med.</u> <u>%</u>	<u>Fleece</u> <u>rot</u>	<u>Largo</u> <u>mecha</u>	<u>Carac.</u>
01	3,920	82,15	3,220	58	27,54	17,43			13	doggy
02	3,240	72,28	2,341	60	24,38	20,51			10,5	2
03	4,560	75,40	3,438	58	27,06	22,47			15	4
04	3,440	72,67	2,500	70	22,84	15,76			11	3
05	3,720	72,67	2,703	58	24,20	19,63			13,1	3
06	3,840	73,15	2,809	64	24,38	15,75			12,1	4
07	3,880	75,99	2,948	58	28,50	22,46			15	4
08	3,180	74,08	2,356	6064	27,92	22,92			12	1
09	3,540	69,60	2,464	6064	24,18	19,85			9,6	1
10	3,460	61,92	2,142	7080	20,70	21,55			11	1
11	4,820	76,19	3,672	60	23,74	21,90			12,6	4
12	4,320	69,83	3,017	58					13,2	1
13	4,540	74,14	3,366	6064	24,90	18,43			13,8	2
14	3,940	75,99	2,994	6064	23,46	18,76			13,8	5
15	4,100	74,58	3,058	58	22,98	23,50			13,7	2
16	3,840	65,57	2,518	70	20,88	16,57			10,9	4
17	3,840	68,12	2,616	60	22,36	23,26			12	3
18	4,200	68,89	2,898	60	22,52	15,99			13,5	4
19	4,020	69,83	2,807	64	21,80	16,51			12,5	5
20	3,860	71,49	2,780	60	21,26	25,40			11,9	4
21	3,880	74,08	2,874	60	25,34	19,73			12,9	4
22	4,820	68,41	3,298	64	23,56	20,46			10,6	4
23	3,860	76,08	2,937	60	21,90	20,09			12,5	4
24	4,040	82,86	3,348	60	23,76	15,20			15,5	5
25	3,960	75,28	2,981	60	18,74	26,68			12,8	2
26	4,080	64,29	2,623	70	20,98	20,97			10,3	4
27	4,920	61,17	3,010	60	26,06	18,42			13,2	3
28	4,000	77,41	3,096	60	25,34	20,49			12,8	3
29	4,060	75,67	3,072	64	22,82	19,28			12,8	3
30	4,660	71,49	3,331	6064	23,82	19,31			13,5	4
31	2,540	70,78	1,798	70	21,66	23,08			9,5	5
32	3,300	68,89	2,273	64	24,80	18,55			10	3
33	2,800	75,40	2,111	6064	22,30	23,32			8,5	2
34	2,800	67,94	1,902	64	25,66	19,49			9	2

<u>Nº</u>	<u>P.V.S.</u>	<u>Rend.</u> <u>%</u>	<u>P.V.L.</u>	<u>Fin.</u> <u>com.</u>	<u>Diám.</u>	<u>C.V.</u> <u>%</u>	<u>Med.</u> <u>%</u>	<u>Fleece</u> <u>rot</u>	<u>Largo</u> <u>mecha</u>	<u>Carac.</u>
35	2,700	77,16	2,083	7080	16,14	23,54			10,5	4
36	2,500	72,27	1,807	70	19,70	17,77			10,2	4
37	2,900	67,83	1,967	60	20,74	24,59			10,2	4
38	2,420	75,72	1,832	64	18,02	18,87			9,6	3
39	2,500	65,30	1,633	64	19,10	19,90			10	3
40	2,300	75,99	1,784	6064	22,30	20,36			11,1	4
41	2,760	70,19	1,937	6064	21,22	19,79			12,5	2
42	2,920	77,72	2,269	60	20,12	20,18			11,1	2
43	2,200	69,86	1,537	60	22,00	15,45			9,4	2
44	2,900	73,01	2,117	60	23,10	26,93			10,5	3
45	2,700	75,63	2,042	60	26,10	18,39			11,3	2
56	2,100	72,20	1,516	64	21,68	16,61			9,3	4
57	2,180	75,04	1,636	64	20,92	23,27			8,2	2
58	2,420	77,17	1,868	60	22,88	22,73			8,4	2
59	2,100	78,35	1,645	64	19,12	25,52			8,9	3
60	2,420	74,72	1,809	6064	23,46	21,57			8	2
61	2,120	73,86	1,556	6064	21,06	23,74			9,3	2
62	2,240	73,04	1,726	6064	20,14	26,32			8,7	2
63	2,440	68,65	1,675	64	19,06	26,23			8,5	3
64	2,600	61,93	1,610	60	21,30	21,88			10,5	1
65	2,400	73,80	1,771	64	21,66	21,51			9,8	3
86	3,340	71,64	2,393	60	21,62	10,64			11	4
87	3,480	67,78	2,359	64	18,82	23,38			9,6	4
88	3,300	73,30	2,419	60	19,76	18,22			10,5	4
89	3,060	71,79	2,197	6064	22,82	22,79			10	2
90	3,820	66,33	2,534	6064	18,20	17,58			10,5	4
91	3,400	66,15	2,249	64	23,10	19,05			10	3
92	3,740	66,24	2,477	60	18,02	20,64			11,4	4
93	3,800	65,84	2,502	6064	22,46	27,86			10,1	2
94	3,100	58,86	1,825	6064	21,70	23,59			9,3	1
95	4,000	60,19	2,408	6064	21,50	22,14			10	3
96	4,240	66,62	2,825	60	24,86	24,62			11,4	4
97	3,800	71,18	2,705	60	20,94	17,19			13,6	3
98	3,500	62,70	2,195	60	22,28	18,67			12	3

