

México se encuentra inmerso en un serio y conflictivo debate acerca de las reformas estructurales propuestas por el Poder Ejecutivo de la República. Las posiciones de los diversos actores políticos, sociales y representantes del poder económico no siempre son coincidentes y con frecuencia conducen a manifestaciones de descontento de alguna de las partes, a veces tranquilas o mesuradas, y otras con francos episodios de confrontación verbal y hasta física, aunque generalmente las expresiones de discrepancia se han mantenido dentro de márgenes razonablemente pacíficos. Por la naturaleza compleja de los temas a discusión, es difícil prever si al final del proceso habrá un consenso nacional en torno a estos temas (reformas laboral, financiera, hacendaria, educativa y energética), o si las posturas se mantendrán distantes y propensas a generar conflictos en el futuro. La esperanza de la población es que, por el bien de la nación y de sus perspectivas de desarrollo, los actores involucrados en estas discusiones y manifestaciones logren acuerdos que cuenten con el apoyo de la mayoría de los habitantes del país. Un tema en el que no parece haber discrepancias es el referente al financiamiento de la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI). México es un país que tradicionalmente ha dedicado una parte muy pequeña de su Producto Interno Bruto (PIB) a estos menesteres y eso es visto por casi todos los analistas como una de las causas del subdesarrollo del país. El titular del Poder Ejecutivo Federal ha expresado, tanto en su época de candidato presidencial como ahora que es el Presidente Constitucional, su convicción e intención de dedicar una parte mayor del PIB al apoyo de las actividades de CTI. Si mantiene vigente el planteamiento anunciado durante su periodo de gobierno, el monto dedicado anualmente a CTI más que se duplicaría al pasar de 0.4% del PIB, que es lo que se gasta actualmente, a 1.0% del PIB al final de su gestión. El país seguramente recibiría beneficios tangibles de estas inversiones y aceleraría su tasa de desarrollo en la medida que los nuevos descubrimientos y desarrollos científicos encontraran formas de aplicación práctica en el quehacer cotidiano de las personas y empresas. Los que nos dedicamos de una o de otra manera a labores de CTI (y de difusión de los resultados de la misma como es el caso de esta revista), tenemos el gran reto de estar a la altura del serio compromiso que será la utilización de estos recursos ampliados y su conversión en resultados útiles para la sociedad que los aportará.

En ese espíritu de aportar al desarrollo nacional y regional por la vía de la difusión de la información científica y tecnológica relevante para el tema forestal, incluimos en este número seis trabajos de investigadores, tanto nacionales como extranjeros. El primer artículo es de autores del sur del Continente Americano y trata del tema de la variación radial y axial de longitud de fibras y elementos de vaso en *Nothofagus nervosa* (*Nothofagaceae*) de la Patagonia argentina; el objetivo fue caracterizar las fibras y los elementos de vaso en madera de la especie mencionada, para determinar la variación de sus longitudes dentro del árbol, en sentido radial y axial y evaluando la variabilidad entre árboles; se trabajó con árboles del sitio Quilanhue, Neuquén, Argentina; se describieron las características de fibras y elementos de vaso; la mayor fuente de variación de las características anatómicas se presentó dentro del árbol, relacionada a las diferentes edades formativas del leño. El siguiente estudio analizó los componentes químicos de la madera de cinco especies de pino del municipio de Morelia, Michoacán; las especies estudiadas fueron *Pinus leiophylla*, *P. michoacana* var. *comuta*, *P. montezumae*, *P. oocarpa* y *P. teocote*; en ese estudio se determinó en la madera de cada especie el pH, las

cenizas, el análisis de las cenizas, las sustancias extraíbles, la holocelulosa, la lignina y los taninos. Un tercer artículo hace un análisis espacio-temporal de la ocurrencia de incendios forestales en Durango, México, utilizando una base de datos de la Conafor para el periodo 2000-2011; se utilizó el índice de Moran para determinar un patrón de distribución espacial y se hizo un análisis de estacionalidad y autocorrelación temporal utilizando los datos colectados; para determinar los factores más importantes que inciden en el tamaño de los incendios, se aplicó la regresión geográficamente ponderada; los resultados indican que el tamaño de los incendios se manifiesta de acuerdo a la densidad de población y vías de acceso; bajas precipitaciones y altas temperaturas son factores climáticos que también afectan en gran medida la ocurrencia de los incendios.

