

CREACIÓN DE UN BOSQUE SECO TROPICAL PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL DE LA POBLACIÓN DE BARINAS¹.

CREATION OF A TROPICAL DRY FOREST FOR THE ENVIRONMENTAL EDUCATION OF THE BARINAS POPULATION.

ELISEO CASTELLANO² y CARLOS JAIMES³

RESUMEN

En virtud de la pérdida de bosques en los llanos occidentales, se decidió crear una muestra de estos en el Jardín Botánico de la UNELLEZ, Barinas. Se han sembrado más de 36.000 árboles con cerca de 100 especies, con un 28% de plantas que son exóticas, pero tienen más de dos siglos en el país. Se incluyeron especies frutales para facilitar la alimentación de la fauna y especies que producen material para la artesanía, con fines de uso futuro. Igualmente, se incluyen palmas, que son características de los bosques regionales. Hemos tenido pérdidas por incendios, errores de mantenimiento y causas naturales. Se hace énfasis en las especies dominantes de los bosques llaneros, con el propósito de acercarnos a los referentes estudiados en el pasado por diversos autores. Se hizo una base de datos de la flora dendrológica de los llanos y se contrastará lo sembrado con dicho listado. La intención es mantener esta colección para estudios científicos y para la educación de la comunidad acerca del valor de los bosques. Esto coincide con la línea estratégica de transformación de los jardines botánicos en verdaderos centros de conservación *ex situ*, de la Estrategia Nacional para la Conservación de la Diversidad Biológica.

PALABRAS CLAVE: Bosque seco tropical, educación ambiental, jardines botánicos, UNELLEZ, Barinas.

ABSTRACT

A collection of a dry tropical forest was created in the Botanical Garden of the UNELLEZ in Barinas. Over 36.000 trees have been planted with a composition of near 100 species, with some exotics but with more than 200 years of presence in the country. Fruit trees and trees which produce materials for craft were also planted. Palms were also included, because they are characteristic of the llanos forests. The floristic composition is oriented in order to copy the forests of the region. A data base of the dendrological flora was made, with the intention to contrast what was planted with the regional flora. The intention is to keep this collection for scientific studies and the environmental education of the local population about the value and services of the forests. This matches the strategic line of transformation of Botanic Gardens into real *ex situ* conservation centers, included in the National Strategy for the Conservation of Biological Diversity.

KEY WORDS: tropical dry forest, environmental education, botanic gardens, UNELLEZ, Barinas.

INTRODUCCIÓN:

Los bosques de los llanos occidentales han sido descritos por diversos autores (Castellano et al. 1986, Veillon 1997, González 2003, Aymard 2005, Huber et al. 2006, Aymard y González 2007). El problema principal ha sido el de la destrucción sistemática de dichos bosques, con una tasa que se estima entre 1 y 2% anual, muy superior a la del resto de América latina (Castellano et al. 1986, Whitmore 1997). Por ello el Jardín Botánico de la UNELLEZ está desarrollando un bosque seco tropical, para educar a la población acerca de la importancia y características de estos ecosistemas, en especial por los servicios que prestan en el ambiente urbano, familiarizarlos con las especies que los componen y servir para la conservación *in situ* de especies en peligro de extinción y de los ecosistemas. Esta colección forma parte del Plan Maestro del Jardín (Dodds y Tomlinson 1979, Páez y Gómez 1991). Para evaluar lo sembrado

en cuanto a su representatividad, se hizo una base de datos de las especies arbóreas de los llanos, usando el programa Access y basándonos en la Flora de los Llanos (Duno et al. 2007).

MÉTODOS:

Las plantas se producen en el vivero del Jardín, luego se plantan a una densidad de 3x3 m., siguiendo la metodología de Miyawaki (1996). Las plantaciones comenzaron en 2007 y continúan hasta la fecha. Se llevan registros de las plantas sembradas. Se aplican las técnicas de limpieza, fertilización y combate de insectos. Se plantaron árboles nativos y algunos exóticos, pero comunes en el área, además de palmas y trepadoras. Se usaron especies frutales, para la alimentación de la fauna que se está instalando y especies que producen materiales para la artesanía. La MISIÓN ÁRBOL nos ha suministrado recursos para dos de las campañas, lo cual agradecemos.

1 Recibido: Julio 2011

2 Fundación Jardín Botánico UNELLEZ, Barinas, Venezuela. email: eliseocastellano@gmail.com.

3 Fundación Jardín Botánico UNELLEZ, Barinas, Venezuela. email: carlosjaimes31@gmail.com

Aceptado: Diciembre 2011.

