



FACULTAD DE CIENCIAS
FORESTALES



INYM
INSTITUTO NACIONAL
DE LA YERBA MATE



Misiones
PROVINCIA

Ministerio
del Agro y
la Producción



INSTITUTO DE FOMENTO
AGROPECUARIO E INDUSTRIAL



Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria



DIPLOMATURA SUPERIOR EN PRODUCCIÓN DE YERBA MATE

2º cohorte

FECHA DE INICIO Y FINALIZACIÓN : del 25 de marzo al 02 de diciembre de 2022.

DURACIÓN Y MODALIDAD: encuentros cada dos semanas.
Viernes de **8:00 a 18:00 h** y sábados de **8:00 a 12:00 h**. Modalidad semi presencial.

DESTINATARIOS/AS: profesionales con título universitario relacionados a la temática.

PRENSCRIPCIONES: en documentación adjunta.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE MISIONES



FACULTAD
DE CIENCIAS
FORESTALES



Misiones
PROVINCIA

Ministerio
del Agro y
la Producción



INSTITUTO DE FOMENTO
AGROPECUARIO E INDUSTRIAL



Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria



Misiones
PROVINCIA

Ministerio
del Agro y
la Producción



Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria



INSTITUTO DE FOMENTO
AGROPECUARIO E INDUSTRIAL

DIPLOMATURA SUPERIOR EN PRODUCCIÓN DE YERBA MATE 2ª Cohorte

El proyecto de Diplomatura Superior es una propuesta formativa impulsada por la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Misiones (UNaM), el Ministerio del Agro y la Producción (MAyP), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), el Instituto Nacional de la Yerba Mate (INYM) y el Instituto de Fomento Agropecuario e Industrial (IFAI). El mismo se ha concretado bajo Acta de Entendimiento entre las partes firmada el 21 de diciembre del 2020 (Código FCF-UNaM: 2020_CE_215).

Certificación que se otorga: “Diplomatura Superior en Producción de Yerba Mate”

JUSTIFICACIÓN

La producción de yerba mate es una de las actividades agrícolas más importantes de la región, en la que intervienen 12.699 productores de hoja verde (INYM, 16/03/2022), denominados operadores (INYM), término que refiere a titulares de plantaciones de yerba mate, con distintas figuras jurídicas, dueños, arrendatarios, etc., que han comercializado hoja verde en al menos una de las dos últimas zafras.

El cultivo abarca una superficie de 209.276 hectáreas ubicadas en las provincias de Misiones (181.890 ha) y Corrientes (27.386 ha) (INYM, 2016). La actividad industrial en sí y las industrias encadenadas ocupaban 5.722 trabajadores (Ministerio de Hacienda, Sec. de Política Económica, 2018).

La hoja verde es procesada por 183 operadores de secaderos (INYM, 2021), que pueden tener más de un establecimiento operando, es decir, una empresa puede tener varios secaderos operando en diferentes puntos geográficos de la zona productora. El sector cooperativo tiene registrados 34 operadores secaderos. Hasta este punto de la cadena productiva, hoja verde y yerba mate canchada, se considera producción primaria a los fines estadísticos y fiscales.

La Diplomatura Superior en Producción de Yerba Mate pretende complementar y contribuir a la formación de los profesionales con los conocimientos específicos de las ciencias agrarias necesarios para los sistemas productivos regionales de yerba mate. Por otro lado, contribuirá a su inserción en el medio laboral agrario, y su desempeño como promotores de técnicas de producción vegetal sustentables, social, económica y ambientalmente.

OBJETIVOS

- Contribuir a la formación específica de Profesionales de carreras agrícolas y afines en los diferentes aspectos relacionados al cultivo de la Yerba Mate, basados en conocimientos científico-técnicos actualizados.
- Brindar criterios básicos comunes para planificar, establecer y manejar agroecosistemas yerbateros ambientalmente sustentables, económicamente viables y socioculturalmente apropiados.
- Formar recursos humanos con conocimientos, habilidades y destrezas prácticas para dirigir y operar emprendimientos yerbateros que incorporen tecnologías sustentables al manejo productivo.

