

En estos tiempos, la preocupación por los temas relacionados con los cambios climáticos ha ido en aumento entre la parte más informada de la sociedad. La difusión de problemas ambientales tiene un efecto positivo pues alienta la discusión sobre los efectos a largo plazo que estos fenómenos pueden tener sobre el ambiente y, sobre las actividades humanas. También, sirve para crear conciencia en buena parte de la población sobre las opciones que tenemos los seres humanos y acerca de cuáles medidas se deberían adoptar por la sociedad a fin de atenuar los eventuales efectos negativos. Es de presumirse que, en el futuro previsible, nadie podrá argüir que no ha tenido a su alcance noticias acerca de lo que pasa en su entorno en relación con los temas y problemas ambientales; en ese escenario, presumimos que el conjunto de la sociedad tomará medidas informadas, con la aspiración de conservar las condiciones del ambiente lo menos alteradas posibles para permitir un desarrollo armónico del ser humano con la naturaleza. Esta revista tiene como propósito servir de foro para los estudiosos del tema forestal que, hoy por hoy, es uno de los que más relevancia tienen con respecto al aprovechamiento racional y la conservación de los recursos naturales.

*En este número incluimos seis trabajos de gran importancia. El primero tiene que ver el encalado del suelo y el potencial de inoculación de una multicepa con propágulos de hongos micorrícicos arbuscular en el desarrollo y acumulación de fósforo de *Pinus halepensis* Mill., cultivado en un suelo andisol. En invernadero se evaluó la aplicación de cal para elevar el pH del suelo a diferentes niveles con y sin la adición de micorriza. Los resultados mostraron que la inoculación micorrícica o el encalado del suelo para elevar el pH del suelo promovieron el mayor desarrollo de los brinzales medido como peso seco aéreo, diámetro del tallo, altura y volumen radical, así como en la acumulación de fósforo por las plantas, en comparación con el testigo (sin cal agrícola o sin inocular). El encalado estimuló el porcentaje de colonización, independientemente de la inoculación. La validación en campo del tratamiento de encalado e inoculación con HMA promovió 95% de supervivencia de los árboles con incrementos significativos en altura y diámetro de tallo. Los resultados de invernadero y campo sugieren la conveniencia de encalar e inocular con micorriza arbuscular como prácticas efectivas para el establecimiento comercial de *P. halepensis* en andisoles del estado de México.*

*El segundo artículo describe la patogenicidad de *Chrysoporthe cubensis* en clones de *Eucalyptus grandis* y *E. urophylla* en el sureste de México. Estas especies de eucalipto son las más promisorias para las plantaciones forestales en el sureste de México. Su potencial de producción está amenazado por el patógeno del cancro, *Chrysoporthe cubensis* (Bruner) Gryzenhout & M.J. Wingf., que afecta a la mayoría de los árboles y puede ocasionar daños al arbolado de *E. grandis* y afectar un gran porcentaje del volumen comercial en ambas especies. Este estudio se realizó para evaluar la patogenicidad de *C. cubensis* en clones de *E. grandis* y cuatro de *E. urophylla*. Los resultados mostraron que los aislamientos de *C. cubensis* son capaces de causar lesiones en las ramas jóvenes de los clones de ambas especies, observándose diferencias significativas entre los clones y los aislamientos.*

*El tercer manuscrito trata el tema del crecimiento de árboles individuales de *Geoffreea decorticans* Burk. en un bosque del Chaco semiárido, Argentina. El objetivo del trabajo es contribuir al conocimiento del crecimiento de árboles individuales de esta especie (chañar),*

definir en función de la edad la evolución del incremento radial (IR), diámetro a la altura del pecho (DAP), sección normal (SN) y estimar el incremento medio (IMA) y anual (IA) con el fin proponer directrices para la correcta gestión de la especie. El estudio fue realizado en un bosque del Chaco Semiárido, Parque Los Quebrachos, Alberdi, Santiago del Estero, Argentina. El chañar presenta anillos de crecimiento bien demarcados con incremento radial importante. Este crecimiento permite definir el manejo en rotaciones cortas.

El siguiente documento plantea los estudios que se hicieron para generar la estimación de contenido de carbono de la biomasa aérea en la cuenca del Río Magdalena, México, de seis tipos de cobertura vegetal. Esta cuenca está ubicada en el suelo de conservación del Distrito Federal. Para ello, se elaboró un mapa de las clases de cobertura vegetal y uso de suelo del área de estudio mediante la fotointerpretación de fotografías aéreas. La cobertura vegetal que presentó mayor cantidad de carbono almacenado corresponde a la clase de *Abies religiosa* cerrado; le sigue la clase de *Abies religiosa*–*Pinus hartwegii* cerrado y la clase de *Abies religiosa* abierto. Las clases de *Pinus sp.* y *Pinus hartwegii* cerrado, de *Pinus hartwegii*–*Abies religiosa* cerrado y de *Pinus hartwegii* abierto, almacenan menor cantidad de carbono.

