

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 0630

SALTA, 13 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.547/2013

VISTO:

Las presentes actuaciones mediante las cuales la docente responsable de la asignatura **CONSERVACION EX SITU DE PLANTAS NATIVAS (OPTATIVA)**, Dra. **DE VIANA, MARTA LEONOR**; eleva programa de la cátedra para la aprobación, correspondiente al **Plan de Estudio 2.004** de la Carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas; y,

CONSIDERANDO:

Que la comisión de Gestión de Planes de Estudio a fs. 32, aconseja aprobar la Matriz Curricular elevada por la citada docente; y sugiere el cambio en el nombre de la Materia **CONSERVACION EX SITU DE ESPECIES NATIVAS** por **CONSERVACION EX SITU DE PLANTAS NATIVAS**.

Que a fs. 32, el equipo docente de la asignatura acepta la sugerencia de la Comisión de Gestión de Planes de Estudio.

Que tanto la comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento a fs. 33 aconsejan aprobar la Matriz Curricular a fs. 29 a 30, Programa Analítico y sus objetivos particulares a fs. 13 y 13 vta, Programa de Trabajos Prácticos y sus objetivos particulares a fs. 13 vta. y 14, Bibliografía a fs. 14 vta. y 16, y Reglamento de Cátedra a fs. 31.

Asimismo la Comisión de Docencia y Disciplina e interpretación y Reglamento a fs. 33, solicita el cambio en el Expediente del Causante donde Dice Ing. **MORANDINI, MARCELO NAHUEL** debe decir Dra. **DE VIANA, MARTA LEONOR**, y en el Asunto donde dice "especies" debe decir "plantas", de acuerdo a lo sugerido por la Comisión de Gestión de Planes de Estudio.

Que a fs. 35 el Jefe de División de Mesa de Entradas indica que se da cumplimiento a lo solicitado por la Comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento.

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva;

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias:

LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES


R E S U E L V E :

ARTICULO 1º: APROBAR y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2014 – lo siguiente: Matriz Curricular, Programa Analítico, Programa de Trabajos Prácticos, Bibliografía y Reglamento; correspondiente a la asignatura **CONSERVACION EX SITU DE PLANTAS NATIVAS (OPTATIVA)**, para la carrera de **Licenciatura en Ciencias Biológicas – Plan 2004-**, elevado por la **Dra. DE VIANA, MARTA LEONOR**, docente de dicha asignatura, que como Anexo I, forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2º: DEJAR INDICADO que **SI** se adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución **CDNAT-2013-0611**.

ARTICULO 3º: HAGASE saber a quien corresponda, por Dirección de Alumnos fotocópiase siete (7) ejemplares de lo aprobado, uno para el **CUECNa**, Escuela de Agronomía, Biblioteca de Naturales, Dirección de Docencia, Cátedra, Dirección de Acreditación y para la Dirección de Alumnos y siga a esta, para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.

nsc/mc


LIC. MARÍA MERCEDES ALEMAN
SECRETARÍA ACADEMICA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

Filename: R-.DEC-0630-2014


MSC. LIC. ADRIANA ORTIN VUJOVICH
D E C A N A
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

R- DNAT- 2014 – 0630

SALTA, 13 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.547/2013

MATRIZ CURRICULAR

1. CARACTERIZACIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR

1. Nombre	"Conservación ex situ de plantas nativas"		2. Carrera y Plan de estudio		Lic. en Cs. Biológicas. 2004
1.3 Tipo ¹		Optativa		1.4 N° estimado de alumnos	10
1.5 Régimen	Anual	Cuatrimestral	1er cuatrimestre	Otros	
			2do cuatrimestre		
6. Aprobación		Por Promoción	Si	Por Examen final	si
2. CARGA HORARIA: 80 horas					
HORAS TEORICAS: 3 hs semanales			HORAS PRACTICAS: 3 hs semanales		
3. EQUIPO DOCENTE					
	Apellido y Nombres			Categoría y Dedicación	
Profesores	de Viana, Marta Leonor			Profesora Asociada regular exclusiva	
Auxiliares	Morandini, Marcelo Nahuel			JTP interino semiexclusiva	
	Giamminola, Eugenia Mabel			JTP interina semiexclusiva	
4. OBJETIVOS GENERALES ^{II}					

Filename: R-DEC-0360-2014

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
 República Argentina

R- DNAT- 2014 - 0630

SALTA, 13 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE Nº 10.547/2013

<ul style="list-style-type: none"> • Estudiar el área de distribución y el estado de conservación de especies arbóreas nativas • Analizar la legislación vigente relacionada con la conservación de la biodiversidad. • Evaluar técnicas de conservación de biodiversidad <i>ex situ</i> • Desarrollar habilidades en la formulación y ejecución de proyectos de investigación en conservación <i>ex situ</i>. 			
5. PROGRAMA (ANEXO I)			
5.1 Introducción y justificación	ANEXO		
5.2 Analítico con objetivos particulares para cada unidad			
5.3 De Trabajos Prácticos con objetivos específicos			
5.4 De Prácticos de campo			
6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (Marcar con X las utilizadas)ⁱⁱⁱ			
X	Clases expositivas	X	Trabajo individual
X	Prácticas de Laboratorio	X	Trabajo grupal
X	Práctica de Campo	X	Exposición oral de alumnos
X	Prácticos en aula	X	Debates
X	Aula de informática	X	Seminarios
X	Aula Taller		Docencia virtual
	Visitas guiadas		Monografías
	OTRAS (Especificar):		

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 – 0630

SALTA, 13 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.547/2013

7. PROCESOS DE EVALUACIÓN			
7.1 De la enseñanza ^{iv}	Encuesta de opinión, grado cumplimiento cronograma	7.2 Del aprendizaje ^v	Dos seminarios, un coloquio oral integrador y un trabajo final integrador (todos recuperables)
8. BIBLIOGRAFÍA ^{vi} (ANEXO II)			
9. REGLAMENTO DE CÁTEDRA (ANEXO III)			
ANEXO Condiciones para regularizar y promocionar			