DURACIÓN Y CARGA HORARIA PREVISTA

- Fecha de inicio y finalización: 25 de marzo a 2 de diciembre del 2022.
- Fechas y horarios propuestos: La regularidad de los encuentros será, cada dos semanas, los días viernes de 8:00 a 16:00 horas y sábados de 8:00 a 12:00 horas.
- Carga Horaria Total: **270 HORAS**

MODALIDAD

Semi-presencial (Presenciales y virtuales: sincrónicas y asincrónicas)

De acuerdo a la Resolución N° 157 del 20 de diciembre de 2021, dictada por el Consejo Superior de la Universidad Nacional de Misiones, se reestablece la presencialidad plena para el ciclo lectivo 2022, en tanto y en cuanto las condiciones epidemiológicas y sanitarias lo permitan. Además, en los casos en que sea beneficioso para el proceso pedagógico y didáctico, se reconoce el uso de mediaciones tecnológicas para la enseñanza y el aprendizaje. Por lo tanto, queda habilitada la posibilidad de utilizar ambas modalidades en su dictado. La regularidad de los encuentros será cada dos o tres semanas, se darán en la modalidad teórica, con resolución de problemas áulicos y salidas de campo. Las clases virtuales, serán de carácter sincrónico y asincrónico, utilizando las plataformas virtuales vigentes: Zoom, Meet, Moodle. Las clases presenciales podrán alternar las sedes de la Facultad de Ciencias Forestales, las Estaciones Experimentales del INTA, viveros, agroindustrias y campos de producción, que garanticen las actividades áulicas y de campo programadas.

DESTINATARIOS

La capacitación está destinada a profesionales con título universitario que acrediten formación de Grado en Ciencias Agrarias, Ingenieros/as Agrónomos/as, Forestales y Profesores Universitarios en Ciencias Agrarias y carreras afines relacionadas al área temática.



Misiones
PROVINCIA

Ministerio
del Agro y
la Producción



INSTITUTO DE FOMENTO
AGROPECUARIO E INDUSTRIAL



Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria

PREINSCRIPCIÓN, REQUISITOS DE ADMISIÓN Y COSTO

Existen dos modalidades con **cupos limitados** de preinscripción según afiliación, **hasta el 22 de marzo** del 2022:

- a) **Si eres** profesional integrante de las instituciones organizadoras (UNaM, INTA, MAyP, INYM e IFAI), deberás comunicarte con tu respectiva área o departamento, solicitando el formulario de preinscripción a la diplomatura. Sin costo.
- b) **Si no eres** profesional integrante de alguna de las instituciones organizadoras, deberás completar el siguiente formulario de preinscripción (link <https://forms.gle/Eqx3LFBgw3FWXFGZ8>) El valor de la inscripción es de \$1.500 y cada módulo de \$ 3.000 para graduados en la FCF (UNaM) y de \$ 4.000 para profesionales de otros organismos, instituciones, etc. La Diplomatura consta de un total de 8 módulos.

En todos los casos, los/as postulantes que se preinscriban tendrán que adjuntar al formulario la siguiente documentación:

- Fotocopia del título universitario o certificado de título en trámite.
- Curriculum vitae resumido de máximo 5 páginas.

De ser seleccionado/a se le solicitará esta documentación en soporte papel. Además los profesionales independientes en la modalidad “b” indicada arriba, deberán presentar seguro contra accidentes personales.

Dado a que el cupo es limitado, si existe una alta demanda de preinscripciones, se realizará una selección de los/as postulantes, en base a los antecedentes presentados.

INTEGRANTES

Director:

Ing. Agr. Guillermo Reutemann

Co-Director:

Ing. Agr. Sandra Molina

Comité Asesor:

MSc. Ing. Agr. Luciana Imbrogno, MSc. Ing. Agr. Verónica Scalerandi, Ing. Agr. Hernán Sosa y MSc. Ing. Ftal. Roque Toloza.

Docentes:

Sandra Molina	Helmmuth Kummritz	Hernán Sosa
Guillermo Reutemann	Sebastián Bárbaro	Valeria Morales
Marcos Dávalos	Oscar Burtnik	Fermín Gortari
Alberto Sosa	María Elena Gauchat	Luis Alves (Brasil)
Juan Pedro Agostini	Diana Ohashi	Isabela Fetter (Brasil)
Delia Dummell	Florencia Montagnini	Sofía Ayala
Vanesa Schoffen	Sabine Netter	Beatriz Eibl
Emiliano Lysiak	Andrés Zahrebelnyj	Sara Bart
Verónica Scalerandi	María Evelyn Kazuba	
Emilio Joulia	Germán Kimmich	
Colaboradores	Lilian Nuñez	Sandra Mabel Silvero

REQUISITOS DE APROBACIÓN Y EVALUACIÓN

Para la aprobación de la Diplomatura Superior los/as estudiantes deberán:

- Aprobar los trabajos prácticos y evaluaciones de cada uno de los módulos, o sus respectivos recuperatorios.
- Asistir al 80% de las clases.
- Elaborar un Trabajo Final Integrador que se realizará en proceso, aprobando una instancia escrita y posteriormente una defensa oral.