El cuarto artículo describe la composición y diversidad de la vegetación en cuatro sitios del Noreste de México, en el estado de Nuevo León; en cada sitio se estimaron los valores relativos de abundancia, dominancia, frecuencia y valor de importancia (VI) de los árboles y arbustos presentes; además se determinaron parámetros dasométricos como altura y diámetro de copa; las especies de plantas más frecuentes fueron *Quercus canbyi*, *Pinus pseudostrobus*, *Rhus pachyrrachys*, *Havardia pallens*, *Forestiera angustifolia*, *Acacia rigidula*, *Cordia boissieri* y *Karwinskia humboldtiana*. El siguiente trabajo presenta una estimación de biomasa y carbono almacenado en árboles de oyamel afectados por el fuego en el Parque Nacional "El Chico", Hidalgo, México; se efectuó el estudio con árboles muertos en pie, árboles adultos vivos y el renuevo establecido en forma natural de *Abies religiosa* "oyamel" después de 12 años de ocurrido un incendio forestal de tipo superficial; las ecuaciones generadas para estimar la biomasa y carbono en árboles de esta especie en el área afectada por un incendio forestal tuvieron un buen ajuste, por lo que son adecuadas y confiables para usarse en áreas siniestradas con condiciones similares, para la misma especie y región, como Áreas Naturales Protegidas donde no es posible utilizar métodos destructivos.

Finalmente se incluye un trabajo sobre la variación a través del tronco del árbol en las propiedades fisicomecánicas de la madera de *Abies alba* Mill. de los Pirineos españoles; se estudió la variación de las propiedades fisicomecánicas de la madera a lo largo de los ejes axial y radial del árbol, utilizando pequeñas probetas libres de defectos. Las propiedades estudiadas fueron la contracción volumétrica ( $v_s$ ), densidad ( $\rho$ ), dureza ( $H$ ), módulo de ruptura a flexión ( $MOR$ ), módulo de elasticidad longitudinal ( $MOE$ ), máxima resistencia a la compresión paralela a la fibra ( $MCS$ ) y al impacto ( $\kappa$ ). Se analizaron los modelos de variación de dichas propiedades en los ejes axial y radial; a lo largo del eje axial las propiedades estudiadas siguen una tendencia decreciente de la base al ápice, no en todos los casos significativa, lo que permite concluir que no existen diferencias en la calidad; a lo largo del eje radial la tendencia es creciente en los primeros anillos de crecimiento y posteriormente decreciente, primero con pendiente más suave y de forma más acusada al final; este comportamiento está relacionado con la variación que experimenta la estructura de la madera desde la médula hasta la corteza, madera juvenil, madera de albura o de duramen, con el grado de madurez de la misma y con el ángulo microfibrilar. Estamos seguros que estos resultados serán de gran utilidad para los estudiosos del tema forestal y de los productos forestales en México y en otras latitudes de América Latina y del continente europeo donde crecen las especies analizadas en estos trabajos. De esta forma aportamos un grano de arena a la gran labor de difundir el conocimiento científico entre nuestras sociedades.

*Mexico is undergoing a serious and contentious debate on structural reforms proposed by the executive branch of the Republic. The positions of the various political, social and economic power representatives do not always coincide and often lead to civil unrest from one of the parties, sometimes calm and measured and others, with frank episodes of verbal and even physical confrontation, although generally the expressions of disagreement have remained within reasonably peaceful margins. Due to the complex nature of the issues under discussion, it is difficult to predict whether at the end of the process there will be a national consensus around these issues (labor reforms, financial, fiscal, education and energy) or if the positions will remain distant and likely to generate conflicts in the future. The hope of the people is that, for the sake of the nation and its development prospects, the actors involved in these discussions, debates and demonstrations will eventually reach agreements that have the support of the vast majority of the inhabitants of the country. One issue in which there appears to be no discrepancies is the referent to the funding of science, technology and innovation (STI). Mexico is a country that has traditionally devoted a very small portion of its gross domestic product (GDP) to these activities and that is seen by most analysts as one of the causes of underdevelopment of the country. The Head of the Federal Executive has stated, both in his time as presidential candidate and now who is the Constitutional President, his conviction and intention to devote more of GDP to support STI activities. If this approach remains in place during his term in office, the amount spent annually in these activities will more than double going from 0.4% of GDP, which is what is currently spent, to 1.0% of GDP at the end of his term, as announced by the President himself. The country would surely receive tangible benefits from these investments and would accelerate the rate of development to the extent that new discoveries and developments in science find ways to become practical application in the daily lives of individuals and businesses. Those of us who are dedicated in one or another way to work on STI (and dissemination of the results of the same as in the case of this journal), have the challenge of living up to the serious commitment that will be utilizing these expanded resources and converting them into socially useful results.*