“Conservación ex situ de plantas nativas”
ANEXO I

Introducción y Justificación

Las transformaciones antrópicas del entorno local, regional y global inciden en la pérdida de ambientes y biodiversidad. En este contexto es prioritario el análisis crítico de la situación de la biodiversidad y al mismo tiempo trabajar en estrategias tendientes a su conservación a largo plazo. En esta asignatura se tratarán aspectos teóricos, legales y metodológicos relacionados con la conservación ex situ de la biodiversidad. Es por esta razón que está destinada a estudiantes avanzados de las siguientes carreras: Licenciatura en Ciencias Biológicas, Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente e Ingeniería Agronómica.

Objetivos y Metas a alcanzar

- Estudiar el área de distribución y el estado de conservación de especies arbóreas nativas
- Analizar la legislación vigente relacionada con la conservación de la biodiversidad.
- Evaluar técnicas de conservación de biodiversidad ex situ.
- Desarrollar habilidades en la formulación y ejecución de proyectos de investigación en conservación ex situ.

PROGRAMA ANALITICO

Unidad I.-

Objetivos: .- Reconocer las principales acciones antrópicas y procesos naturales que influyen en la biodiversidad.

- .- Estudiar las principales estrategias de conservación.
- .- Analizar el rol de las áreas protegidas.

Contenidos: Ecología y Conservación. Biodiversidad. Cambio Global: Vulnerabilidad a la
Filename: R-DEC-0360-2014

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 0630

SALTA, 13 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.547/2013

extinción. Fragmentación de ambientes y degradación. Invasiones biológicas. Cambios en los usos de la tierra a nivel global y local. Estrategias de conservación. La conservación de la biodiversidad in situ y ex situ. El rol de las áreas protegidas y los bancos de germoplasma.

Unidad II.-

Objetivos: .- Estudiar la distribución geográfica de las especies arbóreas nativas por ecoregiones.

- .- Reconocer las principales áreas protegidas de la provincia.
- .- Estudiar la diversidad arbórea del noroeste argentino y su estado de conservación.

Contenidos: Biodiversidad de la flora en Argentina. Fitogeografía y ecorregiones del NOA. Unidades de conservación en Salta. Estado de conservación de las especies nativas. Categorías y criterios. Endemismos.

Unidad III.-

Objetivos: .- Analizar la legislación vigente relacionada con la conservación de la biodiversidad.

Contenidos: Marco legal: Convenio sobre la diversidad biológica (Ley 23344). Protocolo de Nagoya. Metas de Aichi. Río + 20. Ley Nacional de Semillas (Ley N° 18467). Leyes Provinciales 7070 y 7107. Resolución INASE n° 22/2006 (listado nacional de flora nativa y operadores de plantas nativas). Resolución 226/2010 Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (acceso a los recursos genéticos).

Unidad IV.-

Objetivos: .- Evaluar técnicas de conservación de biodiversidad ex situ.

- .- Estudiar el rol de los bancos de germoplasma en la conservación de la biodiversidad.

Contenidos:

Conservación ex situ. Bancos de germoplasma. Objetivos y actividades. Factores que influyen en la longevidad de las semillas. Acciones. Colecta ¿Qué, cuándo, dónde, cómo y cuánto coleccionar? Recopilación de información, mapas de distribución, herbarios, seminotecas, bases de datos.

Unidad V.-

Objetivos: .- Estudiar las características de los frutos y sus técnicas de procesamiento.

- .- Analizar los diferentes descriptores morfológicos

Contenidos: Procesado y caracterización de las accesiones. Métodos de procesamiento de frutos secos y carnosos. Descriptores morfológicos de individuos, frutos y semillas. Determinación de la calidad de las semillas: pureza, peso, tamaño, viabilidad, vigor, poder germinativo, estado sanitario.

Unidad VI.-

Objetivos: .- Estudiar aspectos relacionados con la longevidad y dormancia de las semillas.

- .- Evaluar la tolerancia a la desecación de semillas arbóreas nativas.

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 – 0630

SALTA, 13 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE Nº 10.547/2013

Contenidos: Longevidad y dormancia de las semillas. Clasificación de las semillas según la tolerancia a la desecación. Condiciones de almacenamiento de las semillas relacionadas con la conservación a corto, mediano y largo plazo.

Programa de trabajos prácticos

T.P. 1.-

Unidades de conservación de la Provincia de Salta: Diversidad de especies arbóreas y especies endémicas.

Objetivos: .- Conocer las principales áreas protegidas de Salta.
.- Reconocer las principales especies arbóreas nativas y su estado de conservación.

T.P. 2.

Planificación de colecta: descriptores morfológicos, etiquetado, registro de accesiones y herborización.

Objetivos: .- Adquirir habilidades para la organización y ejecución de viajes de recolección.

T.P. 3.-

Viaje de campo de recolección de material vegetal (frutos, semillas, flores, hojas)

Objetivos: .- Adquirir habilidades en la identificación de especies arbóreas
.- Recolectar frutos y semillas de especies arbóreas nativas.

T.P.4.- Organización de proyectos e informes de investigación.

Objetivos: .- Identificar pautas para la elaboración de informes.
.- Planificar los proyectos de investigación para el trabajo final.

T.P. 5. - Caracterización morfológica de frutos y semillas: variabilidad inter e intra poblacional.

Objetivos: .-Estudiar la variabilidad intra e inter poblacional de especies arbóreas.

T.P. 6.- Procesamiento y determinación de la calidad de las accesiones.

Objetivos: .- Aplicar diferentes métodos de procesado de frutos y semillas.
.- Estudiar características morfológicas relacionadas con las semillas.