CONTENIDOS

Resumen de contenidos	Carga Horaria (hs)
<p>MÓDULO 1. Mejoramiento Genético: Principios del mejoramiento en Yerba Mate: Concepto e importancia del Mejoramiento en Yerba Mate. Variabilidad genética en Yerba Mate. Parámetros genéticos. Ciclo de mejoramiento de Yerba Mate. Fuentes semilleras. Ejemplos de estrategias de mejoramiento en Yerba Mate.</p> <p>Ecofisiología de la Yerba Mate: Características generales de la planta de yerba mate. Características generales de los ambientes subtropicales. Economía del agua: movimiento del agua en el sistema suelo-cultivo-atmósfera. Necesidades hídricas del cultivo. Generación de déficits hídricos y sus efectos fisiológicos. Economía del carbono: Conceptos generales sobre radiación; respuesta de las plantas a la radiación fotosintéticamente activa. Fotosíntesis y respiración. Establecimiento y crecimiento del cultivo. Economía de los nutrientes: absorción, transporte, distribución y redistribución. Rol de las reservas y efecto de la cosecha. Estrés: respuestas de las plantas de yerba mate.</p>	30

<p>MÓDULO 2. Vivero: Reproducción por Semillas: Material genético. Cosecha de semillas. Recalcitrancia. Conservación. Almácigos. Tipos. Sustratos. Cuidados. Germinación y Repique. Multiplicación Vegetativa: cuándo utilizar. Ventajas/Desventajas. Selección de Plantas Madres. Juvenilidad. Proceso de Estaqueo. Tipos de estacas. Hoja remanente. Reguladores de Crecimiento. Sustratos. Época de estaqueo. Material Genético. Vivero/Invernáculo: requerimientos mínimos. Tipos de Estructura. Mesadas. Recipientes (contenedores, bandejas, tubetes). Sustratos utilizados. Riego: sistemas de riego recomendado, frecuencia y duración del riego. Planificación de las actividades. Mano de obra necesaria. Manejo: etapa de crecimiento y rustificación. Sanidad: principales problemas. Prevención y Control. Principales productos utilizados. Fertilización (FLL y Foliar). Principales síntomas de deficiencias. Marco legal, inscripciones en SENASA/INASE. Despacho de plantas, preparación y entrega.</p>	20
<p>MÓDULO 3. Manejo de Suelo: Suelos con aptitud para yerba mate. Muestreo y análisis de suelo. Manejo de suelo de yerbales en producción. Evaluación del Perfil cultural. Sistemas de labranza para el control de malezas. Efectos en las propiedades del suelo. Labranzas de roturación y descompactación del suelo. Sistematización de parcelas, marcación y trazado de curvas a nivel. Cubiertas y abonos verdes. Importancia de la cobertura de suelos. Especies anuales de verano y de invierno. Perennes. Cubiertas verdes mixtas. Manejo Nutricional: Requerimientos y programa de nutrición. Tipos de fertilizantes, orgánicos y químicos. Dosis y época de fertilización.</p>	40
<p>MÓDULO 4. COSECHA Y MANEJO DE PLANTAS: Fundamentos fisiológicos de la cosecha de yerba mate. Factores determinantes del rendimiento. Fotosíntesis, traslado de fotoasimilados y el papel de la arquitectura de las plantas. Reservas y brotación. El papel de las fitohormonas. Dominancia apical. El podador y su papel en la inocuidad del alimento: herramientas, higiene, vestimenta, seguridad laboral, ergonomía. Épocas de cosecha. Etapas de la cosecha. Análisis de trabajos comparativos de cosecha de yerbales. Poda de formación. Poda de cosecha: método tradicional versus corte de ramas maduras. Sistema de cosecha semimecanizado y mecanizado. Poda de rejuvenecimiento de plantas adultas. Poda de rebaje: sistema tradicional y método sistemático.</p>	40
<p>MÓDULO 5. MANEJO DE PLAGAS, ENFERMEDADES Y MALEZAS Malezas y Arvenses, Monitoreo y Manejo: Introducción y Taxonomía. Conceptos iniciales. Arvenses y Malezas. Ciclo de crecimiento. Importancia de estas especies en el agroecosistema “yerbal” (daños y beneficios). Principales familias botánicas asociadas al cultivo (Poáceas, Asteráceas, Fabáceas, Convolvuláceas, Bignoniáceas y otras). Cómo reconocerlas. Herbáceas y arbustivas. Principales familias y especies. Caracteres de importancia para reconocerlas. Las especies escandentes (el grupo de las enredaderas, trepadoras y volubles). Principales características morfológicas. Familias botánicas y especies. Cómo reconocerlas (Convolvuláceas, Bignoniáceas y otras) ¿Qué es el monitoreo de malezas? Importancia de realizarlo periódicamente. Estrategias y métodos. Método de Braun-Blanquet: área mínima, consideraciones para su aplicación. Abundancia y cobertura, sus escalas para estimaciones a campo. Registro fenológico de especies de interés. Planilla tipo. Importancia de la confección de un herbario. Pautas para realizarlo. Salida a campo: realización de censos. Reconocimiento, colección de especies de interés y registro de datos en la planilla. Consideraciones de manejo sustentable de malezas, control y labores culturales: la agroecología. Enfermedades que Afectan al Cultivo de Yerba Mate: Principales enfermedades que afectan el cultivo de la yerba mate. Cómo influyen los componentes del patosistema dentro del progreso de la enfermedad. Sintomatología, diagnóstico y manejo. Manchas foliares, virosis, mal de la tela, rama negra y otros. Identificación, Manejo y Control de Plagas: Biodiversidad entomológica en sistemas yerbateros. Plagas y enemigos naturales. Plagas: descripción, ciclo de vida, monitoreo.</p>	30

