

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: Gestión Forestal Sostenible de Plantaciones Forestales.

Carácter de la asignatura: Optativa.

Cátedra - Departamento: Cátedra de Dasonomía - Departamento de Producción Vegetal.

Carrera: Licenciatura en Economía y Administración Agrarias

Período lectivo: 2026-2030.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Duración: bimestral.

Profesor responsable de la asignatura: Ing. Agr. Esp. Esteban Daniel Borodowski.

Equipo docente: Docentes de la Cátedra de Dasonomía y profesionales invitados.

Carga horaria para el estudiante: TREINTA Y DOS (32) horas – DOS (2) créditos.

Correlativas requeridas: Sistemas de Producción de Cultivos Extensivos (regular).

Modalidad de enseñanza: Taller.

3. FUNDAMENTACIÓN

Argentina cuenta actualmente con un patrimonio de 1,3 millones de hectáreas de plantaciones forestales. Su industria forestal se abastece en un 95 % de madera proveniente de dichas plantaciones, cuyo agregado de valor comprende la producción de celulosa y papel, madera y tableros para la construcción y la industria del mueble, energía eléctrica y térmica, y diversos productos químicos de base forestal. El sector cuenta con aproximadamente 13.000 productores forestales, más de 6.000 empresas y emplea directa y formalmente a unas 100.000 personas.

Los impactos de las plantaciones forestales sobre el ambiente revisten creciente importancia en la agenda académica, productiva y política. Entre los efectos negativos se destacan las alteraciones en la biodiversidad derivadas del cambio de uso del suelo en ambientes naturales; entre los positivos, su función como sumideros de carbono, su contribución a la regulación del ciclo hidrológico y su papel en la atenuación del cambio climático mediante la reducción de la concentración de CO₂ atmosférico. A estos aspectos se suman dimensiones económicas y sociales que condicionan la viabilidad y legitimidad del sector a largo plazo.

En la actualidad, el 55 % de la superficie con plantaciones forestales en Argentina se encuentra certificada mediante sellos de gestión sostenible con reconocimiento internacional: el *Forest Stewardship Council* (FSC) y el *Programme for the Endorsement of Forest Certification* (PEFC). Esta proporción sigue en aumento. La certificación forestal es un instrumento voluntario, basado en el mercado, que contribuye a la competitividad y sostenibilidad de los productores y del sector en su conjunto. Los estándares de gestión sostenible son, de manera creciente, un requisito de acceso a mercados de mayor valor, y los materiales certificados son demandados en las políticas públicas de

adquisición en todo el mundo. Además, regulaciones recientes como el Reglamento de la Unión Europea sobre Cadenas Libres de Deforestación (EUDR, Reglamento UE 2023/1115) refuerzan la tendencia global hacia la exigencia de trazabilidad y sostenibilidad verificable como condición de acceso a mercados de alto valor, con implicancias directas para el sector forestal argentino orientado a la exportación.

En este contexto, la formación de profesionales capaces de identificar los impactos ambientales de las actividades productivas, proponer medidas de mitigación y evaluar prácticas bajo criterios de sostenibilidad constituye una responsabilidad ineludible de esta Facultad. La presente asignatura responde a esa demanda, integrando el conocimiento de los recursos involucrados en los sistemas forestales implantados, las prácticas de manejo y sus efectos sobre los ciclos de carbono, nutrientes y agua, la biodiversidad, y los aspectos económicos, sociales e institucionales vinculados a la gestión forestal sostenible. Se incorpora además el análisis de los mercados de carbono y los mecanismos de financiamiento asociados, de creciente relevancia para los profesionales que intervienen en sistemas forestales.

4. OBJETIVOS

Al finalizar el cursado de la asignatura, se espera que los estudiantes:

- Comprendan los procesos e indicadores que describen el estado y el funcionamiento de los sistemas forestales implantados.
- Conozcan los fundamentos del manejo sostenible de plantaciones forestales en sus dimensiones ecológica, económica y social.
- Adquieran las herramientas conceptuales y metodológicas para evaluar el impacto ambiental de las técnicas actuales y futuras de cultivo y manejo forestal.
- Identifiquen y propongan prácticas orientadas a un manejo sostenible del recurso forestal.
- Analicen los principios, criterios, indicadores y verificadores de los sistemas de certificación forestal reconocidos a nivel internacional y nacional.
- Comprendan los fundamentos de los mercados de carbono forestal, incluyendo los mecanismos de cuantificación, monitoreo, reporte y verificación de proyectos forestales.