<u>Nº</u>	<u>P.V.S.</u>	<u>Rend.</u> <u>%</u>	<u>P.V.L.</u>	<u>Fin.</u> <u>com.</u>	<u>Diám.</u>	<u>C.V.</u> <u>%</u>	<u>Med.</u> <u>%</u>	<u>Fleece</u> <u>rot</u>	<u>Largo</u> <u>mecha</u>	<u>Carac.</u>
99	4,100	70,19	2,888	6058	23,84	29,68			13,7	3
100	4,860	72,67	3,532	58	25,68	24,45			16	5
101	3,620	72,20	2,614	60	27,68	23,80			11,6	3
102	3,600	64,36	2,677	60	25,30	24,01			13,5	3
103	4,440	70,66	3,137	60	22,62	18,57			14,4	2
104	4,160	70,54	2,934	5860	21,68	17,99			13,2	4
105	3,580	77,04	2,758	6058	20,26	21,02			13,7	3
106	4,300	76,43	3,286	60	25,52	18,49			13,1	3
107	4,400	68,23	3,002	60	24,78	18,56			12,8	3
108	3,640	76,14	2,741	60	25,22	24,42			11	2
109	4,200	73,02	3,066	58	21,92	31,66			14,7	2
110	4,100	74,36	3,049	6064	22,72	14,96			12,8	4
111	4,100	62,87	2,588	6064	23,66	21,47			12,2	3
112	3,680	68,65	2,526	6064	22,88	16,35			11,4	3
113	3,940	71,76	2,827	70	24,90	19,76			11	4
114	4,160	69,76	2,902	60	27,04	15,53			12,5	2
115	3,600	75,06	2,702	60	24,04	17,47			12,4	3
116	3,500	62,06	2,172	6064	23,84	14,09			9,5	3
117	3,800	72,50	2,755	64	21,98	16,74			10,8	2
118	3,000	74,10	2,223	64	24,36	17,08			9,1	2
119	3,500	68,03	2,381	64	20,78	27,13			10,1	4
120	4,380	66,85	2,928	60	27,08	19,95			9,3	3
121	3,860	70,55	2,723	6064	26,54	17,74			9,8	3
122	2,980	78,03	2,325	6064	22,28	17,50			10,5	2
123	3,300	76,49	2,525	60	23,52	20,41			9	3
124	3,300	75,31	2,485	6064	20,32	20,37			10	2
125	3,800	66,28	2,519	6064	24,02	23,15			8,5	3