T.P.7.- Viaje de campo de recolección de material vegetal

Objetivos: .- Adquirir habilidades en la identificación de especies arbóreas
.- Recolectar frutos y semillas de especies arbóreas nativas.

T.P. 8.- Dormición en semillas: Ensayos de germinación y tratamientos pre germinativos.

Objetivos: .- Estudiar y aplicar diferentes tratamientos pregerminativos.
.- Evaluar la viabilidad de las semillas.

3.- Carácter y horario de cumplimiento de cada uno de los integrantes del cuerpo docente

Filename: R-DEC-0360-2014

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 0630

SALTA, 13 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.547/2013

Marta de Viana. Profesora Asociada Regular, Exclusiva. Coordinadora de la asignatura. A cargo de los teóricos y seguimiento de las actividades prácticas.

Eugenia Mabel Giamminola Jefe de Trabajos Prácticos Interino, Semi-exclusiva

Marcelo Nahuel Morandini Jefe de trabajos Prácticos Interino, Semi-exclusiva

Aclaración: Es una asignatura optativa y los docentes que participan pueden cambiar de un año al siguiente, en función de los avances y tópicos de interés, que pueden cambiar. Por lo tanto, cada año se elevará la nómina de docentes si es que llegara a cambiar, con las responsabilidades que tendrán a su cargo.

Reglamento de Cátedra
ANEXO II

Condiciones que deben cumplir los alumnos para regularizar y/o promocionar la asignatura:

- 1) Asistir y aprobar los informes del 80 % de los Trabajos Prácticos
- 2) Asistir y aprobar dos seminarios de discusión de temas seleccionados.
- 3) Asistir y aprobar el informe de un viaje de campo.
- 4) Aprobar un coloquio oral integrador.

Los alumnos que obtengan un puntaje entre 60 y 80 en cada uno de los ítems 1 a 4 serán considerados regulares. Para finalizar la materia deberán rendir un examen final oral o escrito.

Los alumnos que obtengan un puntaje mayor de 80 en cada uno de los ítems 1 a 4, serán considerados promocionados. Para obtener la promoción los alumnos deberán presentar y aprobar un trabajo final escrito integrador propuesto por la cátedra.

Para rendir la asignatura en condición de libres, los alumnos deberán presentar y aprobar dos semanas previas a la fecha de examen, un trabajo por escrito sobre un tema del programa de la materia que asignará la cátedra. La validez de la aprobación del trabajo se extenderá por tres turnos ordinarios consecutivos.

Fecha de dictado y carga horaria

La materia se dicta durante el 2° Cuatrimestre, con una carga de 5.5hs semanales para la Licenciatura en Ciencias Biológicas del plan 2004.

BIBLIOGRAFÍA
ANEXO III

Baker, H.G. 1972. Seed weight in relation to environmental conditions in California. Ecology, 53: 997-1010.

Banovetz, S.J. & Scheiner, S. 1992. The effects of seed mass on the seed ecology of *Coreopsis lanceolata*. Am. Midl. Nat., 131: 65-74.

Baskin, C.C. & J.M.Baskin. 2001. Seeds: Ecology, biogeography, and evolution of dormancy and

Filename: R-DEC-0630-2014



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 – 0630

SALTA, 13 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.547/2013

germination. University of Kentucky, USA. 666p

Boyle, T.J.B, & B. Boontawee. 1994. Measuring and monitoring biodiversity in tropical and temperate forests. CIFOR. IUFRO.

Brown, A.H.D & Marshall, D.R: 1995, in Guarino,L; Ramanatha Rao, V; Reid, R; Collecting plant genetic diversity: Technical guidelines. CAB International.

Colombo Speroni, F & de Viana, M.L. 2000. Requerimientos de escarificación en semillas de especies autóctonas e invasoras. Ecol. Austral, 10: 123-131.

de Viana, M.L. 2001. Los vínculos humanidad-naturaleza: de los problemas puntuales al cambio global. En: Selección de trabajos, Encuentro de fin de siglo. Cap II: El hombre y el ecosistema: del dominio de la naturaleza a su destrucción. Pp 29-36. Ed. Milor.

de Viana, M.L., M. Menendez y C. Morales Poclava. 2006. Cambios en los usos de la tierra en un sector del Chaco salteño. Sociedad Boliviana de la Ciencia del Suelo, Selección de Trabajos del IV Congreso Nacional. 11pp.

de Viana, M.L. 2009. La dimensión global y local de los problemas ambientales. En: Giannuzzo (compiladora). Santiago del Estero: Una Mirada Ambiental. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Santiago del Estero.

de Viana, M.L., Mosciaro, M. J. y M.N. Morandini. 2009. Tolerancia a la desecación de semillas de dos especies arbóreas nativas del Chaco Salteño (Argentina): *Erithryna falcata* Benth. y *Tecoma garrocha* Hieron . Revista UDO Agrícola 9(3): 590-594. ISSN 1317-9152.

de Viana, M.L.. 2011. El Banco de Germoplasma de Especies Nativas del Instituto de Ecología y Ambiente Humano de la Universidad Nacional de Salta. Botica (Boletín Trimestral de Información del CERNAR), año 9 (33) Diciembre 2011. Publicación electrónica.

de Viana, M.L., Morandini, M.N., Giamminola, E.M. y Díaz, R.C. 2011. Conservación ex situ de la biodiversidad: El banco de germoplasma de especies nativas. Lhawet (Nuestro entorno), I (1): 5-13.

Dib, A.R. y M.L. de Viana. 2011. Biodiversidad y conocimiento local: La reserva Natural Municipal de San Lorenzo. Lhawet, 1: 43-50.

Dimitri, M.J. 1988. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Tomo 1: Descripción de las plantas cultivadas. Edit. ACME S.A.C.I. Buenos Aires. (2) Pp: 974-975.

