

Programa de apoyo para la recuperación de la cuenca del Lago San ROQUE.

Verzino Graciela, Guzmán Leticia Ana,
Martinez N. Carolina y Vocos Mauricio.

Cita:

Verzino Graciela, Guzmán Leticia Ana, Martinez N. Carolina y Vocos Mauricio (2012). *Programa de apoyo para la recuperación de la cuenca del Lago San ROQUE. IV Congreso internacional sobre gestión y tratamiento del agua. Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/cifaldi.ruano.gonza/25>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pafv/7os>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

PROGRAMA DE APOYO PARA LA RECUPERACIÓN DE LA CUENCA DEL LAGO SAN ROQUE

Graciela Verzino-UNC, Ing. Guzmán, Leticia Ana-UNVM,
Lic. Martínez, N. Carolina-UNVM, Ing. Agr. Vocos, Mauricio
UNC-Fac de Agronomía, tel: 0351-4334103 int. 412, proyectocuenca2012@gmail.com
Palabras claves: Cuenca, recuperación, bosque, parcelas demostrativas

RESUMEN

La Cuenca del Lago San Roque ocupa 1.750 km² en el Departamento Punilla, ubicado al NO de la provincia de Córdoba. Abastece de agua potable a gran parte de la población de la capital provincial que cuenta con 1.800.000 habitantes. En esta zona serrana viven en forma permanente 264.000 habitantes, la que aumenta en época estival por el turismo. La formación bosque serrano cumple un papel determinante en la protección de la cuenca, sin embargo, ha sufrido una gran pérdida como el resto de la vegetación natural de la provincia, en los últimos cincuenta años, contando en la actualidad con apenas el 3% bosque original. Esta disminución genera fuertes procesos de erosión eólica e hídrica provocando el deterioro progresivo de la capacidad de almacenamiento de agua del lago y su calidad. Las principales causas del deterioro de la cuenca son el sobrepastoreo, la deforestación con diversos fines, los incendios rurales y el movimiento de suelo como canteras. Esto, sumado a la presión que generan sobre el ecosistema los asentamientos humanos y el consumo de agua, afecta negativamente la calidad de los servicios ambientales de la cuenca. El objetivo del programa es contribuir a detener y/o revertir la degradación ambiental de la cuenca del Lago San Roque mediante la participación activa de los actores sociales involucrados a través de proyectos puntuales que generen un espacio para la acción. Los recursos económicos disponibles para enfrentar este gran desafío permitieron tomar a los productores como abanderados del cambio y ser agentes multiplicadores. Las parcelas demostrativas son acciones concretas que tiene un potencial de autodifusión, permanecen, dan sentido de pertenencia y se enriquecen en el tiempo. La promoción de las mismas junto a talleres de buenas prácticas y cuidados para el público en general y dirigentes políticos son un apoyo para multiplicar las acciones.

ABSTRACT

The San Roque Lake basin occupies 1750 km² in the Punilla Department, located northwest of the province of Córdoba. Supplies drinking water to much of the population of the provincial capital which has 1,800,000 inhabitants. In this mountainous area permanently living in 264,000 inhabitants, which increases during the summer for tourism. Training hilly forest plays a key role in protecting the watershed, however, has suffered a great loss as the rest of the natural vegetation of the province, in the last fifty years, and at present with only 3% forest original. This reduction process generates strong wind and water erosion causing progressive deterioration of the water storage capacity of the lake and its quality. The main causes of the deterioration of the basin are overgrazing, deforestation for various purposes, rural fire and movement of soil and quarries. This, added to the pressure generated on the ecosystem and human settlements water consumption, adversely affects the quality of watershed environmental services.

The goal of the program is to halt and / or reverse environmental degradation of the Lake San Roque through active participation of stakeholders involved through specific projects that generate a space for action. The financial resources available to meet this challenge allowed producers take as champions of change and be multipliers. The demonstration plots are concrete actions that have a potential for self-diffusion, remain, provide a sense of belonging and are enriched in time. The promotion of these workshops with best practices and care for the general public and political leaders are supportive actions multiplied.