5. CONTENIDOS

5.1. Contenidos mínimos

Recursos forestales implantados. Sistemas de manejo silvícola. Dasometría e inventarios forestales. Ciclo de carbono y productividad de los sistemas forestales. Ciclo de nutrientes. Agua y ciclo hidrológico. Biodiversidad y plantaciones forestales. Manejo Forestal Sustentable. Buenas Prácticas Forestales. Sistemas agroforestales. Gestión Forestal Sostenible: principios, criterios, indicadores y verificadores. Certificación forestal. Cadenas de custodia de productos forestales y etiquetado. Cálculo de carbono en proyectos forestales. Mercados regulados y voluntarios de bonos de carbono. Productos de madera recolectada.

5.2. Contenidos desarrollados

Unidad 1: Recursos forestales implantados. Concepto, características y ventajas productivas de las plantaciones forestales. Especies exóticas y nativas. Panorama mundial y en Argentina de las plantaciones forestales. Potencial biofísico y técnico-ambiental para el desarrollo de forestaciones en Argentina. Principales especies forestales en cultivo y sus usos. Estadísticas Forestales. Usos y productos de base forestal. Mercados y consumos de madera. Marco legal de la actividad forestal en Argentina.

Unidad 2: Sistemas de manejo silvícolas de plantaciones forestales. Materiales de propagación seminal y agámico. Implantación y establecimiento de plantaciones forestales. Fertilización. Control de malezas y plagas. Sistemas de producción según objetivos productivos. Tratamientos silvícolas: raleo, escamondo y conducción de rebrotes. Turnos de corta y rotaciones. Aprovechamiento forestal: características según regiones.

Unidad 3: Dasometría e inventarios forestales. Principios estadísticos del muestreo forestal. Unidades de muestreo: número, tamaño y forma de parcelas. Métodos de muestreo. Evaluación de las principales características forestales: diámetro, altura, área basal, coeficiente de forma y volumen. Epidometría. Inventarios forestales: diseño, ejecución y procesamiento de datos. Aplicaciones: inventarios de existencias, pre-cosecha y monitoreo de plantaciones bajo gestión sostenible.

Unidad 4: Ciclo de carbono y productividad de los sistemas forestales. Balance de carbono en sistemas forestales. Absorción y fijación de CO₂ por plantaciones forestales. Productividad: concepto y definiciones. Productividad primaria bruta y neta. Productividad secundaria. Incrementos corrientes y medios. Factores que determinan la productividad en plantaciones forestales: disponibilidad hídrica, temperatura, nutrientes y condiciones lumínicas. Influencia de la edad y calidad de sitio. Producción de madera. Relación entre el ciclo de carbono y la gestión de las plantaciones forestales.

Unidad 5: Ciclo de nutrientes en sistemas forestales. El suelo forestal. Propiedades físicas y química distintivas. La cubierta forestal. Ciclos geoquímico y biológico. Entradas y salidas de nutrientes del ecosistema forestal. Efecto de las principales prácticas de manejo sobre el ciclo de los nutrientes: preparación de sitio, fertilización, cosecha, manejo de residuos y extracción forestal.

Unidad 6: Agua y ciclo hidrológico en sistemas forestales. Características y particularidades del ciclo hidrológico en sistemas forestales. El balance hidrológico y sus componentes: precipitación, interceptación, evapotranspiración, escorrentía y percolación Almacenamiento de agua en suelos forestales. Consumo hídrico de plantaciones forestales y su comparación con otros usos del suelo. Cuencas hidrográficas y plantaciones forestales. Alteración de la cubierta y sus efectos sobre la disponibilidad y calidad del agua. Efecto de algunas prácticas de manejo: tala, quema y reemplazo de especies.

Unidad 7: Biodiversidad y plantaciones forestales. Concepto de biodiversidad y niveles de organización: genético, de especies y de ecosistemas. Servicios ecosistémicos vinculados a la biodiversidad en sistemas forestales productivos. Efectos de las plantaciones forestales sobre la biodiversidad: comparación con bosques nativos y otros usos del suelo. Fragmentación del hábitat: procesos, consecuencias y umbrales críticos para la persistencia de poblaciones. Efecto de borde y su influencia sobre la diversidad de flora y fauna. Paisajes forestales productivos: integración de la producción maderera y la conservación de la biodiversidad. Corredores biológicos: diseño, función e implementación en

cuencas forestales. Áreas de conservación de alto valor de conservación (AVC) en el contexto de la certificación forestal. Biodiversidad e indicadores de sostenibilidad: monitoreo de fauna y flora en plantaciones certificadas.