Fenner, M. 1985. Seed Ecology. Chapman & Hall, 151 pp.

FAO. 1993. Código internacional de conducta para la recolección y transferencia de germoplasma vegetal. CPGR/93/8. www.fao.org/biodiversity/conventionsandcodes/plantgermplasm/es

Filename: R-.DEC-0360-2014



Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 0630

SALTA, 13 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.547/2013

FAO, IPGRI .1994. Genebank Standards. Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Rome. International Plant Genetic Resources Institute, Rome.

FAO 1996 Informe de la conferencia técnica internacional sobre los recursos fitogenéticos .Leipzig, Alemania, 17 - 23 de junio de 1996. ITCPGR/96/REP.
www.fao.org/ag/AGPS/pgfa/pdf/itcreps.pdf

FAO, 2008. Informe Nacional sobre el estado de los recursos Fitogenéticos para la agricultura y la alimentación, Argentina. www.fao.org/docrep/013/i1500e/Chile.pdf. 12 de Julio de 2012

Giamminola, E. M.; Morandini, M. N. & de Viana, M. L. 2011. Respuesta a la desecación y a la temperatura de almacenamiento del germoplasma de *Prosopis nigra* (Grisebach) Hieron. y *Ziziphus mistol* Griseb. *Revista gestión y ambiente*, 15: 19 – 25.

Gómez Campo, C., 2006. Long term seed preservation: updated standard are urgent. *Universidad .Politécnica de Madrid* 168: 1- 4

Gómez Campo, C. 2007. Assessing the contribution of genebanks: the case of the UPM seed bank in Madrid. *Plant Genetic Resources Newsletter* 151: 40 – 49.

Guarino L, Ramanatha Rao V, Reid R, editors. 1995. Collecting plant genetic diversity: Technical guidelines. International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI), Rome, Italy; Plant Production and Protection Division, FAO, Rome, Italy; World Conservation Union (IUCN), Gland, Switzerland; CABI, Wallingford, UK. 748 pp. ISBN: 0-85198-964-0.
http://croppgenebank.sgrp.cgiar.org/index.php?option=com_content&view=article&id=390&Itemid=557&lang=es#reasons

Guerrero, M & Herrera, J. 1994. La germinación de *Sesbania emerus* (Fabaceae): efecto de la inmersión en ácido sulfúrico. *Rev. Biol. Trop.* 42 (3): 461-466.

González, A., A.Silva, M. de Viana, E. Corvalán & E. López. 2012. Clearing Pizarro. *Environmental Justice*, 5: 93-97.

Hendry, G.A.F. & Grime, J.P. 1993. *Methods in comparative plant ecology*. Chapman & Hall, 252 pp.

Hernandez Bermejo, J.E. y Clemente, M. 1996. A new conservation strategy for the flora of Andalucía. *Diversity* 12 (1): 8-9.

Hong, T.D., S. Linington & R.H. Ellis. 1998. *Compendium of information on seed storage behaviour*. Royal Botanic Gardens, Kew.

INASE Resolución n° 22/2006.

http://www.inase.gov.ar/index.php?option=com_remository&Itemid=102&func=startdown&id=548&lang=es

ISTA, 2003. *International Rules for seed Testing. Rules annexes. International Seed Testing*
Filename: R-DEC-0630-2014

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 – 0630

SALTA, 13 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.547/2013

Association.

IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. <www.iucnredlist.org>.

Jaramillo, S. & Baena M., 2000. Material de apoyo a la capacitación en conservación ex situ de recursos fitogenéticos. Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IPGR), Grupo Americas, Cali, Colombia. IPGR

Legname, P.R. 1982. Arboles indigenas del noroeste argentino. Opera lillioana XXXIV. Ministerio de Cultura y Educacion. Fundación Miguel Lillo. Tucumán.

Morandini, M. N. y M.L. de Viana. 2009. Depredación pre-dispersiva en tres poblaciones del árbol *Enterolobium contortisiliquum* (vell). Revista de Biología Tropical (Int. J. Trop. Biol.) 57 (3): 781-788.

Primack, R.B. 1993. Essentials of Conservation Biology. Sinauer. USA.

Rao, N.K.; Hanson J.; Dullo, M.E.; Ghosh, K., Novell, D. y Larinde M. 2007. Manual para el manejo de semillas en bancos de germoplasma. Manuales para Bancos de Germoplasma No. 8. Bioversity International, Roma, Italia.

Roberts, E.H. 1973. Predicting the storage life of seeds. Seed Science and technology 1: 499-513.

Schemske, D.W., Husband, B.C., Ruckelshaus, M.H., Goodwillie, C., Parker, I.M. and Bishop, J.G. 1994. Evaluating approaches to the conservation of rare and endangered plants. Ecology 75 (3): 584-606.

Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Resolución n° 226/2010.
<http://www.ambiente.gov.ar/?aplicacion=normativa&IdSeccion=3&IdNorma=1227>

Tratado internacional sobre los Recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura . <http://www.fao.org/ag/CGRFA/Spanish/itpgr.htm>

Verzino, G.E. y Joseau, M.J. 2005. Conservación de recursos forestales nativos en Argentina. El Banco Nacional de Germoplasma de Prosopis. B.R. Copias, Córdoba. 172 pp.

Zuloaga, O. F.; Morrone, O. & Rodriguez, D. 1999. Análisis de la biodiversidad en plantas vasculares de la Argentina. Kurtziana, 27: 17-167.