Otro artículo describe los modelos desarrollados para estimar las tarifas de biomasa aérea para abedul (*Betula pubescens* Ehrh.) y roble (*Quercus robur* L.) en Galicia, noroeste de España. Se emplearon datos obtenidos con el muestreo destructivo de 50 abedules y 50 robles, en los que se obtuvo el peso seco de biomasa total y por fracciones. Se seleccionaron los modelos que presentaban el mejor ajuste para cada fracción de biomasa arbórea considerada. Se realizó un ajuste simultáneo de las ecuaciones de estimación de biomasa por fracciones junto con la de biomasa total, empleando el procedimiento estadístico denominado NSUR (Nonlinear Seemingly Unrelated Regressions). También fue necesario un ajuste ponderado para corregir la existencia de heterocedasticidad. El número de condición verificó que no existían problemas graves de multicolinealidad. Al final se obtuvo, para cada especie, un sistema de siete ecuaciones de estimación de biomasa aérea para las distintas fracciones y para la biomasa total. Estas ecuaciones explicaron gran parte de la variabilidad observada en la biomasa total para abedul y roble. Se recomienda la utilización de las ecuaciones desarrolladas en este estudio en sustitución de las ecuaciones de biomasa existentes para la región.

Finalmente, se presenta un trabajo para hacer la reconstrucción dendrocronológica de patrones de precipitación de largo plazo en el Parque Nacional de Basaseachi, Chihuahua, México. El propósito fue generar una cronología de anillos de crecimiento y usarla como método indirecto para el desarrollo de una reconstrucción de precipitación estacional en el sitio de estudio. Para el desarrollo se colectaron núcleos de crecimiento de ejemplares de tres especies de pino. Con los índices dendrocronológicos y datos de precipitación de la estación climática más cercana se generó un modelo de regresión lineal bivariado que tuvo una varianza significativa. La precipitación de los meses de octubre, diciembre, febrero y abril fue la más correlacionada con el grosor de los anillos. La reconstrucción se extendió 225 años, de 2007-1782. Durante este tiempo ocurrieron trece sequías severas, diez de las cuales afectaron grandes áreas en el norte y centro de México. Estamos seguros que estos trabajos serán del mayor interés para los estudiosos de los temas del aprovechamiento forestal y la conservación de los recursos forestales del mundo.

Raymundo Dávalos Sotelo
Editor

In these times, the concern for issues related to climate change has been increasing between the more informed part of society. The wide spread dissemination of news on environmental problems has, in general, a positive effect because it encourages discussion about the possible long-term effects these phenomena and facts can have on the environment and, ultimately, on human activities. At the same time, serves to raise awareness in good part of the population about the options that we have as human beings and about which measures should be taken by society in order to mitigate any negative effects. It is presumed that, in the foreseeable future, nobody can argue that he/she have not had news about what is happening in the environment in relation to issues and environmental problems; in this scenario, we hypothesize that the whole society will take informed action, with the aim of preserving the ambient conditions as least altered as possible, to permit harmonious development of human beings with nature. This journal aims to provide a forum for scholars of the forest subject which, today, is one of those who have more relevance with regard to the rational use and conservation of natural resources.

*In this number, we include six articles of gear interest and relevance. The first one explains that, in order to evaluate soil liming and the potential of inoculation of a multistrain with propagules of arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) in the development and accumulation of *P. halepensis* Mill phosphorus, grown in an Andisol, it was evaluated, in a greenhouse, the application of lime to raise the soil pH, with and without the addition of mycorrhizae. The results showed that mycorrhizal inoculation and the soil liming to pH of 6,0 to 6,5 led to a further development of seedling, measured in dry aerial weight, stem diameter, height, and root volume, as well as phosphorus accumulation by plants, compared with the control (with no agricultural liming and without inoculation with AMF). Liming stimulated the percentage of colonization, regardless inoculation with AMF. The field validation of the liming treatment and AMF inoculation promoted 95% survival of trees with an important increase in height and stem diameter, during an evaluation period of five months. The greenhouse and field results suggest the benefits of liming and inoculation with arbuscular mycorrhizal as effective practices for the commercial establishment of *P. halepensis* in Andisols in the state of Mexico.*