*In the spirit of contributing to national and regional development by means of dissemination of relevant scientific and technological information on the forestry subject, in this issue include six works of researchers, both domestic and foreign. The first article is from authors from the South of the American continent and is the subject of the radial and axial length variation of fiber and vessel element length in *Nothofagus nervosa* (Nothofagaceae) of Patagonia Argentina. The goal of this paper was to characterize fibers and vessel elements in the wood, determining the variation of their lengths in the tree in radial and axial orientations and evaluating their variability between trees. Four trees were used from Quilanlahue site, Neuquén, Argentina, from which sections were removed at three different heights. The north radius of each section was used and microscopic preparations and macerations were produced every ten years from pith to bark. The characteristics of fibers and vessel elements were described. The greatest source of variation was observed in the tree related to the different ages at which wood was formed. The next paper analyzes the chemical components of the wood of five pine species of Morelia, Michoacán. The pine species studied were: *Pinus leiophylla* P. michoacana var. *cornuta*, *P. montezumae*, *P. oocarpa* and *P. teocote*. The pH value, ash, ash analysis, extractives, holocellulose, lignin and tannins content was determined for each pine*

species. The third paper deals with the spatial-temporal analysis of fire occurrence in Durango, Mexico, using a Conafor database collected from 2000 to 2011. The spatial analysis was performed using a Moran index while the temporal analysis was done through the analysis of stationary and autocorrelation coefficients. A Geographically Weighted Regression was used to determine the most important factors that affect fire size. Results indicate that fire size is strongly influenced by road density and access, which confirms the importance of the anthropogenic factors. Low precipitation and high temperatures are also climatic drivers of fire size.

A fourth paper describes the composition and diversity of the vegetation in four sites of Mexico's northeast, in the state of Nuevo Leon, Mexico. In each site random plots were laid out, and relative abundance, relative dominance and relative frequency were estimated. In addition, dasometric parameters such as height and crown diameter were determined. Leguminosae had the highest number of species (10) followed by Fagaceae (4), Rutaceae (4), Euphorbiaceae (3), Oleaceae (3), Cupressaceae (3), Rhamnaceae (2) and Verbenaceae (2). The plant species more frequent were *Quercus canabyi*, *Pinus pseudostrobus*, *Rhus pachyrranchys*, *Havardia pallens*, *Forestiera angustifolia*, *Acacia rigidula*, *Cordia boissieri* and *Karwinskia humboldtiana*.

The fifth article is about biomass estimation and carbon stock in fir trees affected by fire in "El Chico" National Park, Hidalgo, México. The study was carried out with dead trees standing, live adult trees and seedlings established in natural form of *Abies religiosa* "oyamel" after 12 years of a forest fire of superficial type. The generated equations to estimate the biomass and carbon in trees of *Abies religiosa* in an area affected by a forest fire, showed a good adjustment; these equations are considered to be suitable and reliable to be used in damaged areas with similar conditions, for the same species and for regions such as Natural Protected Areas where it is not possible to use destructive methods. Finally, the last paper studies the variation throughout the tree stem in the physical-mechanical properties of the wood of *Abies alba* Mill. from the Spanish Pyrenees. This study analyses the variation of main physical-mechanical wood properties along the longitudinal and radial directions of the tree for *Abies alba* Mill. growing in the Spanish Pyrenees. Small clear specimens were used to study the properties of volumetric shrinkage ( $v_s$ ), density ( $\rho$ ), hardness ( $H$ ), bending strength ( $MOR$ ), modulus of elasticity ( $MOE$ ), and maximum compressive strength parallel to the grain ( $MCS$ ) and impact strength ( $K$ ). Several models of properties variation in the longitudinal and radial directions were analyzed. Main trends of variation of properties throughout the tree stem were identified. Along the longitudinal direction, the properties studied followed a downward trend from the base to the crown, which was not significant in all cases, indicating that no differences in quality existed. Throughout the radial direction the trend is upward for the first growth rings, after which it slopes downwards, more gently at first and then more steeply. This behaviour is related to variation in wood structure from the pith to the bark, depending on whether the wood is juvenile, sapwood or heartwood, and to wood maturity and microfibril angle. We are confident that these results will be useful for scholars on the subjects of forestry and forest products in Mexico and elsewhere in Latin America and Europe where they grow the species analyzed in this work. In this way we contribute a grain of sand to the great work of spreading scientific knowledge among our societies.

Raymundo Dávalos Sotelo  
Editor