Unidad 8: Manejo Forestal Sustentable. Concepto de manejo forestal sustentable (MFS): dimensiones ambiental, económica y social. Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA) aplicadas a proyectos forestales. Evaluaciones Ambientales Estratégicas (EAE). Criterios de sostenibilidad para la zonificación de cuencas forestales. Buenas Prácticas Forestales: concepto, aplicación y verificación. Sistemas agroforestales y su rol en la sostenibilidad productiva.

Unidad 9: Gestión Forestal Sostenible. Principios, criterios, indicadores y verificadores de Gestión Forestal Sostenible. Procesos políticos internacionales: el Proceso de Helsinki y el Proceso de Montreal. Estándares nacionales de gestión forestal sostenible. Criterios e indicadores de sostenibilidad. Procesos operacionales: Consejo de Manejo Forestal (*Forest Stewardship Council* -FSC), Programa para el Reconocimiento de Certificación Forestal (*Programme for the Endorsement of Forest Certification* – PEFC), Sistema Argentino de Certificación Forestal (CerFoAr), ISO (Organización Internacional de Normalización). Certificación forestal: procedimiento, alcances y limitaciones. Cadenas de custodia de productos forestales. Etiquetado y trazabilidad. Procesos científicos: CIFOR - *Center for International Forestry Research*. Reglamento de Cadenas libres de Deforestación (EUDR) de la Unión Europea.

Unidad 10: Cálculo de carbono en proyectos forestales. Concepto de proyecto forestal de carbono. Tipos de actividades elegibles: forestación, reforestación y revegetación (ARR), mejora de la gestión forestal (IFM) y deforestación evitada (REDD+). Identificación de fuentes y sumideros: biomasa aérea y subterránea, madera muerta, hojarasca y carbono orgánico del suelo. Línea de base (*baseline*) y escenario de referencia: concepto y construcción. Adicionalidad: definición y criterios de demostración. Elaboración de balances de carbono: entradas, salidas y estimación de existencias. Ecuaciones alométricas y factores de expansión de biomasa de uso frecuente en Argentina. Diseño de parcelas permanentes de muestreo para el seguimiento de stocks de carbono. Monitoreo, Reporte y Verificación (MRV): principios, requisitos y procedimientos. Verificación por terceras partes: entidades acreditadas, auditorías de campo y documentación requerida. Registro de créditos y emisión de certificados.

Unidad 11: Bonos y mercados de carbono. Mercados regulados (de cumplimiento) y mercados voluntarios: diferencias estructurales, actores y funcionamiento. Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL): antecedentes, casos forestales y lecciones aprendidas. Principales estándares de certificación de créditos de carbono voluntarios: *Verified Carbon Standard* (VCS/Verra), *Gold Standard*, *American Carbon Registry* (ACR) y *Climate Action Reserve* (CAR): características comparadas, alcances y reconocimiento internacional. Proyectos forestales de carbono en Argentina: experiencias, casos y perspectivas. Precios del carbono forestal: tendencias internacionales y factores que los determinan. Productos de madera recolectada (HWP) y su rol en el balance de carbono. Articulación con los sistemas de certificación FSC y PEFC: co-beneficios y sinergias. Perspectivas: mercados de carbono en el marco del Acuerdo de París (Art. 6) y el rol de los países forestales en desarrollo.

6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA y FORMAS DE INTEGRACIÓN DE LA PRÁCTICA

Las clases se dictarán dos veces por semana. Los estudiantes deberán leer previamente el material de las guías didácticas y la bibliografía específica de cada unidad. Las clases tendrán formato de taller de discusión: el docente a cargo presentará cada tema a través de preguntas motivadoras y materiales audiovisuales, con el objeto de estimular la participación activa y el pensamiento crítico de los estudiantes.

Al inicio del curso, se conformarán grupos de dos o tres estudiantes. Cada grupo asumirá la responsabilidad de preparar y conducir un debate a la mitad del curso y realizar como trabajo práctico una monografía sobre un tema asignado. Los temas de debate se basarán en el análisis del impacto de las plantaciones forestales en el ambiente. Algunos ejemplos de temas de debate son: “Las plantaciones de pino, acidifican los suelos”; “Los eucaliptos secan los ríos”; “Los eucaliptos matan la tierra”; “Las plantaciones forestales producen incendios en Patagonia”; “Plantaciones forestales: desiertos verdes”; “Las plantaciones forestales reemplazan los bosques nativos”; “Las plantaciones forestales contaminan (están asociadas a procesos industriales contaminantes)”; “Las plantaciones forestales expulsan a la gente del campo”; etc.

