



TERMINOLOGIA INTERNACIONAL PARA TIERRAS DE PASTOREO Y ANIMALES EN PASTOREO

**Allen, V.G., C. Batello, E.J. Berretta, J. Hodgson, M. Kothmann, X. Li,
J. McIvor, J. Milne, C. Morris, A. Peeters y M. Sanderson**

Comité de Terminología para Forrajes y Pastoreo

Traducido del original en inglés al español por Elbio J. Berretta

**con asistencia editorial de Carlos Villalobos, Texas Tech University, Verónica Acosta-
Martínez, United States Department of Agriculture – Agricultural Research Service y
Henry A. Fribourg, University of Tennessee.**

Tabla de Contenido	Página
Prefacio	<i>iii</i>
Miembros del Comité	<i>v</i>
Agradecimientos	<i>vi</i>
Terminología Internacional para Tierras de Pastoreo y Animales en Pastoreo	
1. Términos de tierras de pastoreo	1
2. Vegetación: Términos descriptivos	7
3. Crecimiento y cosecha del forraje	13
4. Valor nutritivo y consumo del forraje	16
5. Manejo de las tierras de pastoreo	23
6. Relaciones tierra - forraje - animal	29
7. Métodos de carga animal	32
Referencias	37
Apéndice I. Referencias e información adicional para términos seleccionados	45
Apéndice II. Términos de uso no recomendado	52
Índice de términos	58

Correspondencia a: Profesora Vivien Gore Allen, Presidenta del Comité Internacional de Terminología para Forrajes y Pastoreo, Plant and Soil Science Department, Texas Tech University, P O Box 42122, Lubbock, Texas TX79409-2122, USA.
 Correo electrónico: vivien.allen@ttu.edu

Este documento puede ser copiado citando la fuente.

Formato sugerido para la cita bibliográfica: Allen, V.G., C. Batello, E.J. Berretta, J. Hodgson, M. Kothmann, X. Li, J. McIvor, J. Milne, C. Morris, A. Peeters y M. Sanderson (2001) An international terminology for grazing lands and grazing animals [Terminología Internacional para Tierras de Pastoreo y Animales en Pastoreo]. *Grass and Forage Science*, **66**, 2-28.

- (n.) Nombre
- (v.) Verbo
- (adj.) Adjetivo
- (cf.) Para comparación ver
- (p.ej.) Por ejemplo
- (Sin.) Sinónimo

Se permite el uso de este artículo de acuerdo con los Términos y Condiciones estipuladas en: http://wileyonlinelibrary.com/onlineopen#Online_Terms

Prefacio

En 1991 fue publicado *Terminology for Grazing Lands and Grazing Animals* con el objetivo de ‘desarrollar un consenso de definiciones claras de términos usados en el pastoreo de animales’. Este primer esfuerzo involucró primariamente organizaciones y agencias de U.S.A., incluyendo representaciones de Nueva Zelanda y Australia. Desde sus comienzos se intentó expandirlo en un efectivo esfuerzo realmente internacional en una fecha posterior. En el XVII° International Grassland Congress (IGC), realizado conjuntamente en Nueva Zelanda y Australia en 1993, se aprobó en la reunión de trabajo final la siguiente resolución: ‘Se recomienda que el International Grassland Congress apruebe el desarrollo continuo de una terminología uniforme para sistemas y manejos del pastoreo y que el Grupo de Tareas de Terminología para Forrajes y Pastoreo (Forage and Grazing Terminology Task Force) informe los progresos en el XVIII° Congress’. Durante el XVIII° IGC, celebrado en Canadá en 1997, se creó un nuevo grupo de trabajo en Terminología, presidido por Mort Kothmann, para comenzar las discusiones referentes a la primera revisión de esta publicación. Así como fue el objetivo desde el comienzo, la primera revisión fue de alcance internacional y se hizo un esfuerzo centrado en incluir una representación internacional amplia y experimentada.

El grupo de trabajo realizó una tarea preliminar en los años siguientes. En el 2000, *Terminology* se convirtió en el primer proyecto sustentado conjuntamente por el IGC y el International Rangeland Congress (IRC) y un nuevo Comité de Terminología fue designado en conjunto por Bob Clements (Presidente, Comité Permanente del IGC) y Mauren Wolfson (Presidenta, Comité Permanente del IRC). El trabajo del Comité progresó conduciendo al primer encuentro conjunto del IGC y el IRC en Hohhot, Mongolia Interior en la República Popular de China. En este encuentro, en 2008, se aprobaron resoluciones por parte de ambos, el IGC y el IRC, solicitando que *Terminology for Grazing Lands and Grazing Animals* sea completado y presentado en el IX° IRC en Argentina en 2011 y en el XXII° IGC en Australia en 2013. Con la formalización en 2010 de esta revisión, se han cumplido los deseos de ambos Congresos.

Al igual que en la primera edición de *Terminology*, nuestro objetivo ha sido desarrollar un consenso de los términos y definiciones para asegurar una comunicación internacional clara respecto a las tierras de pastoreo y los animales en pastoreo. Los términos aquí incluidos tienen relevancia tanto para animales domésticos como silvestres. Es el propósito que estos términos mejoren la comunicación en educación, ciencia, industria y producción y que se conviertan en el patrón para uso en publicaciones. Nuestra meta ha sido incluir términos que son específicamente relevantes para tierras y animales en pastoreo y presentarlos, donde corresponda, en una jerarquía que muestra la relación entre estos términos. Por ejemplo, ciertos términos tales como ‘tierras de pastoreo’ están todos, siendo seguidos luego por términos relacionados con los diferentes tipos de tierras de pastoreo. Hemos procurado concordar en una simple y concisa definición para cada término y evitar definiciones múltiples. Se han tomado en cuenta variantes entre términos utilizados en países donde el inglés es uno de los idiomas oficiales. Debido a las variaciones internacionales de algunos términos, hemos incluido en un Apéndice una lista de diferentes interpretaciones internacionales, pero hemos recomendado el uso de un término y una definición específica. Esperamos que esto nos lleve a un lenguaje internacional más uniforme. En muchos términos

y definiciones hemos llegado a una opinión de consenso. En algunos casos será necesario su uso para ver si éstos resistirán la prueba del tiempo. Esperamos que en tales situaciones hayamos dado los pasos para llevar el lenguaje hacia términos y definiciones más precisas y significativas. Finalmente, como hemos revisado términos y definiciones, hay algunos que no parecen contribuir a una comunicación precisa. Los hemos agrupado en un Apéndice y aportado una explicación a nuestra recomendación para que no sean usados.

Nuestro lenguaje es vivo y continuará evolucionando a medida que emergen nuevos conceptos, cambien técnicas y métodos y nuestro lenguaje internacional se torne más preciso. Entonces, el mecanismo establecido por el IGC y el IRC para exámenes periódicos y revisiones de la Terminología para Tierras de pastoreo y Animales en Pastoreo debe ser continuado, pero con tiempo suficiente entre ellas de manera de probar satisfactoriamente su uso y determinar donde faltan términos y si se requieren nuevas enmiendas.

Finalmente, en nombre del International Forage and Grazing Lands Terminology Committee, estamos enviando este *International Terminology for Grazing Lands and Grazing Animals* al IGC y el IRC con nuestro agradecimiento por el desafío y la oportunidad que nos han confiado. Ha sido un privilegio y un honor servir a este propósito.

Marzo, 2011

Miembros del Comité

Vivien Allen, Presidenta, Estados Unidos de América

Caterina Batello, Italia

Elbio J. Berretta, Uruguay

John Hodgson, Nueva Zelanda

Mort Kothmann, Estados Unidos de América

Xianglin Li, China

John McIvor, Australia

John Milne, Reino Unido

Craig Morris, Sud África

Alain Peeters, Bélgica

Matt Sanderson, Estados Unidos de América

Miembro de Apoyo

Garry Lacefield

Extension Forage Specialist
University of Kentucky, U.S.A.
Secretario, Forage and Grassland Foundation

Representantes en los Congresos Internacionales

Jim O'Rourke

Representante en el International Rangeland Congress
Rancher, Chadron, Nebraska, U.S.A.
Ultimo Presidente, Comité Permanente International Rangeland Congress

Nan Zhibiao

Representante en el International Grassland Congress
Decano, Colegio de Ciencia, Agricultura Pastoral y Tecnología
Universidad de Lanzhou, Lanzhou, China
Miembro del Comité Permanente, International Grassland Congress

Congreso Internacional Catedrático/Presidente:

Guy Allard

Decano Asociado de Estudios
Universidad de Laval, Quebec, Canadá
Catedrático, Comité Permanente International Grassland Congress

Iain Wright

Representante Regional para Asia
International Livestock Research Institute, India
Presidente, Comité Permanente International Rangeland Congress

Agradecimientos:

Esta publicación fue solventada conjuntamente por Forage and Grassland Foundation, Inc., Lexington, Kentucky, U.S.A., The International Grassland Congress y el International Rangeland Congress. Se hace expreso el agradecimiento a los Miembros de la Fuerza de Tareas de Forrajes y Tierras de Pastoreo y al Grupo de Trabajo (Mort Kothmann, Presidente) por su labor preliminar y a todos aquellos que contribuyeron con sus conocimientos y sugerencias al desarrollo de una Terminología Internacional para Tierras de Pastoreo y Animales en Pastoreo.

Terminología Internacional para Tierras de Pastoreo y Animales en Pastoreo

1. TÉRMINOS DE TIERRAS DE PASTOREO

Nota No. 1:

1. En esta publicación, ‘animales en pastoreo’ se refiere a herbívoros, tanto domesticados como silvestres, que se alimentan en su mayor parte o solo de forraje y no incluye a insectos u otros animales que consumen vegetación en algún grado.
2. Algunas de las definiciones de tipos de tierras de pastoreo (abajo) implican el uso corriente de la tierra y algunas están basadas en la vegetación potencial o capacidad del suelo. Debe especificarse el contexto si no está explícito.
3. Los términos de tierra de pastoreo, tierra de cultivos, foresta, pasturas/praderas (tierra de pastos) y pastizales pueden ser la base de unidades de mapeo del uso de la tierra.
4. Las definiciones dadas son genéricas con algún potencial de solaparse (p.ej. tierra de pastos). El término pradera (tierra de pastos) hace de puente entre pasturas y pastizales en que puede ser un ecosistema natural o uno impuesto y ha evolucionado para dar a entender amplias interpretaciones para tierras dedicadas a un uso forrajero.

1.1 Tierra de pastoreo (n.): Cualquier tierra con vegetación que es pacida o tiene el potencial de ser pacida por animales (domésticos y silvestres). Este término comprende y cubre todas las clases y tipos de tierras que pueden ser pacidas.

1.1.1 Tierra de cultivos (n.): Tierra dedicada a la producción de cultivos. Puede ser utilizada para la producción de cultivos forrajeros. (cf. Cosecha, 2.1.1; Cultivo forrajero. 2.1.1.1).

1.1.2. Foresta (n.): Tierra en la cual la vegetación es dominada por árboles o, si faltan los árboles, la tierra presenta evidencias de antiguos bosques y no ha sido transformada en otra vegetación o uso de la tierra.

Nota No. 1.1.2:

Esta es una definición general. Para fines de mapeos de tierras deben ser definidas precisamente la proporción cubierta por el dosel arbóreo y otras características.

1.1.2.1 Agro forestación (n.): Sistema de uso de la tierra en el cual los árboles son utilizados para productos forestales (p.ej. madera, frutos, caucho,

jarabe y broza) combinado con cultivos agrícolas, incluyendo cultivos forrajeros y/o producción animal.

Nota No. 1.1.2.1:

Los términos siguientes son a veces usados y aplicados a agro forestación de la siguiente manera:

Agro-silvo-pastoreo (n.): Incorpora cultivos agrícolas, incluyendo potencialmente cultivos forrajeros y producción animal, donde los árboles pueden producir madera, frutos, caucho, jarabe o ramoneo para los animales en pastoreo.

Silvo-pastoreo (n.): Se refiere al uso exclusivo de la tierra para productos forestales y producción animal con broza de arbustos y árboles y/o pastoreo de cultivos forrajeros coexistentes.

1.1.2.2 Foresta con pastoreo (n.): Foresta que produce, al menos periódicamente, vegetación que puede ser pacida. El forraje es indígena, o si es introducido, es manejado como si fuera indígena (cf. Pastizal, 1.1.4).

1.1.2.3 Bosque (n.): Comunidad de plantas en la cual, en contraste con una foresta típica, los árboles son a menudo pequeños, caracterizados por troncos cortos en relación a la profundidad de su corona, formando solamente un dosel abierto con el área interior ocupada por una vegetación más baja, generalmente gramíneas (cf. Sabana, 1.1.4.2.7), Ver Helms (1988).

1.1.3 Pastura (Tierra de pastura) (n.): Tierra (y la vegetación que crece sobre ella) dedicada a la producción de forraje introducido o indígena para cosecha por pastoreo, corte o ambos. Se maneja comúnmente para contener los procesos de la sucesión (cf. Pradera (Tierra de pastos), Nota No. 1.1.3; Pastura, 5.3.4; Pastizal, 1.1.4).

Nota No. 1.1.3:

Pradera (Tierra de pastos) (n.): El término “pradera (tierra de pastos)” es sinónimo de pastura cuando se refiere a un ecosistema terrestre, impuesto, que no es natural. En este contexto, la vegetación de las praderas (tierras de pastos) en general se interpreta que incluye gramíneas, leguminosas y otras hierbas, pudiendo estar presente, a veces, especies leñosas (cf. Pradera (Tierra de pastos) Nativa o Natural, 1.1.4.2).

Existen muchos términos descriptivos para pastura los cuales toman en cuenta su edad y estabilidad. Se recomiendan los siguientes.

- 1.1.3.1 Pastura anual (n.):** El forraje se establece anualmente, normalmente con plantas anuales, e implica generalmente disturbio del suelo, remoción de la vegetación existente y otras prácticas culturales.
- 1.1.3.2 Pastura cultivada (n.):** El forraje es sembrado con especies domesticadas, introducidas o indígenas que pueden recibir tratamientos culturales periódicos como renovación, fertilización o control de malezas.
- 1.1.3.3 Pastura permanente / (Pastura de largo plazo) (n.):** El forraje está compuesto por plantas perennes o anuales que se auto resiembran, permaneciendo indefinidamente. Puede incluir forrajes naturalizados o cultivados.
- 1.1.3.4 Pastura temporal / (Pastura de corto plazo) (n.):** El forraje está compuesto de plantas anuales, bianuales o perennes que permanecen un corto período de tiempo (normalmente solo algunos años).

Nota No. 1.1.3.4:

Pastura temporal / (Pastura de corto plazo) que regularmente puede ser resembrada o integrada a una rotación con cultivos (“ley”). Normalmente está compuesta por una mezcla simple de especies de gramíneas, gramínea/leguminosa o leguminosa.

- 1.1.3.4.1 “Ley” (n.):** Pastura temporal / (Pastura de corto plazo) que está integrada a una rotación con cultivos.
- 1.1.3.5 Pastura naturalizada (n.):** Las especies forrajeras presentes son principalmente introducidas de otras regiones geográficas, que se han establecido y persistido durante mucho tiempo en las condiciones ambientales y de manejo.
- 1.1.3.6 Pastura seminatural (n.):** Ecosistema dirigido, dominado por pastos indígenas o que aparecen naturalmente y otras especies herbáceas (cf. Pradera nativa, 1.1.4.2).
- 1.1.3.6.1 Prado (n.):** Pradera natural o seminatural relacionada con frecuencia con la conservación de heno o ensilaje.

Note No. 1.1.3.6.1:

Puede existir como resultado de facetas hidrológicas discontinuas, situación en el paisaje, o características de suelo que difieren del paisaje y la vegetación de los alrededores. Los términos descriptivos incluyen 'prados de montaña', 'prado alpino', 'prado húmedo' y 'prado para heno'. Se mantiene 'prados con flores' por interés estético aunque puede proporcionar alimento o cama para los animales.