Zuloaga, O. F.; Morrone, O. & Belgrano M. J., 2008. Catálogo de Las Plantas Vasculares Del Cono Sur: (Argentina, Sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay) pp 3348

Filename: R-DEC-0360-2014

R- DNAT- 2014 - 0630

ES COPIA

NORMA SUSANA COINTTE
JEFE DPTO. ALUMNOS
PCN

SALTA, 13 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.547/2013

VISTO:

Las presentes actuaciones mediante las cuales la docente responsable de la asignatura **CONSERVACION EX SITU DE PLANTAS NATIVAS (OPTATIVA)**, Dra. **DE VIANA, MARTA LEONOR**; eleva programa de la cátedra para la aprobación, correspondiente al **Plan de Estudio 2.004** de la Carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas; y,

CONSIDERANDO:

Que la comisión de Gestión de Planes de Estudio a fs. 32, aconseja aprobar la Matriz Curricular elevada por la citada docente; y sugiere el cambio en el nombre de la Materia **CONSERVACION EX SITU DE ESPECIES NATIVAS** por **CONSERVACION EX SITU DE PLANTAS NATIVAS**.

Que a fs. 32, el equipo docente de la asignatura acepta la sugerencia de la Comisión de Gestión de Planes de Estudio.

Que tanto la comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento a fs. 33 aconsejan aprobar la Matriz Curricular a fs. 29 a 30, Programa Analítico y sus objetivos particulares a fs. 13 y 13 vta, Programa de Trabajos Prácticos y sus objetivos particulares a fs. 13 vta. y 14, Bibliografía a fs. 14 vta. y 16, y Reglamento de Cátedra a fs. 31.

Asimismo la Comisión de Docencia y Disciplina e interpretación y Reglamento a fs. 33, solicita el cambio en el Expediente del Causante donde Dice Ing. **MORANDINI, MARCELO NAHUEL** debe decir Dra. **DE VIANA, MARTA LEONOR**, y en el Asunto donde dice "especies" debe decir "plantas", de acuerdo a lo sugerido por la Comisión de Gestión de Planes de Estudio.

Que a fs. 35 el Jefe de División de Mesa de Entradas indica que se da cumplimiento a lo solicitado por la Comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento.

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva;

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias:

LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES


R E S U E L V E :

ARTICULO 1º: APROBAR y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2014 – lo siguiente: Matriz Curricular, Programa Analítico, Programa de Trabajos Prácticos, Bibliografía y Reglamento; correspondiente a la asignatura **CONSERVACION EX SITU DE PLANTAS NATIVAS (OPTATIVA)**, para la carrera de **Licenciatura en Ciencias Biológicas – Plan 2004-**, elevado por la Dra. **DE VIANA, MARTA LEONOR**, docente de dicha asignatura, que como Anexo I, forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2º: DEJAR INDICADO que **SI** se adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución **CDNAT-2013-0611**.

ARTICULO 3º: HAGASE saber a quien corresponda, por Dirección de Alumnos fotocópiase siete (7) ejemplares de lo aprobado, uno para el CUECNa, Escuela de Agronomía, Biblioteca de Naturales, Dirección de Docencia, Cátedra, Dirección de Acreditación y para la Dirección de Alumnos y siga a esta, para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.

nsc/mc


LIC. MARÍA MERCEDES.ALEMAN
SECRETARÍA ACADEMICA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES


MSC. LIC. ADRIANA ORTIN VUJOVICH
DECANA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

R- DNAT- 2014 - 0630

SALTA, 13 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.547/2013

Marta de Viana. Profesora Asociada Regular, Exclusiva. Coordinadora de la asignatura. A cargo de los teóricos y seguimiento de las actividades prácticas.

Eugenia Mabel Giamminola Jefe de Trabajos Prácticos Interino, Semi-exclusiva

Marcelo Nahuel Morandini Jefe de trabajos Prácticos Interino, Semi-exclusiva

Aclaración: Es una asignatura optativa y los docentes que participan pueden cambiar de un año al siguiente, en función de los avances y tópicos de interés, que pueden cambiar. Por lo tanto, cada año se elevará la nómina de docentes si es que llegara a cambiar, con las responsabilidades que tendrán a su cargo.

Reglamento de Cátedra
ANEXO II

Condiciones que deben cumplir los alumnos para regularizar y/o promocionar la asignatura:

- 1) Asistir y aprobar los informes del 80 % de los Trabajos Prácticos
- 2) Asistir y aprobar dos seminarios de discusión de temas seleccionados.
- 3) Asistir y aprobar el informe de un viaje de campo.
- 4) Aprobar un coloquio oral integrador.

Los alumnos que obtengan un puntaje entre 60 y 80 en cada uno de los ítems 1 a 4 serán considerados regulares. Para finalizar la materia deberán rendir un examen final oral o escrito.

Los alumnos que obtengan un puntaje mayor de 80 en cada uno de los ítems 1 a 4, serán considerados promocionados. Para obtener la promoción los alumnos deberán presentar y aprobar un trabajo final escrito integrador propuesto por la cátedra.

Para rendir la asignatura en condición de libres, los alumnos deberán presentar y aprobar dos semanas previas a la fecha de examen, un trabajo por escrito sobre un tema del programa de la materia que asignará la cátedra. La validez de la aprobación del trabajo se extenderá por tres turnos ordinarios consecutivos.

Fecha de dictado y carga horaria

La materia se dicta durante el 2° Cuatrimestre, con una carga de 5.5hs semanales para la Licenciatura en Ciencias Biológicas del plan 2004.

BIBLIOGRAFÍA
ANEXO III

Baker, H.G. 1972. Seed weight in relation to environmental conditions in California. Ecology, 53: 997-1010.

Banovetz, S.J. & Scheiner, S. 1992. The effects of seed mass on the seed ecology of *Coreopsis lanceolata*. Am. Midl. Nat., 131: 65-74.

Baskin, C.C. & J.M.Baskin. 2001. Seeds: Ecology, biogeography, and evolution of dormancy and

Filename: R-DEC-0630-2014

R- DNAT- 2014 – 0630

SALTA, 13 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.547/2013

Contenidos: Longevidad y dormancia de las semillas. Clasificación de las semillas según la tolerancia a la desecación. Condiciones de almacenamiento de las semillas relacionadas con la conservación a corto, mediano y largo plazo.

