

Quebracho

Revista de Ciencias Forestales

Publicación anual, editada por la Facultad de Ciencias Forestales
de la Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina.

Av. Belgrano (S) 1912 – 4200 Santiago del Estero, Argentina. Tel. +54-385-450-9550 Fax. 54-385-439-5550
E-mail: revistaquebracho@unse.edu.ar http://fcf.unse.edu.ar/index.php/quebracho-revista-de-ciencias-forestales/

Diciembre 2020

Volumen 28 (1,2)

Comité editor interno

Equipo Editor Principal

Dr. Miguel Sarmiento
Ing. Ind. Forestales Myriam Ethel Ludueña
Téc. Fabián Zubrinic

Editores Asociados titulares

Dra. Juana Graciela Moglia
Dra. Sandra Josefina Bravo
Dr. Diego Meloni

Editores Asociados suplentes

Dr. Carlos Turc

Comité editor externo

M.Sc. Manuel Chavesta Custodio / UNALM. Lima, Perú.
Dra. Maria Elena García Delgado / UE. Cáceres, España.
Dra. Maria Teresa Sobrero / UNSE. Santiago del Estero, Argentina.
Dra. Sonia C. Calvo / UNC. Córdoba, Argentina.
M.Sc. Walter I. Abedini / UNLP. La Plata, Argentina.
Dra. Graciela I. Bolzón / UFP. Curitiba, Brasil.
M.Sc. Juan Adolfo López / EEA INTA Bella Vista. Corrientes, Argentina.
Dr. Sigfredo Ortuño Pérez / UPM. Madrid, España.
Dr. Santiago Barros Asenjo / INFOR. Santiago, Chile.
Dr. Carlos Sanqueta / UFP. Curitiba, Brasil.
Dr. Manuel Moya Ignacio / UE. Plasencia. España.

Asistentes editoriales

Revisión Inglés: *MTEFL Ing. I.A.A. Ramón Ledesma*

El objetivo de Quebracho es difundir trabajos científicos, notas técnicas y comunicaciones referidos a temas de interés en las Ciencias Forestales y cuyo ámbito geográfico sea, en orden de prioridad: el Parque Chaqueño Seco, Argentina, América Latina y el Mundo.

Se invita a los investigadores forestales a publicar en Quebracho. Las contribuciones serán sometidas a un sistema de arbitraje que consiste en el examen de las mismas por dos referentes como mínimo, quienes juzgarán su aptitud para ser publicadas y harán sugerencias u observaciones en caso de revisión. Los jueces son investigadores de reconocida trayectoria en diferentes centros de la República Argentina, América y Europa.

Incorporada por **CONICET** y **CAICYT** (Centro Argentino de Información Científica y Tecnológica) al núcleo básico de Revista Científicas de Argentina en el rubro Ciencias Agrarias, Ingeniería y Materiales. Portal **SciELO** (Scientific Electronic Library Online)

Quebracho está indizada por **Forestry Abstracts** y **Forest Products Abstracts**.

Ha sido calificada por el **Centro Argentino de Información Científica y Tecnológica** como publicación periódica de primer nivel y como tal está incluida en el catálogo **LANTINDEX**.

Quebracho. Revista de Ciencias Forestales ha sido aprobada para ingresar a la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal (**Red ALyC**), ya que cumple con los criterios de calidad evaluados.

Edición

Facultad de Ciencias Forestales
Universidad Nacional de Santiago del Estero
República Argentina

Financia



FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES
Ing. Néstor René Ledesma



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional.



La revista Quebracho adhiere a la declaración de DORA sobre la evaluación de la investigación.