1.1.4 Pastizal (n.): Tierra en la cual la vegetación indígena (clímax o seminatural) está compuesta predominantemente por gramíneas, pseudo gramíneas, hierbas o arbustos los cuales son pacidos, o tienen el potencial de serlo, y es usada como un ecosistema natural para la producción de animales domésticos y fauna silvestre.

Nota No. 1.1.4:

Los pastizales pueden incluir praderas naturales, sabanas, muchos desiertos, estepas, tundras, comunidades alpinas y pantanos.

1.1.4.1 Desierto (n.): Tierra en la cual la vegetación es escasa o ausente y se caracteriza por un clima árido. Los desiertos se clasifican en calientes o fríos, dependiendo de la latitud y altitud.

1.1.4.2 Pradera nativa o natural (n.): Ecosistema natural dominado por gramíneas indígenas, o que ocurren naturalmente, y otras especies herbáceas utilizadas principalmente para pastoreo por animales domésticos y silvestres (cf. Pastura naturalizada, 1.1.3.5; Pastizal, 1.1.4; Pastura (tierra de pastos) 1.1.3).

Nota No. 1.1.4.2:

Hay muchos tipos de praderas naturales, con vegetaciones características determinadas por el clima y las condiciones del suelo, por los animales en pastoreo y el fuego. Abajo siguen ejemplos de variaciones locales / regionales. Las regiones geográficas donde pueden encontrarse ejemplos están entre paréntesis, siguiendo a las definiciones. Esta no es una lista exhaustiva de tipos de praderas o de localizaciones en las cuales son encontradas, sino que proporciona algunos ejemplos.

1.1.4.2.1 Campos (n.): Praderas constituidas principalmente por gramíneas, junto con hierbas, pequeños arbustos y ocasionales árboles; en un paisaje ondulado con colinas, y fertilidad del suelo variable. Se diferencian de Cerrado por tener un período invernal

más largo y más severo y una relativa abundancia de leguminosas nativas. Los campos se ubican en la parte norte de la Pampa. El clima subtropical es húmedo, cálido en verano y templado en invierno. (Ejemplos: Uruguay, sur de Brasil y Noreste de Argentina).

- 1.1.4.2.2 Cerrado (n.):** Sabana (1.1.4.2.7) con cantidades variables de árboles y arbustos con bosques en las márgenes de los ríos y en el fondo de los valles. Se caracteriza por un clima tropical con estaciones húmedas y secas alternadas. La estación húmeda dura normalmente 6 meses. (Ejemplo: Brasil central).
- 1.1.4.2.3 Llanos (n.):** Extenso sistema de praderas, estacionalmente inundado; con suelos infértiles y ácidos. El clima tropical se caracteriza por alternar estaciones húmedas y secas. (Ejemplos: Llanuras del este de los Andes en Bolivia, Colombia y Venezuela).
- 1.1.4.2.4 Pampa (n.):** Praderas sin árboles en suelos planos y fértiles. La Pampa es una pradera templada o una estepa subtropical. El clima es de húmedo a árido; veranos cálidos e inviernos suaves. (Ejemplos: Este y centro de Argentina).
- 1.1.4.2.5 Pradera (norteamericana) (n.):** Praderas casi planas u onduladas, originalmente sin árboles o con algunos árboles dispersos, normalmente sobre suelos fértiles. Se caracteriza como pradera de pastos bajos, de pastos intermedios y de pastos altos, principalmente por la influencia del clima continental, variaciones en las precipitaciones totales del verano, tasa de evapotranspiración, fuegos periódicos y profundidad del suelo. La profundidad del suelo y las precipitaciones aumentan generalmente desde oeste a este de Norte América y la vegetación cambia de pradera de pastos cortos en el oeste a pradera de pastos altos en el este. (Ejemplo: Norte América, Ucrania, Sud América).
- 1.1.4.2.6 Estepa del Sahel (n.):** Vegetación discontinua dominada por plantas anuales C4, especialmente gramíneas, y arbustos dispersos. El clima tropical árido o semiárido con alternancia de estaciones húmedas y secas se caracteriza por una fuerte variabilidad en los patrones de lluvias y una estación lluviosa corta. Los suelos son generalmente pobres. (Ejemplo: Sahel, al sur del Sahara en África).
- 1.1.4.2.7 Sabana (n.):** Pradera caracterizada por precipitaciones entre 375 y 1500 mm año⁻¹, proporciones variables de árboles o grandes arbustos, especialmente en regiones tropicales y subtropicales. Con frecuencia es un tipo de vegetación de transición entre

pradera y bosque. Las sabanas tropicales se caracterizan por un clima de alternancia de estaciones húmedas y secas. La estación de lluvias se extiende de 5 a 9 meses. Las sabanas subtropicales tienen un clima húmedo con veranos cálidos e inviernos suaves. (Ejemplos: Sud América, África, Australia, regiones tropicales y subtropicales de Norte América).

1.1.4.2.8 Estepa (n.): Praderas semiáridas dispersas a onduladas, caracterizadas por pastos cortos a medios que ocurren junto a otra vegetación herbácea y arbustos esporádicos. Las estepas rusas se caracterizan por la gran severidad y duración de los inviernos continentales, con precipitaciones entre 400 y 600 mm año⁻¹. Los suelos de los bosques – estepas son negros o pardos, con materia orgánica alta a media y buen contenido mineral. (Ejemplos: Sureste de Europa, Asia, Norte América).

1.1.4.2.9 “Veld” (n.): Vegetación indígena usada para pastoreo y/o ramoneo, la cual puede estar compuesta de cualquier una de las formas de crecimiento de las plantas (predominantemente pastos C4 y *Acacia* o árboles de hoja ancha) y no necesita ser indispensablemente vegetación clímax (Ver Booyesen, 1967). (Ejemplo: Sud África).

1.1.4.3 Pantano (n.): Terreno plano, húmedo, sin árboles, comúnmente cubierto por aguas poco profundas y dominado por pastos uliginosos, juncos, juncias (ciperáceas) otras plantas pseudo gramíneas y hierbas.

1.1.4.4 Matorral (n.): Terreno en el cual la vegetación es dominada por plantas leñosas de pequeño crecimiento (cf. Arbusto, 2.2.6).

1.1.4.5 Tundra (n.): Áreas de tierra en las regiones ártica y alpina desprovisto de grandes árboles, variando desde suelo desnudo hasta distintos tipos de vegetaciones consistentes de gramíneas, juncos, hierbas, arbustos y árboles enanos, musgos y líquenes.

2. VEGETACIÓN: TÉRMINOS DESCRIPTIVOS

Nota No. 2:

Esta sección está relacionada con las características de la vegetación de tierras de pastoreo y el forraje cosechado en ellas, sea por los animales en pastoreo o por corte y cosecha.

2.1 Vegetación (n.): Vida vegetal en general (Webster's New World Dictionary of American English, 1988; cf. Flora, 2.1.2).

Nota No. 2.1:

La vegetación de las tierras de pastoreo puede ser indígena o introducida y puede ser un mono cultivo, una mezcla de dos o más especies, una comunidad vegetal o varias comunidades vegetales.

2.1.1 Cosecha (n.): El producto del cultivo de la tierra (cf. Forraje, 2.1.3; Cultivo forrajero, 2.1.1.1).

2.1.1.1 Cultivo forrajero (n.): Cultivo de plantas cultivadas, excepto las dedicadas a granos, producido para ser pacido o cosechado para uso en la alimentación animal (cf. Forraje, 2.1.3).

2.1.2 Flora (n.): Todas las especies vegetales que ocurren en un sitio o región.

Nota No. 2.1.2:

La flora de un sitio, región o país puede ser descripta en una lista sistematizada del conjunto de especies.

2.1.3 Forraje (n.): Parte comestible de las plantas, excepto granos, que pueden proporcionar alimento para los animales en pastoreo o que pueden ser cosechadas para comida [cf. Forrajear (v.), 3.2.1.2].

2.1.3.1 Broza (n.): Hojas y brotes de ramas de arbustos, enredaderas leñosas, árboles, cactus y otra vegetación no herbácea que puede ser ingerida por los herbívoros. [cf. Ramonear (v.), 3.2.1.1].

2.1.3.2 Herbaje (n.): Biomasa de plantas herbáceas sobre el nivel del suelo, excepto granos. Gramíneas, especies de pseudo gramíneas, leguminosas herbáceas y otros hierbajos colectivamente; el follaje y tallos comestibles de hierbas (cf. Herbáceo/a, 2.2.4).

2.1.3.3 Frutos y granos comestibles (n.): Frutos y semillas de arbustos, enredaderas leñosas, árboles, cactus y otra vegetación no herbácea disponible para el consumo animal.

2.1.3.3.1 Fruto (n.): Semillas de los vegetales y los tejidos pulposos que las envuelven.

2.1.3.3.2 Vaina (n.): La cubierta de las semillas de las plantas leguminosas.

2.1.3.3.3 Semilla (n.): Óvulos maduros (sazonados) formados de una planta embrionaria y un almacén de alimento (en algunas especies almacenado en el endospermo), envueltos en una cubierta protectora de la semilla.

2.2 Plantas forrajeras y sus características

Nota No. 2.2:

Esta sección atañe a la descripción de las características de las especies de plantas forrajeras.

2.2.1 Hierbajo (n.): Cualquier planta herbácea dicotiledónea de hoja ancha (cf. Leguminosa, 2.2.5; Gramínea, 2.2.2; Seudo gramínea, 2.2.3).

2.2.2 Gramínea (Pasto) (n.): Planta o especies de plantas de la familia *Poaceae*.

Nota No. 2.2.2:

Dada la importancia de las gramíneas en las tierras de pastoreo, han sido utilizados otros términos para ayudar en la descripción de características específicas. Se dan dos ejemplos en 2.2.2.1 y 2.2.2.2.

2.2.2.1 Gramínea en mata (n.): Gramínea que produce macollas, pero no estolones o rizomas y tienen una forma de crecimiento agrupado y erecto (Ejemplos: Gramínea en manojo, Gramínea cespitosa).

2.2.2.2 Gramínea reptante (n.): Gramínea que se extiende por estolones, rizomas o ambos.

2.2.3 Seudo gramínea (adj.): Que se asemeja a una gramínea.

(n.): Monocotiledóneas herbáceas, por lo común son miembros de las familias de las *Cyperaceae* (ciperáceas) o *Juncaceae* (juncos), que son semejantes en apariencia a las gramíneas.

2.2.4 Herbáceo/a (adj.): Se refiere a las partes no leñosas, sobre el nivel del suelo, de las plantas de gramíneas, seudo gramíneas y hierbas. Las especies herbáceas se diferencian de las especies leñosas por no presentar tallos leñosos perennes.

- 2.2.5 Leguminosa (n.):** Planta o especies de plantas de la familia *Fabaceae* con un amplio rango de características físicas, desde hierbajos herbáceos hasta formas arbustivas y arbóreas. (cf. Hierbajo, 2.2.1; Arbusto, 2.2.6; Árbol, 2.2.7).

Nota No. 2.2.5:

Muchas especies de la familia de las leguminosas tienen la capacidad para establecer una relación simbiótica con bacterias que fijan nitrógeno atmosférico.

- 2.2.6 Arbusto (n.):** Planta leñosa que tiene múltiples tallos que surgen en la base o próximos a ella. La altura de la planta madura es generalmente menor a 5-6 m.

- 2.2.7 Árbol (n.):** Planta leñosa que se caracteriza por tener un tallo primario desde la base. La altura de la planta madura es generalmente mayor a 5 m. El crecimiento de un árbol luego de la tala, puede tener múltiples tallos basales.

2.3 Características del dosel del forraje

Nota No. 2.3:

Esta sección está relacionada con los términos usados para describir las características estructurales del dosel de las plantas. Estas características son el producto de la superposición de los procesos de crecimiento, desfoliación y descomposición. El enfoque aquí utilizado es para separar la descripción de las variables de estado en esta sección de las variables dinámicas definidas en la Sección 3.

- 2.3.1 Césped (n.):** Población o comunidad de plantas herbáceas caracterizadas por un hábito de crecimiento relativamente corto y una cubierta del suelo relativamente continua, tanto por encima como por debajo del nivel del suelo.

- 2.3.2 Dosel (n.):** Las partes sobre el nivel del suelo de una población o comunidad de plantas forrajeras. Puede incluir vegetación herbácea y leñosa.

- 2.3.2.1 Arquitectura del dosel (n.):** Distribución espacial y organización de las partes componentes del dosel.

- 2.3.2.2 Cubierta del dosel (n.):** Proporción de área de suelo cubierta por el dosel cuando se examina verticalmente.

- 2.3.2.3 Densidad del dosel (n.):** Densidad del volumen del dosel (unidad de masa volumen⁻¹).

- 2.3.2.4 Altura del dosel (n.):** Altura de la superficie de un dosel sin alteraciones, o la altura comprimida de un dosel, normalmente medida desde el nivel del suelo.

2.3.3 Composición botánica (n.): Proporción relativa de los componentes vegetales de un dosel (especies, unidades morfológicas) por encima de una altura de muestreo definida, preferiblemente a nivel del suelo.

Nota No. 2.3.3:

La composición botánica puede calcularse basada en masa de forraje, cubierta, densidad o frecuencia. La cubierta es medida en unidades de proporción o porcentaje. La frecuencia es un conjunto de datos de presencia o ausencia, que se ajustan a una distribución binomial. La densidad es el número de individuos por unidad de área (p.ej. plantas m⁻²).

2.3.4 Índice de área foliar (IAF) (n.): Área de hoja verde (un lado solamente) unidad de área⁻¹ de suelo. Se refiere a la hoja solamente o a la lámina más la mitad del área de la superficie expuesta de vainas y pecíolos.

2.3.5 Biomasa (n.): Peso seco total de la vegetación unidad de área⁻¹ de suelo sobre un nivel de referencia definido, generalmente el nivel del suelo, en un momento específico. (cf. Masa de forraje, 2.3.6).

2.3.6 Masa de forraje (n.): Peso seco total de forraje unidad de área⁻¹ de suelo sobre un nivel de referencia definido, generalmente el nivel del suelo, en un momento específico (cf. Biomasa, 2.3.5; se aplica también a Herbaje, 2.1.3.2 y Broza, 2.1.3.1).

Nota No. 2.3.5 y 2.3.6:

1. El peso seco se define como secado a 105°C hasta un peso constante, salvo que se indique de otra manera.
2. Biomasa y masa de forraje son medidas instantáneas. Para describirlas en el tiempo se promedia una serie de medidas instantáneas de biomasa / masa de forraje. Los cambios en el tiempo de la biomasa / masa de forraje acumulada se determina por la diferencia entre el momento final y el momento inicial.
3. La biomasa puede incluir forraje y vegetación no forrajera, mientras que masa de forraje es específica para las plantas forrajeras.
4. Según los requerimientos, biomasa y masa de forraje deben definirse por sobre el nivel del suelo, a una altura de corte definida, o debajo del nivel del suelo descriptas por el método de medida.
5. En la práctica puede ser difícil definir objetivamente la superficie del suelo y pueden requerirse decisiones subjetivas acerca de la interfase suelo / hojarasca y la distribución de tallos, raíces, estolones y rizomas, pero deben ser establecidos claramente los métodos utilizados para definir la superficie del suelo.
6. Debe especificarse si la biomasa o masa de forraje está viva o muerta al momento de la cosecha y las proporciones de cada una, si ambas están comprendidas.
7. El término masa de forraje es preferido a alternativas como ‘cultivo en pie’, ‘rendimiento de forraje’ y ‘forraje disponible’, las cuales implican supuestos (frecuentemente no especificados) acerca de las características del dosel y los procedimientos de cosecha. El término ‘cubierta de la pastura’ es también muy usado como sinónimo de masa de herbaje, aunque es mejor reservarlo para uso como medida de la proporción de suelo cubierto por el dosel de un cultivo (cf. Cubierta del dosel, 2.3.2.2). No se recomienda el uso de términos indeterminados, como ‘disponible’, para describir una cantidad de forraje.

