

Técnica de multiplicación rápida de *kullcha* o *ch'ixi blanco* (*Distichlis humilis* Phil.)

Mariel Bonifacio; Alejandro Bonifacio

Fundación PROINPA (*Fundación para la Promoción
e Investigación de Productos Andinos*)

E-mail de contacto: mariel.b.c.f.11@gmail.com

Resumen. Grandes extensiones del territorio del altiplano se encuentran afectados por sequía y salinidad, donde el *ch'ixi blanco* o *kullcha* (*Distichlis humilis* Phil.) es la halófito predominante y es la fuente principal de forraje para la llama (*Lama glama*). Esta especie se encuentra reportada en publicaciones de orden taxonómico y se tiene muy poca información sobre la reproducción y multiplicación dirigida, por lo que se propuso desarrollar la técnica de multiplicación rápida del *ch'ixi*, para lo cual se recolectó plantas conteniendo rizomas y macollos, como también semilla sexual. En los rizomas y ramas se determinó la distancia de los entre nudos y yemas, para luego hacer cortes de rizomas con 3 y 5 nudos y cortes de 4 y 8 macollos. La semilla botánica fue puesta en pruebas de germinación y tanto los cortes de rizoma como los macollos, fueron puestos en bandejas alveoladas para el enraizamiento y rebrote. La semilla sexual registró 82% de germinación en 10 días. El enraizamiento fue de 80% de los propágulos de 5 nudos y solamente el 68% de propágulos de 3 nudos. Entre los macollos, los que alcanzaron mayor porcentaje de enraizamiento fueron los de 8 macollos (74%) y fue menor en los de 4 macollos (58%). En ambos casos, los plantines alcanzaron la etapa de trasplante en tres meses. En conclusión, la semilla del *ch'ixi blanco* no presenta dormancia y con la propagación vegetativa es factible propagar esta especie en menor tiempo, mediante cortes de rizoma o por medio de macollos, lo cual conduce a plantear el repoblamiento de praderas degradadas de *ch'ixi* en condiciones de altiplano.

Palabras clave: *Distichlis humilis*; Propagación vegetativa; Reproducción sexual

Introducción

El altiplano es una extensa región donde se encuentran los lagos Titicaca y Poopó y los salares de Uyuni y Coipasa. El lago Titicaca se encuentra a 3807 msnm que es la parte más alta del altiplano, el lago Poopó está ubicado a 3690 msnm que es una posición altitudinal intermedia y el salar de Uyuni se ubica a 3660 msnm que es la parte más baja (Aceituno 1997).

Según la diferenciación eco regional del territorio de Bolivia, el altiplano corresponde a la puna sureña cuya extensión es

de 135.277 km² (Ibish y Mérida 2003). Considerando la superficie territorial de Bolivia (1.098.581 km²), esta eco región ocupa el 12.3% del territorio nacional.

La zona árida de Bolivia se encuentra en la eco región Puna Sureña que se subdivide en Puna Seca y Puna Desértica (Ibish y Mérida, 2003).

La Puna Seca se encuentra en la parte Sud Oeste del departamento de La Paz, en las provincias Aroma, Los Andes y Pacajes y en el departamento de Oruro con las provincias Carangas, Cercado,

Litoral y Sajama; en Cochabamba con la provincia Bolívar con un área de 35.973 km², donde la precipitación anual es de 250 a 400 mm y el número de meses áridos es de 6 a 9 meses al año. En esta zona, las formaciones vegetales son *t'ulares*, *pajonales*, *bofedales*, *praderas* y *matorrales de halófitas*.

La Puna Desértica colinda con el *Desierto de Atacama* con 100.204 km² y comprende en La Paz, a las provincias J.M. Pando y Pacajes, en Oruro a las provincias Atahuallpa y Sajama y en el departamento de Potosí las provincias Daniel Campos, E. Baldivieso, Nor Lipez y Sud Lipez, donde la precipitación anual es de 50 a 250 mm y los meses áridos van de 9 a 12 meses al año.

