

## ANEXO

### **1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA**

Nombre de la asignatura: Sistemas silvopastoriles del Delta del Paraná.

Carácter de la asignatura: Optativa.

Cátedras /Departamentos: Cátedra de Dasonomía- Departamento de Producción Vegetal y  
Cátedra de Forrajicultura – Departamento de Producción Animal.

Carrera: Licenciatura en Ciencias Ambientales.

Período lectivo: 2023-2025.

### **2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA**

Duración: Otra (3 días).

Profesores responsables de la asignatura y equipo docente: Esteban Daniel Borodowski,  
Patricia Susana Cornaglia y Paula Ré.

Carga horaria para el estudiante: DIECISÉIS (16) horas – UN (1) crédito.

Correlativas requeridas: Matemática, Química, Biología, Física e Introducción a la Biofísica,  
Introducción al Conocimiento de la Sociedad y el Estado, Introducción al Pensamiento Científico.

Modalidad: Taller

### **3. FUNDAMENTACIÓN**

Los Sistemas Silvopastoriles (SSP) son "sistemas de uso de la tierra donde las leñosas de aptitud forestal crecen en asociación con hierbas de valor forrajero y animales (domésticos y/o silvestres), en un arreglo espacial y temporal, con múltiples interacciones ecológicas y económicas entre los componentes del sistema" (Young, 1987).

El desarrollo de SSP en diversas regiones de Argentina se ha incrementado en los últimos años como consecuencia de la expansión de la frontera agrícola. Es por ello que la integración de los sistemas forestal y ganadero plantean el desafío de lograr un manejo sustentable del uso de la tierra donde el conocimiento de las interacciones entre sus componentes es necesario para desarrollar planes de manejo óptimos. Desde el punto de vista ambiental y productivo, una de las ventajas principales de los SSP es el uso de la tierra con fines múltiples, a fin de aumentar la eficiencia de uso de los recursos a escala espacial y temporal, la reducción de riesgos y el mejoramiento de la estabilidad del sistema (Mosquera- Losada et al., 2006).

En el Delta del Paraná, desde la década del 90 a la fecha, se ha incrementado significativamente la superficie forestal que incorpora la ganadería vacuna en el sotobosque siendo actualmente una de las principales actividades productivas en la región, pero aún poco conocida desde su manejo productivo y ambiental.

### **4. OBJETIVOS GENERALES**

Que los estudiantes:

- Conozcan la realidad productiva de la región.
- Identifiquen las particularidades de la producción silvopastoril.
- Desarrollen una visión crítica sobre estos sistemas y su potencial.
- Reconozcan el perfil de un profesional abocado a la producción silvopastoril.
- Adquieran entrenamiento en la observación y detección jerárquica de limitaciones/problemáticas dentro de cada componente de un sistema silvopastoril

### **5. CONTENIDOS**

- Producción forestal. Salicáceas. Manejo silvicultural. Aprovechamiento forestal. Usos de la madera e industrialización forestal.
- Ganadería. Análisis del planteo ganadero. Manejo bajo pastoreo.

- Forrajicultura. Manejo de pastizales naturales. Rehabilitación de pastizales y mejoramiento de sotobosques herbáceos con forrajeras de calidad.
- Manejo productivo en establecimientos en el Delta del Paraná. Sistematización y manejo de agua. Drenaje y desagüe de suelos.

## **6.METODOLOGÍA**

Se realizarán dos reuniones presenciales, una previa, y otra posterior al viaje obligatorio propuesto.

En el primer encuentro (previo al viaje), se abordará la caracterización regional del Delta del Paraná y de los principales sistemas productivos de la región (forestal y ganadero). Se utilizará material didáctico (material bibliográfico y presentaciones que ilustren los aspectos generales de la región y de los sistemas productivos).

Además, se instruirá en la metodología de trabajo a campo, para relevar y analizar los principales aspectos de los sistemas productivos a conocer.

En el viaje propuesto, se visitará la Estación Experimental Agropecuaria INTA Delta y técnicos de la misma, presentarán las principales características productivas de la región y los resultados de los trabajos de investigación que se encuentran realizando en los sistemas forestal y ganadero. Posteriormente, se recorrerá un establecimiento forestal de la región del Delta del Paraná que además realiza ganadería y la combinación de las actividades bajo un esquema silvopastoril. Junto con los responsables del manejo del establecimiento visitado, se verán las prácticas que se realizan en la actividad ganadera (infraestructura, manejo de rodeos, etc.) así como las actividades propias de la forestación (viveros forestales, materiales de plantación, prácticas de podas y raleos, aprovechamiento forestal, etc.). Dadas las características agroclimáticas del Delta del Paraná, se podrá observar también las prácticas necesarias para la producción en esta región (obras de sistematización, manejo de agua, compuertas y bombas, etc.).