2.3.6.1 Rebrote (n.): Forraje que crece luego de una cosecha.

2.3.6.2 Residuo (n.): Forraje que permanece después de cosechado (cf. Rastrojo, 2.3.6.3).

2.3.6.3 Rastrojo (n.): Porción basal de tallos y hojas de plantas herbáceas que queda en pie luego de la cosecha (cf. Residuo, 2.3.6.2).

2.3.7 Material muerto (n.): Acumulación de material vegetal muerto, suelto en la superficie del suelo.

Nota No. 2.3.7:

Cuando es conveniente, el material muerto puede ser definido más exactamente como material muerto de árboles (material leñoso que incluye ramas y árboles muertos). Cubierta protectora ('mulch') es usada frecuentemente para material herbáceo.

3. CRECIMIENTO Y COSECHA DEL FORRAJE

Nota No. 3:

Los términos aquí definidos son básicamente en el contexto de forrajes pastoreados, pero son igualmente apropiados para forrajes cosechados mecánicamente. Las medidas pueden ser referidas en términos de peso fresco o (preferiblemente) materia seca (MS) o materia orgánica (MO) por unidad de área (g m^{-2} ; kg ha^{-1} ; t ha^{-1}) y por unidad de tiempo (día, año), pero también puede ser expresada por planta o unidad de planta.

3.1 Componentes del crecimiento, senescencia y descomposición

Nota No. 3.1:

Advertir que los términos de esta sección se presentan en orden progresivo lógico y no en orden alfabético.

3.1.1 Crecimiento (n.): Producción de nuevo tejido vegetal por las plantas forrajeras.

Nota No. 3.1.1:

El término crecimiento del forraje es usado aquí, específicamente para definir la tasa de producción de nuevo tejido vegetal; también es usado como un descriptor general del desarrollo y cambios estructurales de las plantas en el tiempo (ver Acumulación, 3.1.2).

3.1.2 Acumulación (n.): Incremento en la masa de forraje unidad de área⁻¹ en un período especificado, representando el balance entre crecimiento, senescencia, descomposición de órganos muertos y consumo por los animales.

3.1.3 Senescencia (n.): Aplicado a plantas u órganos, es el proceso de movilización y transferencia de los constituyentes solubles desde los tejidos vegetales maduros a los inmaduros, que ocurre a medida que aumenta la edad de las partes de las plantas, estrés por sequía o ataque de plagas o enfermedades, generalmente acompañada por clorosis y subsecuente muerte de tejidos maduros. La senescencia está acompañada por pérdida de materia seca a medida que los contenidos celulares de los tejidos vivos son metabolizados y/o trasladados.

3.1.4 Descomposición (n.): Proceso de degradación del material vegetal muerto, incluyendo separación de la planta, movimiento hacia el estrato de material muerto e incorporación en la materia orgánica del suelo.

3.2 Defoliación y cosecha

3.2.1 Defoliación (n.): Remoción de tejido vegetal por los animales en pastoreo o maquinaria.

3.2.1.1 Ramonear (v.): Consumo *in situ* de broza por los animales [cf. Broza (n.), 2.1.3.1; Forrajear, 3.2.1.2; Pacer, 3.2.1.3].

Nota No. 3.2.1:

En tanto que ‘defoliado’ se deriva de ‘follaje’ que significa ‘hojas’, la defoliación por pastoreo o cosecha mecánica remueve hojas, tallos e inflorescencias en proporciones variables.

3.2.1.2 Forrajear (v.): Buscar o consumir forraje [cf. Forraje (n.), 2.1.3; Ramonear, 3.2.1.1; Pacer, 3.2.1.3].

3.2.1.3 Pacer (v.): Consumo *in situ* de forraje predominantemente herbáceo por los animales [cf. Ramonear, 3.2.1.1; Forrajear, 3.2.1.2].

Nota No. 3.2.1.3:

Este verbo, pacer, debe ser usado en forma activa con el animal como sujeto. El verbo no debería usarse en la voz pasiva lo que implica que una persona es el sujeto o actor; p.ej. la vaca paca; las personas no pacen la vaca.

3.2.2 Cosecha (n.): Forraje defoliado por un pastoreo único, o corte, o en una serie de pastoreos o cortes. Puede ser expresada como cantidad diaria, una sola cosecha o totales estacionales o anuales.

Nota No. 3.2.2:

Los términos ‘Producción de forraje’ y ‘Rendimiento de forraje’ son utilizados a menudo como alternativos a ‘Cosecha de forraje’, pero puede ser engañoso, particularmente en el contexto de medidas de flujo dinámico de tejidos (cf. Masa de forraje, 2.3.6).

3.2.3 No pacido (adj.): (i) Condición de las tierras de pastoreo que no han sido pacidas por los animales. (ii) Condición de las plantas o partes de ellas que no son pacidas por los animales (cf. Descansar, 5.6.5).

3.3 Forraje conservado

3.3.1 Conservación (n.): Reservar forraje para uso futuro. El forraje puede ser conservado *in situ* (p.ej. forraje almacenado en pie) o cosechado, preservado y almacenado (p.ej. heno, ensilaje, ensilaje de heno).

3.3.1.1 Pienso (n.): Forraje cosechado ofrecido intacto al ganado. Incluye forraje fresco, conservado y secado.

- 3.3.1.2 Heno (n.):** Forraje cosechado preservado por secado, generalmente con menos de 200 g kg⁻¹ de humedad.
- 3.3.1.3 Ensilaje de heno (n.):** Forraje cosechado ensilado con menos de 500 g kg⁻¹ de humedad.
- 3.3.1.4 Ensilaje (n.):** Forraje cosechado y conservado con alta humedad (generalmente mayor a 500 g kg⁻¹) por ácidos orgánicos producidos durante la fermentación anaeróbica parcial.
- 3.3.1.4.1 Ensilar (v.):** Proceso de fermentación de los forrajes para producir ensilaje.
- 3.3.1.4.2 Silo (n.):** Contenedor utilizado para la preservación de forraje como ensilaje.
- 3.3.1.5 Forraje almacenado en pie (n.):** Forraje que se ha dejado acumular para consumir posteriormente [Sin. “Feed wedge” (Nueva Zelanda); “Foggage” (Europa, Sud África)].

Nota No. 3.3.1.5:

A menudo el forraje es acumulado en pie para ser pastoreado durante el período de crecimiento reducido o nulo (ejemplo, otoño e invierno en regiones templadas, verano en regiones mediterráneas, estación seca en regiones tropicales) aunque el almacenamiento de forraje en pie puede ocurrir en cualquier momento del año, como parte de un plan de manejo. “Foggage” se refiere comúnmente a la acumulación de forraje de finales de la estación de crecimiento para el pastoreo de invierno. El forraje almacenado en pie puede ser descrito en términos de Diferimiento, 5.6.1 y Acumulación de forraje, 3.1.2.

4. VALOR NUTRITIVO Y CONSUMO DEL FORRAJE

Nota No. 4:

Esta sección trata con términos que describen el valor nutricional de los forrajes, consumo y conducta de la ingestión de los animales en pastoreo y términos que procuran estandarizar las demandas de forraje para uso en comparaciones entre animales de diferentes especies, edades y estados fisiológicos.

4.1 Valor nutricional y calidad del forraje

4.1.1 Ceniza (n.): Componente mineral inorgánico del material vegetal.

Nota No. 4.1.1:

Residuo que permanece luego de la combustión completa de la materia orgánica.

4.1.2 Proteína cruda (n.): Concentración de nitrógeno en el forraje multiplicada por 6.25.

Nota No. 4.1.2:

La proteína cruda no distingue entre proteína verdadera y nitrógeno no proteico y no describe la digestibilidad de la proteína o su calidad.

4.1.3 Digestibilidad (n.): Proporción de la material seca, materia orgánica o nutrimentos, absorbidos durante el pasaje a través del tracto digestivo.

Nota No. 4.1.3:

Digestibilidad aparente es la diferencia entre materia seca, materia orgánica o nutrimento consumido y materia seca o nutrimento excretado en las heces, expresado como porcentaje, pero no toma en cuenta excreciones endógenas en las heces. *Digestibilidad verdadera* es la digestibilidad actual de la materia seca, materia orgánica o nutrimento específico consumido y excluye excreciones endógenas en las heces.

4.1.4 Energía (n.): Potencial para hacer trabajo. Comúnmente se expresa como megajoules (MJ) kg^{-1} [Megacalorías (Mcal) kg^{-1}] de materia seca de forraje, donde una caloría es estandarizada como 4.184 joules.

Nota No. 4.1.4:

Los términos que aluden a la energía están referidos al NRC (1981). Sistemas de energía adicionales incluyen aquellos en uso en Francia, Países Bajos, Suecia y Reino Unido (Ver Apéndice I, 4.1.4).

- 4.1.4.1 Energía Bruta (n.):** Calor de combustión de la materia.
- 4.1.4.2 Energía Digestible (ED) (n.):** Energía aparentemente absorbida en el tracto gastrointestinal (energía en el alimento menos energía perdida en las heces).
- 4.1.4.3 Energía Metabólica (EM) (n.):** Energía disponible para el metabolismo por el animal (energía del alimento menos energía fecal, energía urinaria y energía de las pérdidas gaseosas) (Ver Energía Metabólica Utilizada, Apéndice I, 4.1.4.3).
- 4.1.4.4 Energía Neta (EN) (n.):** Energía metabólica menos energía perdida como calor de fermentación y calor de metabolismo de los nutrimentos. Incremento neto en producto animal útil expresado por incremento de unidad en consumo de alimento.

4.1.4.4.1 Energía neta para mantenimiento (n.): Cambio en la energía retenida por unidad de alimento consumido medido entre consumo cero y el consumo cuando la energía retenida es igual a cero.

4.1.4.4.2 Energía neta para producción (deposición de producto) (n.): Cambio en la energía retenida por unidad de alimento ingerido medida en un animal en crecimiento que consume una ingesta que resulta en una energía retenida mayor que cero.

4.1.4.4.3 Energía neta para lactación (n.): Cambio en la energía de lactación (p. ej. energía en la leche) por unidad de alimento consumido medido en condiciones en las cuales la energía retenida permanece constante.

4.1.5 Fibra (n.): Entidad nutricional que es relativamente resistente a la digestión y es lenta y solo parcialmente degradada por los herbívoros (Barnes et al., 2007).

Nota No. 4.1.5:

La fibra es más bien una unidad biológica que una entidad química precisa (Van Soest, 1982). Se considera que la fibra está compuesta por polisacáridos estructurales, proteínas de las paredes celulares y lignina (Barnes et al., 2007) pero su composición química varía con el tipo de pared celular de la planta y el método de determinación.

4.1.6 Calidad (adj.): Descripción del grado en el que el forraje satisface los requerimientos nutricionales específicos de un género y categoría animal.

Nota No. 4.1.6:

‘Calidad’ es un término relativo. Los requerimientos nutricionales y la anatomía varían entre los diferentes géneros y categorías de animales en pastoreo, entonces, lo que puede ser forraje de ‘alta calidad’ para un animal, puede ser forraje de ‘baja calidad’ para otro. La calidad debe ser cuantificada en términos de respuesta animal.

4.1.6.1 Anti calidad (adj.): Descripción de cualquier factor químico del forraje (como lignina, un alcaloide, una fitohormona o una toxina) que afecta negativamente al animal, incluyendo fisiología animal, salud y bienestar, reproducción, consume o el grado en el cual el forraje satisface los requerimientos nutricionales específicos de un género y categoría animal (cf. Calidad, 4.1.6).

4.1.6.2 Valor nutritivo (n.): Respuesta animal pronosticada, basada en la composición química, digestibilidad y naturaleza de los productos digeridos, estimada por análisis químicos *in vitro* o *in vivo*.

4.1.6.3 Valor relativo del alimento (VRA) (n.): Índice para ordenar gramíneas de estación cálida y fría y leguminosas forrajeras basado en el consumo de energía digestible calculado a partir de la fibra detergente ácido (FDA) y fibra detergente neutro (FDN) (Ver Apéndice I, 4.1.6.3).

4.1.7 Nutrimientos digestibles totales (NDT) (n.): Medida general del valor nutritivo de un alimento calculada a partir del consumo de nutrientes digestibles, ajustada por el valor energético de la grasa (Ver Apéndice I, 4.1.7).

4.1.7.1 Calidad relativa del forraje (CRF) (n.): Índice para ordenar todos los forrajes basado en el consumo de nutrimentos digestibles totales calculado por la suma de las ecuaciones, luego de estimar las partes digestibles de proteína, ácidos grasos, fibra y carbohidratos no fibrosos (Ver Apéndice I, 4.1.7.1).

4.2 Consumo (Ingesta) de forraje (n.): Forraje consumido por el animal.

Nota No. 4.2:

El consumo se expresa por unidad de tiempo, consumo d^{-1} , consumo mes^{-1} , consumo $año^{-1}$ o consumo estación de carga $animal^{-1}$.

4.2.1 Consumo de materia seca (n.): Cantidad de forraje consumida por un animal en base a materia seca (cf. Consumo voluntario, 4.2.3).

4.2.2 Consumo de materia orgánica (n.): Cantidad de forraje consumida por un animal en base a material orgánica (cf. Consumo de materia seca, 4.2.1).

4.2.3 Consumo voluntario (n.): Cantidad de forraje consumida por un animal, sin limitaciones en la cantidad disponible

4.3 Selección de forraje (n.): Remoción por parte de los animales de forrajes específicos o componentes del forraje, antes que otros forrajes o parte de las plantas (cf. Preferencia, 4.3.2).

Nota No. 4.3:

La selección de la dieta por el animal en pastoreo es una función de preferencia modificada por la oportunidad.

4.3.1 Anti herbívoro (adj.): Características químicas o estructurales del forraje que inhiben o limitan la selección y el consumo de las plantas por el ganado y los animales silvestres (cf. Anti calidad, 4.1.6.1).

4.3.2 Preferencia (n.): Medida de consumo relativo de forrajes alternativos o elementos del forraje, donde el acceso al mismo es ilimitado (cf. Selección de forraje, 4.3).

Nota No. 4.3.2:

La preferencia describe la respuesta animal pero no hace suposiciones acerca de los mecanismos que determinan la respuesta (Hodgson, 1979). La preferencia es una expresión relativa que requiere la oportunidad para elegir entre dos o más componentes. Esta es una medida objetiva de la conducta selectiva y es preferible al término ‘palatabilidad’, que es más subjetivo (Ver Apéndice II). En tanto que la palatabilidad intenta describir la aceptación percibida de un único tipo de forraje sin comparación con una opción alternativa, está sujeta a varias interpretaciones, puede ser confundida con preferencia y no es un término recomendado (Ver Provenza, 2003).

4.4 Conducta para la ingestión (n.): Conducta del animal en pastoreo, incluyendo tiempo dedicado a búsqueda, selección, aprehensión y consumo de forraje, normalmente sobre una base diaria.

Nota No. 4.4:

La conducta para la ingestión es descripta generalmente en términos de actividades cuantificables, incluyendo las que abajo se detallan (4.4.1 a 4.4.4). La conducta de la ingestión está influenciada por el animal, plantas y factores del suelo, ambiente, momento del día, estación, precipitaciones, manejo y otros factores.

4.4.1 Peso del bocado (n.): Peso total de forraje (en base a materia seca) en un bocado tomado por el animal.

4.4.2 Tasa de bocado (n.): Número de bocados tomados en un tiempo determinado; generalmente como bocados minuto^{-1} o bocados día^{-1} .

Nota No. 4.4.2:

Los movimientos de las mandíbulas para morder deben separarse de los movimientos mandibulares dedicados a recoger forraje para morder y masticar el forraje antes de tragarlo.

4.4.3 Evento de pastoreo (n.): Actividad de pastoreo (incluido morder y masticar, pero no rumiar) sin detención (cf. Período de carga animal, 5.6.9).

Nota No. 4.4.3:

Cuando se monitoriza la actividad de pastoreo, es necesario especificar un intervalo de tiempo preciso que será el punto de separación de los eventos de pastoreo de otras actividades.