<p>-Taladro de la yerba mate (<i>Hedypathes betulinus</i>). -Rulo de la yerba mate (<i>Gyropsyllas pegazzinana</i>). -Marandová de la yerba mate (<i>Perigonía lusca</i>). -Gorgojo de la yerba mate canchada (<i>Lasiodermas erricorne</i>). -Ácaros. Enemigos naturales: descripción de distintos grupos e interacciones. Control microbiano. Caracterización, ocurrencia y modo de acción de los principales entomopatógenos que afectan a las plagas de la yerba mate. Importancia de los entomopatógenos en MIP; hongos, <i>Bacillus thuringensis</i>, virus y nematodos. Producción y formulación de hongos entomopatógenos. Avances en control biológico y alternativo.</p>	
<p>MÓDULO 6. BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA): Qué son, por qué aplicar y cómo implementar. Buenas Prácticas en Cultivo y Cosecha de Yerba Mate. Conservación y Manejo Ambiental: Vegetación nativa, suelo y Agua. Uso seguro de agroquímicos y manejo de residuos en la Chacra. Normas de Certificación: IRAM, ISO, GLOBALGAP, Rainforest Alliance.</p>	20
<p>MÓDULO 7. PRODUCCIÓN AGROECOLÓGICA Y SISTEMAS AGROFORESTALES: Principios agroecológicos aplicados al manejo de la yerba mate. Transición y restauración agroecológica de yerbales. Arborización de yerbales en producción con especies nativas (monoespecíficos y mixtos); con especies exóticas. Implantación bajo bosque nativo y sucesión secundaria. Yerbales con arborización simultánea. Sistemas sucesionales multiestratos: posibilidades.</p>	30
<p>MÓDULO 8. COSTOS: Costos agrícolas. Los costos en el caso de la yerba mate. Margen bruto. Mercados y comercialización. Comportamiento del mercado de la yerba mate. Normativa aplicable: CAA, Inscripciones INYM, Seguridad e higiene, trabajo y transporte, documentos de tránsito. NORMATIVA: Ley N° 25564 de creación del INYM y su Decreto Reglamentario N° 1240/02. Normativa Laboral aplicada a las diferentes etapas de la cadena de valor. Trabajo Agrario. Identificación Geográfica.</p>	20
<p>ELABORACIÓN Y DEFENSA DEL TRABAJO FINAL INTEGRADOR</p>	40

ACLARACIÓN

La presente Diplomatura en ningún caso, constituye una carrera de pregrado, grado o posgrado. Las Diplomaturas no otorgan títulos sino certificados. La misma se rige bajo el “Reglamento de Diplomaturas para la Facultad de Ciencias Forestales” con Resolución CD FCF-UNaM N° 001/2021. Tampoco corresponde a un postítulo docente.

CONTACTO y CONSULTAS GENERALES

Secretaría de Extensión Universitaria de la FCF-UNaM

Bertoni 124 km.3 CP. 3382-GD- ELDORADO, MISIONES- ARGENTINA- Tel. 03751-431780/31726 (interno 105) - 431766

e-mail: capacitacionfcfunam@gmail.com - web: www.facfor.unam.edu.ar