Además, se realizará una visita técnica obligatoria a un establecimiento forestal gestionado bajo normas de gestión forestal sostenible (FSC y/o PEFC). Durante la visita, los grupos desarrollarán un trabajo práctico de evaluación de principios, criterios, indicadores y verificadores de gestión forestal sostenible.

7. FORMAS DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura contempla tres instancias de evaluación:

- Trabajo práctico 1 – Monografía y debate grupal (presentación a mitad del curso): análisis del impacto de las plantaciones forestales sobre el ambiente. Se evaluará tanto el documento escrito como la presentación y conducción del debate.
- Trabajo práctico 2 – Informe de la visita técnica (presentación grupal): análisis de principios, criterios, indicadores y verificadores de GFS observados en campo.
- Examen escrito individual (al finalizar el curso): evaluación integradora de los contenidos de la asignatura con posibilidad de recuperar.

Todas las evaluaciones se califican en una escala numérica de 0 a 10 puntos, requiriéndose una calificación mínima de 4 (cuatro) puntos en cada instancia para su aprobación. Una calificación de 4 indica que el/la estudiante ha demostrado haber alcanzado, al menos, el 60 % de los contenidos, competencias y capacidades fijados como objetivos.

Los requisitos para la aprobación de la asignatura son:

- a) Acreditación de al menos el 75% de asistencia a las actividades obligatorias de la asignatura.
- b) Acreditación de la asistencia al viaje técnico obligatorio.
- c) Aprobación de las tres instancias de evaluación: debate y monografía, trabajo práctico de campo y examen escrito final (con posibilidad de recuperar), con una calificación mínima de 4 (cuatro) puntos en cada una. En el caso de los trabajos grupales, la calificación será individual.

La calificación final de la asignatura resultará del promedio aritmético de las calificaciones obtenidas en las tres instancias de evaluación.

El estudiante que no cumpla con los requisitos establecidos quedará en

condición de “Libre” como única condición alternativa.

8. BIBLIOGRAFÍA

8.1. Bibliografía obligatoria

Borodowski E. 2022. Capítulo 6: Sistemas forestales. Págs. 87-121. En: Agroecosistemas. Caracterización, implicancias ambientales y socioeconómicas. Ed.: Fernández P.L. y Lombardo P.B.. 2da ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Editorial Facultad de Agronomía Universidad de Buenos Aires. Archivo Digital: descarga y online. ISBN 978-987-3738-38-8

Borodowski E.D., Mema V.Y. y J.I. Poch. 2023. Dasometría. Cátedra de Dasonomía, Facultad de Agronomía UBA. 40 págs.

Estrada M. 2017. Introducción a los mercados de carbono forestal. Programa Nacional ONU-REDD. Dirección Nacional de Cambio Climático. Subsecretaría de Cambio Climático y Desarrollo Sustentable. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. 23 págs.

FSC. 2015. Estándar Internacional FSC® - Principios y Criterios para el manejo forestal responsable (versión FSC-STD-01-001 V5-2 ES). 32 págs.

Garau A.M. 2020. Ciclo de los nutrientes y del agua en Bosques. Cátedra de Dasonomía, Facultad de Agronomía UBA. Centro de Impresiones Facultad Agronomía (CIFA). 28 págs.

Garau A. 2024. Sistemas de manejo de plantaciones forestales. Cátedra de Dasonomía, Facultad de Agronomía UBA. 11 págs.

Garau A.M. 2024. Alteración de la cobertura vegetal y su efecto sobre la calidad y disponibilidad del agua y los nutrientes. Cátedra de Dasonomía, Facultad de Agronomía UBA. 26 págs.

Mazía N. y Piazza M.V. 2022. Productividad de ecosistemas forestales. Cátedra de Dasonomía, Facultad de Agronomía UBA. Centro de Impresiones Facultad Agronomía (CIFA). 18 págs.

PEFC. 2018. PEFC - Sustainable Forest Management – Requirements (PEFC ST 1003:2018). 34 págs.

Proceso de Montreal. 2005. Criterios e indicadores para la conservación y el manejo sustentable de los bosques templados y boreales. Quinta edición. 28 págs.