4.4.4 Tiempo de pastoreo (n.): Período de tiempo dedicado al pastoreo durante un lapso determinado; generalmente 24 horas.

Nota No. 4.4.1; 4.4.2 y 4.4.4:

Peso de bocado, tasa de bocado y tiempo de pastoreo son componentes de la conducta de la ingestión. El consumo puede ser estimado como el producto de estos tres componentes (Consumo = peso de bocado x tasa de bocado x tiempo de pastoreo).

4.5 Estandarización de términos que describen la demanda de forraje entre los animales en pastoreo

Nota No. 4.5:

Para caracterizar la demanda de forraje y el impacto de los animales en pastoreo, hay una necesidad frecuente de equiparar a los animales en pastoreo según especies y animales con diferentes pesos corporales y estados fisiológicos dentro de las especies. Se han sugerido muchas estrategias para estas comparaciones. Cada una tiene sus fortalezas y debilidades. Algunos comparan animales basados en el peso metabólico y supuestos requerimientos metabólicos (Ver Unidad animal, 4.5.1.1), mientras que otros intentan equiparar animales basados en su demanda de forraje esperada (Ver Unidad de consumo de forraje, 4.5.1.2).

Cuando se usan estos términos (u otros que se encuentran en la literatura), es importante comprender sus limitaciones y citar la fuente de la definición, tal que la naturaleza de la comparación sea entendida claramente.

4.5.1 Unidades estándar

Nota No. 4.5.1:

Ejemplos de unidades estándar de diferentes regiones del mundo se encuentran en el Apéndice I, 4.5.1. A nivel global, sería útil estandarizar estas unidades. Se recomienda el uso de Unidad animal (4.5.1.1) y Unidad de consumo de forraje (4.5.1.2) que se definen más abajo.

4.5.1.1 Unidad animal (n.): Bovino maduro, no lactante (tercio medio de la preñez) que pesa 500 kg y se alimenta a nivel de mantenimiento con ganancia cero (8.8 kg materia seca día⁻¹; NRC, 1984), o su equivalente, expresado como (peso)^{0.75}, en otros géneros y categorías de animales (Ver Unidad animal, Apéndice I, 4.5.1).

Nota No. 4.5.1.1:

La unidad animal está basada en el supuesto que los requerimientos metabólicos están relacionados con el peso metabólico y proporciona las bases para comparaciones entre diferentes géneros y categorías de animales (Ver Brody, 1945).

4.5.1.2 Unidad de consumo de forraje (n.): Unidad para medir la tasa de consumo de forraje de los animales en pastoreo, donde una unidad de consumo de forraje equivale al consumo de 8.8 kg materia seca día⁻¹ (Ver Apéndice I, 4.5.1.2).

Nota No. 4.5.1.2:

Por definición, una unidad de consumo de forraje tiene una tasa de consumo de material seco de 8.8 kg día⁻¹, entonces, cualquier animal de cualquier edad o estado de producción puede ser representado como una fracción o múltiplo de la unidad de consumo de forraje, basado únicamente en su tasa de consumo de materia seca por día. La tasa de consumo de un animal, que es mayor o menor a 8.8 kg materia seca día⁻¹, tendrá una unidad de consumo de forraje proporcionalmente equivalente a una fracción o múltiplo de una unidad de consumo de forraje.

4.5.2 Unidad animal día (n.): Cantidad de forraje seco consumido por una unidad animal en un período de 24 horas (8.8 kg).

Nota No. 4.5.2:

La unidad animal día es usada para expresar la cantidad de forraje consumida por una unidad animal o una unidad de consumo de forraje en un período de tiempo de 24 horas y puede ser extrapolada a otros períodos de tiempo, como semana, mes o año (cf. Unidad animal, 4.5.1.1; Unidad de consumo de forraje, 4.5.1.2).

5. MANEJO DE LAS TIERRAS DE PASTOREO

Nota No. 5:

Los términos aquí comprendidos describen unidades de tierras utilizadas para pastoreo y el manejo del pastoreo aplicado para alcanzar los objetivos propuestos.

5.1 Manejo de tierras de pastoreo (n.): Manipulación del complejo suelo-planta-animal de las tierras de pastoreo en la búsqueda de un resultado deseado.

Nota No. 5.1:

La definición puede aplicarse a clases específicas de tierras de pastoreo sustituyendo el término apropiado, como pradera, pastura o pastizal, en lugar de tierra de pastoreo.

5.2 Manejo del pastoreo (n.): Manipulación del pastoreo en la búsqueda de un objetivo específico o conjunto de objetivos.

5.2.1 Manejo extensivo del pastoreo (n.): Manejo del pastoreo que utiliza áreas relativamente grandes por animal y un nivel relativamente bajo de mano de obra, recursos o capital (cf. Manejo intensivo del pastoreo, 5.2.2).

5.2.2 Manejo intensivo del pastoreo (n.): Manejo del pastoreo que utiliza niveles relativamente altos de mano de obra, recursos o capital para incrementar la producción por unidad de área o por animal, a través de un incremento relativo de la dotación, presión de pastoreo y utilización del forraje (cf. Manejo extensivo del pastoreo, 5.2.1).

Nota No. 5.2.2:

El manejo intensivo del pastoreo no es sinónimo de carga animal rotativa. El manejo del pastoreo puede ser intensificado sustituyendo alguno de los varios métodos de carga (pastoreo) que incrementan la producción y eficiencia en el uso del recurso.

5.3 Unidad de manejo del pastoreo (n.): El área total de tierra de pastoreo utilizada para mantener animales en pastoreo en un período de tiempo definido, generalmente un año.

Nota No. 5.3:

La unidad de manejo del pastoreo puede ser un área única o tener un número de subdivisiones (cf. Potrero, 5.3.3; Pastura, 5.3.4). También puede incluir períodos de pastoreo y períodos de descanso, dependiendo del o de los métodos de pastoreo utilizados, o migraciones de animales silvestres y no implica la ocupación continua por los animales en pastoreo durante el tiempo especificado.

- 5.3.1 Campamento (Dormidero) (n.):** Área en la que los animales eligen para descansar o estar confinados por los pastores (cf. Potrero, 5.3.3).
- 5.3.2 Campo (n.):** Área definida de tierra utilizada para cultivos de cereales o forrajes.
- 5.3.3 Potrero (n.):** Área de pastoreo que es una subdivisión de una unidad de manejo del pastoreo, estando cercada y separada de otras áreas por un alambrado o barrera (cf. Campamento (Dormidero), 5.3.1; Unidad de manejo del pastoreo, 5.3; Pastura, 5.3.4).
- 5.3.4 Pastura (n.):** Tipo de unidad de manejo del pastoreo cercada y separada de otras áreas por alambrados u otras barreras, dedicada a la producción de forraje, para cosechar principalmente con pastoreo (cf. Unidad de manejo del pastoreo, 5.3; Potrero, 5.3.3; Pastura, 1.1.3; Forraje, 2.1.3).

Nota No. 5.3.4:

Aunque pastura (5.3.4) y tierra de pastura (1.1.3) son utilizadas a menudo como sinónimos, pastura se refiere al lugar, mientras que tierra de pastura se refiere a la tierra dedicada a la producción de forraje para ser cosechado principalmente por pastoreo y proporciona las bases para las unidades de mapeo de uso del suelo. Los animales comen el forraje (2.1.3) que crece en la pastura. Los animales no comen la pastura. La pastura es una unidad de manejo del pastoreo de las tierras de pasturas. La pastura puede ser subdividida en dos o más potreros (5.3.3) a los efectos del manejo.

- 5.4 Sistema de pastoreo (n.):** Una combinación definida, integrada de suelo, planta, animal, características socio económicas, método(s) de carga animal (pastoreo) y objetivos de manejo diseñados para alcanzar resultados o metas específicas.

Nota No. 5.4:

1. Un sistema de pastoreo es específico de un sitio porque integra componentes bióticos y abióticos y sus ambientes específicos, objetivos de manejo y factores sociales. El comportamiento del sistema es consecuencia de las interrelaciones entre las partes del mismo. Cuando un componente del sistema se maneja aislado de la influencia del resto de éste, no está más bajo las mismas influencias y puede comportarse de manera diferente. Entonces, cuando se maneja dentro de un sistema, las respuestas y el comportamiento de las plantas y los animales pueden diferir de las observadas cuando se maneja solo o en otro sistema.
2. Pueden usarse nombres comunes para describirlos; sin embargo, el primer empleo del nombre de un sistema de pastoreo en una publicación debe ser seguido por una descripción en un formato estándar. Este formato debe incluir, por lo menos, la siguiente información: número, tamaño, clase, pendiente, estatus de erosión y clasificación de suelos de las unidades de tierra; número, categoría, sexo, tamaño y edad del ganado; duración de los períodos de uso y no uso de cada unidad en el sistema; método(s) de carga animal (ver 5.5 y 7); tipo(s) de forraje(s), y localización geográfica y altura; tipo de clima, temperaturas medias anual y estacional y cantidad y distribución de las precipitaciones.
3. Generalmente los sistemas de pastoreo pueden ser agrupados en categorías (Ver Williams, 1981).

- 5.4.1 Sistemas nómadas (n.):** Sistemas basados en movimientos extensivos de hatos y rebaños en búsqueda de forraje, conducidos por unidades familiares sin residencia fija.
- 5.4.2 Sistemas semisedentarios (n.):** Sistemas basados en una aldea ocupada permanentemente por mujeres y niños de la que los hatos y rebaños, normalmente cuidados por hombres y niños, están ausentes por prolongados períodos de tiempos en búsqueda de forraje.
- 5.4.3 Sistemas trashumantes (n.):** Sistemas que difieren de los sistemas semisedentarios en que el pastoreo es cíclico, comenzando al final del invierno cuando los rebaños y hatos dejan las tierras bajas de pastoreo, donde se localizan permanentemente las aldeas y se trasladan hacia las pasturas de montaña para pastoreo durante el verano. La trashumancia latitudinal ocurre en climas tropicales donde los movimientos cíclicos están bajo la influencia de la alternancia de estaciones húmedas y secas.
- 5.4.4 Sistemas sedentarios (n.):** Sistemas de pastoreo manejados por una administración residente en localidad(es) particular(es). Pueden ser manejados tanto con manejo del pastoreo extensivo e intensivo o ambos y pueden incluir dentro del sistema de pastoreo pastizales, pasturas, tierras de cultivo y

bosques. Muchos de los sistemas utilizados en la actualidad están en esta categoría.

5.5 Método de carga animal (n.): Procedimiento o técnica definida para manipular animales en el espacio y en el tiempo para alcanzar objetivo(s) específico(s). (Sin. Método de pastoreo).

Note No. 5.5:

En la mayor parte de las situaciones, el término ‘carga animal’ es preferible a ‘pastoreo’ (p.ej. ‘método de carga’ vs. ‘método de pastoreo’) porque pastoreo se refiere al consumo de forraje en pie (cf. Pastoreo, 3.2.1.3) mientras que el método de carga de los animales en pastoreo es el que permite la manipulación de cómo, cuándo, qué y cuántos animales pacen.

Para lograr los objetivos, se utilizan en los sistemas de pastoreo uno o más métodos de carga animal. Un método de carga no es específico de un sitio. El objetivo de un método de carga puede ser 1) asignar la nutrición a las diversas clases de ganado [ejemplos: carga animal preferencial (pastoreo), carga animal primera – última]; 2) mejorar la eficiencia del uso del forraje [ejemplos: carga animal frontal (pastoreo), carga animal mixta]; 3) para reducir los efectos negativos sobre suelos y plantas [ejemplos: carga animal rotativa, carga animal diferida]; 4) para extender las estaciones de carga [ejemplo: carga animal secuencial (pastoreo)]; o 5) para cumplir con un objetivo experimental [ejemplo: carga animal poner - quitar]. Dentro de un sistema de pastoreo pueden ser usados uno o más métodos de carga animal. Es importante seleccionar el método de carga correcto para cumplir con el (los) objetivo(s) proyectado(s). Cuando se describe el uso de un método de carga animal, es importante indicar el contexto o el sistema de pastoreo global en el cual se aplica el método. En la Sección 7 se proporcionan ejemplos de métodos de carga animal.

5.6 Momento de pastoreo o cosecha

5.6.1 Diferimiento (n.): Postergación o atraso del pastoreo o cosecha para alcanzar un objetivo de manejo específico (cf. Carga animal diferida, 7.4).

Nota No. 5.6.1:

Estrategia dirigida a proporcionar tiempo para la reproducción de las plantas, establecimiento de nuevos individuos, restauración de su vigor, retorno a las condiciones adecuadas para el pastoreo o la acumulación de forraje para uso posterior.

5.6.2 Estación de pastoreo (n.): Posición en la que un animal toma múltiples bocados sin mover sus patas.

5.6.3 Período de ocupación (n.): Longitud específica de tiempo en la que un área específica de tierra está ocupada sucesivamente, ya sea por uno, dos o más grupos de animales (cf. Carga animal primera-última, 7.5; Carga animal preferencial delantera, 7.6; Período de permanencia, 5.6.4; Sin. Intervalo de pastoreo).

5.6.4 Período de permanencia (n.): Longitud de tiempo que ocupa un grupo particular de animales un área específica de tierra (cf. Carga animal primera-última, 7.5; Carga animal preferencial delantera, 7.6; Período de ocupación, 5.6.3).

Nota No. 5.6.4:

El ‘período de ocupación’ y el ‘período de permanencia’ hacen la diferencia entre el tiempo total en el que es utilizada un área específica de tierra y el tiempo en el que un grupo particular de animales está utilizando dicha área. El término es útil para describir métodos de carga animal, tal como carga animal primera-última. El ‘período de ocupación’ es el tiempo total en que es utilizada un área específica de tierra y puede implicar varios grupos diferentes de animales que se trasladan en una secuencia, como en carga animal primera-última o en las migraciones. Difiere del período de carga en que puede o no estar implicado el pastoreo (ejemplo: alimentar con heno en la pastura en invierno cuando el hielo impide el pastoreo). El ‘período de permanencia’ define la fracción del ‘período de ocupación’ que cualquiera de dos o más grupos de animales ocupa el área de tierra especificada y es solo una parte del periodo de ocupación.

5.6.5 Descansar (v.): Dejar un área de pastoreo sin pacer o sin cosechar durante un tiempo concreto, como un año, una estación de crecimiento o un período especificado, requerido dentro de una práctica particular de manejo (cf. No pacido, 3.2.3; Sin. Relevar).

5.6.6 Período de descanso (n.): Lapso de tiempo en el que un área específica de tierra permanece sin carga animal entre períodos de carga. (cf. Descansar, 5.6.5; Sin. Período de turno; Período de recuperación).

5.6.7 Relevar (v.): Sin. Descansar, 5.6.5.

5.6.8 Ciclo de carga animal (n.): Tiempo transcurrido entre el comienzo de períodos sucesivos de carga animal en un área de tierra de pastoreo especificada, normalmente en un ciclo de uso regular (cf. Período de carga animal, 5.6.9; Sin. Ciclo de pastoreo; Ciclo de rotación).

Nota No. 5.6.8:

Un ciclo de carga animal incluye un período de carga animal (5.6.9) más un período de descanso (5.6.6). Los ciclos de carga animal pueden ser variables o fijos en el tiempo.

5.6.9 Período de carga animal (n.): Lapso de tiempo en que ganados o animales silvestres ocupan un pastura o potrero específico (cf. Evento de pastoreo, 4.4.3; Sin. Período de pastoreo).

5.6.10 Estación de carga animal (n.): (i) Tiempo durante el cual puede practicarse normalmente el pastoreo cada año o porción del mismo. (ii) En las tierras públicas de Norte América, período establecido durante el cual se expiden permisos de pastoreo (Sin. Estación de pastoreo).