*The second article deals with the pathogenicity of *Chrysoporthe cubensis* to *Eucalyptus grandis* and *E. urophylla* clones in Southeastern of Mexico. *Eucalyptus grandis* S.T. Blake and *E. urophylla* Hill ex Maiden are the most promissory species for forest plantations in the southeastern of Mexico. Their production potential is threatened by the canker pathogen, *Chrysoporthe cubensis* (Bruner) Gryzenhout & M.J. Wingf., which affects most of the trees and can cause damage of about 43,6% in *E. grandis* trees and up to 40% of the merchantable volume of both species. This study was carried out to assess the pathogenicity of *C. cubensis* in six *E. grandis* and four *E. urophylla* clones. Results showed that the four isolates of *C. cubensis* are capable of causing lesions on young twigs of *Eucalyptus* clones and significant differences were observed between clones and isolates. All tested clones were susceptible to isolate A3, but exhibited varying levels of tolerance to the attack.*

*A third paper studies the growth of individual trees of *Geoffrea decorticans* Burk. In a forest from the semiarid Chaco, Argentina. The objective of this study was to improve the knowledge on the annual growth rates of *Geoffrea decorticans* (chañar), to define the evolution of annual growth*

increment (IR), diameter at breast height (DAP), normal section (DN) with age, to estimate mean annual (IMA) and annual increment (IA) in order to propose guidelines for proper management of the species. The study was carried out in a semiarid Chaco forest, at Quebrachos Park, Alberdi, Santiago del Estero Province, Argentina. Definition of ring boundaries and ring with measuring were made with computerized equipment ANIOL and the computer program CATRAS. The data were analyzed with the statistical software package INFOSTAT. Chañar presented well-defined annual growth rings. The age of completion for DAP was determined to be the five years, and NS is achieved after 37 years. This growth rate can define the management on short rotations.

The following paper presents an estimation of carbon content in the Magdalena River basin, Mexico. Carbon content of aboveground biomass of six types of vegetation cover in the Magdalena River basin, located in the conservation land in the Mexico City, was estimated. Hence, a map of cover vegetation and land use to the study area was made; a hierarchical stratified sampling design with distribution systematic with a mesh of sampling sites equidistant of 550 meters was used for field work. The vegetation cover that showed the highest amount of carbon stored corresponds to the forest of the *Abies religiosa* closed, followed by the *Abies religiosa* - *Pinus hartwegii* closed and *Abies religiosa* open; next were the covers of *Pinus sp.*, *Pinus hartwegii* closed followed by *Pinus hartwegii* - *Abies religiosa* closed and *Pinus hartwegii* open.

The next paper presents models developed for above-ground biomass equations for birch (*Betula pubescens Ehrh.*) and pedunculate oak (*Quercus robur L.*) in Galicia (North Western Spain). Data from a destructive sampling of 50 birch trees and 50 pedunculate oak trees, that provided total dry biomass weight and dry biomass weight by components: wood, bark, branches of different thicknesses, and leaves, was used. Different models were fitted for each above-ground component and the best of them was chosen in a first step. All the models were refitted simultaneously by use of Nonlinear Seemingly Unrelated Regressions ($NSUR$) to ensure the additivity of the biomass equations. A system of seven equations for the different above-ground biomass components, and for the total biomass, was obtained for each species. These equations explained a great deal of the observed variability for total biomass. The developed biomass equations are recommended in substitution of the existing regional biomass equations.

Finally, a paper is included that describes the dendrochronological reconstruction of long-term precipitation patterns in Basaseachi National Park, Chihuahua, Mexico. The purpose of this study was to reconstruct the precipitation at Basaseachi National Park (BNP) in Chihuahua, Mexico. Tree-ring samples from pine species including *Pinus durangensis*, *P. lumholtzii* and *P. engelmannii* were collected in and near BNP and they were cross-dated with existing chronologies. Ring widths of each sample were measured and models to remove non-climatic trends from the data were applied. The relationship between precipitation from the weather station in Yécora, Sonora, and the ring width indices were modeled using a bivariate linear regression. It was found that precipitation from the months of October, December, February and April was most highly correlated with tree ring growth. The reconstruction extends 225 years from 2007-1782. During this time period there were thirteen severe droughts, ten of which affected large areas in northern and central Mexico. We are sure these papers will be very useful for the researchers interested in forest utilization and management, as well as for those individuals and organizations focused in work to preserve the world's natural resources

Raymundo Dávalos Sotelo
Editor