



NOTA CIENTÍFICA

Identificación botánica de especies nativas de pastos más importantes de las cuencas lecheras de Molinopampa, Pomacochas y Leymebamba, Amazonas, Perú

Botanical identification of native species most important of dairy basins Molinopampa, Pomacochas and Leymebamba, Amazonas, Peru

Manuel Oliva^{1,*}; Carmen Oliva²; Diórman Rojas²; Mario Oliva²; Antonio Morales¹

¹ Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza, Chachapoyas, Amazonas, Perú.

² Asociación de productores conservacionistas de Molinopampa, Amazonas, Perú.

Recibido 02 marzo 2015. Aceptado 20 abril 2015.

Resumen

El objetivo del presente trabajo de investigación fue realizar la identificación botánica de especies nativas de pastos que predominan en las tres principales cuencas ganaderas del departamento de Amazonas (Perú): Molinopampa, Pomacochas y Leymebamba. Para seleccionar once especies se realizó una encuesta a 293 ganaderos distribuidos de manera estratificada en las tres cuencas. La metodología empleada consistió en realizar un examen y reconocimiento de los caracteres morfológicos de orden cualitativo y cuantitativo en cada uno de los especímenes con la ayuda de equipos de laboratorio, para luego elaborar una base de datos. Luego de identificar cada espécimen se procede a elaborar una base de datos de las características estructurales y fenológicas. Asimismo, se realizan comparaciones con las colecciones de ejemplares depositados en los herbarios nacionales y herbarios extranjeros.

Palabras clave: Especie nativa, Pasto nativo, identificación botánica, cuenca lechera.

Abstract

The objective of this research was conducted botanical identification of native grass species that predominate in the three major livestock department of Amazonas basins (Peru): Molinopampa, Pomacochas and Leymebamba. To select eleven species were surveyed 293 farmers distributed stratified manner in the three basins. The methodology consisted of an examination and recognition of morphological characters of qualitative and quantitative in each of the specimens with the help of laboratory equipment, and then formulates a database order. After identifying each specimen proceeds to develop a database of structural and phenological characteristics. Also, comparisons are made with collections of specimens in herbaria national and foreign herbaria.

Keywords: Native species, native pasture, botanical identification, dairy area.

1. Introducción

Los Distritos de influencia de la investigación, es Molinopampa ubicado al Nor Este de la Provincia de Chachapoyas, a una altitud de 2400 m.s.n.m. entre las coordenadas 205710E y 931214N, además cuenta con 773 ganaderos. El distrito La Florida (cuenca ganadera de Pomacochas,

ubicado a 2280 m.s.n.m. entre las coordenadas de 5° 49' 20" S y 77° 55' 00" W) presentando 1131 ganaderos y el distrito de Leymebamba (ubicado a 2158 m.s.n.m. entre las coordenadas 189855E y 9257246N) con 614 ganaderos. La importancia de estudiar los pastos radica que son un gran potencial no explotado

* Autor para correspondencia
E-mail: olivamanuel@gmail.com (M. Oliva).

para atenuar el cambio climático mediante la acumulación de CO₂ (Yaranga y Custodio, 2013), protegen la erosión del suelo ocasionado por lluvias o viento, aumenta la infiltración del agua de lluvia disminuyendo el escurrimiento, aporta materia orgánica favoreciendo el desarrollo de microorganismos y mejorando la disponibilidad de nutrientes (Carranza *et al.*, 2012), atenúa los cambios de temperatura, protege a la estructura (agregados) del suelo del efecto del pisoteo (Saldanha, 2015). Además de ello los resultados de la investigación, permite identificar especies prohibidas, dañinas o en peligro de extinción. Si se identifica plantas en peligro de extinción ayuda a prevenir su desaparición, garantizando la conservación de la especie. En caso de especies abundantes como son los pastos, arbustos, malezas y semillas a menudo se encuentran en prueba forense, en escenas de crímenes, en estos casos, las especies identificadas facilitan la investigación.