INTRODUCCIÓN

Problemática nacional y provincial

El rol de los bosques como productores de bienes ha sido reconocido desde los inicios de la humanidad pero recientemente el hombre vislumbró la importancia de los bosques como proveedores de servicios ambientales. Día a día se consolida en la sociedad la certeza de que la pérdida de bosques conlleva, inevitablemente, a la destrucción del planeta.

Por todas partes se multiplican los ejemplos sobre las graves consecuencias de la deforestación. Así, la mayor catástrofe ambiental ocurrida en nuestro país, la inundación de Santa Fé de abril de 2003, se atribuye, entre otras varias razones, al cambio de uso del suelo que significa el reemplazo de bosques nativos por actividades agrícolas y ganaderas en la región chaqueña que alimenta la cuenca del río Salado (Alvarez, 2003 extraído de www.iarh.org.ar). En la provincia de Córdoba, por su parte, las causas principales de las reiteradas inundaciones en Embalse Río Tercero son el cambio de uso de suelo de bosque nativo a actividad agropecuaria y los incendios de bosques nativos (Piccolo 2010).

La provincia de Córdoba conserva sólo el 3% de la superficie original de bosques (594.000 ha) y presenta la mayor tasa anual de deforestación (-2,52 %) de latinoamérica. Estos números han superado ampliamente a la tasa mundial (-0,23) y a la de las provincias de Santiago del Estero (-2,17%) y Salta (-1,54%) (UMSEF 2007), que son las que le siguen en importancia en el país.

Descripción de la Cuenca del Lago San Roque La Cuenca del Lago San Roque ocupa 1.750 km² en el Departamento Punilla, ubicado al NO de la provincia de Córdoba. Se encuentra enclavada entre las Sierras Chicas y las Sierras Grandes y está conformada por cuatro sub-cuencas (de los ríos Cosquín, Los Chorrillos y San Antonio; y del arroyo Las Mojaras). La cuenca abastece de agua potable a gran parte de la población de la capital provincial, que cuenta con 1.800.000 habitantes. Los numerosos cursos de agua que recorren la cuenca dan lugar a un sinfín de rincones de inusitada belleza que posibilita un importante desarrollo turístico. En esta zona serrana viven en forma permanente 264.000 habitantes, cifra que se cuadruplica durante los meses de enero y febrero por la importante afluencia de turistas.

Las serranías presentan un gradiente altitudinal, entre los 500 y los 1.300 m de altura, donde se desarrolla el Bosque Serrano. Esta formación vegetal pertenece a la provincia fitogeográfica del Chaco Serrano, una de las subdivisiones del Gran Chaco. El bosque serrano presenta una rica biodiversidad, destacándose, entre las especies arbóreas: *Lithraea molleoides*, *Zanthoxylum coco* y *Schnopsis marginata*. Otras especies importantes son *Ruprechtia apetala*, *Kageneckia lanceolata*, *Myrcianthes cisplatensis* y *Condalia montana* (Luti et al. 1979). A éstas se suman, además, algunas especies que crecen naturalmente en los llanos, como *Aspidosperma quebracho-blanco*, *Prosopis alba*, *Prosopis chilensis*, *Prosopis nigra*, *P. flexuosa*, *Acacia caven*, *Acacia atramentaria*, *Geoffroea decorticans* y *Celtis ehrenbergiana* trepando a lo largo de valles, cañones y desfiladeros hasta 1000 metros de altura (Luti et al. 1979). Por su estratégica localización en las partes bajas de las cabeceras de las cuencas de captación, esta formación boscosa cumple una importante función protectora, influyendo en gran medida en el aporte de agua a los valles donde se localizan los asentamientos humanos. Problemática de la Cuenca del Lago San Roque El Bosque Serrano, al igual que el resto de la vegetación natural de la provincia, ha sufrido, en los últimos cincuenta años, una notable reducción en la superficie total (deforestación) y una alarmante degradación de su estructura y riqueza florística. Las actividades extractivas de madera, leña, minerales, hierbas medicinales y fauna silvestre, conjuntamente con el pastoreo no planificado, los incendios de campos, provocados o accidentales, la introducción de especies forestales invasoras, la urbanización y el turismo han contribuido a modelar el paisaje actual (Cabido y Zak 1999).