Nota No. 5.6.10:

La estación de carga animal puede ser todo el año o un breve lapso y normalmente es función de la masa de forraje y el clima. En este contexto, la estación de crecimiento vegetativo puede ser solo una parte de la estación de carga animal. Asimismo, la estación de carga animal puede ser solamente una parte de la estación de crecimiento vegetativo.

6. RELACIONES TIERRA - FORRAJE - ANIMAL

Nota No. 6:

Esta sección describe las relaciones entre animales en pastoreo, tierra y forraje. Excepto que se advierta otra cosa, los pesos de los animales y del forraje están expresados en kg y las superficies están expresadas en ha.

- 6.1 Dotación (n.):** Relación entre el número de animales y el área total en una o más unidades utilizadas en un tiempo especificado; relación entre animal y tierra en el tiempo. (cf. Carga animal instantánea, 6.2).

Nota No. 6.1:

1. Excepto que se especifique de otra manera, ésta incluye la superficie total del sistema de pastoreo que mantiene al número total de animales, incluyendo superficies diferidas o cultivadas (si se incluyen cultivos en el sistema) y no solo las áreas realmente pastoreadas durante el tiempo establecido.
2. Donde sea necesario, puede expresarse como unidades animales o unidades de consumo de forraje por unidad de área en el tiempo (unidades animales en un tiempo definido/área total del sistema).

- 6.1.1 Capacidad de carga (n.):** Máxima dotación que alcanzará un nivel objetivo de resultado animal, en un sistema de pastoreo especificado que puede ser aplicado en un tiempo definido sin deterioro de la tierra de pastoreo.

Nota No. 6.1.1:

En términos generales, la capacidad de carga es un concepto útil cuando está basada en datos históricos adecuados y experiencia, pero es un número en constante estado de cambio. La capacidad de carga incluye los efectos de variables que no son fácilmente medidas y cuyos impactos no son correctamente anticipados y por lo tanto puede ser difícil o imposible de ajustar (ejemplo: el tiempo). Entonces, la capacidad de carga es específica de un sitio y varía de estación a estación y de año a año.

La capacidad de carga ‘promedio’ se refiere a la capacidad de carga de largo término promediada en los años, mientras que la capacidad de carga ‘anual’ se refiere a un año específico. También puede ser definida en partes del año.

Mientras que la definición de arriba se aplica al objetivo de producción animal, hay un número creciente de usos de la tierra que puede ser el objetivo primario de la capacidad de carga. Estos incluyen objetivos económicos, ambientales, ecológicos, biodiversidad, ecoturismo, cambio climático global y recreación. Debido a los usos múltiples de las tierras de pastoreo, la capacidad de carga puede diferir de un objetivo a otro.

6.2 Carga animal instantánea (n.): Relación entre el número de animales y la unidad específica de tierra que es pastoreada en cualquier momento; una medida instantánea de la relación animal-área (cf. Dotación, 6.1).

Nota No. 6.2:

Donde sea necesario, puede ser expresada como unidades animales o unidades de consumo de forraje por unidad de superficie (unidades animales en un tiempo determinado/unidad de área actualmente pastoreada).

6.3 Presión de pastoreo (n.): Relación entre peso vivo animal y masa de forraje por unidad de área de una unidad específica de tierra que es pastoreada en cualquier momento; una medida instantánea de la relación animal-forraje (Ver Mott, 1960, 1973).

Nota No. 6.3:

La presión de pastoreo se expresa como la relación de peso vivo animal (kg ha^{-1}) / masa de forraje (kg ha^{-1}) en un tiempo específico. La presión de pastoreo puede expresarse también como la proporción de unidades animales o unidades de consumo de forraje por unidad de masa de forraje para comparar entre diferencias de especies animales o etapas de producción. Al expresar la presión de pastoreo en unidades de demanda animal se proporcionan las bases para el cálculo del Índice de presión de pastoreo (6.4).

Para describir la presión de pastoreo en el tiempo, se promedian una serie de medidas instantáneas. Esta difiere del Índice de presión de pastoreo (6.4) el cual es una relación de la integración del consumo del forraje sobre la integración de la tasa de crecimiento del forraje en el tiempo.

Esta definición puede ser alterada oportunamente para especificar a herbaje o broza, sustituyendo estos términos en lugar de forraje.

6.4 Índice de presión de pastoreo (n.): Relación animal-forraje medida en términos de la integral del consumo de forraje por el animal (kg d^{-1}) sobre masa de forraje inicial más la integral de la tasa de crecimiento del forraje (kg d^{-1}) en el tiempo (cf. Presión de pastoreo, 6.3; Unidad animal, 4.5.1.1; Masa de forraje, 2.3.6; Ver Apéndice I, 6.4).

Nota No. 6.4:

El índice de presión de pastoreo difiere de la presión de pastoreo en que ésta es una medida instantánea de la relación animal-forraje.

6.5 Disponibilidad de forraje (n.): Relación entre la masa de forraje y el peso vivo animal por unidad de área de una unidad específica de tierra que es pacida en cualquier momento; medida instantánea de la relación forraje-animal. Es la inversa de la presión de pastoreo (Ver MacCartor y Rouquette, 1977; Sollenberger et al., 2005).

Nota No. 6.5:

Esta definición puede ser alterada oportunamente para especificar herbaje o broza, sustituyendo estos términos en lugar de forraje.

La disponibilidad de forraje se expresa como la relación de masa de forraje (kg ha^{-1}) / peso vivo animal (kg ha^{-1}) en un momento preciso (Sollenberger et al., 2005). Para describir la disponibilidad de forraje en el tiempo se promedia una serie de medidas instantáneas.

Donde sea necesario, puede ser expresada como una relación de masa de forraje con unidades animales o unidades de consumo de forraje por unidad de área en un momento preciso.

7. MÉTODOS DE CARGA ANIMAL

Nota No. 7:

El término ‘carga animal’ es preferible a ‘pastoreo’ (p.ej. ‘métodos de carga animal’ vs. ‘métodos de pastoreo’) porque el pastoreo se refiere al consumo de forraje en pie (cf. Pacer, 3.2.1.3), mientras que es el método de introducir los animales en pastoreo el que permite controlar cómo, cuándo, qué y cuántos animales pacen (Ver Nota No. 5.5).

Entre tanto, términos que incluyen ‘Pastoreo rotativo’ y ‘Pastoreo preferencial’ están bien arraigados en la literatura, la terminología recomendada es ‘Carga animal rotativa’ y ‘Carga animal preferencial’. Los términos alternativos están incluidos como sinónimos en ciertos casos más adelante.

Esta sección proporciona ejemplos de métodos de carga animal. No es una lista exhaustiva, sino que proporciona ejemplos de los métodos más comúnmente utilizados.

7.1 Carga animal alternada (n.): Método de pastoreo y descanso del forraje repetido, utilizando dos potreros sucesivamente.

7.2 Carga animal continua (n.): Método de apacentar el ganado en una unidad de tierra concreta donde los animales tienen acceso irrestricto e ininterrumpido en el tiempo cuando se permite el pastoreo (cf. Carga animal rotativa, 7.15; Carga animal fija, 7.18).

Nota No. 7.2:

Debe definirse la duración del período de carga animal en contexto con la explicación y la estación de utilización (Ejemplo: Pastoreo de forraje acumulado en pie para fin de otoño a fin de invierno).

7.3 Carga animal preferencial (n.): Método que permite asignar cantidades ilimitadas de forraje de alta calidad para maximizar el consumo de los animales jóvenes, mientras que restringe el consumo de forraje para satisfacer, pero no exceder, los requerimientos nutricionales de sus madres (Ver Blaser et al., 1986; Sin. Pastoreo preferencial).

Nota No. 7.3:

Este método permite a los animales jóvenes pacer áreas, a las cuales sus madres no pueden acceder al mismo tiempo, para optimizar las ganancias a través de un pastoreo altamente selectivo sin competencia de ellas.

7.4 Carga animal diferida (n.): Método para diferir pastoreo en unidades de tierra que pueden o no estar en una rotación sistemática con otras unidades de tierra (cf. Diferimiento, 5.6.1).

Nota No. 7.4:

Un concepto clave de carga animal diferida es que el diferimiento es una práctica de conservación para restaurar y mantener la condición deseada de la tierra de pastoreo. No es una práctica para incrementar la producción del ganado dentro de una estación de carga animal. Sin embargo, junto con otras estrategias de manejo como resiembra, control de malezas y quema prescrita, la carga animal diferida puede mejorar la respuesta de la vegetación deseada y, en el tiempo, aumentar el potencial de la producción animal.

- 7.5 Carga animal primera-última (n.):** Método que utiliza dos o más grupos de animales, normalmente con diferentes requerimientos nutricionales, para pacer secuencialmente en la misma superficie.

Nota No. 7.5:

Si pacen secuencialmente más de dos grupos de animales, esto puede ser descrito como ‘carga animal primera, segunda y última’.

El objetivo de este método de carga animal es asignar la nutrición entre grupos diferentes de animales con distintos requerimientos nutricionales como vacas lecheras lactando y vacas secas. Un pastoreo altamente selectivo y una mayor masa de forraje, presentes durante el período de ocupación por vacas lactantes, pueden contribuir a satisfacer sus mayores requerimientos, comparadas con vacas secas que es el segundo grupo en ocupar el potrero. También puede incluirse el objetivo de aumentar el uso total del forraje con ganado vacuno u ovejas como segundo grupo de animales en pastoreo, detrás de caballos como primer grupo (Ver Carga animal mixta, 7.10).

- 7.6 Carga animal preferencial delantera (n.):** Método de carga animal preferencial en el cual las madres y sus crías rotan a través de una serie de potreros con las crías que pacen primero y las madres que pacen por último. Forma específica de carga animal primera-última (7.5). (Sin. Pastoreo preferencial delantero).
- 7.7 Carga animal frontal (n.):** Método que asigna forraje dentro de una superficie por medio de un alambrado deslizante que el ganado hace avanzar para obtener acceso al forraje no pacido (Ver Volesky, 1990; Sin. Pastoreo frontal).
- 7.8 Carga animal intensiva temprana (n.):** Método que utiliza alta presión de pastoreo durante un período inicial limitado de la estación de carga animal seguido por la remoción total del ganado por el resto de la misma para permitir descanso y recuperación del forraje (Ver Smith y Owensby, 1978; Grings et al., 2002).

Nota No. 7.8:

Este método, diseñado para utilizarlo en pastizales nativos dominados por especies estivales, proporciona un camino para maximizar el uso del forraje durante el comienzo de la estación de carga animal, cuando la digestibilidad es generalmente más alta y superar así la calidad limitada del forraje durante el fin del verano.

7.9 Carga animal intermitente (n.): Método que impone pastoreo en una unidad de manejo particular o área por períodos indefinidos a intervalos irregulares.

7.10 Carga animal mixta (n.): Método de poner dos o más especies de animales en pastoreo o ramoneo en la misma unidad, no necesariamente al mismo tiempo, pero en la misma estación de carga animal.

Nota No. 7.10:

Los objetivos de la carga animal mixta incluyen el incremento de la utilización del forraje, cambio de la composición botánica, control de malezas e interrupción del ciclo de los parásitos. La carga animal mixta puede ser una forma de carga animal primera-última donde una especie animal es seguida por una segunda, con diferentes conductas de pastoreo, con el objetivo de aumentar la utilización total del forraje.

En los sistemas de animales silvestres, muchas especies animales pueden ocupar la misma superficie, tanto simultánea como intermitentemente. En los pastizales, la carga animal mixta a veces se refiere a ‘uso común’.

7.11 Carga animal en bloque (n.): Método de introducir una alta presión de pastoreo por un corto período de tiempo para remover rápidamente el forraje, como una estrategia de manejo.

7.12 Carga animal no selectiva (n.): Método que usa alta presión de pastoreo que aumenta el consumo por los animales en pastoreo de las especies forrajeras menos preferidas. (cf. Carga animal en bloque, 7.11).

Nota No. 7.12:

Generalmente, para el pastoreo no selectivo se utiliza carga animal en bloque con alta relación animal a forraje durante cortos períodos de tiempo. En la práctica, rara vez se alcanza la carga animal para superar a la preferencia.

7.13 Carga animal poner–quitar (n.): Método que utiliza números variables de animales durante períodos de carga animal o estación de carga animal, con un ajuste periódico en el número de animales en un intento para mantener los criterios de manejo, p.ej. cantidad necesaria de forraje, grado de defoliación o presión de pastoreo.

7.14 Carga animal racionada (n.): Método de confinar animales en un área de pastoreo para suministrar una cantidad diaria de forraje animal¹ (cf. Carga animal en franjas, 7.19; Sin. Pastoreo racionado).

7.15 Carga animal rotativa (n.): Método que utiliza períodos recurrentes de pastoreo y descanso en el tiempo entre tres o más potreros de una unidad de pastoreo, cuando se permite el pastoreo (cf. Carga animal continua, 7.2).

Nota No. 7.15:

Debe definirse la duración de los períodos de pastoreo y descanso.

Algunas veces se usan palabras como ‘controlado’ e ‘intensivo’ para tratar de describir el grado de manejo del pastoreo aplicado a este método de carga animal. Estas palabras no son sinónimos de carga animal rotativa.

7.16 Carga animal estacional (n.): Método que restringe el uso de la(s) unidad(es) de tierra a una o más estaciones específicas del año.

7.17 Carga animal en secuencia (n.): Pastoreo en sucesión de dos o más superficies que difieren en la composición de las especies forrajeras.

Nota No. 7.17:

La carga animal en secuencia toma en cuenta las diferencias entre especies forrajeras y combinación de especies, cultivadas en áreas separadas con fines de manejo, extender las estaciones con carga animal para mejorar la calidad y/o cantidad de forraje, o alcanzar algunos otros objetivos de manejo.

7.18 Carga animal fija (n.): Método que permite un número preciso, fijo, de animales en un área precisa, fija, durante el tiempo que se permite el pastoreo. (cf. Carga animal variable, 7.20).

7.19 Carga animal en franjas (n.): Método que confina animales en un área de pastoreo para ser pacida en un período relativamente corto de tiempo, mientras que el tamaño del potrero varía para permitir acceder a un área de tierra específica (cf. Carga animal racionada, 7.14; Sin. Pastoreo en franjas).

Nota No. 7.19:

La carga animal en franjas y la carga animal racionada pueden ser o no una forma de carga animal rotativa, dependiendo de si son o no utilizados potreros específicos por períodos sucesivos de pastoreo y descanso (cf. Carga animal rotativa, 7.15).

7.20 Carga animal variable (n.): Práctica que admite un número variable de animales en un área de tierra fija durante el tiempo en que se permite el pastoreo (cf. Carga animal fija, 7.18).

Referencias

Durante el desarrollo de la primera edición de Terminología para Tierras de Pastoreo y Animales en Pastoreo (FGTC, 1991), la búsqueda y revisión de la literatura fue llevada a cabo por National Agricultural Library (Washington, D.C.) y por miembros del comité, en un esfuerzo de reunir y evaluar términos previamente publicados y sus diversas definiciones. Al completarse la segunda edición, se incluyeron referencias adicionales. Aunque no estén todos los términos incluidos, este conjunto de referencias es quizás uno de los listados más exhaustivos actualmente disponible y puede ser utilizado por cualquiera que desee rever este tema.

Las definiciones de los términos fueron mencionadas, si fueron usadas al pie de la letra, como aparecen en la referencia original. Todas las otras definiciones fueron desarrolladas o revisadas por el primer y segundo Comité de Terminología de Forraje y Pastoreo. En ciertos casos, se incluyó una referencia para proveer al lector una fuente de información adicional.

AFRC (AGRICULTURAL AND FOOD RESEARCH COUNCIL) (1990) AFRC Technical Committee on responses to nutrients Report No 5. Nutrient requirements of ruminant animals: energy. *Nutrition Abstracts and Reviews*, 60, 729–804.

ALLEN V.G. (1991) Terminology for grazing animals. *Proceedings of Grazing Livestock Nutrition Conference*. In F.T. McCollum and M.B. Judkins (ed.) *Proceedings of the 2nd Grazing Livestock Nutrition Conference, 2–3 August, 1991, Steamboat Springs, Colorado*, pp. 103–110. Oklahoma Agricultural Experiment Station, Stillwater.