RESULTADOS:

La plantación se realizó de acuerdo al siguiente esquema, el cual se continuará hasta completar unas 100 hectáreas:

Tabla 1.- Plantación de especies del Bosque Seco Tropical en el Jardín Botánico de la UNELLEZ en cuatro campañas.

AÑO	N° DE PLANTAS	N° de HECTÁREAS
2007	9.970	9
2008	11.700	10
2009	7.000	8 ¹
2010	6.081	7
2011	1.608	4
TOTALES	37.751	38

Fuente: Registros de plantaciones.

1 En realidad se plantaron 18 hectáreas, pero un incendio destruyó la primera siembra y parte de lo sembrado el año anterior.

Sin embargo, por distintas causas, como incendios, errores de mantenimiento, ataque de insectos y muerte accidental, se perdieron alrededor de 19.000 plantas (50% de lo sembrado) y sobreviven más de 18.000, de las cuales una fracción del orden del 30% son reemplazos de plantas perdidas. Se ha hecho énfasis en la siembra de especies según los listados señalados en el trabajo de Veillón (1997), para buscar la mayor similitud con los bosques originales de la región. Se aspira a que una vez que se cierre el dosel de la vegetación, aparecerán otras especies, traídas por la fauna, las cuales irán completando la lista florística con especies de la región. Sin embargo, se trabajará en el seguimiento de las plantaciones, para verificar que este proceso se produzca.

En cuanto a la representatividad de lo sembrado, tenemos alrededor de 100 especies, de las cuales cerca del 80% son nativas de los llanos. Se han sembrado algunas especies exóticas, en especial frutales y palmas, por problemas de disponibilidad en el vivero y para alimentar la fauna que está empezando a hacerse más numerosa y diversa, pero a partir de este año se hará más énfasis en las especies nativas y se buscará que las palmas tengan una mayor representación en los sitios que ya estaban sembrados. El listado de especies arbóreas extraídas de la Flora de los Llanos, dio un total de 855, con 388 especies señaladas para el estado Barinas, mientras que 461 no son listadas para el estado y seis son exóticas, pero con una fuerte presencia en la región, tales como *Persea americana* Mill, las cuales se consiguen en cualquier jardín o parque. Por otra parte, estos listados son provisionales, ya que se trata de un

problema de presencia en los herbarios, lo que hace que una especie que está en todas partes, sólo se reporte para un sitio, ya que no existen otras colecciones para esa especie. Esto es particularmente notable para el estado Barinas, donde no existe un herbario.

DISCUSIÓN:

La creación de un bosque es una acción de restauración de la naturaleza, pero ello no implica que se trate del bosque del cual se intenta crear una copia, ya que tanto los procesos como el manejo son diferentes (Maunder et al. 2004). A largo plazo, se tendrá que dejar la vegetación a sus anchas, hasta que alcance la estructura y características que le son propias, pero, mientras tanto habrá que ejecutar intervenciones cada vez menos frecuentes. El problema del mantenimiento es muy importante, hay que estar pendiente del destino de las plantaciones. Hemos reducido las pérdidas de un 30% a menos del 5% del material sembrado, pero eso implica una dedicación muy intensa. A esto se agrega el problema de las especies, ya que las menos abundantes en los bosques, con el grado de destrucción que existe, estarían en peligro de extinción y sería muy importante tenerlas allí. Por ello, se debe establecer una línea de compromiso entre la dificultad de crear el bosque y la introducción de nuevas especies, ya que los espacios son limitados y la conservación ex situ es sólo un medio, no el fin para la conservación. Por ahora se tratará de incorporar especies que aparezcan en el Libro Rojo de la Flora de Venezuela (Llamozas et al. 2003).

Una vez que las plantaciones estén consolidadas, se empezará a desarrollar un programa de educación ambiental que permita cumplir con la demostración de la prestación de servicios por parte del bosque, en los ámbitos del mejoramiento climático, la disminución de la contaminación, manejo del recurso agua, entre otros, así como la conservación de especies de los bosques nativos. Para ello se diseñarán las instalaciones para facilitar el cumplimiento de estos objetivos.