Sello DOAJ:
mejores prácticas de
abierto



Promoviendo las
publicación en acceso

Foto de tapa: Fabian Zubrinic

REFERENTES

- Dra. Liliana Diodato** / Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina
Ph.D. Prof. Edson Furtado / Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), Brasil
Dra. Ing. Forestal Natalia Raffaelli / Fac. de Cs. Agrarias y Forestales, Univ. Nac. de La Plata (UNLP), La Plata, Buenos Aires, Argentina
Dra. Pamela Villalba / Instituto de Biotecnología, CICVyA - INTA, Hurlingham, Buenos Aires, Argentina
Dr. Carlos Sanquetta / Universidad Federal de Paraná (UFPR). Curitiba, Brasil
Dr. Luis Mario Chauchard / AUSMA, Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Argentina
Dra. Ing. Montes Esperanza Ayuga-Téllez / Universidad Politécnica de Madrid (UPM), Madrid, España
M. Sc. Ing. Ftal. Amalia María Lucila Díaz / Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Misiones, Misiones, Argentina
Dr. Alejandro Friedl / Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Misiones, Misiones, Argentina
M. Sc. Ing. Teresa Boca / Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (FAUBA), Buenos Aires, Argentina
M. Sc. Ing. Forestal Ernesto Crechi / INTA Montecarlo, Misiones, Argentina
Dr. Federico Jorge Letourneau / INTA - Bariloche. Campo anexo San Martín. El Bolsón, Chubut, Argentina
Dra. Marta Coronel de Renolfi / Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina
Dr. Diego Meloni / Facultad de Agronomía y Agroindustrias. Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina
Dr. Gabriel Loguercio / CIEFAP y UNPSJB. Esquel, Chubut, Argentina
Dr. Héctor Gonda / Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Esquel, Chubut, Argentina
Dra. Cecilia Curis / Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Litoral, ciudad de Esperanza, Santa Fe, Argentina
Dr. Jorge Luis Monteiro de Matos / Universidade Federal do Paraná (UFPR-Br), Curitiba, Brasil
Dra. Natalia Macedo Ivanauskas / Inst. Florestal do Estado de São Paulo, Univ. do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), São Paulo, Brazil
Dra. Ana María Cenzano / Centro Nacional Patagónico (CENPAT) – CONICET. Chubut, Argentina
Dr. José Corronca / Universidad Nacional de Salta, Salta, Argentina
Dr. Nicolás Gañan / Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca. Bs. As. Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina
Dr. Ignacio Aspiazú / Universidade Estadual de Montes Claros. Janaúba, Brasil
Dr. José Aliçandro Bezerra da Silva / Universidade Federal do Vale do São Francisco. Juazeiro, Brasil
Dr. Hugo Raul Zerda / Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina
Dr. José Omar Bava / CIEFAP. Esquel, Chubut, Argentina
Dr. Julio Arce / Universidad Federal de Paraná (UFPR). Curitiba, Brasil
M. Sc. Verónica Parra / Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina
Dr. Miguel Sarmiento / Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina
Dr. Martín Gonzalo Sirombra / Inst. Miguel Lillo UNT, Tucumán, - Fac. de Cs. Exactas y Naturales, UNCA, Catamarca, Argentina
Dr. Luis Fornés / INTA EEA – Famaillá, Tucumán, Argentina
Dr. Néstor Javier Mancera Rodríguez / Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín, Colombia
Dr. Hugo Acosta / Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina
Ph. D. Hibert Huaylla L. / Universidad Nacional de Moquegua (UNAM), Perú
M. Sc. Ing. Forestal M. de los Ángeles García / EEA-Concordia, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Concordia, Entre Ríos
Mg. Manuel Palacio / Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina
M. Sc. Ing. Forestal Hugo Fassola / Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) E.E.A.-Montecarlo, Misiones
M. Sc. Ing. Ind. Forestales Estela Pan / Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina
Dr. Samuel Rivera / Utah State University. Logan, Utah, Estados Unidos
M. Sc. Adriana Gómez / Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Santiago del Estero, Argentina
Dra. Ana Haide Ladio / INIBIOMA / CONICET. Universidad Nacional del Comahue. Neuquén, Argentina
Dr. Pablo Aceñolaza / CICyTTP-CONICET, FCA. Universidad Nacional de Entre Ríos, Entre Ríos, Argentina
Dra. Ing. Forestal Analía Guzmán / Facultad de Ciencias Forestales de la UNSE, Santiago del Estero, Argentina
Dr. Osvaldo Encinas / Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela
Ph.D. Olga Patricia Pinzón / Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá, Colombia
Dra. Luciana Elizalde / Universidad Nacional de Comahue. Neuquén
Dr. Juan Carlos Medina / Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero. Argentina
Dra. María Elena Gauchat / INTA EEA - Montecarlo. Misiones, Argentina
Dra. Liliani Tiepolo / Universidade Federal do Paraná, Setor Litoral. Matinhos PR. Brasil
Dr. Damián C. Castro / Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Litoral (UNL), Santa Fe, Argentina
Dra. Mónica Balzarini / Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina
Dra. Romina Cavagnaro / Facultad de Agronomía de la UBA, Buenos Aires, Argentina
Dr. Pablo Peri / Universidad Nacional de la Patagonia Austral. CONICET, Santa Cruz, Argentina
Dra. Nilda Dora Vignale / Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Jujuy, Argentina
Dra. Amelia Nancy Giannuzzo / Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina
Dr. Oscar Alberto Aguirre-Calderón / Universidad Autónoma de Nuevo León. Linares, Nuevo León, México
Dr. Paulo Ricardo Gherardi Hein / Universidade Federal de Lavras. Lavras, Minas Gerais, Brasil
Dra. Sandra Sharry / Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata, Argentina
Dra. Silvia Aguilar Rodríguez / Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México
Mag. Ing. Forestal Obdulio Pereyra / Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Misiones, Misiones, Argentina
Dra. Lcda. Ecología Carla Rueda / Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina
Dr. Javier Grosfeld / Patagonia Norte. CONICET. Universidad Nacional del Comahue. Bariloche, Río Negro, Argentina
M. Sc. Alicia Bohren / Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Misiones, Argentina
Dra. Lcda. Ecología María Eugenia Figueroa / Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Santiago del Estero
Dra. Ing. Gabriela S. Lucero / Facultad de Ciencias Agrarias – Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo), Mendoza, Argentina
Dr. Mauricio Ponce Donoso / Facultad de Ciencias Forestales, Universidad de Talca. Talca, Chile
Dra. Gabriela Cardona / Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina
M. Sc. Claudia Alzugaray / Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Rosario, Argentina
Dr. Pablo Villagra / IANIGLA – CONICET y Facultad de Ciencias Agrarias, UNCuyo. Mendoza, Argentina
Dra. Patricia Hernández / Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina
M. Sc. Ing. Forestal Sergio Ramos / EEA-Concordia, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Concordia, Entre Ríos
M. Sc. Ing. Rosa Beltrán / Facultad de Agronomía y Agroindustrias, UNSE. Santiago del Estero, Argentina
M. Sc. Juan Adolfo López / INTA EEA - Bella Vista. Corrientes, Argentina
M. Sc. Patricia Rocha / Facultad de Ciencias Forestales Universidad Nacional de Misiones, Argentina
Dr. Héctor Alejandro Keller / Inst. de Botánica del Nordeste (IBONE CONICET), Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), Corrientes
Dra. Silvana Nisgoski / Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil
Dra. Marta Boetto / Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNC, Córdoba, Argentina
Dra. Mónica Balzarini / Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.