Hoy, puede observarse que las serranías son un mosaico de ecosistemas: el urbano, el productivo y el natural. La alteración de la cubierta vegetal, a su vez, ha generado fuertes procesos de erosión hídrica y eólica con el consiguiente impacto sobre la cuenca hidrográfica, en su conformación fisonómica y funcionamiento natural. Esto trae aparejado inconvenientes como: aluviones, inundaciones, rotura de puentes y caminos, colmatación de diques, disminución de la calidad de las aguas para uso doméstico, riego, recreación y deportes y para la vida silvestre. A este panorama, se suman el cambio climático, aumentando las condiciones de inestabilidad ambiental. Ante la evidente pérdida de la cobertura vegetal de la región, la reforestación con especies nativas y/o exóticas, el manejo de pastizales, la recuperación y protección de riveras se presentan, entre otras, como las alternativas más viables y autosustentable para detener y revertir los consecuentes procesos de degradación ambiental. La problemática de la Cuenca del lago San Roque, como toda cuencas, es compleja y de tal magnitud que su tratamiento integral requiere de una política de

estado y recursos acordes a la misma, ya que las acciones de unos afectan a los otros. En la actualidad la unidad de planificación mínima que se contempla a nivel mundial es la escala de cuenca. Un ejemplo de esto es el manejo de la cuenca del Grand River, en Ontario, Canadá, donde la planificación de cada localidad es coordinada dentro de la planificación general de la cuenca (<http://www.grandriver.ca>). Programa de Apoyo para la Recuperación Ambiental de la Cuenca del Lago San Roque Preocupados por la grave situación de la cuenca, un grupo de pobladores, compuesto por municipalidades, colegios, organizaciones de la sociedad civil, asociaciones de bomberos voluntarios y de productores agropecuarios, entre otros, liderados por la Asociación Civil Los Algarrobos (ACLA), desarrolló y puso en marcha, en el año 2002, el Programa de Apoyo para la Recuperación Ambiental de la Cuenca del Lago San Roque. Participaron, además, Agencias provinciales de Ambiente, Turismo y Educación, la Universidad Nacional de Córdoba y el INTA, que brindaron asistencia técnica para el desarrollo del Programa.

A nivel internacional, se recibió el apoyo técnico y financiero de importantes instituciones, entre las que se destacan UICN y Grand River Conservation Authority (GRCA, Ontario, Canadá). Esta iniciativa fue discontinuada por falta de fondos y se pudo retomar en el año 2011. En el marco de este Programa, la ACLA gestionó fondos ante la International River Foundation (Australia) los que fueron canalizados, desde abril de 2011 a marzo de 2012, a través de la Grand River Conservation Authority de Canadá para la ejecución del proyecto: Plan de Trabajo para el Desarrollo de Parcelas Demostrativas en la Pampa de Olaen, Córdoba. Siendo el puntapie inicial de la nueva etapa del programa. El programa se llevó adelante bajo la dirección de la Ing Agr (MSc) Graciela Verzino (FCA-UNC) y la Ing Agr Catalina Teixido (Subsecretaría de Recursos Hídricos de la provincia de Córdoba). Participaron también, en nombre de ACLA, el Sr Carlos Navarro Ocampo y la Ing en Ecol. Leticia A. Guzmán, consultora ambiental.