<u>Nº</u>	<u>Toque</u>	<u>Color</u>	<u>Peso cuerpo</u>	<u>Nº</u>	<u>Toque</u>	<u>Color</u>	<u>Peso cuerpo</u>
01	2	2	40,4	35	5	4	23,4
02	2	5	38,0	36	4	4	23,6
03	4	3	36,4	37	3	3	26,6
04	3	5	37,8	38	3	2	22,4
05	2	3	32,8	39	2	1	21,6
06	3	3	41,8	40	3	4	21,4
07	3	4	38,6	41	4	4	22,4
08	2	3	33,4	42	3	3	21,2
09	1	3	39,0	42	2	2	27,6
10	5	4	41,8	44	3	2	24,4
11	3	2	43,4	45	2	4	25,0
12	2	3	38,8	56	4	4	24,0
13	3	4	39,0	57	3	2	23,6
14	5	5	38,0	58	2	3	26,6
15	3	3	38,8	59	4	4	27,6
16	3	3	35,2	60	2	3	24,0
17	3	3	37,2	61	4	4	25,0
18	4	5	35,2	62	2	3	25,6
19	5	4	40,0	63	3	5	23,8
20	4	4	38,4	64	2	1	24,4
21	5	4	31,8	65	5	4	25,0
22	4	5	32,5	86	4	2	24,2
23	4	4	32,4	87	4	2	30,2
24	5	5	31,8	88	3	2	24,2
25	3	3	30,6	89	3	4	27,4
26	4	3	28,6	90	2	2	31,0
27	3	3	29,8	91	2	1	25,8
28	3	2	27,0	92	4	3	31,0
29	4	4	28,8	93	4	3	30,4
30	3	4	34,4	94	2	2	31,6
31	4	4	24,8	95	4	4	38,6
32	3	4	24,6	96	3	4	28,0
33	2	2	25,8	97	3	3	33,6
34	2	2	26,0	98	3	2	25,2

<u>Nº</u>	<u>Toque</u>	<u>Color</u>	<u>Peso cuerpo</u>
99	3	3	27,0
100	3	3	26,2
101	3	3	30,0
102	3	4	27,4
103	3	2	25,2
104	4	3	33,4
105	3	4	31,6
106	4	3	34,6
107	4	4	30,6
108	2	3	32,2
109	3	3	32,2
110	4	4	36,4
111	2	3	29,4
112	3	3	34,0
113	4	4	30,2
114	3	3	32,6
115	4	4	32,8
116	3	2	28,2
117	2	2	34,8
118	4	4	34,4
119	4	4	33,8
120	3	4	35,6
121	3	3	28,0
122	2	3	26,8
123	4	3	29,0
124	4	5	31,8
125	3	3	33,4

INDICE

Introducción	pág. 1
Materiales y Métodos	" 3
Resultados	" 4

Daniel Barrera

Daniel Barrera

César A. Bonet

César A. Bonet

Dardo R. Cabrera

Dardo R. Cabrera

Heber Ibañez

Heber Ibañez

[Large handwritten signature]

MAPA DE TIPOS DE SUELOS

(A N I V E L D E F A S E)

Inmueble 454 del I. N. de C.

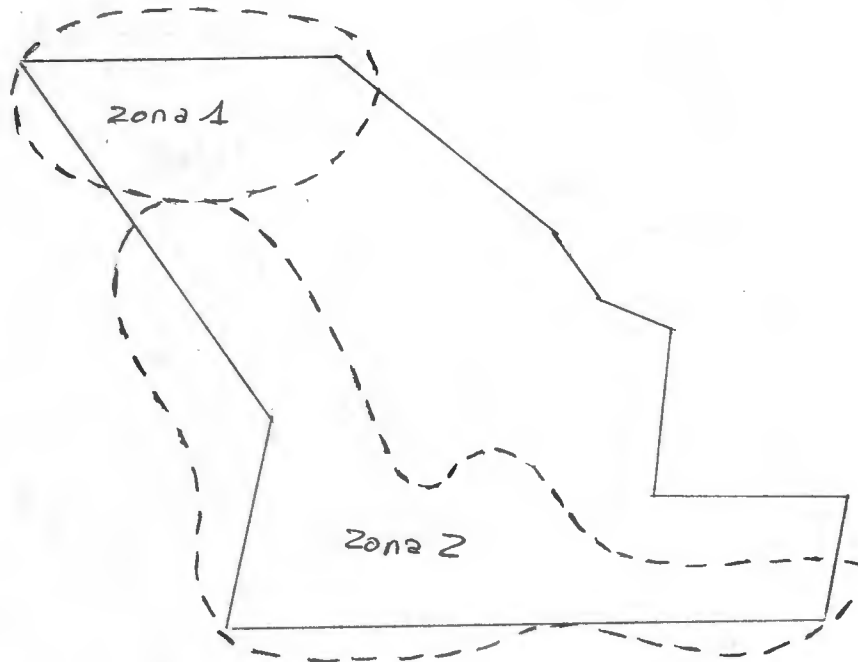
9a. Sección Policial del

Depto. de Canelones

INTRODUCCION

GENERALIDADES DE SUELOS

El predio se encuentra sobre material geológico de Cretácico (Facies Miguez).