Editorial

Pandemia y bosques

*El año 2020 sin duda quedará para la historia de la Humanidad por haber sido víctima de una pandemia causada por un **Coronavirus**. Conocido mundialmente por su denominación genérica: “**coronavirus**”, su nombre preciso es mucho más complejo: SARS-CoV-2. Esta sigla significa “Síndrome Respiratorio Severo Agudo Coronavirus 2” (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2). A esto se le suma que el nombre del virus es diferente del nombre que se le dio a la patología que causa en las personas. A ésta se la llama “COVID-19”.*

Los bosques y la ciencia no estuvieron exentos de ello. En un informe recientemente publicado por The Nature Conservancy (TNC) se plantea que “No podremos tener sociedades sanas y prósperas si no protegemos a los sistemas naturales de los que dependen. Para lograr esto a largo plazo, necesitamos un cambio transformador sobre cómo valoramos la naturaleza en nuestras economías, pero esto no pasará de la noche a la mañana. Entretanto, debemos aumentar la cantidad que gastamos en proteger la naturaleza para frenar y detener la pérdida de biodiversidad”.

Este año, además de los efectos del COVID-19 hemos contado con la acción del fuego en bosques de muchas partes de Argentina. Los esfuerzos de los bomberos y de los forestales que apoyan las acciones relacionadas al control de fuego, fueron denodados para luchar contra él. Se perdieron recursos naturales y animales de varias especies, así también la biodiversidad y otros servicios ecosistémicos se vieron afectados por los efectos del fuego.

En todo el planeta (y Argentina no escapa a esta situación) la biodiversidad está sufriendo un declive pronunciado y de largo plazo, impulsado en gran medida por el comportamiento humano. La Plataforma Intergubernamental de Ciencia y Políticas sobre Biodiversidad y Servicios Ambientales de las Naciones Unidas (IPBES, por sus siglas en inglés) advirtió, recientemente, que estamos explotando la naturaleza con mayor rapidez de la que ella necesita para renovarse. Si no cambiamos el curso, hasta un millón de especies conocidas podrían desaparecer antes de 2050, con terribles consecuencias para la salud planetaria.

Ahora bien, ¿qué relación tienen los bosques y su biodiversidad con la pandemia?

Según el nuevo reporte del IPBES, durante este 2020, entre 540.000 y 850.000 virus desconocidos en la naturaleza aún podrían infectar a las personas. Se pronostican pandemias más frecuentes, mortales y costosas. Los impactos económicos actuales son 100 veces más altos que el costo estimado en prevención. Expertos proponen crear un Consejo Intergubernamental para la Prevención de Pandemias, abordar los factores de riesgo, incluida la deforestación y el comercio de vida silvestre, y proponer impuestos a las actividades de alto riesgo pandémico.