CONCLUSIONES:

1. Hay urgencia en la creación de estas muestras de bosque, ya que la destrucción de los mismos es muy rápida
2. Si bien se deben incorporar las especies comunes, las especies raras de los listados están en gran peligro, precisamente por su rareza y se deben incorporar, pero son difíciles de hallar. Por ello, es preciso establecer un plan de búsqueda y recolección de especies, con la participación de todos los organismos involucrados.
3. La conservación ex situ no es la mejor opción, pero en las actuales circunstancias es la única vía para salvaguardar la biodiversidad.

4. Es necesario iniciar la formulación de un programa de educación ambiental para cumplir con los objetivos de demostración de los servicios ambientales y la conservación de especies.

BIBLIOGRAFÍA:

- Aymard, G. 2005. Bosques de los Llanos de Venezuela.: consideraciones generales sobre su estructura y composición florística. In: Hetier, J.M. y López, R. (Editores), Tierras Llaneras de Venezuela. IRD-CIDIAT-UNELLEZ, Paris, Mérida y Barinas, pp. 13-30.
- Aymard, G. y González, V. 2007. Consideraciones generales sobre la composición florística y diversidad de los bosques de los Llanos de Venezuela. In: Duno, R., Aymard, G. y Huber, O. (Editores), Catálogo anotado e ilustrado de la flora vascular de los Llanos de Venezuela. FUDENA-Fundación Empresas Polar- FIBV, Caracas, Venezuela, pp.: 59-71.
- Castellano, E., Froment, F., Jerez, H. y Pérez, H. 1986. Los recursos forestales: situación y prospectiva. IV Congreso Venezolano de Conservación, Tema C. UNELLEZ-MARNR-CORPOANDES, Barinas.
- Dodds, B. y Tomlinson, D. 1979. Plan Maestro para el desarrollo del Jardín Botánico Ecológico de la universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora". Dodds, Tomlinson & Associates Inc., Calgary.
- Duno, R., Aymard, G. y Huber, O. (Editores). 2007. Catálogo anotado e ilustrado de la flora vascular de los Llanos de Venezuela. FUDENA-Fundación Empresas Polar-FIBV, Caracas, Venezuela.
- González, V. 2003. Bosques secos. In: Aguilera, M., Azócar, A. y González-Jiménez, E. (Editores), Biodiversidad en Venezuela, Tomo II. Fundación Polar-Ministerio de Ciencia y Tecnología-FONACIT, Caracas, Venezuela, pp.: 734-744.
- Huber, O., Duno, R., Aymard, G. y Riina, R. 2006. Flora and vegetation of the Venezuelan Llanos: a review. In: Pennington, R.T., Lewis, G.P. y Ratter, J. (Editores), Neotropical savannas and seasonally dry forests. Plant diversity, biogeography and conservation. The Systematics Association Special Volume Series 69, CRC-Taylor and Francis, Boca Ratón, London y New York, USA, pp.: 95-120.
- Llamozas, S., Duno, R., Meier, W., Riina, R., Stauffer, F., Aymard, G., Huber, O. y Ortiz, R. 2003. Libro Rojo de la Flora Venezolana. PROVITA-Fundación Polar-Fundación Instituto Botánico de Venezuela, Dr. Tobías Lasser, Caracas, Venezuela.
- Maunder, M., Havens, K., Guerrant Jr., E.O. y Falk, D. 2004. Ex-situ methods: a vital but underused set of conservation resources. In: Guerrant Jr., E.O., Havens, K. y Maunder, M. (Editores), Ex-situ plant conservation. Supporting species survival in the wild. Island Press, Washington, Covelo y Londres, USA, pp. 3-20.
- Miyawaki, A. 1996. Restoration of biodiversity in urban and peri-urban environments with native forests. In: DiCastrí, F. Y Younes, T. (Editores), Biodiversity, science and development: towards a new partnership. CAB International, Wallingford, UK, pp. 558-565.
- Páez, F. y Gómez, C. 1991. Jardín Botánico UNELLEZ. Barinas, Venezuela. Ediciones Jardín Botánico, Mimeo-grafiado.
- Veillón, J.P. 1997. Los bosques naturales de Venezuela. Parte III. Los bosques tropófitos o veraneros de la zona de vida: bosque seco tropical. Instituto Forestal Latinoamericano, ULA, Mérida, Venezuela.
- Whitmore, T.C. 1997. Tropical forest disturbance, disappearance and species loss. In: Lawrance, W.F. y Bierregard Jr., R.O. (Editores), Tropical forest remnants. Ecology, management, and conservation of fragmented communities, University of Chicago Press, Chicago and London, USA-UK, pp. 3-12-