

Área de conocimiento: Herramientas biotecnológicas para la conservación y domesticación de los recursos forestales

Carrera a la que se vincula: Ingeniería Forestal

Modalidad: Seminario

Planes de estudios a los que se aplica: 2003-2007

Ubicación curricular (Año): Quinto.

Ciclo o Bloque formativo: Ciclo Profesional – Área de Tecnologías Aplicadas.

Duración total (semanas): 6 semanas

Carga horaria total (horas): 90 hs

Carga horaria semanal: 3 presenciales y 3 de trabajo domiciliario

Cuatrimestre de inicio: Primer Cuatrimestre

Asignaturas correlativas previas: Regulares: cursado o estar cursando Mejoramiento Forestal, Silvicultura I. Aprobadas: Fisiología vegetal y Química Biológica.

Objetivo general: brindar conocimientos teóricos, guiar y motivar al alumno en la indagación referente a la integración y uso de nuevas herramientas biotecnológicas en las estrategias de conservación y domesticación de germoplasma para especies leñosas, y la ética de su implementación.

Contenidos mínimos: Principios de la propagación vegetativa (in vitro y ex vitro), criobioteologías, y su integración para la conservación y domesticación de los recursos forestales. Implementación de métodos operacionales para la producción de material genético mejorado a partir propágulos vegetativos para su uso en plantaciones/cultivos operacionales y programas de restauración forestal. Producción de semillas sintéticas y criopreservación de propágulos vegetativos para su implementación en programas de conservación a mediano y largo plazo.

Fundamentos: El desarrollo e implementación de técnicas de propagación vegetativa in vitro (cultivo de tejidos vegetales) y ex vitro (tecnología de minicepas/miniestacas), son tecnologías que se integran y conforman estrategia necesaria en los programas mejoramiento genético de especies forestales, con el objetivo específico, de aumentar la disponibilidad de germoplasma elite, proveniente de los programas de mejoramiento genético forestal de la región (Ej.: Pinus sp. y Eucalyptus sp.). El desarrollo de tecnologías de propagación clonal con distinto grado de complejidad abre la posibilidad de ser adoptadas tanto por instituciones y grandes empresas, como también, la posibilidad de su adopción por parte pequeños y medianos productores/viveristas. En este último caso, por ejemplo, cuando necesitan aumentar la disponibilidad de material genético selecto de especies forestales y/o leñosas no maderables, como es el caso de la yerba mate o especies leñosas frutales en programas de restauración, domesticación y/o sistemas agroforestales. .

Por otro lado, los bosques tropicales y subtropicales como la selva paranaense o selva misionera, que constituyen la región de mayor biodiversidad del país, en conjunto con la selva de las yungas, han sido incluida dentro de las 25 regiones más vulnerables y prioritarias en las políticas de conservación a escala global (Myers, 1988; Biodiversity Hotspots) por las amenazas existentes a su continuidad en el tiempo (cambio climático, presión antrópica y cambios en el uso de la tierra). En este contexto, la Argentina adhirió desde sus inicios a la Convención de la Diversidad Biológica firmada por 122 países en Río de Janeiro en 1992, donde se ha consensuado una estrategia mundial para la conservación de las especies vegetales (GSPC Global Strategy for Plant Conservation). Esta estrategia incluye, un enfoque práctico y mensurable, para frenar la destrucción de la diversidad vegetal nativa a cada país y que establece como ejes principales; comprender, documentar, conservar y utilizar la diversidad vegetal de manera sostenible. En nuestra región claro está, con énfasis en el componente arbóreo, como ecosistema natural dominante.

La protección de los recursos genéticos forestales se logra mediante enfoques complementarios de conservación in situ y ex situ. En el caso de la conservación ex situ, es ampliamente utilizado, la conservación de semillas secas (semillas de tipo ortodoxa que soportan la desecación) y pueden ser almacenadas a -20°C . Sin embargo, las especies de los bosques tropicales y subtropicales húmedos, que se estima, constituyen alrededor de más del 50% de las plantas del mundo, las semillas son recalcitrantes. Esto es, no soportan la desecación y es necesaria la implementación de una estrategia que integre biotecnologías como propagación vegetativa in vitro/ex vitro, la criopreservación y la formación de semillas sintéticas. Específicamente en el caso de las criobiotechnologías, los tres grupos de especies más importantes para la criopreservación de semillas son: 1) semillas ortodoxas inherentemente de vida corta; 2) especies excepcionales en peligro de extinción que producen pocas semillas y 3) semillas recalcitrantes. En este contexto, las tecnologías de cultivos de tejidos vegetales se constituyen en herramientas necesarias en la crioconservación dado que, si se utiliza como explanto un brote apical o segmento nodal en un sistema criogénico, se debe luego, poder regenerar una planta a partir del tejido conservado. De esta forma, estas porciones de tejidos se constituyen en semillas sintéticas.

La Facultad de Ciencias Forestales-UNaM, en su Plan Estratégico Institucional (2016), se plantea como una institución cuya misión es formar profesionales con una visión global del conocimiento en las distintas áreas, a través de un proyecto educativo amplio, inspirado en la realidad socio-productiva de la región y pertinente al uso, manejo sostenible y conservación de los ecosistemas forestales subtropicales. El área temática propuesta, 'Herramientas biotecnológicas para la conservación y domesticación de los recursos forestales', se convierte de esta manera, en conocimiento y aprendizaje necesario en la formación de un profesional comprometido con la realidad y necesidades prioritarias de la región. Promoviendo la educación y capacitación científica - técnica para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica y sus componentes, con énfasis a la situación particular de los recursos fitogenéticos, de la Provincia de Misiones y la Argentina en general.