BAKER R.D. (1982) Estimating herbage intake from animal performance. In: Leaver J.D. (ed.) *Herbage intake handbook*, pp. 77–93. Hurley, Berks, UK: The British Grassland Society.

BAKER R.D. (2004) Estimating herbage intake from animal performance. In: Penning P.D. (ed.) *Herbage intake handbook*, 2nd edn, p. 2. Reading, UK: The British Grassland Society.

BARNES R.F. (1981) The role of forage in the United States. In: Wheeler J.L. and Mochrie R.D. (eds) *Forage evaluation: concepts and techniques, Proceedings of a workshop Forage evaluation and utilization – an appraisal of concepts and techniques, 27–31 October 1980*, pp. 2–3. Armidale, New South Wales, Australia. 27–31. Netley, Australia: Griffin Press Limited for American Forage and Grassland Council and Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO).

BARNES R.F., NELSON C.J., MOORE K.J. and COLLINS M. (eds) (2007) *Forages: the science of grassland agriculture*. Glossary, 6th edn. Vol II. Ames, Iowa, USA: Blackwell Publishing Professional.

BERRETTA E.J. and DO NASCIMENTO D. JR (1991) *Glosario estructurado de términos sobre pasturas y producción animal. (Structured glossary of terms about grassland and animal production)*. Montevideo, Uruguay: IICA-PROCISUR. (Diálogo; 31).

BLASER R.E., HAMMES R.C. JR, FONTENOT J.P., BRYANT H.T., POLAN C.E., WOLF D.D., MCCLAUGHERTY F.S., KLINE R.G. and MOORE J.S. (1986) *Forage-animal management systems*. Bulletin 86-7. Blacksburg, Virginia, USA: Virginia Agricultural Experimental Station.

BOOYSEN D.V. (1967) Grazing and grazing management terminology in Southern Africa. *Proceedings of the Grassland Society of Southern Africa*, 2, 45–57.

BOX T.W. and HARDESTY L.H. (1984) Coming of age in range management. *Rangelands*, 6, 195–198.

BRINK V.C. (1982) What is grassland? In: Nicholson A.C., McLean A. and Baker T.E. (eds) *Proceedings of Symposium on Grassland ecology and classification*, pp. 21–25. Victoria, British Columbia, Canada: British Columbia Ministry of Forests.

BRODY S. (1945) *Bioenergetics and growth, Ch 13*. New York, New York, USA: Reinhold Book Corporation.

CLEMENTS R.J. (1989) Rates of destruction of growing points of pasture legumes by grazing cattle. In: *Proceedings of XVI International Grassland Congress, Nice, France 4–11 Oct. 1989*, p. 1027. Versailles, France: Association Française pour la Production Fourragère.

CSIRO (2007) *Nutrient requirements of domesticated ruminants*. Melbourne, Australia: CSIRO Publishing.

DANCKWERTZ J.E. (1981) *A technique to assess the grazing capacity of sweetveld with particular reference to the false thornveld areas of the Ciskei*. M. Sc. (Agriculture) thesis, University of Natal, South Africa.

DE BONNEVAL L. (1993) *Systèmes agraires, Systèmes de production. Vocabulaire français-anglais avec index anglais (Agricultural systems. Production systems. French-English Dictionary with English index)*. Paris, France: INRA.

EDITORIAL (AGROFORESTRY SYSTEMS) (1982) What is agroforestry? *Agroforestry Systems*, 1, 7–12.

EDWARDS P.J. (1973) Definitions of some pasture terms. *Proceedings of the Grassland Society of Southern Africa*, 8, 133–135.

FAO 2010 *Tropical Livestock Units*. (Date of access: 2 December 2010).
<http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/en/lead/toolbox/Mixed1/TLU.htm>

FAO (1965) *Glossary of pasture and fodder terms*. Rome, Italy: FAO.

FGTC (THE FORAGE AND GRAZING TERMINOLOGY COMMITTEE) (1991) Terminology for Grazing Lands and Grazing Animals. Blacksburg, Virginia, USA: Pocahontas Press, Inc., or *Journal of Production Agriculture* 5, 191–201.

GRINGS E.E., HEITSCHMIDT R.K., SHORT R.E. and HAFERKAMP M.R. (2002) Intensive-early stocking for yearling cattle in the northern Great Plains. *Journal of Range Management*, 55, 135–138.

HEADY H.F. (1970) Grazing systems: terms and definitions. *Journal of Range Management*, 23, 59–61.

HEATH M.E., BARNES R.F. and METCALFE D.S. (1985) *Forages, the science of grassland agriculture*, 4th edn. Ames, Iowa, USA: Iowa State University Press.

HELMS J.A. (1998) *The dictionary of forestry*. Bethesda, Maryland, USA: Society of American Foresters.

HINNANT R.T. (1994) What is an ‘Animal-Unit? A time to conform. *Rangelands*, 16, 33–35.

HODGSON J. (1979) Nomenclature and definitions in grazing studies. *Grass and Forage Science*, 34, 11–18.

HOLECHEK J.L., GOMES H., MOLINAR F., GALT D. and VALDEZ R. (2000) Short-duration grazing: the facts in 1999. *Rangelands*, 21, 18–22.

HUGHES J.G. and O’CONNOR K. F. (1976) Objectives, concepts and principles in grazing management. *Tussock Grasslands and Mountain Lands Institute Review*, 32, 5–15.

IBRAHAM K. (1975) *Glossary of terms in pasture and range survey research, ecology and management*. Rome, Italy: FAO.

INRA (1998) *Alimentation des bovins, ovins et caprins (Feeding of cattle, sheep and goats)*. Paris, France: INRA.

JOINT COMMITTEE OF THE AMERICAN SOCIETY OF RANGE MANAGEMENT AND THE AGRICULTURAL BOARD OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES, SUBCOMMITTEE ON RANGE RESEARCH METHODS. (1962) *Basic problems and techniques in range research*. Publ. No. 890. Washington, D.C., USA: National Academy of Sciences - National Research Council.

KELLNER O. (1912) *Die Ernährung der landwirtschaftlichen Nutztiere (The nutrition of livestock)*. Berlin: Paul Parey.

KILGOUR R. and DALTON C. (1984) *Livestock behaviour. A practical guide*. London, UK: Granada Publishing Ltd.

- KOTHMANN M.M. (1974) Grazing management terminology. *Journal of Range Management*, 27, 326–327.
- KOTHMANN M.M. (2009) Grazing methods: a viewpoint. *Rangelands*, 31, 5–10.
- LACEY J.R. and VAN POOLLEN H.W. (1979) Grazing system identification. *Journal of Range Management*, 32, 38–39.
- LEWIS C.E. (1988) Multiple land use with grass and trees: concept and practice. In: *Proceedings of 1988 Forage and Grassland Conference, 11–14 April, Baton Rouge, Louisiana*, pp. 282–293. Belleville, Pennsylvania, USA: American Forage and Grassland Council.
- LEWIS C.E. and PEARSON H.A. (1987) Agroforestry using tame pastures under planted pines in the Southeastern United States. In: Gholz H. L. (ed.) *Agroforestry: realities, possibilities and potentials*, pp. 195–212. Dordrecht, The Netherlands: Martinus Nijhoff Publishers.
- MAFF (MINISTRY OF AGRICULTURE, FISHERIES AND FOOD) (1981) *Definitions of terms used in agricultural business management*. London, UK: HMSO.
- MARTEN G.C. (1988) Intensive grazing of cool season forages. In: *Proceedings of 1988 Forage and Grassland Conference, 11–14 April, 1988, Baton Rouge, Louisiana*, pp. 305–318. Belleville, Pennsylvania, USA: American Forage and Grassland Council.
- MCCARTOR M.M. and ROUQUETTE F.M. JR (1977) Grazing pressures and animal performance from pearl millet. *Agronomy Journal*, 69, 983–987.
- MEISSNER H.H. (1982) Beef cattle C.3 – Classification of farm and game animals to predict carrying capacity. *Farming in South Africa* 1–3.
- MINSON D.J. and WHITEMAN P.C. (1989) A standard livestock unit (SLU) for defining stocking rate in grazing studies. In: *Proceedings. XVI International Grassland Congress, Nice, France, 4–11 Oct. 1989*, p. 1117. Versailles, France: Association Française pour la Production Fourragère.
- MOLLER I.D., ANDERSEN P.E., HVELSPLUND T., MADSEN J. and THOMSEN K.V. (1983) En ny beregningsmetode for fodermidlernes energiverde til kvaeg (FEk). [A new method of calculating the energy value of feedstuffs for ruminants]. *Beretning fru Stakens Husdyrbrugsforag No. 5*. Copenhagen, Denmark: Landhusholdningsselskabet.
- MOORE R. M. (ed.) (1970) *Australian grasslands*. Canberra, ACT, Australia: Australian National University Press.
- MOORE J.E. and UNDERSANDER D.J. (2002) *Relative forage quality: an alternative to relative feed value and quality index*. Gainesville, Florida, USA: Florida Nutrition Conference.

- MOTT G.O. (1960) Grazing pressure and the measurement of pasture production. In: Skidmore C. L., Boyle P.J. and Raymond L.W. (eds) *Proceedings 8th International Grassland Congress, Reading, UK*, pp. 606–611. Oxford, UK: Alden Press.
- MOTT G.O. (1973) Evaluating forage production. In: Heath M.E., Metcalfe D. S. and Barnes R.F. (eds) *Forages: the science of grassland agriculture*, 3rd edn, pp. 126–135. Ames, Iowa, USA: Iowa State University Press.
- MOTT G.O. and LUCAS H.L. (1952) The design, conduct, and interpretation of grazing trials on cultivated and improved pastures. In: Wagner R.E., Myers W.M., Gaines S.H. and Lucas H.L. (eds) *Proceedings 6th International Grassland Congress, Pennsylvania State College, Pa*, 17–23 August 1952, pp. 1380–1385. Hershey, Pennsylvania, USA: Pennsylvania State College.
- NICOL A. M. (ed.) (1987) Feeding livestock on pasture. In: *Occasional Publication No. 10, New Zealand Society of Animal Production*, pp. 144–155. Christchurch, New Zealand: Bascands Commercial Print Ltd.
- NRC (1981) *Nutritional energetics of domestic animals and glossary of energy terms*, 2nd edn. Washington, D.C., USA: National Academy Press.
- NRC (1984) *Nutrient requirements of beef cattle*, 6th edn. Washington, D.C., USA: National Academy Press.
- NRC (1985) *Nutrient requirements of sheep*, 6th edn. Washington, D.C., USA: National Academy Press.
- NRC (1996) *Nutrient requirements of beef cattle*, 7th edn. Washington, D.C., USA: National Academy Press.
- NRC (2000) *Nutrient requirements of beef cattle*, 7th edn. Update 2000. Washington, D.C., USA: National Academy Press.
- NRC (2001) *Nutrient requirements of dairy cattle*, 7th edn. Washington, D.C., USA: National Academy Press.
- NRC (2007) *Nutrient requirements of small ruminants, sheep, goats, cervids, and new world camelids*. Washington, D.C., USA: National Academy Press.
- PROVENZA F.D. (2003) *Foraging behaviour: managing to survive in a world of change*, pp. 15–19. Logan, Utah, USA: USDA-NRCS; Utah State University; Utah Agricultural Experimental Station.
- ROHWEDER D.A., BARNES R.F. and JORGENSEN N. (1978) Proposed hay grading standards based on laboratory analyses for evaluating quality. *Journal of Animal Science*, 47, 747–759.

- ROUQUETTE F.M. JR. (1988) Intensive grazing of warm-season grasses in humid areas. In: *Proceedings 1988 Forage and Grassland Conference, 11–14 April, 1988, Baton Rouge, Louisiana*, pp. 319–333. Belleville, Pennsylvania, USA: American Forage and Grassland Council.
- SAC (2001) *The farm management handbook 2001/2*, p. 142. Edinburgh, UK: SAC.
- SAVORY A. (1988) *Holistic resource management*, pp. 509–511. Covelo, California, USA: Island Press.
- SCARNECCHIA D.L. (1985a) The animal-unit and animal-unit-equivalent concepts in range science. *Journal of Range Management*, 38, 346–349.
- SCARNECCHIA D.L. (1985b) The relationship of stocking intensity and stocking pressure to other stocking variables. *Journal of Range Management*, 38, 558–559.
- SCARNECCHIA D.L. (1990) Concepts of carrying capacity and substitution ratios: a systems viewpoint. *Journal of Range Management*, 43, 553–555.
- SCARNECCHIA D.L. (2004) Viewpoint: Entropy, concept design, and animal-unit equivalence in range management science. *Journal of Range Management*, 57, 113–116.
- SCARNECCHIA D.L. and KOTHMANN M.M. (1982) A dynamic approach to grazing management terminology. *Journal of Range Management*, 35, 262–264.
- SCARNECCHIA D.L. and KOTHMANN M.M. (1983) A mathematically and conceptually united approach to grazing management terminology. In: *Proceedings. XIV International Grassland Congress, Lexington, Ky, 15–24 June, 1981*, pp. 522–525. Boulder, Colorado, USA: Westview Press.
- SMART A.J., DERNER J.D., HENDRICKSON J.R., GILLEN R.L., DUNN B.H., MOUSEL E.M., JOHNSON P.S., GATES R.N., SEDIVEC K.K., HARMONEY K.R., VOLESKY J.D. and OLSON K.C. (2010) Effects of grazing pressure on efficiency of grazing on North American Great Plains rangelands. *Rangeland Ecology and Management*, 63, 397–406.
- SMITH E.F. and OWENSBY C.E. (1978) Intensive-early stocking and season-long stocking of Kansas Flint Hills range. *Journal of Range Management*, 31, 14–17.
- SMITH B., LEUNG P. and LOVE G. (1986) *Intensive grazing management: forage, animals, men, profits*. Kamuela, Hawaii, USA: The Graziers Hui.
- SOCIETY FOR RANGE MANAGEMENT (1989) *A glossary of terms used in range management*, 3rd edn. Glossary Revision Special Committee, Publications Committee. Peter W. Jacoby, Chairman. Society for Range Management. Denver, Colorado, USA: Edison Press.

SOLLENBERGER L.E., MOORE J.E., ALLEN V.G. and PEDREIRA C.G.S. (2005) Reporting forage allowance in grazing experiments: an alternative approach. *Crop Science*, 45, 896–900.

SUTTIE J.M., REYNOLDS S.G. and BATELLO C. (eds) (2005) *Grasslands of the world*. Rome, Italy: FAO.

THOMAS H. (1980) Terminology and definitions in studies of grassland plants. *Grass and Forage Science*, 35, 13–23.

TIMBERLAKE J. and VAN DER POEL P. (1979) *Glossary of terms used in range ecology, soil conservation, soil science and land use planning*. Gaborone, Republic of Botswana: Division of Land Utilization, Department of Agriculture Field Services.

TROLLOPE W.S.W., TROLLOPE L.A. and BOSCH O.J.H. (1990) Veld and pasture management terminology in southern Africa. *Journal of the Grassland Society of Southern Africa*, 7, 52–61.

UNDERSANDER D. and MOORE J.E. (2004) *Relative forage quality (RFQ). Indexing legumes and grasses for forage quality*. <http://www.uwex.edu/ces/forage/pubs/rfq.htm> (Accessed 2 December 2010).

VALLENTINE J.F. (1971) *Planning range improvements*, pp. 1–20. *Range development and improvements*, pp. 1–20. Provo, Utah, USA: Brigham Young University Press.

VALLENTINE J.F. (1990) *Grazing management*, pp. 456–473. San Diego, California, USA: Academic Press.

VAN ES A.J.H. (1998) Feed evaluation for ruminants. The system in use from May 1997 onwards in the Netherlands. *Livestock Production Science*, 5, 331–345.

