

**CONVENIO DE COOPERACION ACADEMICA  
ENTRE FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS (UNER) Y LAS ENTIDADES  
ASOCIACIÓN CIVIL REGIONAL DE LA NUEZ PECÁN Y CÁMARA ARGENTINA DE  
PRODUCTORES DE PECÁN PARA EL  
DICTADO DE LA DIPLOMATURA EN PRODUCCIÓN DE PECÁN**

Entre la **FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS** en adelante “**FCA UNER**”, con domicilio legal en Ruta 11 km 10,5 de la Ciudad de Oro Verde, Provincia de Entre Ríos, representada en este acto por el Decano Ing. Agr. Ph.D. Pedro A. BARBAGELATA, por una parte, y por la otra parte, y en forma conjunta, Asociación Civil Regional de la Nuez Pecán, en adelante **el Clúster**, representada en este acto por su presidente, Sr. Joaquín Torassa y la Cámara Argentina de Productores de Pecán, en adelante **la CAPPecán**, representada en este acto por su presidente, Sr. Pablo Barone, todas ellas en adelante “**LAS PARTES**” y considerando:

- Que es necesario potenciar el desarrollo de las capacidades locales, mejorar el conocimiento y la disponibilidad de información relacionada con la producción del Pecán en la región central, NEA y NOA.
- Que es de interés mutuo contribuir a actividades de formación con impacto a corto y largo plazo en las cadenas de valor de relevancia en la provincia, el país y la región; que diversos actores de la región Mesopotámica y otras zonas productivas manifiestan la necesidad de formación de recursos humanos en temáticas que permitan un concreto aporte a los debates que plantean los sistemas productivos de avanzada.
- Que existe un Convenio Marco reciente entre las Instituciones participantes, lo que demuestra un claro interés de las partes en profundizar la colaboración entre las instituciones.

Por los motivos antes enunciados **LAS PARTES** acuerdan suscribir el presente **Convenio de Cooperación Académica** que quedará sujeto a las siguientes cláusulas:

**FINALIDAD.**

**PRIMERA:** LAS PARTES, cooperarán para el dictado de una Diplomatura en Producción de PECÁN, cuyos detalles se enuncian en el Proyecto de Trabajo y Programa Anual de Actividades que enuncian en el **Anexo I**.

## **COMITÉ COORDINADOR.**

**SEGUNDA:** A los efectos del logro de los fines propuestos, se crea un Comité Coordinador integrado por un miembro titular y uno suplente por cada una de las partes, el que deberá constituirse dentro de los TREINTA (30) días de la firma del Convenio. LAS PARTES podrán reemplazar sus representantes cuando así lo consideren conveniente, con obligación de comunicar por escrito en forma inmediata a la otra parte, los reemplazantes designados.

**TERCERA:** El Comité Coordinador tendrá las siguientes atribuciones y funciones: a) Preparar el Programa Anual de Actividades, el correspondiente presupuesto anual de gastos y el flujo de fondos para su ejecución. b) Modificar el Programa Anual de Actividades, su correspondiente presupuesto, y el equipo de trabajo participante en cualquier momento de su desarrollo, cuando a través del seguimiento se compruebe la necesidad de hacerlo para el logro de los objetivos del Convenio, quedando sujeto a aprobación de las autoridades de las unidades académicas. c) Proceder al seguimiento de las actividades afectadas al Convenio y establecer el grado de avance. d) Tratar todas las formulaciones, propuestas y/o recomendaciones que surjan de las partes contractuales, referente al Convenio y que no estén comprendidas en el detalle de funciones. e) Resguardar la confidencialidad de la información cuando la misma tenga este carácter. f) Lo tratado y resuelto en las reuniones ordinarias y extraordinarias será consignado en actas las que deberán ser firmadas por los miembros titulares y suplentes presentes de cada institución y elevadas sus copias a las autoridades respectivas.