Desde marzo de 2012, se gestionan fondos de AVINA para el período 2012-2013 a través del centro cultural Canadá Córdoba. En esta etapa se incorporaron dos profesionales independientes: el Ing. Agr. Ernesto Pelliza y el Ing. Agr. Mauricio Vocos.

OBJETIVO GENERAL

Contribuir a detener y/o revertir la degradación ambiental de la cuenca del Lago San Roque mediante la participación activa de los actores sociales involucrados directa o indirectamente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Promover la adopción de prácticas de manejo forestal sustentable en parcelas demostrativas.

Reducir los impactos negativos de la agricultura, el pastoreo y el turismo.

Diseñar y gestionar, en forma participativa, los proyectos de cada etapa del programa.

Concientizar a la población sobre la problemática de la cuenca y las alternativas para recuperarla.

Sensibilizar a la comunidad sobre la importancia de los bosques en la conservación de los recursos hídricos.

Comunicar los beneficios y promover la adopción de prácticas de gestión sustentable entre los actores sociales de la cuenca.

Realizar acciones y/o campañas de información y difusión del proyecto.

MATERIALES Y MÉTODOS

En el período 2011: viajes de campo, reconocimiento del espacio de trabajo y se mantuvieron entrevistas con distintos actores sociales y los productores en la parte alta de la cuenca. Para la implementación de las parcelas demostrativas. Para conocer las características geomorfológicas de la Pampa de Olaen se encargó al Geol. Osvaldo Barbeito un estudio, el que se denominó Caracterización geológica y geomorfológico de la Pampa de Olaen. Este estudio incluyó un mapa que se realizó utilizando imágenes satelitales y prestando especial atención a los problemas de erosión.

Luego de esto se estableció:

1. Diseño participativo e implementación de áreas forestales demostrativas con objetivos ambientales, productivos y paisajísticos.
2. Diseño participativo e implementación de un Plan de Manejo de Pastizales Naturales
3. Diseño participativo e implementación de un Plan de Manejo de Tierras Agrícolas.
4. Charlas y talleres de capacitación y concientización

En el evento de cierre del período 2011 se realizó una reunión con todos los interesados para la planificación consultiva del periodo 2012.

Luego de esto se estableció:

1. Determinación de los sitios para las parcelas demostrativas
2. Detección de las problemáticas y necesidades que los lugareños manifestaban
3. Diseños participativos a implementar.
4. Diseño de capacitación de charlas y jornadas.

Criterios para la Instalación de Áreas Demostrativas con Buenas Prácticas Forestales Para tomar la decisión definitiva sobre las especies a utilizar se tuvieron en cuenta los siguientes criterios:

- La condición agroecológica del sitio donde se ubico la parcela (pp, a.s.n.m., heladas, tipo y profundidad de suelo, vegetación original, herbívoros, exposición al sol y vientos predominantes, etc.).

-Predominancia de las especies nativas frente a las especies exóticas, se, utilizaron estas últimas donde las primeras no tenían posibilidad de prosperar o se seguía un fin comercial.

-Aplicar los principios de restauración de comunidades vegetales para asegurar la integridad de habitats para la fauna silvestre del bosque serrano.

- Utilizar diseño de parcela que respondan a mejoras ambientales y a las necesidades de los productores (Cortina rompevientos, vegetación riparia, enriquecimiento de bosque nativo, sistema agroforestal, arbolado de los caminos).

- Las preferencias del productor y su familia que fueron quienes acompañaron todo el proceso y serán los encargados de velar por el éxito final de las plantaciones.

- Las características propias de las especies seleccionadas para cada caso tanto nativas como exóticas (no utilizar sp. propensas a convertirse en invasoras o causales de problemas ecológicos a futuro).

Otros criterios adicionales que se tuvieron en cuenta:

-Maximizar la diversidad de especies evitando las plantaciones monofíticas.

-Utilizar distintas densidades de plantación.

-Tener en cuenta todos los estratos del bosque durante los procesos de restauración forestal.

-Utilizar especies fijadoras de nitrógeno.