Zona 1

En esta zona se puede observar una erosión intensa, con la formación de grandes cárcavas donde frecuentemente aparece el material aflorando.

En las zonas de topografía normal se dan grumosoles de doble perfil con erosión variable, de texturas medias a pesadas, con bastante arena.

En las laderas planas o plano-cóncavas aparecen praderas pardas máximas y en algunos casos planosólicas, Cuando se dan concavidades ya sea en sillas poco pronunciadas o laderas bajas y algo cóncavas, ya se dan planosoles.

En las zonas topográficamente más bajas, se dan suelos aluviales, con gran acumulación y colores pardos a negros en superficie, haciéndose netamente arenosos en profundidad, no encontrándose hasta 1,20 m. un horizonte aluvial.

Es de hacer notar la presencia de manchas alcalinas asociadas a grumosoles en las zonas altas plano-cóncavas.

Esta zona es la que posee la mayor densidad de montes del predio.

Zona 2

En esta zona, si bien los suelos no se diferencian en cuanto a sus características y su asociación con el paisaje, la erosión ha sido menos

intensa, no observándose graves problemas de erosión en cárcavas pero siendo igualmente grave la erosión laminar.

Se puede apreciar mejor el padrón de suelos dado que el mismo se clasifica por no haber tanta erosión como en la zona 1.

Si bien como ya se señaló, los suelos son los mismos, se observa que los grumosoles se extienden bastante por las laderas convexas, apreciándose por otra parte en laderas suaves, largas y planas una apreciable cantidad de praderas pardas máximas.

Se encontró en esta zona por otra parte, en el predio No. 12 (cañada) un planosol de silla cóncava con gran, de textura más limosa que los planosoles de la zona 1, con un A muy profundo y un A₂ sumamente espeso, no encontrándose hasta los 120 cm el horizonte B₂.

En esta parte del predio se encuentran frecuentemente manchones alcalinos asociados prácticamente a todos los suelos.

Finalmente es de hacer notar que todo el predio fue intensamente trabajado, lo que motivó la grave erosión y en muchos casos destrucción de suelo, que hizo que el mismo haya sido abandonado para el cultivo.

DESCRIPCION DE LOS TIPOS DE SUELO

A) SUELO 1

1) Pérfil cóncavo

- 0 - 23 cm : 10 YR 2,5/1,5 (gris muy oscuro a pardo muy oscuro); franco-arcilloso pesado; transición gradual.
- 23 - 41 cm : mezcla de colores; 10 YR 3,5/2,0 (pardo grisáceo oscuro a pardo grisáceo muy oscuro) y 10 YR 4/2,5 (pardo grisáceo oscuro a pardo oscuro); franco arcilloso pesado a arcilloso liviano; transición gradual.
- 41 - 65 cm : 10 YR 3,5/2 (pardo grisáceo oscuro a pardo grisáceo muy oscuro con moteado pardo-rojizos, finos, comunes y claros, haciéndose cada vez más grandes y abundantes hacia la parte inferior del horizonte; arcilloso; CO₃Ca en concreciones y disperso, haciéndose las primeras más abundantes hacia la parte inferior, donde se hacen notoriamente abundantes; transición clara.

65 - 72 cm : Matriz 10 YR 4,5/3 (pardo) con abundantes moteados pardo-rojizos y pardo-amarillentos, claros a difusos, finos a medios, y abundantes vetas 10 YR 2/1 (negro) de 1 a 2 cm de espesor; arcilloso; CO_3Ca en concreciones y disperso, que se hace particularmente abundante en determinadas zonas.

72cm y más : 5 YR 4,5/4 (pardo rojizo) con vetas negras similares al horizonte anterior; arcilloso con abundante CO_3Ca disperso y en concreciones.

2) Perfil Convexo

0 - 13 cm : 10 YR 1,5/1,5 (gris muy oscuro a pardo muy oscuro); franco-arcilloso pesado; transición abrupta.

13 - 38 cm : 10 YR 4,5/2,5 (pardo grisáceo oscuro a pardo oscuro) con algunas vetas negras y pequeñas concreciones de CO_3Ca de 1 a 0,5 mm y CO_3Ca disperso; arcilloso; transición gradual.

38cm y más : 10 YR 4,5/2,5 (pardo grisáceo oscuro a pardo oscuro) similar al horizonte anterior, disminuyen las vetas negras y aumentan las concreciones de CO_3Ca .