Las formaciones vegetales son pajonales de *Festuca*, césped bajo en lugares húmedos, matorral de arbustos, pradera de especies halófitas, bofedales y arenales con escasa vegetación, donde el uso del suelo está dedicado a la crianza de camélidos sudamericanos y ovinos. Según Andressen *et al.* (2007), las localidades de Salinas, Julaca y Rio Mulatos, presentan dos meses húmedos y Laguna Colorada no tiene ni un mes húmedo.

Las zonas áridas se caracterizan por la escasa precipitación pluvial y altas tasas de evapotranspiración (ETP). La ETP calculada por el método Penman-Monteith, empleando datos meteorológicos de Oruro (AASANA), es de 1543 mm/año (Montoya y Pérez 2009) y para la misma localidad, el PRONAR (2002) determinó una ETP de 1916,9 mm.

Entre 1945 a 2005, para Oruro, la menor precipitación anual fue de 294.0 mm y la más alta de 487.7 mm, con un promedio de 370 mm (Montoya *et al.*, 2011).

El ambiente con humedad relativa muy baja conduce a la elevada tasa de evapotranspiración potencial.

Los suelos de la cuenca del lago Poopó y Uru-Uru son salinos por los aportes de los afluentes y elevadas tasas de evaporación, por lo que se observan afloramientos salinos en la superficie del suelo, especialmente en las estaciones secas y frías. En este tipo de suelos solamente crecen especies xerófitas, que toleran condiciones prolongadas de sequía, y halófitas, tolerantes a concentraciones más o menos elevadas de sales (Montoya y Pérez 2009).

Los suelos de las zonas áridas están afectados por la salinidad, lo cual limita seriamente el desarrollo de cultivos e inclusive de plantas nativas. La vegetación que ocupa estos suelos salinos, son de las especies conocidas como halófitas. Las especies halófitas más relevantes del altiplano son *Distichlis humilis*, *Suaeda foliosa*, *Atriplex* ssp., entre otras.

Las colonias de *Distichlis spicata* frecuentemente se encuentran distribuidas en la costa y la sierra del Sur del Perú con un límite altitudinal de 2500 msnm. En regiones superiores a 3000 msnm se observa la presencia de *Distichlis humilis* (Orrego *et al.* 2018).

Una de las especies predominantes en las planicies de las eco regiones de puna seca y puna desértica es la *kullcha* o *ch'ixi blanco* (*Distichlis humilis*) y constituye la especie preferentemente consumida por el ganado camélido y ovino.

La actividad agrícola en las dos eco regiones (Puna Seca y Puna Desértica) tiene relación con los cultivos de papa nativa, quinua y qañawa, sin embargo, grandes extensiones de territorio corres-

ponden a zonas con aptitud para pastos nativos y la crianza de ganado camélido (Alzérreca 1992).

La presencia de extensas áreas cuyas condiciones agroclimáticas constituyen serias limitantes para la agricultura, han favorecido a la aparición y permanencia de sistemas de producción pecuaria dependientes del uso de la pradera nativa. La vegetación nativa representa la base alimenticia exclusiva del ganado en las zonas sobre los 4000 msnm, donde la precipitación pluvial es inferior a 350 mm/año (Genin y Alzérreca 2006).

En el altiplano, la sequía y la helada son riesgos permanentes para la agricultura por lo que los productores han optado por la diversidad de parcelas temporal y espacialmente distribuidas (Coppock y Valdivia 2001). Por otra parte, la herencia de tierras cultivables a la siguiente generación, ha resultado en la fragmentación de las propiedades rurales incurriendo en el minifundio.

Respecto al manejo de praderas, los campos nativos de pastoreo de alta calidad se manejan bajo acceso controlado o inclusive individual y las praderas de menor calidad son de uso comunal (Coppock y Valdivia 2001).

En la puna seca y fría, se encuentran las especies *Distichlis humilis*, *Atriplex cristata* y otras, creciendo en campos nativos de pastoreo de los tipos de gramadal y pajonal de cola de ratón (Alzérreca 1992; Genin y Alzérreca 2006). *Distichlis humilis* forma un césped compacto sobre suelos sedimentarios o antiguos lechos lacustres y frecuentemente salados, constituyendo un recurso forrajero importante para la ganadería, sobre todo ovinos y camélidos.