VAN SOEST P.J. (1963) Use of detergents in the analysis of fibrous feeds. II A rapid method for the determination of fiber and lignin. *Journal of the Association of Official Agricultural Chemists*, 46, 829–835.

VAN SOEST P.J. (1982) *Nutritional ecology of the ruminant*. Corvallis, Oregon, USA: O & B Books, Inc.

VAN SOEST P.J. and WINE R.H. (1967) Use of detergents in the analysis of fibrous feeds. IV. Determination of plant cell wall constituents. *Journal of the Association of Official Analytical Chemists*, 50, 50–55.

VOLESKY J.D. (1990) Frontal grazing: forage harvesting of the future? *Rangelands*, 12, 177–181.

VOLESKY J.D., MOWRAY D.P. and ACHAVAL F. (1990) Frontal grazing: A new method of forage harvesting. In: *Proceedings of Forage and Grassland Conference, 6–9 June, 1990, Blacksburg, Virginia, USA*, pp. 142–146. Georgetown, Texas, USA: American Forage and

Grassland Council.

WEBSTER'S NEW WORLD DICTIONARY OF AMERICAN ENGLISH (1988) *Third college edition*. Cleveland, Ohio, USA: New World Dictionaries.

WEDIN W.F. (1985) Advances in pasture management and utilization. In: *Proceedings of Forage and Grassland Conference, 3–6 March, 1985, Hershey, Pennsylvania*, pp. 26–32. Belleville, Pennsylvania, USA: American Forage and Grassland Council.

WEDIN W.F. (1986) Pasture. In: *The Encyclopedia Americana, International edition*. Vol. 21, p. 523. Danbury, Connecticut, USA: Grolier, Inc.

WILLIAMS O.B. (1981) Evolution of grazing systems. In: Morley F.H.W. (ed.) *Grazing animals, World Animal Science B 1*, pp. 1–12. New York, New York, USA: Elsevier Scientific Publishing Company.

Apéndice I. Referencias e información adicional para términos seleccionados

4.1.4 Sistemas de energía: Las siguientes son las referencias a los sistemas más importantes utilizados internacionalmente en la actualidad.

- Australia CSIRO (2007) *Nutrient requirement of domesticated ruminants*. (eds M. Feer, H. Dove and JV Nolan) Melbourne, Australia, CSIRO Publishing. 270 p.
- Francia INRA (1998) *Alimentation des bovins, ovins et caprins* (ed. R Jarrige). Paris, France: INRA.
- Ouvrage collectif (1989) *Alimentation des Bovins, Ovins et Caprins*. INRA: 471 pp.
- Ouvrage collectif (2007) *Alimentation des bovins, ovins et caprins - Besoins des animaux - Valeurs des aliments*. Tables INRA 2007. Éditions Quae, Collection Guide pratique: 330 pp.
- Países Bajos Van Es A. J. H. (1998) Feed evaluation for ruminants. The system in use from May 1997 onwards in the Netherlands. *Livestock Production Science*, **5**, 331-345.
- Suecia Moller I.D., Andersen P.E., Hvelsplund T., Madsen J. and Thomsen K.V. (1983) En ny beregningsmetode for fodermidlernes energiverde til kvaeg (FEk). Bereting fru Stakens Husdyrbrugsforag No. 55.
- Reino Unido AFRC (1990) AFRC Technical Committee on responses to nutrients Report No 5. Nutrient requirements of ruminant animals: energy. *Nutrition Abstracts and Reviews*, **60**, 729-804.
- Estados Unidos de América
NRC (2000). *Nutrient requirements of beef cattle, 7th edn*. Update 2000. National Academy Press, Washington, D.C., USA.
- NRC (2001). *Nutrient requirements of dairy cattle, 7th edn*. National Academy Press, Washington, D.C., USA.
- NRC (2007). *Nutrient requirements of small ruminants: sheep, goats, cervids and New World camelids*. National Academy Press, Washington, D.C., USA.

4.1.4.3 Energía Metabólica Utilizada (EMU): Para información adicional, ver Baker (1982; 2004).

Nota No. 4.1.4.3:

La Energía Metabólica Utilizada es una medida de la producción total de un sistema forrajero basada en los requerimientos energéticos estimados de los animales y el valor energético del forraje. La EMU puede expresarse tanto por animal en base diaria [megajoules (MJ) por cabeza] como por unidad de área de tierra en un tiempo especificado [gigajoules (GJ) por hectárea]. Se calcula como la suma de los requerimientos de EM para mantenimiento y producción de las categorías de ganado consideradas, menos el valor de la EM de todos los suplementos alimenticios suministrados desde fuera del área e incrementados por el valor de la EM de cualquier herbaje conservado hecho en el área, pero no utilizado (ver Baker, 1982; 2004).

4.1.6.3 Valor relativo del alimento (VRA): Para información adicional y el método de cálculo ver Rohweder et al., 1978; Undersander y Moore, 2004.

4.1.7 Nutrimientos digestibles totales (NDT):

Nota No. 4.1.7:

El concepto de NDT se remonta a fines de 1800², estando basado en la suma de la proteína cruda digestible, fibra cruda, extracto libre de nitrógeno y extracto al éter, donde este extracto se multiplicaba por 2.25. La digestibilidad era estimada utilizando coeficientes promedio de digestión derivados de ensayos para determinar la digestibilidad aparente de la proteína, grasa y carbohidratos en diversos alimentos. El sistema NDT no fue adoptado en Europa donde el Sistema Equivalente Almidón (Kellner, 1912) era desarrollado en un esfuerzo paralelo. El Sistema Equivalente Almidón es conceptualmente más próximo al Sistema de Energía Neta que el sistema NDT (Van Soest, 1982). El sistema Nutrimientos Digestibles Totales es similar a la energía digestible (ED) y puede ser convertido como: 1 kg NDT = 4.4 Mcal ED (NRC, 1996). Más recientemente, el sistema NDT ha sido redefinido para ser utilizado en cálculos de la Calidad relativa del forraje, 4.1.7.1.

4.1.7.1 Calidad relativa del forraje (CRF): Para información adicional y el método de cálculo, ver Moore y Undersander (2002); Undersander y Moore (2004).

4.5.1 Unidades Estándar:

Nota No. 4.5.1:

Las unidades Animal y Ganadera no predicen *per se* el consumo. Para calcular el consumo esperado es necesario ajustar el animal a comparar con el estándar para un nivel de producción deseado y la influencia de la edad, estatus fisiológico (p. ej. preñada o vacía, lactante o seca, tasa de ganancia o pérdida), sanidad del animal, características físicas y químicas del forraje y el ambiente.

Ejemplo: Una vaca para carne de 500 kg, no lactante preñada, tendrá un consumo de materia seca menor que una vaca de 500 kg a principios de la lactación.

Simplemente, comparando estos animales basados en el peso metabólico se asumiría la misma demanda de forraje y no se considera la mayor demanda alimenticia de la lactación. Asimismo, la calidad del forraje influirá en el consumo de materia seca.

El uso en una publicación de la Unidad Estándar debe ser seguido por una referencia a la unidad estándar específica utilizada y una descripción que incluya, al menos, la siguiente información: clase (especie y raza), categoría, sexo, tamaño, edad y estatus fisiológico del ganado y supone un estado sanitario normal.

Unidad Animal (UA):

Sud África Un animal con una masa de 450 kg que consume 10 kg de material seca d^{-1} y gana 0.5 kg d^{-1} de un forraje con una concentración de energía digestible de 550 g kg^{-1} (Meissner, 1982; Sin. Gran Unidad Ganadera).

Estados Unidos de América. Ver Unidad animal, 4.5.1.1; (FGTC, 1991).

Tabla 1. Cálculo de las unidades animales (Basado en FGTC, 1991)

Peso Vivo (PV) (kg)	Peso metabólico (kg ^{0.75})	Unidad Animal (P metabólico/105.7)
300	72.1	0.682
400	89.4	0.846
500	105.7	1.000
600	121.2	1.147
700	136.1	1.288

Valores destacados indican el animal usado como referencia estándar.

Unidad Ganadera (UG):

Francia	Vaca lechera que pesa 600 kg y produce 3000 L de leche con 40 g kg ⁻¹ de contenido graso y consume 19 kg MS d ⁻¹ (de Bonneval, 1993).
Reino Unido	Vaca lechera Friesian de 626 kg que produce 4500 L de leche con 36 g kg ⁻¹ de contenido graso (MAFF, 1981; SAC, 2001).

Unidad Ganadera Tropical (UGT): Vacuno con un peso de 250 kg (Ver FAO, 2010).

Peso Vivo (kg)	Peso Metabólico (kg ^{0.75})	UGT
150	43	0.68
200	53	0.85
250	63	1.00
300	72	1.15
350	81	1.29

Valores destacados indican el animal usado como referencia estándar.

4.5.1.2 Unidad de consumo de forraje (UCF): (Ver Scarnecchia y Kothmann, 1982; Scarnecchia, 1985a y 1985b).

Nota No. 4.5.1.2:

Mientras que la unidad animal no proporciona una estimación del consumo potencial de materia seca necesario para ajustar la dotación basada en unidades animales, la unidad de consumo de forraje aborda esta manera desde una perspectiva alternativa para comparar animales basada en su nivel de consumo de forraje. Ambos términos contribuyen a estandarizar la demanda de forraje de los animales en pastoreo.

Basado en las unidades de consumo de forraje, la demanda diaria de forraje como MS = al número total de UCF por 8.8 kg.

El uso de la unidad de consumo de forraje en una publicación debe ser seguida por una descripción en un formato estándar. Este formato comprenderá al menos la siguiente información: Forraje: especies y cultivares, estado de crecimiento, altura de la planta y masa de forraje; Animal: clase (especie y raza), categoría, sexo, edad y estatus fisiológico (p. ej. preñada o vacía, lactante o seca, tasa de ganancia o pérdida) del ganado y supone un estado sanitario normal.

Tabla 3. Cálculo de las Unidades de Consumo de Forraje.

Animal (ejemplos)	Peso Vivo (kg)	Consumo diario de MS (kg) ^a	Unidad de Consumo de Forraje (consumo MS/8.8)
Oveja, mantenimiento	70	1.2	0.14
Cabra lechera madura, mitad de lactación, amamantando hijo único	60	2.0	0.22
Oveja, 1 as 4 a 6 semanas lactación, amamantando mellizos	70	2.5	0.28
Novilla de dos años para carne criando un ternero Primeros 3 a 4 meses postparto 5 kg leche día ⁻¹	300	6.9	0.78
Vaca para carne adulta, preñada, no lactando Tercio medio de la preñez	500	8.8	1.00
Vaca criando un ternero, habilidad lechera promedio Primeros 3 a 4 meses postparto 5 kg leche día ⁻¹	500	9.9	1.13
Toro, mantenimiento Recuperando condición corporal	1000	15.3	1.74

^a Basado en NRC (1984, 1985, 2007).

Valores destacados indican el animal usado como referencia estándar al cual los otros están numéricamente relacionados.

6.4 Índice de presión de pastoreo, revisado (IPP). Modificado por S. Cui (Texas Tech University, Lubbock) y M. Kothmann (Texas A&M University, College Station).

Por información adicional y los principios de cálculos ver Scarnecchia y Kothmann (1982); Smart et al., (2010).

Nota No. 6.4:

Matemáticamente:

$$\text{Índice de presión de pastoreo (modificado)} = \frac{\int_{t_0}^t \text{Tasa Consumo de Forraje } dt}{\text{Masa de Forraje } (t_0) + \int_{t_0}^t \text{Tasa Crecimiento de Forraje } dt}$$

t=tiempo

Consumo de herbaje (kg d⁻¹; consumo) integrado en un período de tiempo específico (t₀ a t) dividido por la integración de la tasa de crecimiento de forraje (kg d⁻¹) en el mismo período de tiempo, más la masa de forraje en t₀.

Apéndice II. Términos de uso no recomendado

En cualquier profesión, es inevitable que términos e interpretaciones evolucionen en un esfuerzo para describir nuevas técnicas y estrategias de manejo. Algunos de estos términos contribuyen a nuestro lenguaje profesional, mientras que otros no lo hacen. Habiendo examinado los términos y definiciones que surgieron durante el trabajo de este comité, hemos identificado los siguientes términos que no parecen contribuir a clarificar la comunicación en el lenguaje internacional de nuestra profesión. Hemos listado estos términos junto con su definición. Las razones para no recomendar su utilización se encuentran en la caja.

Términos de uso no recomendado

Forraje disponible: ‘Forraje disponible’ se refiere a la porción del forraje, expresada como masa de forraje por unidad de área, que está accesible para el consumo de una clase, categoría, sexo, tamaño, edad y estatus fisiológico específicos del animal en pastoreo (cf. Disponibilidad de forraje, 6.5; Masa de forraje, 2.3.6).

El forraje es una entidad definida (2.1.3). Su cantidad es medida como Masa de forraje (2.3.6). Lo que está ‘disponible’ para pastoreo tiene valor como concepto, pero es imposible medirlo cuantitativamente con los conocimientos y técnicas actuales. Lo que está ‘disponible’ para el animal en pastoreo está influido por factores conocidos y desconocidos. En los intentos para medir el ‘forraje disponible’, generalmente se toman medidas de la masa de forraje y se las relacionan con supuestos sobre lo que comería el animal. Esto conduce a que este término sea a menudo usado erróneamente por Masa de forraje (2.3.6).

Las medidas de masa de forraje y características del dosel (Sección 2.3), junto con la información del ambiente y la clase, categoría, edad y estatus fisiológico específicos del animal en pastoreo, contribuyen a comprender la conducta en pastoreo y la disponibilidad de forraje para el animal que paze.

Pastura disponible: Forraje disponible para pastoreo (Ver Forraje disponible, arriba; cf. Pastura, 5.3.4).

Pastura se refiere a un tipo concreto de unidad de manejo del pastoreo, no lo que consume el animal (Ver Nota No. 5.3.4). El forraje crece en la pastura. Los animales pacen el forraje de la pastura. Los animales no pacen la pastura. La pastura es el lugar. Entonces, ‘pastura disponible’ se referiría a si una pastura particular estaba o no disponible para su utilización.

Pastoreo continuo: Método de introducir ganado en una unidad de tierra específica en la cual los animales tienen acceso irrestricto e ininterrumpido en el tiempo, cuando se

permite el pastoreo. (cf. Carga animal continua, 7.2; Carga animal rotativa, 7.15; Carga animal fija, 7.18).

Los animales no pacen continuamente y las plantas no son defoliadas o pacidas continuamente. Los eventos de pastoreo están intercalados con descanso, rumia y actividades sociales. Los animales están continuamente durante el tiempo que se permite el pastoreo; por lo tanto, el término recomendado es Carga animal continua (7.2). Adicionalmente, las dotaciones pueden ser variables (Carga animal variable, 7.20) en carga animal continua.

Pastoreo controlado: Término utilizado diversamente para dar a entender manejo intensivo o carga animal rotativa (cf. Manejo del pastoreo, 5.2; Método de carga animal, 5.5; Sistema de pastoreo, 5.4; Carga animal rotativa, 7.15).

Una razón clave para que este término no sea recomendado es que es un término ‘o – o’; no hay grados de control. Si está controlado o no lo está. Entonces, si un método de carga animal o sistema se considera ‘controlado’, implica que otros métodos y sistemas válidos están ‘sin control’. Es en especial el caso cuando se usa pastoreo controlado como sinónimo de carga animal rotativa. Un total de 19 métodos de carga animal válidos están en la Sección 7, que utilizados adecuadamente no están fuera de ‘control, ni más o menos bien controlados que otros métodos adecuados de carga animal. La palabra ‘control’ implica también indebidamente la habilidad para controlar patrones actuales de pastoreo (frecuencia e intensidad de defoliación, grado de selección) por la manipulación del momento escogido, tasa, secuencia de la carga animal y movimiento.

El manejo del pastoreo (5.2.1 y 5.2.2) se describe mejor en términos de intensidad, que puede extenderse de intensivo a extensivo. ‘Control’, *per se*, no implica ni ayuda en si mismo a una gama de posibilidades.