Este suelo se encuentra en lomas suavemente convexas, extendiéndose en forma pronunciada en las laderas suaves, largas y convexas. Cuando se encuentra asociado con el suelo 2, la transición hacia el mismo es muy gradual. Es frecuente la aparición de manchones alcalinos, sobre todo donde las lomas son algo aplanadas.

B) SUELO 11

0 - 22 cm : 10 YR 2,5/2 (pardo grisáceo muy oscuro a pardo grisáceo oscuro); franco-arcilloso pesado; transición clara.

22 - 57 cm : 10 YR 2,5/1 (negro a gris muy oscuro); arcilloso; transición gradual.

57 - 64 cm : 10 YR 3,5/2,5 (pardo grisáceo oscuro a pardo oscuro) con moteados 10 YR 2,4/2 (pardo muy oscuro) claros a difusos, finos a medios, comunes; arcilloso; CO_3Ca en concreciones de tamaño variable, predominando las menores de 0,5 mm, haciéndose más abundantes y grandes con la profundidad; transición gradual.

64cm y más : 10 YR 4,5/3 (pardo) con moteados más oscuros de distintas tonalidades de pardo y pardo grisáceo; arcilloso algo más liviano que el horizonte anterior; CO_3Ca en concreciones de 0,5 a 1 mm aproximadamente y disperso.

Este suelo se encuentra en lomas convexas extendiéndose en laderas suaves y algo convexas. La transición entre este suelo y el suelo 2 cuando los mismos se dan asociados es muy gradual. Es frecuente la aparición en esta unidad de manchones alcalinos.

C) SUELO 2

0 - 10 cm : Mezcla de colores 10 YR 4,5/1 (gris a gris oscuro) y 10 YR 3,5/2 (pardo grisáceo oscuro a pardo grisáceo muy oscuro) franco-arcilloso liviano; transición clara.

10 - 48 cm : 10 YR 2,5/1 (negro a gris muy oscuro) con zonas algo más pardas distribuidas en el horizonte (sin tendencia) con moteados pardos rojizos finos, precisos y escasos; arcilloso; transición clara.

48 - 59 cm : 10 YR 4,5/2,5 (pardo grisáceo oscuro a pardo) con vetas pardas de 1-2 mm muy escasas; CO_3Ca en concreciones de 0,5 a 1 mm y disperso; transición clara.

59 - 71 cm : 7,5 YR 4,5/4 (pardo); CO_3Ca en concreciones más gruesas y abundantes, de más de 0,5 mm de diámetro.

71cm y más : Mezcla de material madre alterado y suelo (en grietas).

El suelo descripto se encuentra bajo bosque; en el suelo que no está bajo bosque el horizonte superficial es de 0 - 20 cm, de color 10 YR 2,5/2 (pardo grisáceo muy oscuro a pardo muy oscuro), franco-arcilloso y de transición clara. Este suelo se encuentra en laderas convexas medias a largas (generalmente de pendientes más fuertes que el suelo 1). Puede presentar manchones alcalinos aunque poco frecuentes en laderas planas.

D) SUELO 21

0 - 23 cm : 10 YR 2,5/2 (pardo grisáceo muy oscuro a pardo muy oscuro); franco pesado a franco arcilloso liviano;

transición clara.

23 - 40 cm : 10 YR 2,5/1 (gris muy oscuro a negro); arcilloso; transición gradual.

40 - 55 cm : 10 YR 2,5/2 (pardo grisáceo muy oscuro) con moteado rojizo abundante, finos a medios y difusos, aumentando la cantidad en la parte inferior del horizonte; algunos moteados finos, negros; arcilloso; transición gradual.

55cm o más : 5 YR 4,5/6 (pardo rojizo) con vetas negras; arcilloso, algo más liviano que el horizonte anterior; CO_2Ca en concreciones escasas gruesas y claras (blancas).

Este suelo se encuentra en lomas y laderas convexas y cortas. El contenido de carbonato de calcio de este suelo en profundidad es variable, presentando zonas con muñecas clacáreas.

E) SUELO 22

0 - 10 cm : 10 YR 3/2,5 (pardo grisáceo muy oscuro a pardo oscuro); franco-arcilloso con gravilla fina; transición clara.

10 - 20 cm : 10 YR 2,5/2 (pardo muy oscuro a pardo grisáceo muy oscuro); arcilloso con gravilla, algo más que en el horizonte anterior; transición clara.