Los aspectos fisiológicos y reproductivos de los pastos de los campos nativos de pastoreo han sido poco investigados, sin embargo, el rol de esta especie en la alimentación animal de zonas áridas es vital (Tapia 1971).

Para el manejo sostenible de praderas y campos de pastoreo en un contexto de cambio climático, las especies de plantas nativas de uso forrajero adquieren mayor importancia por su adaptación a ambientes adversos. Los pastos nativos y la ganadería de camélidos conforman un sistema productivo resiliente.

El pasto *Distichlis humilis* ocupa grandes extensiones del altiplano árido, favorecido por su tolerancia a sequía y a suelos salinos. Sin embargo, la información sobre las formas de reproducción y las opciones de manejo dirigido y repoblamiento, es muy escasa. Por tanto, se ha propuesto investigar la especie *Distichlis humilis*, planteando los siguientes objetivos:

- Investigar su biología reproductiva.
- Evaluar la viabilidad de su semilla sexual.
- Evaluar su propagación vegetativa con fines de multiplicación masiva.

Materiales y métodos

La reproducción de *Distichlis humilis* se ha descrito mediante observación de las estructuras de la planta en condiciones de campo e invernadero.

Para el trabajo de campo, en la época húmeda se ha visitado zonas donde crecen grandes poblaciones de la especie, conocidas como campos nativos de pastoreo. En las visitas se ha dado énfasis a

sitios protegidos con cercos que evitan el ingreso de los animales. En estos sitios, se ha examinado plantas en fase fenológica de floración y formación de semilla. En la fase de floración se ha descrito el tipo de flor que presenta la especie y la formación de semilla sexual.

En la fase de madurez, se ha recolectado espiguillas femeninas conteniendo semilla madura. Las espiguillas fueron secadas bajo techo y se procedió a extraer la semilla del interior de la espiguilla y se ha llevado al laboratorio para la prueba respectiva de germinación en el *Centro de Investigación Kiphakiphani*, en Viacha (La Paz).

La prueba de germinación se realizó mediante el método estándar en caja Petri y cámara climática. La prueba se estableció en condiciones de 8 horas luz y 25°C de temperatura. Las lecturas fueron cada 24 horas desde el momento en que se registró la primera semilla germinada. El conteo de semillas germinadas continuó por un lapso de 13 días.

Por otra parte, se ha recolectado material vegetativo integrado por rizomas y macollos, para evaluar algunas características y probar la propagación vegetativa en ambientes de invernadero. Las características morfológicas fueron descritas mediante el color de rizomas, la longitud de los entrenudos y el color de macollos.

Para conocer la longitud promedio de entrenudos, se extrajo muestras en las que se registró la longitud de entrenudos, obteniendo 161 lecturas. Los datos obtenidos fueron analizados mediante estadística descriptiva y se los representó con histograma de frecuencias y gráficas de tendencias.

La evaluación de la propagación vegetativa se realizó empleando cortes de rizoma y macollos (explantes) considerando el número de nudos y macollos como tratamientos. Los explantes o propágulos fueron colocados en bandejas alveoladas con sustrato de jardinería. El ensayo se estableció en un diseño de bloques al azar con cuatro repeticiones y el número de nudos y macollos como tratamientos fueron:

- T₁ (4 macollos)
- T₂ (8 macollos)
- T₃ (3 nudos)
- T₄ (5 nudos)

Los propágulos obtenidos mediante el corte de rizoma, fueron colocados en los nidos de las bandejas en una posición oblicua, quedando enterrados 2 nudos y quedando un nudo expuesto para el caso de 3 nudos y enterrando 3 nudos y dejando 2 nudos expuesto en el caso de explantes de 5 nudos. Los explantes de macollo (4 y 8 ramas) fueron introducidos en los nidos de las bandejas en posición vertical.