Rusch V. y M. Sarasola. 2011. Manejo Forestal Sustentable: Un ideal que puede ser realidad. Serie técnica: “Sistemas Forestales Integrados” Área Forestal - INTA EEA Bariloche Sección: “Aspectos Integradores” Cuadernillo N° 1: Marzo de 2011 ISSN: 1853-4880. 11 págs.

SAGPyA. 2002. Guía para preparar evaluaciones de impacto ambiental de proyectos forestales. 26 págs.

Verra. 2021. VM0047 Afforestation, Reforestation and Revegetation (ARR) Methodology, v1.0. Washington DC: Verra. Disponible en: <https://verra.org/methodologies/>

8.2. Bibliografía complementaria

Blanco J.A. 2017. Bosques, suelo y agua: explorando sus interacciones. Ecosistemas 26(2): 1-9 [Mayo-Agosto 2017] Doi.: 10.7818/ECOS.2017.26-2.01

Carabelli E. 2023. Dos décadas de manejo forestal FSC® en la Argentina. págs 49 - 54. En: Lupi A.M., Area C y P. Escobar (Edit.). Ciencia y Tecnología Forestal en Argentina. 1a ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Consejo

Nacional Investigaciones Científicas Técnicas - CONICET, 2023. Libro digital, PDF. ISBN 978-950-692-206-1

Cristiano P.M., Campanello P.I., Bucci S.J., Rodriguez S.A., Lezcano O.A., Scholz F.G., Madanes N., Di Francescantonio D., Oliva Carrasco L., Zhang Y.J. and G. Goldstein. 2015. Evapotranspiration of subtropical forests and tree plantations: A comparative analysis at different temporal and spatial scales. *Agricultural and Forest Meteorology* 203 (2015) 96–106.

Fracassi, Natalia; Suarez, Romina Paula; Solari, Laura María; Voglino, Damian; Merke, Julieta; Somma, Daniel Jorge; Gutiérrez, Roxana; Canavelli, Sonia Beatriz; Calamari, Noelia Cecilia; Gavier Pizarro, Gregorio Ignacio; Contreras, Cecilia Ines; Taraborelli, Paula Andrea; Weyland, Federico; Herrera, Lorena Paola; Decarre, Julieta; Medero, Silvina Laura; Vera Candioti, Josefina; Cavigliasso, Pablo; Bernad, Lucía; Damonte, María Jimena; Landi, Lucas; Martinez, Maria Noelia; Roman, Lilian Mabel. 2023. Espacios de conservación en agroecosistemas. Informe Proyecto Disciplinario Estrategias de Restauración, Valoración y Conservación de la Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos. Informe Técnico. EEA Delta del Paraná. 23 págs.

Goya J.F., Pérez C., Frangi J.L. y R. Fernández. 2003. Impacto de la cosecha y destino de los residuos sobre la estabilidad del capital de nutrientes en plantaciones de *Pinus taeda* L. *Ecología Austral* 13: 139-150.

Goya J.F., Frangi J.L., Denegri G. y F. Larocca. 2009. Simulación del impacto de diferentes regímenes de cosecha sobre el capital de nutrientes e indicadores económicos en plantaciones de *Eucalyptus grandis* del NE de Entre Ríos, Argentina. *AUGMDOMUS*, 1:1-17, 2009. Asociación de Universidades Grupo Montevideo. ISSN:1852-2181

Grupo de Trabajo del Proceso de Montreal. 2023. Proceso de Montreal: Síntesis de tendencias de indicadores de 1990 a 2020 y perspectivas futuras. Editor: Payn, T. W. Autores: Payn T. W., Downey, M., Han, H., Howell, C., Klinger, S., Matsuura, T., Robertson, G., Sadiq, T. Scion, Nueva Zelanda. 44 págs.

Gyenge J. y M.E. Fernández. 2018. Consumo de agua de las forestaciones. Relación con el ambiente y manejo silvícola. INTA Hoja Informativa N° 8. Marzo de 2018. Publicación irregular. ISSN 2545-7195.

Gyenge J., Gatica G., Sandoval M., Lupi A.M., Gaute M., Fernández M.E. and P.L. Peri. 2024. Change of soil carbon storage in monoculture tree plantations across wide environmental gradients: Argentina as a case study. *Forest Ecology and Management* 552 (2024) 121565. 9 págs.