## **OBLIGACIONES DE LA FCA UNER.**

**CUARTA:** La FCA UNER conducirá los trabajos necesarios para el logro de la finalidad indicada en la Cláusula Primera. La FCA UNER designará como responsable del presente Convenio a la Ing. Agr. Florencia Urteaga con funciones de coordinación y responsabilidad de la ejecución técnica y administrativa de las actividades correspondientes a la FCA UNER.

**QUINTA:** La FCA UNER se compromete a aportar los recursos físicos y de infraestructura necesarios para el logro de la finalidad indicada en la Cláusula Primera, especificado en el **Anexo II.**

**SEXTA:** La FCA UNER se compromete a aportar de manera parcial el personal profesional enunciado en el Anexo III, especificando la responsabilidad y tiempo afectado por cada uno de ellos para el cumplimiento de las actividades (Nº de días al año). La FCA UNER se obliga a comunicar por escrito a LAS PARTES sobre los cambios eventuales que pudieran producirse con la obligación que los mismos no afecten el objetivo del presente Convenio ni el programa de actividades estipulado.

## **OBLIGACIONES DEL CLÚSTER Y LA CAPPECÁN.**

**SÉPTIMA:** Ambas Asociaciones conducirán los trabajos necesarios para el logro de la finalidad indicada en la Cláusula Primera. Ambas Asociaciones designarán oportunamente a sus representantes como responsables del presente Convenio con funciones de coordinación y responsabilidad de la ejecución técnica y administrativa de las actividades correspondientes.

**OCTAVA:** Ambas Asociaciones de manera conjunta se comprometen, salvo por razones fortuitas o de fuerza mayor, a llevar a cabo las acciones necesarias para el logro de la finalidad indicada en la Cláusula Primera.

**NOVENA:** Ambas Asociaciones se comprometen a aportar el personal profesional especificando la responsabilidad y tiempo afectado por cada uno de ellos para el cumplimiento de las actividades (Nº de días al año). Las Asociaciones se comprometen a comunicar por escrito a LA UNER sobre los cambios eventuales que pudieran producirse con la obligación que los mismos no afecten el objetivo del presente Convenio ni el programa de actividades estipulado.

## **INSTRUMENTACIÓN Y APROBACION DE LAS AUTORIDADES COMPETENTES.**

**DÉCIMA:** En los años sucesivos a la firma del presente Convenio, y en caso de continuar vigente el mismo, LAS PARTES, a través del Comité Coordinador, deberán elevar a las autoridades competentes, para su aprobación y firma, las actas donde se establece el proyecto de trabajo, cronograma anual de actividades, el presupuesto anual estimado y personal participante. Se entiende por autoridad competente por la FCA UNER, al Sr. Decano de la FCA UNER, y por ambas ASOCIACIONES a los respectivos Presidentes.

## **CONFIDENCIALIDAD.**

**DÉCIMO PRIMERA:** Cada una de LAS PARTES se compromete a no difundir la información científica o técnica perteneciente a la otra parte, a la que haya podido tener acceso, siempre que esa información no sea de dominio público, o las partes acuerden expresamente lo contrario. Los datos e informes obtenidos durante la realización de los proyectos o acciones conjuntas, así como los resultados finales tendrán carácter confidencial, y su utilización total o parcial para su publicación, conferencia u otras modalidades de difusión, requerirá conformidad expresa de ambas PARTES.

## **PUBLICACIÓN. NORMAS.**

**DÉCIMO SEGUNDA:** Los resultados parciales o definitivos que se obtengan en virtud del presente Convenio podrán ser publicados de común acuerdo, dejándose constancia en las publicaciones de la participación de cada una de LAS PARTES. En cualquier caso, toda publicación o documento relacionado con este instrumento y producido en forma unilateral, hará siempre referencia al presente Convenio firmado. LAS PARTES deberán manifestar claramente la colaboración prestada por la otra sin que ello signifique responsabilidad alguna para ésta respecto al contenido de la publicación o documento.