-Entre las exóticas, preferir las latifoliadas de madera valiosa en lugar de las coníferas.-Evitar inconvenientes con producciones ganaderas, cercando los lotes forestados.

Organización y realización de Seminarios yTalleres

Actividades realizadas 2011:

Los talleres que se llevaron a cabo se organizaron con charlas y debate por la mañana y salidas a campo por la tarde. Los actores sociales invitados a participar fueron productores agropecuarios, empresarios, organizaciones de la sociedad civil, organismos públicos del ámbito municipal, provincial y nacional, instituciones educativas de nivel terciario y universitario y público en general.

El primer Seminario Taller se abocó a la temática “La problemática ambiental de la Cuenca del Lago San Roque. El caso de la Pampa de Olaen”. Tuvo lugar en la sede de la Cooperativa de Trabajo Pampa de Olaen el 8 y 9 de setiembre de 2011. Su objetivo principal fue presentar el proyecto y capacitar a los asistentes sobre las diferentes prácticas agronómicas y estructurales para el control de la erosión hídrica. Los destinatarios fueron productores agropecuarios; estudiantes, técnicos y profesionales de las ciencias agropecuarias, biológicas y forestales, organizaciones de la sociedad civil, personal de dependencias municipales, provinciales y nacionales. Los disertantes fueron: El Geól. Osvaldo Barbeito - UNC, el Ing. Agr. Gustavo Negro - UNC, Ing. Agr. MSc Graciela Verzino - UNC, Ing. Agr. Algo Rudi – productor.

El segundo Seminario Taller se denominó "Manejo de pastizales naturales en la Pampa de Olaen". La Pampa de Olaen es principalmente una región de pasturas y uno de los aspectos principales del manejo de pastizales es conocer su composición específica y su comportamiento, así como las herramientas para diagnosticar la condición del pastizal. Para implementar un plan de manejo el productor debe tener la formación básica con respecto a estos temas. El taller se realizó el 21 de octubre de 2011 y estuvo a cargo del Ing Agr. Dr Axel Von Müller.

Actividades realizadas 2012:

Con el fin de cerrar un ciclo y dar comienzo a otro, el 21 y 22 de mayo de 2012 se realizó el último seminario-taller del ciclo, denominado "Manejo de Cuencas para una Vida Saludable", al que asistieron las organizaciones y ciudadanos que ayudaron a llevar adelante esta etapa. El tema central fue la problemática de la Cuenca del Lago San Roque, realizado en la localidad de Huerta Grande. Los disertantes fueron: Ing. Edgar Castelló. Secretaría de Recursos Hídricos de la provincia de Córdoba, Ing Agr (MSc) Graciela Verzino (UNC) e Ing Agr Catalina Teixido (SRH), Silvia Vasallo y Prof. Nora Fatta. FAUBA, Dr Carlos Prósperi.

Universidad Blas Pascal – CONICET - Centro Cultural Canadá y Estudiantes del Profesorado de Biología de Capilla del Monte.

Al finalizar la jornada se realizó un taller de diseño consultivo para el período 2012 denominado Desarrollo de Parcelas Forestales Demostrativas en la Cuenca del Lago San Roque, Córdoba, República Argentina, financiado por Coca Cola Foundation a través de AVINA, este taller sirvió también para difundir los objetivos y actividades previstas en esta segunda instancia y lograr voluntades para su ejecución.

Taller de capacitación: "Plantación y cuidado de especies forestales, aportes del bosque a la cuenca", el 29 de Junio de 2012 se realizó en Huerta Grande, Los actores sociales invitados a participar fueron los encargados del cuidado de la parcela demostrativa del Hotel Pte. Perón, productores interesados en implementar parcelas demostrativas en sus campos y estudiantes de agronomía que participan en las plantaciones.