Programa de trabajos prácticos

T.P. 1.-

Unidades de conservación de la Provincia de Salta: Diversidad de especies arbóreas y especies endémicas.

Objetivos: .- Conocer las principales áreas protegidas de Salta.
.- Reconocer las principales especies arbóreas nativas y su estado de conservación.

T.P. 2.

Planificación de colecta: descriptores morfológicos, etiquetado, registro de accesiones y herborización.

Objetivos: .- Adquirir habilidades para la organización y ejecución de viajes de recolección.

T.P. 3.-

Viaje de campo de recolección de material vegetal (frutos, semillas, flores, hojas)

Objetivos: .- Adquirir habilidades en la identificación de especies arbóreas
.- Recolectar frutos y semillas de especies arbóreas nativas.

T.P.4.- Organización de proyectos e informes de investigación.

Objetivos: .- Identificar pautas para la elaboración de informes.
.- Planificar los proyectos de investigación para el trabajo final.

T.P. 5. - Caracterización morfológica de frutos y semillas: variabilidad inter e intra poblacional.

Objetivos: .- Estudiar la variabilidad intra e inter poblacional de especies arbóreas.

T.P. 6.- Procesamiento y determinación de la calidad de las accesiones.

Objetivos: .- Aplicar diferentes métodos de procesado de frutos y semillas.
.- Estudiar características morfológicas relacionadas con las semillas.

T.P.7.- Viaje de campo de recolección de material vegetal

Objetivos: .- Adquirir habilidades en la identificación de especies arbóreas
.- Recolectar frutos y semillas de especies arbóreas nativas.

T.P. 8.- Dormición en semillas: Ensayos de germinación y tratamientos pre germinativos.

Objetivos: .- Estudiar y aplicar diferentes tratamientos pregerminativos.
.- Evaluar la viabilidad de las semillas.

3.- Carácter y horario de cumplimiento de cada uno de los integrantes del cuerpo docente

R- DNAT- 2014 - 0630

SALTA, 13 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.547/2013

extinción. Fragmentación de ambientes y degradación. Invasiones biológicas. Cambios en los usos de la tierra a nivel global y local. Estrategias de conservación. La conservación de la biodiversidad in situ y ex situ. El rol de las áreas protegidas y los bancos de germoplasma.

Unidad II.-

Objetivos: .- Estudiar la distribución geográfica de las especies arbóreas nativas por eco-regiones.

- .- Reconocer las principales áreas protegidas de la provincia.
- .- Estudiar la diversidad arbórea del noroeste argentino y su estado de conservación.

Contenidos: Biodiversidad de la flora en Argentina. Fitogeografía y ecorregiones del NOA. Unidades de conservación en Salta. Estado de conservación de las especies nativas. Categorías y criterios. Endemismos.

Unidad III.-

Objetivos: .- Analizar la legislación vigente relacionada con la conservación de la biodiversidad.

Contenidos: Marco legal: Convenio sobre la diversidad biológica (Ley 23344). Protocolo de Nagoya. Metas de Aichi. Río + 20. Ley Nacional de Semillas (Ley N° 18467). Leyes Provinciales 7070 y 7107. Resolución INASE n° 22/2006 (listado nacional de flora nativa y operadores de plantas nativas). Resolución 226/2010 Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (acceso a los recursos genéticos).

Unidad IV.-

Objetivos: .- Evaluar técnicas de conservación de biodiversidad ex situ.
.- Estudiar el rol de los bancos de germoplasma en la conservación de la biodiversidad.

Contenidos:

Conservación ex situ. Bancos de germoplasma. Objetivos y actividades. Factores que influyen en la longevidad de las semillas. Acciones. Colecta ¿Qué, cuándo, dónde, cómo y cuánto coleccionar? Recopilación de información, mapas de distribución, herbarios, seminotecas, bases de datos.

Unidad V.-

Objetivos: .- Estudiar las características de los frutos y sus técnicas de procesamiento.
.- Analizar los diferentes descriptores morfológicos

Contenidos: Procesado y caracterización de las accesiones. Métodos de procesamiento de frutos secos y carnosos. Descriptores morfológicos de individuos, frutos y semillas. Determinación de la calidad de las semillas: pureza, peso, tamaño, viabilidad, vigor, poder germinativo, estado sanitario.

Unidad VI.-

Objetivos: .- Estudiar aspectos relacionados con la longevidad y dormancia de las semillas.
.- Evaluar la tolerancia a la desecación de semillas arbóreas nativas.

R- DNAT- 2014 – 0630

SALTA, 13 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.547/2013

7. PROCESOS DE EVALUACIÓN			
7.1 De la enseñanza ^{iv}	Encuesta de opinión, grado cumplimiento cronograma	7.2 Del aprendizaje ^v	Dos seminarios, un coloquio oral integrador y un trabajo final integrador (todos recuperables)
8. BIBLIOGRAFÍA ^{vi} (ANEXO II)			
9. REGLAMENTO DE CÁTEDRA (ANEXO III)			
ANEXO Condiciones para regularizar y promocionar			

**“Conservación ex situ de plantas nativas”
ANEXO I**

Introducción y Justificación

Las transformaciones antrópicas del entorno local, regional y global inciden en la pérdida de ambientes y biodiversidad. En este contexto es prioritario el análisis crítico de la situación de la biodiversidad y al mismo tiempo trabajar en estrategias tendientes a su conservación a largo plazo. En esta asignatura se tratarán aspectos teóricos, legales y metodológicos relacionados con la conservación ex situ de la biodiversidad. Es por esta razón que está destinada a estudiantes avanzados de las siguientes carreras: Licenciatura en Ciencias Biológicas, Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente e Ingeniería Agronómica.