El objetivo del presente trabajo de investigación fue realizar la identificación botánica de especies nativas de pastos que predominan en las tres principales cuencas ganaderas del departamento de Amazonas (Perú): Molinopampa, Pomacochas y Leymebamba

2. Materiales y métodos

2.1 Selección de las 11 especies

Para seleccionar las especies de pastos más importantes de las cuencas ganaderas, se realizó un muestreo aleatorio estratificado, usando la fórmula tamaño de muestra para afijación de Neyman (Ec. 1) el cual es la distribución de la muestra (N) entre los diferentes estratos de acuerdo a la importancia que tenga en la investigación (Torres, 2014).

$$N = \frac{(\sum W_h P_h Q_h)^2}{V + \frac{\sum W_h P_h Q_h}{N}} \quad (\text{Ec. 1})$$

Afijación de la muestra (Ec. 2):

$$N_h = \frac{W_h P_h Q_h}{\sum W_h P_h Q_h} n \quad (\text{Ec. 2})$$

Donde N: Población total; W_h: Ponderación en cada estrato (N_h/N); P_h: proporción de ganaderos del total de habitantes; Q_h: Proporción de miembros que no son ganaderos; V: Variancia esperada dada por: (V = (d/z)²; d: Precisión (error máximo de precisión) y z: Valor de la normal asociado al nivel de confianza. Así, el tamaño de muestra fue de 293 encuestas, distribuido de manera estatificada 90 en Molinopampa, 131 en Pomacochas y 72 en Leymebamba.

2.2 Identificación botánica

Para realizar la identificación botánica se recolectaron muestras de forraje de las especies en investigación, para el cual tenían que plantas completas (PC) que incluye flores, tallo y raíces. La metodología a ser considerados comienza con el examen y reconocimiento de los caracteres morfológicos de orden cualitativo y cuantitativo en cada uno de los especímenes a identificar; esto incluye el uso de microscopio estereoscópico, lupas, papel milimetrado, pinzas y estiletes para luego elaborar una base de datos. Luego de identificar cada espécimen se procede a elaborar la base de datos del género que reúne las características estructurales y fenológicas (Arnelas *et al.*, 2012). Asimismo, se realizan comparaciones con las colecciones de ejemplares depositados en los herbarios nacionales MOL (Herbario de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Agraria La Molina) y USM (Herbario del Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos) y en herbarios extranjeros como las bases de datos de los herbarios MO (Missouri Botanical Garden), US (United States National Herbarium), F (Field Museum of Natural History), NY (New York Botanical Garden), B (Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem), P (Muséum National d' Histoire Naturelle, Herbario de París).