La evaluación del prendimiento se realizó mediante el porcentaje de plantas brotadas o enraizadas a los 21 y 42 días después de establecido el ensayo. El prendimiento fue considerado como tal cuando nacieron hojas de los nudos y hojas nuevas y lozanas en los macollos.

Los datos registrados fueron sometidos a un análisis de varianza y en caso de evidenciarse diferencias estadísticas significativas, se procedió a comparar las medias mediante la prueba de Duncan.

Resultados y discusión

BIOLOGÍA REPRODUCTIVA

La *kullcha* o *ch'ixi blanco* (*Distichlis humilis*) es una hierba rizomatosa perenne con crecimiento moderado en verano y crecimiento lento en invierno. En condiciones de sequía se mantiene en estado quiescente y rebrota cuando las condiciones de humedad son apropiadas.

La reproducción de la especie es mediante vía sexual o semilla verdadera y asexual o vegetativa. En la reproducción sexual, participan plantas con flores unisexuales macho y hembra, o sea son plantas dioicas, por tanto, la polinización es cruzada, los gametos provienen de plantas diferentes (alogamia).

Tanto la inflorescencia femenina como la masculina son apicales. La espiguilla femenina agrupa flores pistiladas y la espiguilla masculina alberga flores estaminadas. En una población de plantas, el periodo de floración masculina y femenina coinciden, lo que facilita la polinización cruzada.

La alogamia en general conduce a la mayor variabilidad genética, sin embargo, en campos nativos de pastoreo se ha observado escasa variación. La variación observable presenta el color de los rizomas o cañas de color crema, una vez expuestos a luz directa, adquieren en el color verde o cambian a color púrpura.

Estas diferencias en color de rizomas también se observan en el color de los macollos. Otra diferencia morfológica observada fue en el tamaño de las hojas que son pequeñas y grandes, diferenciables en colonias.

La escasa variabilidad observada se atribuye a la escasa formación de semilla como efecto de la alta presión de pastoreo que no permite la floración y mucho menos la formación de semilla. La multiplicación por semilla sexual no parece ser muy frecuente, al contrario, se observan predominio de colonias reproducidas en forma vegetativa o clonal.

La propagación vegetativa del *ch'ixi* es mediante rizomas y por macollos. Los rizomas presentan nudos y yemas capaces de generar brotes y raíces adventicias. De la misma forma los macollos presentan yemas en la parte subterránea que generan brotes y raíces bajo condiciones favorables de humedad.

Los rizomas son subterráneos, presentan el ápice puntiagudo y crecen horizontalmente en forma paralela a la superficie del suelo y constituye el mecanismo de colonizar sitios en una forma radial desde la ubicación de la planta madre.

El macollo principal nace de la yema del rizoma y crecen guiados por el fototropismo positivo y emergen a la superficie del suelo donde forman hojas e inflorescencias. El tallo principal que nace del nudo del rizoma tiene capacidad de ramificación o formación de nuevos brotes (macollos) que emergen del suelo y forman poblaciones relativamente densas sobre la superficie del suelo.

En los campos nativos con pastoreo permanente, se ha observado mayor frecuencia de plantas masculinas, lo cual puede atribuirse a factores aleatorios o también al grado de tolerancia a factores adversos o a la forma de propagación vegetativa que predomina ante la excesiva presión de pastoreo.

VIABILIDAD DE LA SEMILLA

La semilla del *ch'ixi blanco* es un cariopse pequeño y alargado (1 * 2.5 mm) de color negro y café. La semilla no presenta dormancia, requiere un periodo de imbibición de 5 días y la germinación se prolonga por 7 días.

El porcentaje de germinación en relación al tiempo, es una curva sigmoidea con un ascenso rápido en los primeros días de germinación, alcanzando el punto máximo para luego decrecer en el porcentaje de germinación hasta tomar el valor de cero y la curva tiende a una constante.