## **PROPIEDAD DE LOS BIENES.**

**DÉCIMO TERCERA:** Los bienes muebles e inmuebles de LAS PARTES afectados a la ejecución del presente Convenio que se destinen al desarrollo de los planes de trabajo, o los que pudieran agregarse y/o utilizarse en el futuro, continuarán en el patrimonio de la parte a la que pertenecen, o con cuyos fondos hubiesen sido adquiridos, salvo determinación en contrario manifestada formalmente.

**DÉCIMO CUARTA:** Los elementos inventariados entregados por una de LAS PARTES a la otra en calidad de préstamo deberán ser restituidos a la parte que los haya facilitado una vez cumplida la finalidad para la que fueron entregados, en buen estado de conservación, sin perjuicio del desgaste ocasionado por el uso normal y la acción del tiempo. La parte receptora será considerada a todos los efectos como depositaria legal de los elementos recibidos.

## **AUTONOMÍA DE LAS PARTES Y RESPONSABILIDADES.**

**DÉCIMO QUINTA:** La FCA UNER se obliga a contratar y/o controlar, en forma previa al inicio de las actividades, que todos los alumnos y/o docentes cuenten con un seguro ante la posibilidad de muerte, invalidez parcial o total y reintegro de gastos médicos, por posibles accidentes y/o enfermedades que se produzcan en ocasión de que los mismos se encuentren cumpliendo con algunas de las tareas previstas en el presente Convenio. La FCA UNER, asume toda la responsabilidad por los daños y perjuicios que puedan producirse en dichas situaciones que, por diversas causas, no sean cubiertos por los seguros contratados.

**DÉCIMO SEXTA:** LAS PARTES dejan formalmente establecido que cada parte afrontará los riesgos de accidentes y/o enfermedades de su propio personal mientras desempeñen sus actividades y se hará cargo del mantenimiento de los bienes puestos a su disposición para el cumplimiento de los objetivos del presente Convenio. También asumirán la responsabilidad por todo acto u omisión que cause gravamen de cada una de las partes respecto a su propio personal.

**DÉCIMO SÉPTIMA:** La falta de cumplimiento de sus obligaciones por parte del personal de la LAS PARTES afectado a la ejecución del presente Convenio determinará la elevación de los respectivos antecedentes previo informe del Comité Coordinador, a la parte de quien dependa a los efectos de que adopten las medidas que correspondan según los estatutos que lo rijan.

**DÉCIMO OCTAVA:** En toda circunstancia o hecho que tenga relación con el presente instrumento LAS PARTES mantendrán la individualidad y autonomía de sus respectivas estructuras técnicas y administrativas y asumirán particularmente en consecuencia, las responsabilidades consiguientes.

#### **POSIBILIDAD DE ACUERDOS CON IGUAL FINALIDAD.**

**DÉCIMO NOVENA:** Se deja expresa constancia que la suscripción del presente Convenio no significa un obstáculo para que LAS PARTES en forma conjunta o individual puedan celebrar otros acuerdos con idéntica finalidad con otras Entidades o Instituciones del país o del extranjero.

#### **RECAUDOS PARA EL NORMAL DESARROLLO.**

**VIGÉSIMA:** LAS PARTES en forma conjunta o separada tomarán los recaudos necesarios para evitar interferencias de cualquier índole que alteren el normal desarrollo de las actividades que surjan de los compromisos adquiridos por el presente Convenio y las que les corresponden específicamente.

#### **BUENA FE Y CORDIALIDAD.**

**VIGÉSIMA PRIMERA:** LAS PARTES observarán en sus relaciones el mayor espíritu de colaboración y las mismas se basarán en los principios de buena fe y cordialidad en atención a los altos fines perseguidos en común con la celebración del presente Convenio.

#### **CONTROVERSIAS Y JURISDICCIÓN.**

**VIGÉSIMO SEGUNDA:** LAS PARTES se comprometen a resolver en forma directa y amistosa entre ellas y por las instancias jerárquicas que correspondan, los desacuerdos y discrepancias que pudieran originarse en el planteamiento y ejecución de las actividades. En el hipotético caso de que LAS PARTES no pudieran resolver sus diferendos, cuando corresponda, someterán la controversia de conformidad con lo dispuesto en la Ley N° 19.983 de Conflictos Interadministrativos. En caso de contienda judicial se someten al fuero de los Tribunales en lo Contencioso Administrativo Federal y/o Civil y Comercial Federal de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, renunciando a cualquier otro fuero o jurisdicción que pudiera corresponder.