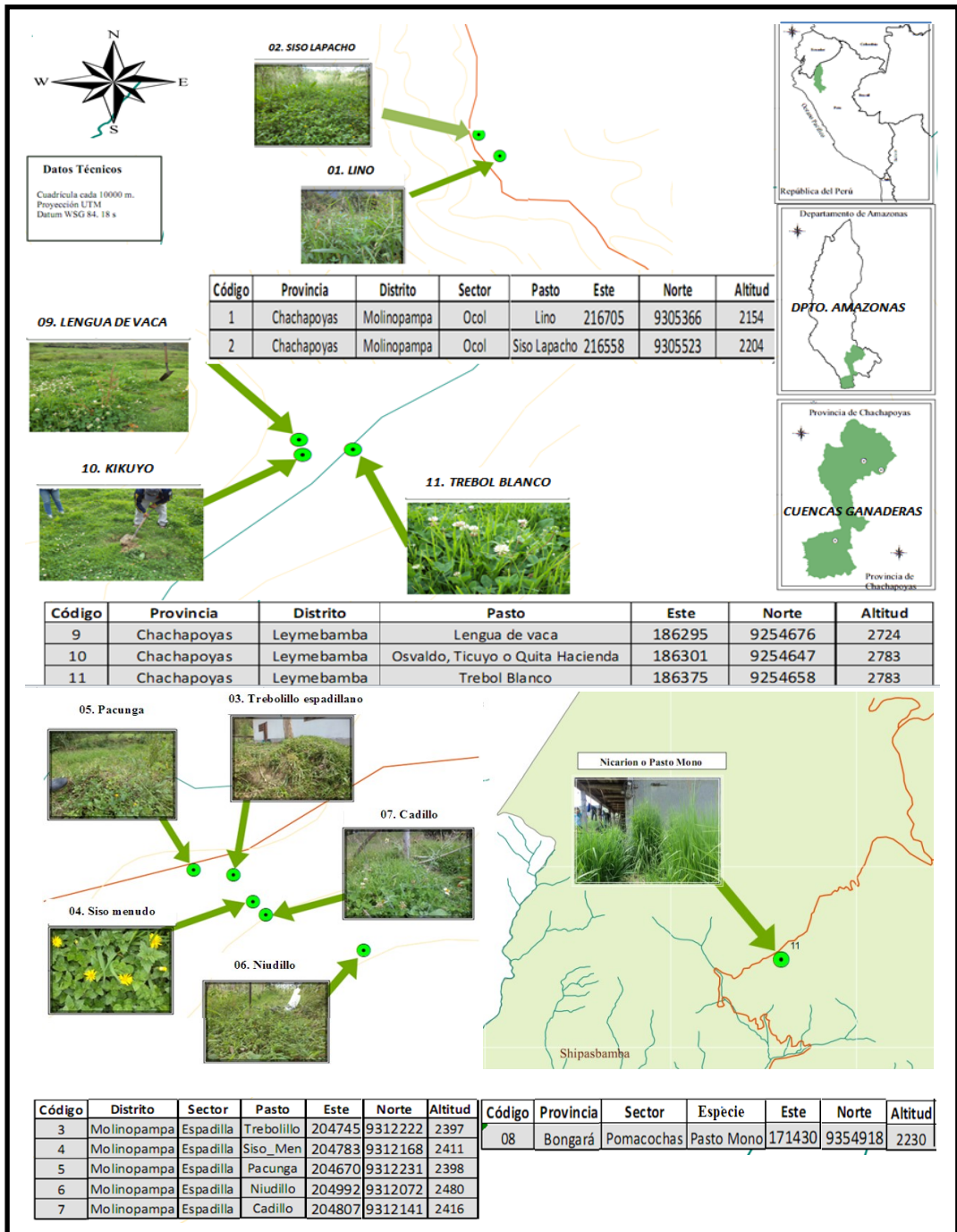


Figura 1. Coordenadas de ubicación de áreas de recolección de muestras para la identificación botánica, el cual debían de reunir las condiciones adecuadas de vigorosidad, crecimiento y desarrollo.

3. Resultados y discusión

Las especies estudiadas predominan en las tres cuencas lecheras del departamento,

debido a la semejanza en condiciones climáticas y edáficas (Oliva y Gamarra UNTRM-Amazonas, 2014).

Como resultado de la encuesta se obtuvo que existen 11 especies de mayor importancia para la ganadería de la zona (Tabla 1). Las especies con mayor importancia fueron *Cenchrus clandestinus* (12,11%), *Philoglossa mimuloides* (11,5%) y *Trifolium repens* L (11,3%), y el resto (65,09%). También se identificó, de las 11 especies 4 pertenecen a la familia Asteraceae (36,36%), 3 a Poaceae (27,27%), 2 a Fabaceae (18,18%), 1 Polygonaceae (9,09%) y 1 a Commelinaceae (9,09%) (Tabla 2). La familia Astereceae es, la familia de Angiospermas con mayor riqueza y diversidad biológica en el mundo, se encuentran en diversos hábitats por ende la mayor cantidad de especies de la zona pertenecen a esta familia (Barkley *et al.*, 1997). La identificación del nombre científico, es el eslabón para dar inicio a investigaciones de nuevas especies de pastos, es vital para realizar publicaciones en revistas científicas, divulgación o agronómicas, no es correcto poner el nombre vulgar en los títulos de las investigaciones (Ferrer y Broca, 2001).