A partir de la curva del porcentaje de germinación (Figura 1) se puede sacar la siguiente información:

- El punto de inflexión tiene lugar el décimo día, alcanzando 88% de germinación; el tiempo para alcanzar el 50% de germinación se consigue a los 9 días (T50 = 9).
- Con respecto a la velocidad de germinación, el mayor porcentaje se registró a 10 días de la prueba, con 39% de germinación en un solo día.

REBROTE Y PRENDIMIENTO

La longitud entre un nudo y otro en los rizomas, varía entre 0.3 cm y 8.0 cm con promedio de 2.50 con una desviación estándar de 1.51.

La distribución de frecuencias muestra un sesgo o desviación hacia la izquierda, o sea hacia longitudes cortas de entrenudos (Figura 2). Esto podría explicarse sobre la base del crecimiento diferenciado entre época seca y lluviosa o a diferencias en la densidad aparente del suelo de donde se ha tomado las muestras.

Hansen *et al.* 1976, en una descripción morfológica para *Distichlis spicata* (especie similar a *Distichlis humilis*) describen que la especie posee rizomas fuertes con ápices puntiagudos, con numerosas células epidérmicas de sílice, capaces de penetrar suelos pesados y pueden alcanzar una longitud de 180 cm.

Para los fines de multiplicación masiva, la menor longitud internodal es un aspecto favorable ya que se obtiene mayor cantidad de propágulos a partir de un mismo tamaño de rizoma.

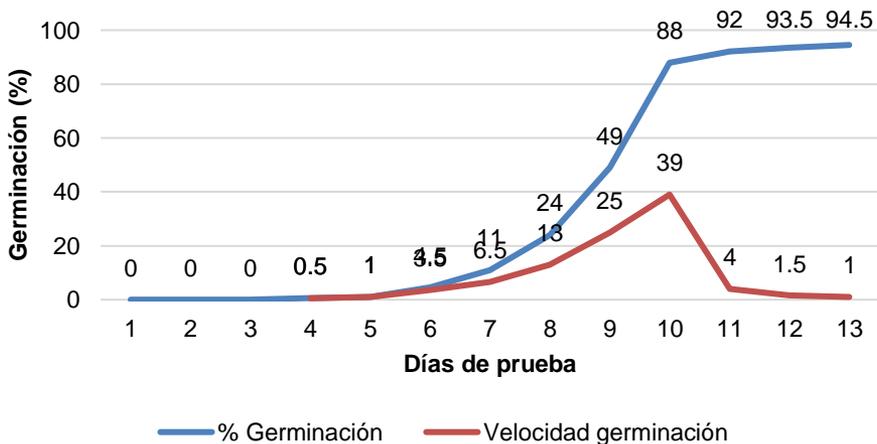


Figura 1. Curva de germinación del *ch'ixi blanco*

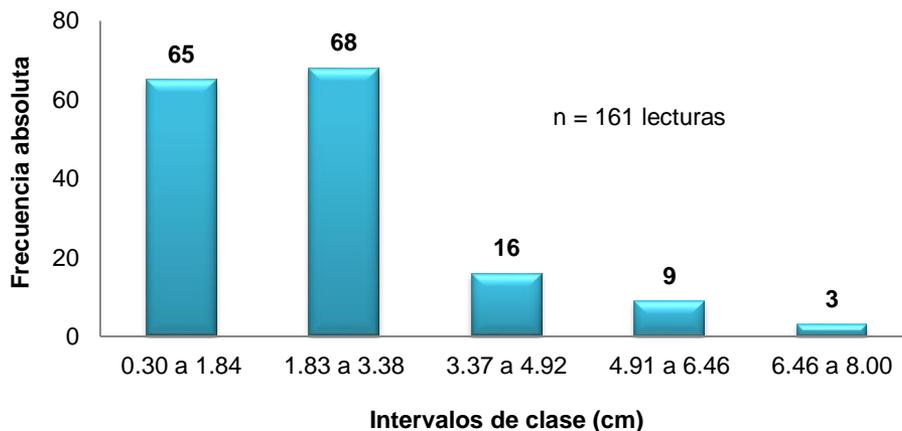


Figura 2. Distribución de frecuencias absolutas para intervalos de longitud Intermodal en rizomas de *Distichlis humilis* (a partir de un total de 161 lecturas)

El análisis de varianza mostró que las diferencias observadas en el rebrote de propágulos son altamente significativas para el porcentaje de rebrote, tanto a los 21 días como a los 42 días de prueba, en ambos casos con coeficientes de variación bajos (7.47% y 2.88%, respectivamente).