En ese contexto se debe aportar a las acciones planteadas por el IPBES desde herramientas de manejo forestal que ayuden a mitigar o prevenir estos impactos pronosticados por este organismo.

El riesgo de pandemias puede disminuir significativamente si se reducen las actividades humanas que impulsan la pérdida de biodiversidad asociada principalmente a la deforestación, mediante una mayor conservación de las áreas protegidas y medidas que reduzcan la explotación insostenible de las regiones de alta biodiversidad. Esto reducirá el contacto entre la vida silvestre, el ganado y los humanos, y ayudará a prevenir la propagación de nuevas enfermedades, dice el informe. Cuando se habla de reducir el contacto entre la vida silvestre se hace referencia al contacto de riesgo con animales identificados como potencialmente transmisores del virus.

Argentina cuenta con grandes masas forestales donde, existen alternativas de manejo que pueden contribuir, en reducir los riesgos de propagación de enfermedades transmitidas por animales. Una de las formas es realizando manejo del bosque con la incorporación del ganado asociado al mismo y por el otro es manteniendo la cobertura de bosques nativos y de vegetación asociado a él, de manera que se mantengan los servicios ecosistémicos de soporte y provisión que permiten mantener refugios de la diversidad animal.

También, las acciones para prevenir la propagación del virus y generar escenarios aptos para una nueva pandemia consisten en promover cambios para reducir los tipos de consumo y hábitos del mismo, disminuir la expansión agrícola globalizada y comercio que han dado lugar a pandemias. Esto podría incluir impuestos o gravámenes sobre el consumo de carne, la producción ganadera y otras formas de actividades de alto riesgo pandémico. Informes que relacionan la pandemia con las condiciones ambientales proponen reducir los riesgos de enfermedades zoonóticas en el comercio internacional de vida silvestre a través de una nueva asociación intergubernamental de "salud y comercio", como así también, reducir o eliminar especies de alto riesgo de enfermedades del comercio local de vida silvestre, y mejorar la aplicación de las leyes en todos los aspectos del comercio ilegal de vida silvestre.

No debemos dejar de valorar la participación y el conocimiento de los pueblos indígenas y las comunidades locales en los programas de prevención de pandemias, para lograr una mayor seguridad alimentaria y reducir el consumo de especies silvestres, sugiere también el informe.

Por último, es necesario además mejorar nuestro entendimiento de la relación entre la degradación de ecosistemas, restauración de los mismos, la estructura del paisaje y la salud de los ecosistemas, en general, y el riesgo de aparición de enfermedades y posibles pandemias.

En este período, las revistas científicas en el ámbito internacional se han visto con abundantes artículos con urgencias de ser publicados. La revista científica Quebracho recibió una cantidad mayor a la habitual de artículos para someterse al proceso de evaluación y posterior publicación.

El trabajo en equipo mantenido durante este tiempo demostró eficiencia, compromiso y organización, como lo ha venido sosteniendo desde que se inició la revista, y ahora ante situaciones inesperadas como ésta.

Si cuidamos nuestros ecosistemas y nuestros bosques nos cuidamos todos.



Dr. Miguel Sarmiento
Equipo Editor
Revista Quebracho
Santiago del Estero, diciembre de 2020

Las opiniones vertidas por los autores son de su exclusiva responsabilidad y no necesariamente reflejan los criterios ni la política de la Facultad de Ciencias Forestales. La mención de determinados nombres o modelos comerciales no implica aprobación ni recomendación por parte de la Facultad.

Cambio de denominación: A partir del año 2009 la publicación electrónica de la Revista Quebracho (ISSN 1851-3026) consta de dos fascículos. Asimismo, se reemplaza la denominación "Número" por "Volumen". Ej.: Volumen 17 (1) 2009, Volumen 17 (2) 2009. La numeración de páginas será consecutiva. En tanto la versión impresa (ISSN 0328-0543) contendrá ambos fascículos. Ej.: Volumen 17 (1,2) 2009. Dicho cambio obedece a una necesidad de adecuación a nuevas políticas de publicación electrónica bajo el sistema SciELO.

Para canje de ejemplares y presentación de trabajos, dirigirse a la Secretaría de la Comisión de Edición de la revista *Quebracho*, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero, Av. Belgrano (S) 1912, 4200 Santiago del Estero, Argentina. Tel.: 54-385-422-1787, Fax: 54-385-439-5550, E-mail: revistaquebracho@unse.edu.ar
Web site: <http://fcf.unse.edu.ar/index.php/quebracho-revista-de-ciencias-forestales/>
Tiraje: 300 ejemplares (solo para canje).