Se espera que los estudiantes conozcan los principales aspectos de la producción de un establecimiento forestal de la región del Delta que además realiza ganadería bajo un esquema silvopastoril.

En el encuentro posterior al viaje, se trabajará en forma grupal y con la moderación de los docentes se realizará la identificación y descripción de las principales características y limitantes de las producciones conocidas (forestal, forrajera y ganadera). Además, se plantearán estrategias técnicas ante las limitaciones detectadas y las ventajas y desventajas de la implementación de un sistema silvopastoril.

## **7. FORMAS DE EVALUACIÓN**

Como evaluación del Taller, el estudiante deberá realizar un informe que incluya la selección de una problemática vista a campo y el planteo de la superación de la misma a partir de propuestas acordadas con la información recibida y analizada.

## **CONDICIONES DE APROBACIÓN**

Cumplir con la asistencia a las dos reuniones presenciales y aprobar el informe con una nota igual o mayor a cuatro (4) puntos. El estudiante que no cumpla con los requisitos establecidos quedará en condición "Libre" como única condición alternativa.

## **8. BIBLIOGRAFÍA**

### Bibliografía obligatoria:

- Borodowski E.D., Garau A.M. y A.B. Guarnaschelli. 2020. Salicáceas. Cátedra de Dasonomía, Facultad de Agronomía UBA. Centro de Impresiones Facultad Agronomía (CIFA). 47 págs.
- Borodowski E.D., Cornaglia P.S. 2022. Implementación y manejo de Sistemas Silvopastoriles en el bajo Delta del río Paraná. Capítulo 9, - 249:275. En: Sistemas Agroforestales en Argentina. Sharry S., Stevani R. y Galarco S. (Coordinadores) Colección

Libros Cátedra. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata. EDULP. Libro digital. ISBN 978-950-34-2078-2.

Bibliografía complementaria:

- Borodowski E.D. 2017. Situación del cultivo y uso de las Salicáceas en Argentina.
- Quinto Congreso Internacional de Salicáceas. Talca, Chile. 13 al 17 de noviembre de 2017. Disertación. 20 págs. ISSN 1850-3543 (Actas en CD).
- Borodowski E.D.; Cornaglia P.S. 2021. Silvopastoral Systems with poplars: economic and productive results. 26 Session of the International Commission on Poplars and Other Fast-Growing Trees Sustaining People and the Environment. Rome, Italy. 5-8 October 2021.
- Borodowski E. 2022. Capítulo 6: Sistemas forestales. Págs. 90-124. En: Agroecosistemas. Caracterización, implicancias ambientales y socioeconómicas. Ed.: Lombardo P.B. y Fernández P.L. 2da ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Editorial Facultad de Agronomía Universidad de Buenos Aires. (en edición).
- Casaubon E., Cornaglia P.S., Peri P.L., Gatti M.L., Clavijo M.P., Borodowski E.D., Cueto G.R. 2015. Silvopastoral Systems in the Delta Region of Argentina. Cap. 3, pags. 41-62. In: Silvopastoral Systems in Southern South America. Advances in Agroforestry, Vol. 11, Peri P.L., Dube F. & A. Varella. (Eds). Book Series,
- Springer, Dordrecht, The Netherlands. 270 pp. ISBN 978-3-319-24109-8.
- <http://www.springer.com/us/book/9783319241074>
- Clavijo M.P., Cornaglia P.S., Battistella A. y Borodowski E. 2019. Floristic enrichment of the understory increases forage production and carrying capacity of temperate silvopastoral systems. *Agroforestry Systems*. February 2019, Volume 93, Issue 1, pp 95–102. Published: 07 december 2017. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10457-017-0164-8>.
- Cornaglia P.S.; Borodowski E.D.; Laviero M.L. 2019. Análisis de los resultados económico-productivos de establecimientos silvopastoriles del delta del Paraná bonaerense. En: Rivera J., Peri P., Chará J., Díaz M., Colcombet L., Murgueitio E. 2019. X Congreso internacional sobre sistemas silvopastoriles: por una producción sostenible. Libro de Actas. Editorial CIPAV, Cali. ISBN 978- 958-9386-91-0. Págs. 571- 578.
- Young, A. 1987. Soil productivity, soil conservation and land evaluation.
- *Agroforestry Systems*, 5:277-291



**.UBA40**<sup>∞</sup>  
AÑOS DE  
DEMOCRACIA

**Anexo Resolución Consejo Directivo**

**Hoja Adicional de Firmas**

**Número:**

**Referencia:** ANEXO - EX-2023-01835131 - Asignatura optativa Sistemas  
Silvopastoriles del Delta del Paraná

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 3 pagina/s.