Taller "Incendios forestales en la Cuenca del Lago San Roque. Como ayudar a su prevención y control", se realizó el 28 de julio de 2012 en Flor Serrana, los disertantes de la jornada fueron: Ing. en Ecol. Leticia Guzmán, Ing Agr y productor foresto-industrial Pedro Eduardo Valls, Ing Agr y Productor Forestal Aldo Rudi, Guard. Roberto Heredia, en representación del Plan Provincial de Manejo del Fuego y el Jefe de Bomberos Voluntarios de Tanti. Para finalizar la jornada se sortearon dos mochilas contra incendio entre los participantes. Implementación de áreas productivos y paisajísticos. Forestales demostrativas con objetivos ambientales,

Año 2011:

Cortinas rompe viento: Se concretaron dos parcelas demostrativas de este tipo en la en Pampa de Olaen, los productores comprometidos fueron; Marcela Sabre con 3 líneas de 450 m y Susana Suárez con 3 líneas de 100 m.

Parcelas de Vegetación de Ribera (vegetación riparia): Se concretaron dos parcelas de estas características en Pampa de Olaen sumando un total de 1,5 ha.; las productoras comprometidas fueron; Susana Suárez con 0, 3 ha y Mercedes Palacios con 1,2 ha Parcela Enriquecimiento de bosque nativo: Se realizaron tres parcelas demostrativas de esta tipología estas parcelas en total sumaron 5,5 ha; Hotel A.E.F.I.P. con 3 ha, Cabañas Thea con 1 ha, ambas en Huerta Grande y Mercedes Palacios con 1,5 ha. en Pampa de Olaen. Parcelas Demostrativas Agroforestal: Se concretó una parcela en Villa Giardino los productores involucrados fueron Lalo y Cristina con 1,3 ha.

Año 2012:

Parcelas concretadas al momento de escribir el trabajo:

Parcelas Demostrativas Agroforestal: se concretaron tres parcelas de esta tipología: una en Villa Giardino, con los productores Lalo y Cristina de 0,5 ha; otra en la estancia Las Mercedes, del el productor Nanon Sahade de 0,3 ha y la ultima en el campo La Muyana de los productores Pablo y Marcela de 1 ha de superficie.

Cortinas rompe viento: Se concreto 2 parcela de este tipo en el campo La Muyana de los productores Pablo Y Marcela una con 80 m. y otra con 40 m. totalizando 120 m. de cortina.

Parcelas de Vegetación de Ribera (vegetación riparia): Se realizo una parcela de este tipo en el campo La muyana con los productores Pablo y Marcela totalizando 1 ha. Parcelas en vías de ejecución: nos encontramos trabajando con varios productores de Cosquín, Ea. Las Mercedes y la comuna de Cabalango a los fines de sumar 2,5 ha. más de recuperación de bosque nativo, 180 m. de Cortina rompe viento y 600 m. de arbolado de caminos. Serán concretadas a lo largo de 2012.

RESULTADOS

Los resultados de las capacitaciones y los talleres fueron favorables dando paso a otros espacios donde los productores y los interesados pudieron evacuar sus dudas y compartir experiencias.

Año 2011:

Del primer Seminario Taller, realizado el 8 y 9 de setiembre de 2011 “La problemática ambiental de la Cuenca del Lago San Roque. El caso de la Pampa de Olaen”, se registraron 48 asistentes, entre los cuales se encontraban estudiantes de carreras universitarias a fines, profesionales y productores. En el segundo Seminario Taller, realizado el 21 de octubre de 2011 "Manejo de pastizales naturales en la Pampa de Olaen", fueron 34 asistentes, varios de los cuales ya habían presenciado el primer taller, lo que permitió un trabajo continuo y conformar una idea de trabajo mas acabada. Dentro de los nuevos participantes se puede destacar la participación de algunos funcionarios públicos de localidades cercanas.