Objetivos y Metas a alcanzar

- Estudiar el área de distribución y el estado de conservación de especies arbóreas nativas
- Analizar la legislación vigente relacionada con la conservación de la biodiversidad.
- Evaluar técnicas de conservación de biodiversidad ex situ.
- Desarrollar habilidades en la formulación y ejecución de proyectos de investigación en conservación ex situ.

PROGRAMA ANALITICO

Unidad I.-

Objetivos: .- Reconocer las principales acciones antrópicas y procesos naturales que influyen en la biodiversidad.

- .- Estudiar las principales estrategias de conservación.
- .- Analizar el rol de las áreas protegidas.

Contenidos: Ecología y Conservación. Biodiversidad. Cambio Global: Vulnerabilidad a la

Filename: R-.DEC-0360-2014

R- DNAT- 2014 - 0630

SALTA, 13 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.547/2013

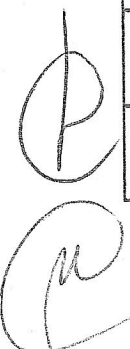
- Estudiar el área de distribución y el estado de conservación de especies arbóreas nativas
- Analizar la legislación vigente relacionada con la conservación de la biodiversidad.
- Evaluar técnicas de conservación de biodiversidad *ex situ*
- Desarrollar habilidades en la formulación y ejecución de proyectos de investigación en conservación *ex situ*.

5. PROGRAMA (ANEXO I)

5.1 Introducción y justificación	ANEXO
5.2 Analítico con objetivos particulares para cada unidad	
5.3 De Trabajos Prácticos con objetivos específicos	
5.4 De Prácticos de campo	

6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (Marcar con X las utilizadas)ⁱⁱⁱ

X	Clases expositivas	X	Trabajo individual
X	Prácticas de Laboratorio	X	Trabajo grupal
X	Práctica de Campo	X	Exposición oral de alumnos
X	Prácticos en aula	X	Debates
X	Aula de informática	X	Seminarios
X	Aula Taller		Docencia virtual
	Visitas guiadas		Monografías
	OTRAS (Especificar):		



R- DNAT- 2014 – 0630

SALTA, 13 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.547/2013

MATRIZ CURRICULAR							
1. CARACTERIZACIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR							
1. Nombre	"Conservación ex situ de plantas nativas"			2. Carrera y Plan de estudio		Lic. en Cs. Biológicas. 2004	
1.3 Tipo ^I			Optativa		1.4 N° estimado de alumnos		10
1.5 Régimen	Anual		Cuatrimestral	1er cuatrimestre	Si	Otros	
				2do cuatrimestre			
6. Aprobación		Por Promoción		Si	Por Examen final	si	
2. CARGA HORARIA: 80 horas							
HORAS TEORICAS: 3 hs semanales				HORAS PRACTICAS: 3 hs semanales			
3. EQUIPO DOCENTE							
	Apellido y Nombres			Categoría y Dedicación			
Profesores	de Viana, Marta Leonor			Profesora Asociada regular exclusiva			
Auxiliares	Morandini, Marcelo Nahuel			JTP interino semiexclusiva			
	Giamminola, Eugenia Mabel			JTP interina semiexclusiva			
4. OBJETIVOS GENERALES ^{II}							

R- DNAT- 2014 – 0630

SALTA, 13 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE N° 10.547/2013

germination. University of Kentucky, USA. 666p.

Boyle, T.J.B, & B. Boontawee. 1994. Measuring and monitoring biodiversity in tropical and temperate forests. CIFOR: IUFRO.

Brown, A.H.D & Marshall, D.R: 1995, in Guarino, L; Ramanatha Rao, V; Reid, R; Collecting plant genetic diversity: Technical guidelines. CAB International.

Colombo Speroni, F & de Viana, M.L. 2000. Requerimientos de escarificación en semillas de especies autóctonas e invasoras. Ecol. Austral, 10: 123-131.

de Viana, M.L. 2001. Los vínculos humanidad-naturaleza: de los problemas puntuales al cambio global. En: Selección de trabajos, Encuentro de fin de siglo. Cap II: El hombre y el ecosistema: del dominio de la naturaleza a su destrucción. Pp 29-36. Ed. Milor.

de Viana, M.L., M. Menendez y C. Morales Poclava. 2006. Cambios en los usos de la tierra en un sector del Chaco salteño. Sociedad Boliviana de la Ciencia del Suelo, Selección de Trabajos del IV Congreso Nacional. 11pp.

de Viana, M.L. 2009. La dimensión global y local de los problemas ambientales. En: Giannuzzo (compiladora). Santiago del Estero: Una Mirada Ambiental. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Santiago del Estero.

de Viana, M.L., Mosciaro, M. J. y M.N. Morandini. 2009. Tolerancia a la desecación de semillas de dos especies arbóreas nativas del Chaco Salteño (Argentina): *Erithryna falcata* Benth. y *Tecoma garrocha* Hieron. Revista UDO Agrícola 9(3): 590-594. ISSN 1317-9152.

de Viana, M.L.. 2011. El Banco de Germoplasma de Especies Nativas del Instituto de Ecología y Ambiente Humano de la Universidad Nacional de Salta. Botica (Boletín Trimestral de Información del CERNAR), año 9 (33) Diciembre 2011. Publicación electrónica.

de Viana, M.L., Morandini, M.N., Giamminola, E.M. y Díaz, R.C. 2011. Conservación ex situ de la biodiversidad: El banco de germoplasma de especies nativas. Lhawet (Nuestro entorno), I (1): 5-13.

Dib, A.R. y M.L. de Viana. 2011. Biodiversidad y conocimiento local: La reserva Natural Municipal de San Lorenzo. Lhawet, 1: 43-50.

Dimitri, M.J. 1988. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Tomo 1: Descripción de las plantas cultivadas. Edit. ACME S.A.C.I. Buenos Aires. (2) Pp: 974-975.