En la evaluación a los 21 días, la comparación múltiple de Duncan, muestra tres grupos de medias similares, siendo mayor el porcentaje de rebrote o prendimiento en los propágulos de 5 nudos y 8 macollos. A estos, le siguen los de 3 nudos y 4 macollos en orden descendente (Cuadro 1).

A los 42 días de prueba de enraizamiento, la comparación múltiple de medias de Duncan conforma solamente dos grupos, siendo mayor el prendimiento en propágulos de 5 nudos y los otros conforman un solo grupo con un porcentaje inferior al primer grupo (Cuadro 1).

Esto significa que, a mayor tiempo, el porcentaje de rebrote aumenta con tendencia de alcanzar porcentajes similares de rebrote. Sin embargo, cuanto menor es el tiempo de rebrote es conveniente para la multiplicación masiva, en este caso, los propágulos de 5 nudos y de 8 macollos.

Cuadro 1. Porcentaje de rebrote a 21 y 42 días, para cuatro tipos de propágulos en la multiplicación vegetativa de *Distichlis humilis* (Duncan P 0.05)

Propágulos	Porcentaje de rebrote	
	A 21 días	A 42 días
5 nudos	81.50 a	97.50 a
8 macollos	77.76 a	92.25 b
3 nudos	68.50 b	91.75 b
4 macollos	56.00 c	88.00 b
Media general	70.94	92.38

Según Eppley *et al.* 1998, en las poblaciones propagadas por vía sexual de *Distichlis spicata*, la proporción de plantas hembra y macho son variables, pero hay un predominio de uno de ellos, es decir, mayor cantidad de plantas macho o mayor cantidad de plantas hembra, conociéndose este fenómeno como *segregación espacial*. La *segregación espacial* se puede atribuir a:

- 1) La propagación por rizomas genera un sesgo de género por la proliferación asexual local de una o unas pocas plantas.
- 2) Diferencias en las tasas de crecimiento clonal entre machos y hembras en diferentes hábitats
- 3) Las tasas de floración diferenciales entre plantas masculinas y femeninas en diferentes microhábitats.

OPCIONES DE MULTIPLICACIÓN MASIVA Y REPOBLAMIENTO

Como se ha descrito en las secciones anteriores, la formación de semilla es escasa y la recolección de la misma representa una dificultad por el tamaño pequeño de la planta. Por tanto, la propagación vegetativa es una opción cuyo procedimiento es sencillo y no requiere de insumos externos al predio rural.

La multiplicación por cortes de rizoma se sugiere como la primera opción y la propagación por brotes o macollos como una segunda opción.

La altura de planta de 3 a 5 cm que es apropiada para el trasplante en campo, se alcanza en tres meses, esto significa iniciar la multiplicación al menos con 3 meses de anticipación al trasplante que es en la época lluviosa.

Para la multiplicación masiva, se sugiere el empleo de bandejas alveoladas por la facilidad que ofrece en el manejo y transporte al sitio de plantación.

Enberg y Wu (1995), sostienen que la primera fuente para la multiplicación de plantas de *Distichlis spicata* la constituyen los rizomas, puesto que la formación de semilla es muy escasa y solo es posible obtener semilla sexual de plantas vigorosas.