Tabla 1

Muestras de especies de pastos nativos de importancia porcentual, por distrito

Código	Unidad	Nombre común	Importancia (%)	Anexo	Distrito
1	pc	Pasto lino	5,7	Ocol	Molinopampa
2	pc	Siso lapacho	10,6	Ocol	Molinopampa
3	pc	Trebolillo espadilla	10,7	Espadilla	Molinopampa
4	pc	Siso menudo	11,5	Espadilla	Molinopampa
5	pc	Pasto pacunga	8,4	Espadilla	Molinopampa
6	pc	Pasto Niudillo	9,6	Espadilla	Molinopampa
7	pc	Shullma o cadillo	6,8	Espadilla	Molinopampa
8	pc	Pasto nicarión	5,9	Pomacochas	Pomacochas
9	pc	Pasto lengua de vaca	6,9	Leymebamba	Leymebamba
10	pc	Pasto Osvaldo	12,1	Leymebamba	Leymebamba
11	pc	Pasto trébol blanco	11,3	Leymebamba	Leymebamba

La identificación de nuevas especies de pastos, que tienen gran potencial de aportar alimento a la ganadería, es una gran aporte a la ciencia fortaleciendo la relación planta animal, por ende ha intervenido en la eco-evolución de la sociedad humana y su ganado. Además es una herramienta de conservación de la biodiversidad de la flora y del ecosistema, permite mejorar la producción de especies que aporten un equilibrio ambiental, social y económico (San Miguel, 2009). La identificación de especies nuevas permite realizar estudios de formas de crecimiento, tipos fenológicos, grupos funcionales y tipos de estrategias ecológicas, que permitan evaluar la capacidad de esas formaciones de vegetación para tolerar el pastoreo y otros eventos naturales y antrópicos (Sarmiento, 1996).

Los resultados, permite identificar especies que tienen gran potencial productivo en otras zonas, con estos antecedentes deja abierto la posibilidad de posteriores trabajo sobre evaluación de sus características agronómicas, como se hizo desde hace mucho tiempo en Europa (Crespo y Cordero, 1996).

Tabla 2

Nombres científico de las principales especies nativas de las cuencas ganaderas de Molinopampa, Pomacochas y Leymebamba

Código	Especie	Familia
1	<i>Commelina jamesonii</i> CB. Clarke	Comelinaceae
2	<i>Philoglossa mimuloides</i> (Hieron.) H. Rob &	Asteraceae
3	<i>Trifolium dubium</i> Sibth.	Fabaceae
4	<i>Philoglossa mimuloides</i> (Hieron.) H. Rob &	Asteraceae
5	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	Asteraceae
6	<i>Paspalum candidum</i> (Humb. & Bonpl. Ex)	Poaceae
7	<i>Bidens pilosa</i> L.	Asteraceae
8	<i>Setaria sphacelata</i> (Shumach.) Stapf & C.E. Hubb. Ex M.B. Moss	Poaceae
9	<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Polygonaceae
10	<i>Cenchrus clandestinus</i> (Hochst. Ex Chiov.)	Poaceae
11	<i>Trifolium repens</i> L.	Fabaceae

4. Conclusiones

El pasto nativo conocido como lino fue identificado con el nombre científico de *Commelina jamesoni* y pertenece a la familia Commelinaceae, los pastos como el siso lapacho (*Philoglossa mimuloides*), Siso menudo (*Philoglossa mimuloides*), pasto pacunga (*Galinsoga parviflora*) y Shullma o cadillo (*Bidens pilosa* L) el cual pertenecen a la Familia Asteraceae, en cambio los pastos como Niudillo (*Paspalum candidum*), Nicarión o pasto mono (*Setaria sphacelata*) y el pasto Kukuyo (*Cenchrus clandestinus*) pertenecen a la familia de las Poáceas, los pastos como el Trebolillo espadillano (*Trifolium dubium*) y el Trebol blanco (*Trifolium repens*) pertenecen a la familia Fabaceae y pasto conocido como Hierva María o Lengua de vaca fue identificado con el nombre científico de *Rumex obtusifolius*, el cual pertenece a la familia de las Polygonaceae.