Fenner, M. 1985. Seed Ecology. Chapman & Hall, 151 pp.

FAO. 1993. Código internacional de conducta para la recolección y transferencia de germoplasma vegetal. CPGR/93/8. www.fao.org/biodiversity/conventionsandcodes/plantgermplasm/es

Filename: R-DEC-0360-2014

R- DNAT- 2014 - 0630

SALTA, 13 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE Nº 10.547/2013

FAO, IPGRI .1994. Genebank Standards. Food and Agriculture Organisation of the United Nations, Rome. International Plant Genetic Resources Institute, Rome.

FAO 1996 Informe de la conferencia técnica internacional sobre los recursos fitogenéticos .Leipzig, Alemania, 17 - 23 de junio de 1996. ITCPR/96/REP.
www.fao.org/ag/AGPS/pgfa/pdf/itcreps.pdf

FAO, 2008. Informe Nacional sobre el estado de los recursos Fitogenéticos para la agricultura y la alimentación, Argentina. www.fao.org/docrep/013/i1500e/Chile.pdf. 12 de Julio de 2012

Giamminola, E. M.; Morandini, M. N. & de Viana, M. L. 2011. Respuesta a la desecación y a la temperatura de almacenamiento del germoplasma de *Prosopis nigra* (Grisebach) Hieran. y *Ziziphus mistol* Griseb. Revista gestión y ambiente, 15: 19 – 25.

Gómez Campo, C., 2006. Long term seed preservation: updated standard are urgent. Universidad .Politécnica de Madrid 168: 1- 4

Gómez Campo, C. 2007. Assessing the contribution of genebanks: the case of the UPM seed bank in Madrid. Plant Genetic Resources Newsletter 151: 40 – 49.

Guarino L, Ramanatha Rao V, Reid R, editors. 1995. Collecting plant genetic diversity: Technical guidelines. International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI), Rome, Italy; Plant Production and Protection Division, FAO, Rome, Italy; World Conservation Union (IUCN), Gland, Switzerland; CABI, Wallingford, UK. 748 pp. ISBN: 0-85198-964-0.
http://cropgenebank.sgrp.cgiar.org/index.php?option=com_content&view=article&id=390&Itemid=557&lang=es#reasons

Guerrero, M & Herrera, J. 1994. La germinación de *Sesbania emerus* (Fabaceae): efecto de la inmersión en ácido sulfúrico. Rev. Biol. Trop. 42 (3): 461-466.

González, A., A.Silva, M. de Viana, E. Corvalán & E. López. 2012. Clearing Pizarro. Environmental Justice, 5: 93-97.

Hendry, G.A.F. & Grime, J.P. 1993. Methods in comparative plant ecology. Chapman & Hall, 252 pp.

Hernandez Bermejo, J.E. y Clemente, M. 1996. A new conservation strategy for the flora of Andalucía. Diversity 12 (1): 8-9.

Hong, T.D., S. Linington & R.H. Ellis. 1998. Compendium of information on seed storage behaviour. Royal Botanic Gardens, Kew.

INASE Resolución nº 22/2006.

http://www.inase.gov.ar/index.php?option=com_remository&Itemid=102&func=startdown&id=548&lang=es

ISTA, 2003. International Rules for seed Testing. Rules annexes. International Seed Testing
Filename: R-DEC-0630-2014

R- DNAT- 2014 – 0630

SALTA, 13 de Mayo de 2.014

EXPEDIENTE Nº 10.547/2013

Association.

IUCN 2012. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. <www.iucnredlist.org>.

Jaramillo, S. & Baena M.; 2000. Material de apoyo a la capacitación en conservación ex situ de recursos fitogenéticos. Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IPGR), Grupo Americas, Cali, Colombia. IPGR

Legname, P.R. 1982. Arboles indigenas del noroeste argentino. Opera lillioana XXXIV. Ministerio de Cultura y Educacion. Fundación Miguel Lillo. Tucumán.

Morandini, M. N. y M.L. de Viana. 2009. Depredación pre-dispersiva en tres poblaciones del árbol *Enterolobium contortisiliquum* (vell). Revista de Biología Tropical (Int. J. Trop. Biol.) 57 (3): 781-788.

Primack, R.B. 1993. Essentials of Conservation Biology. Sinauer. USA.

Rao, N.K.; Hanson J.; Dullo, M.E.; Ghosh, K., Novell, D. y Larinde M. 2007. Manual para el manejo de semillas en bancos de germoplasma. Manuales para Bancos de Germoplasma No. 8. Bioversity International, Roma, Italia.

Roberts, E.H. 1973. Predicting the storage life of seeds. Seed Science and technology 1: 499-513.

Schemske, D.W., Husband, B.C., Ruckelshaus, M.H., Goodwillie, C., Parker, I.M. and Bishop, J.G. 1994. Evaluating approaches to the conservation of rare and endangered plants. Ecology 75 (3): 584-606.

Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Resolución nº 226/2010.
<http://www.ambiente.gov.ar/?aplicacion=normativa&IdSeccion=3&IdNorma=1227>

Tratado internacional sobre los Recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura . <http://www.fao.org/ag/CGRFA/Spanish/itpgr.htm>

Verzino, G.E. y Joseau, M.J. 2005. Conservación de recursos forestales nativos en Argentina. El Banco Nacional de Germoplasma de Prosopis. B.R. Copias, Córdoba. 172 pp.

Zuloaga, O. F.; Morrone, O. & Rodriguez, D. 1999. Análisis de la biodiversidad en plantas vasculares de la Argentina. Kurtziana, 27: 17-167.

Zuloaga, O. F.; Morrone, O. & Belgrano M. J., 2008. Catálogo de Las Plantas Vasculares Del Cono Sur: (Argentina, Sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay) pp 3348