Conclusiones

- El *ch'ixi blanco* (*Distichlis humilis*) es una planta de ciclo perenne que se reproduce por vía sexual, resultado de la polinización cruzada (alogamia) y también se propaga por vía vegetativa por rizomas y brotes o macollos.
- A pesar de la alogamia de la especie, la diversidad morfológica en la planta es relativamente estrecha, lo cual se atribuye al predominio de la reproducción vegetativa o clonal.
- La semilla sexual que se forma en las plantas femeninas, no presenta dormancia y el porcentaje de germinación a 10 días alcanza 88% y 95% a 13 días.
- En la propagación vegetativa por cortes de rizoma y macollos, a 21 días de la prueba, se alcanza 70.94% de rebrote o enraizamiento y 92.38% a 42 días.
- Ante la escasa cantidad de semilla que se forma a nivel de campo, la propagación vegetativa de *Distichlis humilis* por cortes de rizoma, es una alternativa para la multiplicación dirigida y luego trasplantar en campo para fines de repoblamiento.

Referencias citadas

- Aceituno P. 1997. Aspectos generales del clima en el altiplano sudamericano. **En:** Actas del II Simposio Internacional de Estudios Altiplánicos. 19 al 21 de octubre 1993, Arica, Chile. Santiago de Chile. p. 63-69.
- Alzérreca H. 1992. Producción y utilización de los pastizales de la zona andina de Bolivia. Red de Pastizales Andinos (REPAAN), Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria (IBTA). Papiro. La Paz, Bolivia. 146 p.
- Andressen L., Monasterio M., Terceros L. 2007. Regímenes climáticos del Altiplano Sur de Bolivia: Una región afectada por la desertificación. *Revista Geográfica Venezolana*. 48(1): 11-32.
- Coppock D., Valdivia C. (eds.). 2001. Agropastoralismo sostenible en el Altiplano Boliviano: El caso de San José Llanga. Departamento de Recursos de Pasturas Naturales, Universidad del Estado de Utah, USA. 24 p.
- Enberg A., Wu L. 1995. Selenium assimilation and differential response to elevated sulfate and chloride salt concentrations in two saltgrass ecotypes. *Ecotoxicology and Environmental Safety*. 32(2): 171-178. [53265].
- Eppley S., Stanton M., Grosberg R. 1998. Intrapopulation sex ratio variation in the salt grass *Distichlis spicata*. *The American Naturalist*. 152(5): 659-670.
- Genin D., Alzérreca H. 2006. Campos nativos de pastoreo y producción animal en la puna semiárida y árida andina. *Secheresse*. 17(1-2): 265-274.
- Hansen D., Dayanandan P., Kaufman P., Brotherson J. 1976. Ecological adaptations of salt marsh grass, *Distichlis spicata* (Gramineae), and environmental factors affecting its growth and distribution. *American Journal of Botany*. 63(5): 635-650.
- Ibisch P., Mérida G. 2003 (eds.). Biodiversidad: La riqueza de Bolivia, Estado de conocimiento y conservación. FAN, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia. 638 p.
- Montoya Ch., Pérez L. 2009. Lago Uru Uru: Evaluación de la calidad del agua, sedimentos y totora. 1ra. ed. CEPA, LI-DEMA, PS-CARITAS, Instituto de Desarrollo y Ambiente. FCAV-UTO. Oruro, Bolivia. 155 p.
- Montoya J., Pérez M., Ribera M., Guzmán J., Guzmán G., Quispe D., Mollo N. 2011. Kimsa Jalsuri: Evaluación ambiental de Pacopampa – Sora Sora (Subcuenca Huanuni - Oruro). Liga de Defensa del Medio Ambiente, Centro de Ecología y Pueblos Andinos, Dirección de Investigación Científica y Tecnológica de la Facultad de Ciencias Agrarias y Veterinarias. Oruro, Bolivia. 99 p.
- Orrego F., De La Fuente L., Gómez M., Ginocchio R. 2018. Diversidad de halófitas chilenas: Distribución, origen y hábito. *Gayana Botánica*. 75(2): 555-567.
- PRONAR. 2002. Evapotranspiración de referencia, coeficientes de cultivo para el altiplano boliviano. Programa Nacional de Riego, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural. Series de investigación aplicada Nro. 15 y 16. 27 p.
- Tapia M. 1971. Pastos naturales del Altiplano de Perú y Bolivia. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Publicación Miscelánea Nro. 85. 204 p.