Año 2012:

El 21 y 22 de mayo de 2012, se concreto el Seminario-taller cierre del ciclo 2011, "Manejo de Cuencas para una Vida Saludable", donde se recibieron 61 asistentes y de los cuales se obtuvieron entre 4 y 6 productores interesados en aplicar parcelas demostrativas en sus campos para la etapa 2012.

En el taller de capacitación, realizado el 29 de Junio de 2012 "Plantación y cuidado de especies forestales, aportes del bosque a la cuenca", se capacitaron a 21 personas.

Se recibieron a 30 personas en el taller de capacitación, realizado el 28 de julio de 2012 "Incendios forestales en la Cuenca del Lago San Roque. Como ayudar a su prevención y control".

Las parcelas demostrativas que se implementaron se detallan a continuación por superficie:

Año 2011

Cortinas rompe vientos:

Marcela Sabre: 3 líneas de 450 m

Plantas: 300 exóticas (150 coníferas +150 latifoliadas) + 150 nativas latifoliadas

Susana Suárez: 3 líneas de 100 m

Plantas: 140 exóticas (70 coníferas + 70 latifoliadas) + 70 nativas latifoliadas

Parcela Vegetación de Ribera – 3.000 m²:

Susana Suárez: superficie 0,3 has, con 220 plantas nativas.

Parcela Vegetación de Ribera:

Mercedes Palacios: superficie 1,2 ha, con 350 plantas nativas.

Parcela Enriquecimiento de bosque nativo

A.E.F.I.P.: superficie 3 ha, con 600 plantas nativas.

Cabañas Thea: superficie 1 ha, con 300 plantas nativas.

Mercedes Palacios: superficie 1,5 ha, con 340 plantas nativas.

Agroforestal

Lalo y Cristina: superficie 1,3 ha, con 364 plantas exóticas.

Las especies utilizadas en las parcelas demostrativas fueron:

2011:

Exóticas: Cupressus macrocarpa “ciprés lambertiana”, Salix caprea “mimbre japonés”, Cupressus sempervirens var horizontalis “ciprés horizontal”, Populus x euroamericana clon i 214, Quercus robur “roble europeo”, Quercus rubra “roble americano”, Liquidambar styraciflua “liquidambar”, Fraxinus pensylvanica “ fresno americano”.

Nativas: *Prosopis alba* “algarrobo blanco”, *Lithraea molleoides* “molle”, *Zantoxylum coco* “coco”, *Rupretchia apetala* “manzano del campo”, *Celtis erhembergiana* “tala”, *Caesalpinea gillesii* “lagaña de perro”, *Lycium cestroides* “tumiñico”, *Aloysia gratissima* “palo amarillo”, *Schinus fasciculata* “moradillo”, *Acacia caven* “espinillo”, *Geoffroea decorticans* “chañar”, *Acacia atramentaria* “espinillo negro”, *Condalia microphilla* “piquillín”.

CONCLUSIÓN

En el tiempo transcurrido del 2012 se obtuvo el compromiso de 4 productores y dos municipios, con los cuales se desarrollarán las parcelas demostrativas.

Se concretó un convenio con la Universidad Blas Pascal y se realizarán actividades de capacitación y plantación en conjunto. Se realizará un taller de capacitación sobre plantación el 1 de Octubre, junto con plantaciones en Flor Serrana y el 11 del mismo mes se concretará una seminario en la sede de dicha universidad dirigida a los estudiantes y público en general.

Las plantaciones se seguirán realizando durante el resto del año y se espera cumplir con los objetivos planteados y poder prolongar el proyecto durante el año 2013.