Jobbágy, E. G., Vasallo, M., Farley, K. A., Piñeiro, G., Garbulsky, M. F., Noretto, M. D., Jackson, R.B., Paruelo, J. M.. 2006. Forestación en pastizales: hacia una visión integral de sus oportunidades y costos ecológicos. *Agrociencia*. (2006) Vol. X N° 2 pág. 109 - 124.

Jobbágy E.G., Noretto M.D., Santoni C. y G. Baldi. 2008. El desafío ecohidrológico de las transiciones entre sistemas leñosos y herbáceos en la llanura Chaco-Pampeana. *Ecología Austral* 18:305-322. Diciembre 2008.

Laclau J.P., Deleporte P., Ranger J., Bouillet J.P. and G. Kazotti. 2003. Nutrient dynamics throughout the rotation of *Eucalyptus* clonal stands in Congo. *Annals of Botany* 91: 879-892.

Lupi A., Romaniuk R., Steinbach H., Álvarez C., Cosentino V., Korsakov H. y E. Ciarlo. 2021. Los suelos forestales: un componente climáticamente inteligente del sistema productivo. Págs. 203-206. En: Area C., Lupi A.M. y P. Escobar

(Editores). Ciencia y Tecnología Forestal en Argentina. 1a ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Consejo Nacional Investigaciones Científicas Técnicas - CONICET, 2021. Libro digital, PDF. ISBN 978-950-692-181-1

Prabhu R., Colfer C. y G. Shepherd. 1998. Criterios e Indicadores para la ordenación forestal sostenible: nuevos hallazgos de la investigación realizada por CIFOR al nivel de la Unidad de Manejo Forestal. Red Forestal para el Desarrollo Rural documento 23a. 20 págs.

MAGyP - SAYDS. 2015. Segundo Reporte de Argentina al Proceso de Montreal. 185 págs.

MAGyP – MAYDS – INTA. 2021. Tercer Reporte al Proceso de Montreal al 2017. 181 págs.

MAGyP - INTA. 2022. Estimación de las reservas de carbono orgánico del suelo con plantaciones forestales y otros usos de la tierra, en distintas regiones de Argentina. Reporte Nacional. 78 págs.

Martiarena R.A., Frangi J.L., Von Wallis A., Arturi M.F., Fassola H.E. y R.A, Fernández. 2014. Propiedades del suelo y sus relaciones con el IS en plantaciones de *Pinus taeda* L. en la Mesopotamia Argentina. AUGMDOMUS, 6: 47-65, 2014. Asociación de Universidades Grupo Montevideo. ISSN:1852-2181. Extraído de: <https://revistas.unlp.edu.ar/domus/issue/view/99>

Nambiar E.K.S. and C.E. Harwood. 2014. Productivity of acacia and eucalypt plantations in South-east Asia. 1. Bio-physical determinants of production: opportunities and challenges. International Forestry Review Vol.16 (2), 225-248.

Nosetto, M.D. y E.G. Jobbágy Gampel. 2014. Plantaciones Forestales: sus servicios e impactos hidrológicos. MAGyP; Producción Forestal; 8; 1-2014; 18-20.

Rusch V., Vila A. y B. Márquez. 2008. Conservación de la biodiversidad en sistemas productivos. Forestaciones del Noroeste de la Patagonia. 1a. ed. - Bariloche - INTA. ISBN 978-987-521-306-7. 89 págs.

Verra. 2022. El Ciclo de Proyecto de VCS: paso a paso. 2 págs.

Zurita G.A. 2014. Producción forestal y conservación de la biodiversidad en la selva misionera.... ¿incompatibles?". El ojo del Condor nro. 5, septiembre 2014. págs 10-12.

Zurita G. 2021. Forestaciones y Biodiversidad en Argentina: mitos y realidades. Pags. 237-241. En: Area C., Lupi A.M. y P. Escobar (Editores). Ciencia y Tecnología Forestal en Argentina. 1a ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Consejo Nacional Investigaciones Científicas Técnicas - CONICET, 2021. Libro digital, PDF. ISBN 978-950-692-181-1.



Anexo Resolución Consejo Directivo

Hoja Adicional de Firmas

1821 Universidad de Buenos Aires

Número:

Referencia: Anexo de la actualización del programa de la asignatura optativa "Gestión Forestal Sostenible de Plantaciones Forestales" carrera de Licenciatura en Economía y Administración Agrarias - EX-2022-06368274- -UBA-DMESA#SSA_FAGRO

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 8 pagina/s.