20 - 30 cm : Mezcla de suelo (similar al horizonte anterior) con abundantes gravas medias a gruesas.

30cm y más : Material madre fragmentado y parcialmente alterado.

Este suelo ocupa las partes altas de laderas convexas. Esta unidad ocupa una pequeña superficie dentro del área relevada y se da donde el material madre presenta una elevada proporción de cantos, siendo asimismo de cierta pedregosidad en superficie.

F) SUELO 3

0 - 21 cm : 10 YR 4,5/1 (gris a gris oscuro) con veteado de arena 10 YR 6/1 (gris claro a gris parduzco claro); franco pesado; transición clara.

21 - 30 cm : 10 YR 2,5/1,5 (gris muy oscuro a pardo muy oscuro) también conveteados de arena como en el horizonte anterior, pero en menor cantidad; franco arcilloso; transición clara.

30 - 48 cm : 10 YR 3,5/2 (pardo grisáceo oscuro a pardo grisáceo muy oscuro) con vetas como en los horizontes anteriores; franco pesado; transición clara.

48 - 62 cm : 10 YR 2,5/1 (gris muy oscuro a negro) con vetas 10 YR 3,5/2 (pardo grisáceas); franco arcilloso liviano; transición clara.

62cm y más : 10 YR 2/1 (negro); arcilloso.

Este suelo se encuentra en laderas cóncavas y en sillas. Cuando se encuentra en pendiente B ó C generalmente aparece con una erosión muy severa (4 y 5). Por el contrario, cuando se encuentra en zonas plano-cóncavas y bajos, puede presentar un horizonte superficial de aporte de espesor variable, que en ningún caso supera los 70 cm.

G) SUELO 31

Esta unidad es muy heterogénea y no permite realizar la descripción de un perfil representativo, ya que presenta un horizonte de aporte que en todos los casos supera los 70 cm, cuya textura, color y espesor de los sub-horizontes es muy variable. Se encuentra en zonas plano-cóncavas bajas y ocasionalmente en zonas altas y plano-cóncavas.

H) SUELO 4

0 - 10 cm : 10 YR 4/2,5 (pardo a pardo oscuro) aspecto disperso; franco pesado; transición abrupta.

10 - 21 cm : 10 YR 2,5/1,5 (pardo grisáceo muy oscuro a pardo grisáceo oscuro) con moteados de pardo rojizo escasos, finos y difusos; arcilloso liviano; transición gradual.

21 - 49 cm : Mezcla de colores 10 YR 2,5/2 (pardo muy oscuro a pardo grisáceo muy oscuro) y 5 YR 3,5/4 (pardo rojizo a pardo rojizo oscuro); arcilloso liviano; transición gradual.

49 - 70 cm : 7,5 YR 3,25/2 (pardo oscuro) haciéndose más pardo claro al fin del horizonte; arcilloso liviano; transición gradual.

70cm y más : Mezcla de colores de 10 YR 4,5/5 (pardo amarillento a pardo amarillento oscuro) y 7,5 YR 3/2 (pardo oscuro); franco-arcilloso.

Este suelo se encuentra en zonas bajas, planas algo cóncavas.

I) SUELO 5

0 - 50 cm : 10 YR 3/2 (pardo grisáceo muy oscuro); franco arcilloso; transición gradual.

50 - 80 cm : 10 YR 2,5/1 (gris muy oscuro a negro); franco arcilloso; transición gradual.

80cm y más : 10 YR 3/1 (gris muy oscuro); franco arcilloso pesado a arcilloso liviano.

Hay una considerable variación en este tipo, fundamentalmente en lo que se refiere al horizonte superficial que es corrientemente de aporte y sus características dependerán de la intensidad de la erosión y transporte de las laderas contiguas. En el subsuelo, si bien existe variación la misma es de menor grado, pudiéndose presentar en algunos casos abundante CO_3Ca entre los 60 y los 90 cm de profundidad. Este suelo se encuentra a lo largo de las angostas corrientes de agua y en las vías de drenaje natural que se extienden dentro de las áreas de las tierras más altas.

Daniel Barrera Daniel Barrera

Federico Blanco Federico Blanco

Roberto Casás Roberto M. Casás Brugada

Juan Carlos Jorge Juan Carlos Jorge

Juan F. Landó Juan F. Landó

Pedro Ramos Pedro L. Ramos

Saguna von Lohndorf
Gueto Beltrami