El ‘control’ impuesto es cuestión de nivel o grado y es mejor descripto en términos de *manejo del pastoreo y métodos de carga animal*.

Carga animal fija: Práctica que permite un número fijo de animales en área de tierra fija, durante el tiempo que es permitido el pastoreo (cf. Carga animal constante, 7.18; Carga animal variable, 7.20).

El término recomendado es Carga animal constante (7.18). Este concepto es mejor descripto como constante (invariable), opuesto a Carga animal variable (7.20) en lugar de ‘fijo’ y ‘errante’ como la antítesis.

Pastoreo “flip-flop”: Pastoreo y descanso repetido del forraje utilizando sucesivamente dos potreros (cf. Carga animal alternada, 7.1).

‘Flip-flop’ no es un término científico apreciable y fracasa en ser tan descriptivo como ‘alternado’ entre dos potreros.

Pastoreo de alta intensidad [también Pastoreo de alta intensidad/baja frecuencia (AIBF)]: “Sistema de pastoreo rotativo que emplea carga animal instantánea alta a media, frecuentemente 3 a 5 unidades de pasturas, períodos de pastoreo generalmente de más de 2 semanas y a menudo de 30 a 45 días y 2 a 4 (a veces solo uno) ciclos de períodos de pastoreo por año; sinónimo pastoreo en rotación lenta y pastoreo en rotación de alta utilización” (Vallentine, 1990).

Carga animal [pastoreo] rotativa [o] (7.15) es un Método de carga animal (5.5), no un Sistema de pastoreo (5.4). Además, Carga animal instantánea (6.2) es una relación animal – tierra que no provee información acerca de Masa de forraje (2.3.6), Características del dosel (2.3.2) o grado de utilización del forraje. El enfoque del manejo de aplicar una alta presión de pastoreo a un área de pastoreo (potrero) en intervalos poco frecuentes debe ser descrito en términos de Dotación (6.1), Carga animal instantánea (6.2), Presión de pastoreo (6.3), Período de carga animal (5.6.9), Descansar (5.6.5), Manejo del pastoreo (5.2) y Método de carga (5.5.).

Manejo holístico de los recursos (Manejo holístico): Se refiere a un proceso/filosofía de manejo que involucra frecuentemente el uso de carga animal rotativa con cargas animales instantáneas relativamente altas (Savory, 1988).

El manejo holístico no es un método individual, sino una filosofía y no debería ser utilizado como un nombre para cualquier método de carga animal particular.

Pastoreo líder-seguidor: Utilización de dos o más tipos de animales, generalmente con diferentes requerimientos nutricionales, que pastorean secuencialmente la misma área (cf. Carga animal primera–última, 7.5).

El término preferido es carga animal primera – última porque es más flexible. ‘Líder – seguidor’ permite solo dos grupos de animales. En algunos casos pueden ser más que dos grupos de animales. En estos casos, el método puede referirse a ‘primero, segundo y último’ que pastorea.

Pastoreo en baja densidad: Manejo del pastoreo con el objetivo de mantener una alta relación forraje-animal la cual estimula el pastoreo selectivo por parte del animal.

Este es un concepto relativo que es mejor descrito en términos de Dotación (6.1), Carga animal instantánea (6.2), Presión de pastoreo (6.3), Manejo del pastoreo (5.2) y Método de carga animal (5.5).

Pastoreo multiespecies: Pastoreo de dos o más especies animales en la misma superficie (cf. Carga animal mixta, 7.10).

‘Multi’ se refiere a ‘muchos’, mientras que este método de dotación emplea a menudo dos especies animales solamente. Entonces ‘mixto’ describe exactamente este método de pastoreo (Ver Carga animal mixta, 7.10).

Manejo intensivo del pastoreo: Manejo intensivo del pastoreo (MIP) es descrito como un ‘sistema’ que es sinónimo con ‘pastoreo rotativo’.

‘Pastoreo rotativo’ mejor rotulado Carga animal rotativa (7.15), no es un Sistema de pastoreo (5.4). Carga animal rotativa (7.15) es un Método de carga animal (5.5) ampliamente aceptado.

El manejo del pastoreo debe ser descrito en términos de sistemas y métodos, mientras que MIP usa incorrectamente estos términos y tiene connotaciones de una filosofía. ‘Intensivo’ es un término contextual y no está claro a que aspecto exacto de manejo se aplica la palabra ‘intensidad’.

Palatabilidad: La aceptabilidad del forraje por parte del animal, estimada como una selección de libre elección de un forraje con respecto a otro, o por el grado de defoliación de un forraje cuando el animal tiene acceso a ambos. Este es un término subjetivo. La preferencia de un forraje frente a otro puede ser medida, mientras que los factores que afectan a la palatabilidad, generalmente no son cuantificables [cf. Preferencia, 4.3.2 (término preferido) y Nota No. 4.3.2].

Pastoreo preferente–seguidor: Ver ‘Líder-seguidor’ más arriba (el término recomendado es Carga animal primera-última, 7.5).

Pastoreo descanso-rotación: “Sistema de pastoreo que emplea varias combinaciones de descanso anual, diferimiento y pastoreo durante toda la estación, generalmente en un ciclo de 3 a 5 años” (Vallentine, 1990).

El pastoreo descanso-rotación no es un Sistema de pastoreo (5.4) y no es específico de un sitio (ver Nota No. 5.4). Este enfoque del manejo del pastoreo debe ser descrito en términos de Método de carga animal (5.5), Presión de pastoreo (6.3), Período de carga animal (5.6.9) y Período de descanso (5.6.6).

Diferido/diferimiento en rotación: “Un sistema con múltiples pasturas y múltiples rodeos en el cual el diferimiento es programado entre cada una de las pasturas en base a una rotación; el pastoreo del cultivo en pie sigue al diferimiento, pero es continuo en otras unidades de pasturas” (Vallentine, 1990).

El pastoreo diferido en rotación no es un Sistema de pastoreo (5.4) y no es específico de un sitio (ver Nota No. 5.4). Este enfoque del manejo del pastoreo debe ser descrito en términos de Métodos de carga animal (5.5), Presión de pastoreo (6.3), Período de carga animal (5.6.9), Período de descanso (5.6.6) o Carga animal diferida (7.4).

Pastoreo rotativo (en rotación): Si es utilizado, es sinónimo de Carga animal rotativa (7.15).

Los animales no pacen continuamente durante la rotación entre los potreros. Los eventos de pastoreo están entremezclados con descanso, rumia y actividades sociales. Los animales son incluidos en una rotación básica entre tres o más subdivisiones de una unidad de manejo del pastoreo, durante el tiempo que se permite éste, por lo tanto, el término recomendado es Carga animal rotativa (7.15).

Pastoreo de corta duración: “Sistema de pastoreo en rotación que emplea alta carga animal instantánea, un rodeo, generalmente 5 a 12 unidades de pasturas, períodos de pastoreo de 3 a 10 días (menos comúnmente 1 a 15 días) y dos a varios ciclos de períodos de pastoreo anuales; también el ‘pastoreo en rotación’ común en pasturas mejoradas”. Sin. Pastoreo en rotación rápida o pastoreo en alta intensidad, alta frecuencia (AIAF) (Vallentine, 1990).

La carga animal rotativa no es un Sistema de pastoreo (5.4); es un Método de carga animal (5.5). La Carga animal instantánea (6.2) es una relación animal–tierra en un momento concreto y no provee información acerca de la Masa de forraje (2.3.6), Características del dosel (2.3.2) o grado de utilización del forraje. Es un término subjetivo que puede ser mejor descrito en términos de Método de carga animal (5.5), Período de carga animal (5.6.9), Descansar (5.6.5), Presión de pastoreo (6.3) y Masa de forraje (2.3.6).

Unidad Ganadera Estándar: La Unidad Ganadera Estándar (UGE), para medir dotación en estudios de pastoreo, es un bovino no lactante que pesa 500 kg. Cuando se utiliza el peso corporal a la potencia de 0.75 para conversión entre las especies animales y la potencia 0.90 entre oveja y vaca, puede obtenerse la UGE para animales de diferentes pesos vivos.

La UGE para pasturas pacidas por cabras puede calcularse utilizando los factores de conversión para ovejas (Minson y Whiteman, 1989).

El procedimiento sugerido por Minson y Whiteman (1989) intenta corregir las reconocidas diferencias en consumo entre vacunos y ovejas/cabras. Aunque es necesario un instrumento para corregir éstas, no se recomienda la UGE. Matemáticamente, es compleja y susceptible de cometerse errores en los cálculos. Además, falla en establecer una lógica para igualar ovejas/cabras con vacunos, basado en sus pesos. Al no definir un ‘tamaño estándar de oveja’ para hacer la primera conversión entre especies, el resultado será diferente según los usuarios. La conversión interespecífica entre una vaca de 500 kg y una oveja de 50 kg recomendada por Minson y Whiteman parece arbitraria.

Pastoreo tapa y fondo: Ver Pastoreo líder–seguidor más arriba. El término preferido es Carga animal primera–última (7.5).

Información Auxiliar

Información auxiliar adicional puede ser encontrada en la versión de la página de internet de este artículo:

Apéndice S1: Traducción de este artículo al chino.

Apéndice S2: Traducción de este artículo al español.

Apéndice S3: Traducción de este artículo al francés.

Nota: Wiley-Blackwell no es responsables del contenido o funcionamiento de cualquier material auxiliar provisto por los autores de este artículo. Cualquier consulta (a menos que sean materiales que falten) debe ser dirigida al autor correspondiente de este artículo.

ÍNDICE

<i>TERMINO</i>	<i>NUMERO DE REFERENCIA</i>
Acumulación	3.1.2
Agro forestación	1.1.2.1
Agro-silvo-pastoreo	1.1.2.1
Altura del dosel	2.3.2.4
Anti calidad	4.1.6.1
Anti herbívoro	4.3.1
Árbol	2.2.7
Arbusto	2.2.6
Arquitectura del dosel	2.3.2.1
Biomasa	2.3.5
Bosque	1.1.2.3
Broza (n.)	2.1.3.1
Calidad	4.1.6
Calidad relativa del forraje (CRF)	4.1.7.1
Campamento (Dormidero)	5.3.1
Campo	5.3.2
Campos	1.1.4.2.1
Capacidad de carga	6.1.1
Carga animal alternada	7.1
Carga animal continua	7.2
Carga animal diferida	7.4
Carga animal en bloque	7.11
Carga animal en franjas	7.19
Carga animal en secuencia	7.17
Carga animal estacional	7.16
Carga animal fija	7.18
Carga animal frontal	7.7
Carga animal instantánea	6.2
Carga animal intensiva temprana	7.8
Carga animal intermitente	7.9
Carga animal mixta	7.10
Carga animal no selectiva	7.12
Carga animal poner - quitar	7.13
Carga animal preferencial	7.3
Carga animal preferencial delantera	7.6
Carga animal primera - última	7.5
Carga animal racionada	7.14
Carga animal rotativa	7.15
Carga animal variable	7.20
Ceniza	4.1.1
Cerrado	1.1.4.2.2
Césped	2.3.1
Ciclo de carga animal	5.6.8

ÍNDICE

Composición botánica	2.3.3
Conducta para la ingestión	4.4
Conservación	3.3.1
Consumo (Ingesta) de forraje	4.2
Consumo de materia orgánica	4.2.2
Consumo de materia seca	4.2.1
Consumo voluntario	4.2.3
Cosecha	2.1.1
Cosecha	3.2.2
Crecimiento	3.1.1
Cubierta del dosel	2.3.2.2
Cultivo forrajero	2.1.1.1
Defoliación	3.2.1
Densidad del dosel	2.3.2.3
Descansar	5.6.5
Descomposición	3.1.4
Desierto	1.1.4.1
Diferimiento	5.6.1
Digestibilidad	4.1.3
Disponibilidad de forraje	6.5
Dosel	2.3.2
Dotación	6.1
Energía	4.1.4
Energía bruta	4.1.4.1
Energía digestible (ED)	4.1.4.2
Energía metabólica (EM)	4.1.4.3
Energía metabólica utilizada (EMU)	4.1.4.3
Energía neta (EN)	4.1.4.4
Energía neta para lactación	4.1.4.4.3
Energía neta para mantenimiento	4.1.4.4.1
Energía neta para producción (deposición de producto)	4.1.4.4.2
Ensilaje	3.3.1.4
Ensilaje de heno	3.3.1.3
Ensilar	3.3.1.4.1
Estación de carga animal	5.6.10
Estación de pastoreo	5.6.2
Estepa	1.1.4.2.8
Estepa del Sahel	1.1.4.2.6
Evento de pastoreo	4.4.3
Fibra	4.1.5
Flora	2.1.2
Foresta	1.1.2
Foresta con pastoreo	1.1.2.2
Forraje (n.)	2.1.3

ÍNDICE

Forraje almacenado en pie	3.3.1.5
Forrajear (v.)	3.2.1.2
Fruto	2.1.3.3.1
Frutos y granos comestibles	2.1.3.3
Gramínea (Pasto)	2.2.2
Gramínea en matas	2.2.2.1
Gramínea reptante	2.2.2.2
Heno	3.3.1.2
Herbáceos/as	2.2.4
Herbaje	2.1.3.2
Hierbajo	2.2.1
Índice de área foliar	2.3.4
Índice de presión de pastoreo	6.4
Leguminosa	2.2.5
Ley	1.1.3.4.1
Llanos	1.1.4.2.3
Manejo de tierras de pastoreo	5.1
Manejo del pastoreo	5.2
Manejo extensivo del pastoreo	5.2.1
Manejo intensivo del pastoreo	5.2.2
Masa de forraje	2.3.6
Material muerto	2.3.7
Matorral	1.1.4.4
Método de carga animal	5.5
No pacido	3.2.3
Nutrientes digeribles totales (NDT)	4.1.7
Pacer	3.2.1.3
Pampa	1.1.4.2.4
Pantano	1.1.4.3
Pastizal	1.1.4
Pastura	5.3.4
Pastura (Tierra de pastura)	1.1.3
Pastura anual	1.1.3.1
Pastura cultivada	1.1.3.2
Pastura naturalizada	1.1.3.5
Pastura permanente/Pastura de largo plazo	1.1.3.3
Pastura seminatural	1.1.3.6
Pastura temporal/Pastura de corto plazo	1.1.3.4
Período de carga animal	5.6.9
Período de descanso	5.6.6
Período de ocupación	5.6.3
Período de permanencia	5.6.4
Peso bocado	4.4.1
Pienso	3.3.1.1
Potrero	5.3.3

ÍNDICE

Pradera (norteamericana)	1.1.4.2.5
Pradera (Tierra de pastos)	1.1.3
Pradera nativa o natural	1.1.4.2
Prado	1.1.3.6.1
Preferencia	4.3.2
Presión de pastoreo	6.3
Proteína cruda	4.1.2
Ramonear (v.)	3.2.1.1
Rastrojo	2.3.6.3
Rebrote	2.3.6.1
Relevar	5.6.7
Residuo	2.3.6.2
Sabana	1.1.4.2.7
Selección de forraje	4.3
Semilla	2.1.3.3.3
Senescencia	3.1.3
Seudo gramínea	2.2.3
Silo	3.3.1.4.2
Silvo-pastoreo	1.1.2.1
Sistema de pastoreo	5.4
Sistemas nómadas	5.4.1
Sistemas sedentarios	5.4.4
Sistemas semisedentarios	5.4.2
Sistemas trashumantes	5.4.3
Tasa de bocado	4.4.2
Tiempo de pastoreo	4.4.4
Tierra de cultivos	1.1.1
Tierra de pastoreo	1.1
Tundra	1.1.4.5
Unidad animal	4.5.1.1
Unidad animal día	4.5.2
Unidad de consumo de forraje	4.5.1.2
Unidad de manejo del pastoreo	5.3
Vaina	2.1.3.3.2
Valor nutritivo	4.1.6.2
Valor relativo del alimento (VRA)	4.1.6.3
Vegetación	2.1
Veld	1.1.4.2.9