La importancia de la investigación radica en identificar especies nuevas, determinar si las plantas son prohibidas, dañinas, o si se encuentran en peligro de extinción. Si es el caso de una especie en peligro de extinción, ayuda a prevenir su desaparición, garantizando la conservación de la especie. Además los pastos, arbustos, malezas y semillas a menudo se encuentran en prueba forense, en escenas de crímenes, en estos casos los resultados son importantes porque determinan el curso de la investigación. Cuando se trata de identificar plantas prohibidas, que forman parte de obras de arte, medicamentos u otros objetos, en estas condiciones puede llegar a ser imposible su identificación, pero si se tiene identificado la especie, los marcadores moleculares lo pueden identificar fácilmente.

La investigación deja abierto la posibilidad de seguir investigando en los temas de identificación genética o análisis molecular, análisis bromatológico, pruebas de digestibilidad, técnicas de adaptación, entre otros.

5. Referencias bibliográficas

- Arnelas, I.; Invernón, V.; Gonzales, M.; Lopez, E.; Devesa, J. 2012. Recolección, procesamiento e identificación de plantas vasculares. Reduca-Biología. Serie Botánica. Departamento de Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal. Facultad de Ciencias. Universidad de Córdoba 5: 15-24.
- Barkley, T.; Brouillet, L.; Strother, J. 1997. Asteraceae Martinov. Flora of North America 19: 3-13. Disponible en: http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=10074
- Carranza, C.; Noe, L.; Merlo, C.; Ledesma, M.; Abril, A. 2012. Efecto del tipo de desmote sobre la descomposición de pastos nativos e introducidos en el Chaco árido de la Argentina. Revista de Investigaciones Agropecuarias 38: 97-107.
- Crespo, M.; Cordero, S. 1996. Comparación de ecotipos autóctonos de trébol subterráneo procedentes de la zona oeste de Castilla y León con variedades comerciales. Revista de Pastos 26: 203-228.
- Ferrer, C.; Broca, A. 2001. Diccionario de nombres vulgares en inglés de especies herbáceas y arbustivas de la flora Ibérica. Revista de pastos 31: 47-213.
- Oliva, S.; Gamarra, O. 2014. Informe de análisis de suelos de las cuatro cuencas ganaderas. Proyecto de manejo de recursos naturales. Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.
- Saldanha, S. 2015. Pasturas naturales: Departamento PAYP – PASTURAS – EEAFAS. Disponible en: <http://prodanimal.fagro.edu.uy/cursos/PASTURAS%20CRS/26%20-%20Pasturas%20Naturales.pdf>
- San Miguel, A. 2009. Conclusiones XLVIII reunión científica de la sociedad Española para el estudio de los pastos. Universidad Politécnica de Madrid. Madrid-España.
- Sarmiento, G. 1996. Biodiversity and water relations in tropical savannas. In Solbrig, O.; E. Medina; J. Silva (Eds.) Biodiversity and Savanna Ecosystem Processes. Springer. Berlin, Alemania. pp. 61-75.
- Torres, E. 2014. Métodos estadísticos, Clases de Maestría en Producción Animal. Chachapoyas, Perú: Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. pp. 1-13.
- Yaranga R.; Custodio, M. 2013. Almacenamiento de carbono en pastos naturales altoandinos. Scientia Agropecuaria 4: 313-319.