BIBLIOGRAFÍA

- Bachmann, L.; Daniele, C.; Mereb, J.; Frassetto, A. 2007. Identificación expeditiva de los principales problemas ambientales en el ‘Gran Chaco’ Argentino. Instituto de Geografía, Universidad de Buenos Aires (<http://redaf.org.ar>)
- Bonner, F.T.1990. Storage of seeds: potential and limitations for germplasm conservation. *Forest Ecology and Management*, 35(1-2): 35-43.
- Cabido, M. y M Zak 1999. Vegetación del Norte de Córdoba. SAGyRR , Córdoba, 52p.
- Camacho Rico, F., I. Trejo y C. Bonfil. 2006. Estructura y composición de la vegetación ribereña de la barranca del río Tembembe, Morelos, Méjico. *Ecología y Evolución. Boletín Sociedad Botánica México* 78: 17-31.
- Carnevale, J. 1947. *Arboles Forestales. Descripción, cultivo y utilización.* Tercera Edición aumentada. Librería Hachette S.A.Bs. As.
- Celulosa Argentina. 1975. *Esencias forestales indígenas de la Argentina de aplicación industrial.* En: Libro del Arbol. Vol. II. Bs. As.
- FAO 1984. *Conservación in-situ de los recursos fitogenéticos: Bases científicas y técnicas.* FORGEN/MISC/84/1, 47 pgs. División de Rec. Ftales, Dpto de Montes, Roma, Italia.
- FAO 1989. *Recursos Fitogenéticos. Su conservación in situ para el uso humano.* 38 pgs. Roma, Italia.
- Isik, K.; Yaltirik, F. y A. Akesen 1997. Los bosques, la diversidad biológica y el mantenimiento del patrimonio natural. *Unasyuva* 190/191, Vol.48: 19-29.
- Herrera, J. y G. Verzino. 2010. Participación de la comunidad educativa en la conservación y recuperación de relictos de bosque nativo de la ciudad de Córdoba. IV Foro de Extensión Universitaria. 26 y 27 agosto de 2010. Secretaría de Extensión Universitaria, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba.
- Jaramillo, S. y M. Baena 2000. Material de apoyo a la capacitación en conservación ex situ de recursos fitogenéticos. Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos (IPGRI), Cali, Colombia, 210 pp.
- Joseau, M.J y G.Verzino. 2002. Capacitación Forestal. Una alternativa para vincular la educación con el trabajo. I Jornadas de Integradas de Investigación y Extensión de la Facultad Ciencias Agropecuarias. UNC- 4- 5 dic de 2002 . Cap II – Pag 31
- Ledig, F.T. 1986. Conservation strategies for forest gene resources. *For. Ecol. Man.* 14: 77-90.
- Píccolo, J.E. 2010. Estudio hidrológico de la cuenca de aporte de los excesos hídricos a la zona central de la localidad de Embalse, departamento Calamuchita, Córdoba. Consultado en <http://noqueremosinundarnos.blogspot.com>
- Rodríguez Reartes, S., Gellert, E., Verzino, G., Joseau, M. y R. Nóbile 2006. El Índice de Uso. Una herramienta para evaluar el impacto de los incendios forestales sobre la diversidad vegetal. I Jornadas Nacionales Protección y Manejo Sustentable del Bosque Nativo. La Paz, E Ríos, pp 71.

Tortorelli, L.1956. Maderas y bosques argentinos. Ed.ACME.Bs.As., (Asignatura) Unidad de Manejo del Sistema de Evaluación Forestal (UMSEF) 2007. Monitoreo del Bosque Nativo, períodos 1998- 2002 y 2003-2006.

Verzino, G., Joseau, M.; Dorado, M., Nóbile, R. , Rodríguez Reartes, S. y E. Gellert. 2003. Impacto de los incendios forestales sobre la diversidad vegetal en las Sierras Chicas de Córdoba. I Foro Nacional Desarrollo Sustentable: Biodiversidad, Soberanía alimentaria y energética. El papel del sector agropecuario. Oro Verde. Entre Ríos. 4 y 5 de septiembre.

Verzino, G.; J. Joseau; M.Del P. Díaz y M. Dorado 2004. Comportamiento inicial de especies nativas del Chaco Occidental en plantaciones en zonas de pastizales de altura de las Sierras de Córdoba. Argentina. Bosque 25 (1): 53-67. ISSN 0304-8799.