## **NOTIFICACIONES.**

**VIGÉSIMA TERCERA:** Para todos los aspectos legales, LAS PARTES constituyen los domicilios que se mencionan "ab initio".

## **DURACIÓN.**

**VIGÉSIMA CUARTA:** El presente Convenio tendrá una duración de DOS (2) años y entrará en vigencia a partir de la fecha de su firma, podrá ser prorrogado por un término igual mediante acuerdo de las partes y previa evaluación de los resultados obtenidos.

## **RESCISIÓN.**

**VIGÉSIMA QUINTA:** Cualquiera de LAS PARTES podrá rescindir el presente Convenio cuando la otra no cumpla con la/s obligación/es establecidas en el mismo. Previamente deberá intimarse el cumplimiento efectivo de la/s misma/s, en un término de TREINTA (30) días corridos, bajo apercibimiento de proceder a la rescisión de este Convenio.

**VIGÉSIMA SEXTA:** Cualquiera de LAS PARTES podrá rescindir el presente Convenio, unilateralmente y sin necesidad de expresar causa alguna, comunicándolo por escrito a la otra parte con una anticipación de SESENTA (60) días. La rescisión no dará derecho alguno a LAS PARTES a formular reclamos de indemnizaciones de cualquier naturaleza. En caso de una rescisión de esta índole, los trabajos en ejecución deberán continuar hasta su finalización.

En prueba de conformidad, se firman TRES (3) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto en la Ciudad de Oro Verde a los veinte días del mes de abril del año 2022.-

**Dr. Ing. Agr. PEDRO A. BARBAGELATA**

Decano  
Universidad Nacional de Entre Ríos



**PABLO E. BARONE**  
Presidente  
CAPPECÁN



**JOAQUÍN TORASSA**  
Presidente  
Clúster del Pecán

## ANEXO I

### PROYECTO DE TRABAJO Y PROGRAMA ANUAL DE ACTIVIDADES

#### 1. NOMBRE DE LA DIPLOMATURA:

Diplomatura en Producción de Pecán.

#### 2. FUNDAMENTACIÓN:

El desarrollo del cultivo de pecán (*Carya illinoensis*) ha crecido extraordinariamente en las últimas décadas en nuestro país y en países vecinos como Uruguay y Brasil.

Hace 30 años, esta actividad era muy reducida y con un producto totalmente desconocido por la sociedad argentina.

Sin embargo, en el mundo, la nuez pecán es un producto difundido y valorado que ha tenido un importante crecimiento en su demanda y hoy son cada vez más los países que la consumen.

Por sus cualidades nutraceuticas que benefician la salud del ser humano, la tendencia hacia alimentos más saludables y naturales, su aceptación por su sabor y aroma particular, los beneficios ambientales que aporta su cultivo más la posibilidad de generar gran cantidad de productos elaborados con alto agregado de valor es uno de los frutos secos con mayor crecimiento de la demanda mundial en la última década.

En la actualidad la producción de nuez pecán en Argentina ha alcanzado una amplia difusión existiendo plantaciones muy jóvenes y otras que ya están en producción con un importante aumento en el consumo interno y generando saldos exportables en forma creciente año a año.

Cada día, la calidad del producto será un factor más determinante para lograr el ingreso a los mercados y para ello es imprescindible que las fincas sean conducidas correctamente para lograr buenas producciones pero fundamentalmente con frutos de calidad y que los procesos de cosecha, poscosecha, acondicionamiento y eventual industrialización conserven esos niveles de calidad.

La producción de pecán no puede ser un trabajo sin planificación. Los errores o defectos que se cometan tendrán consecuencias no solamente en el presente sino que también afectará el desarrollo de los rendimientos y la calidad de los frutos hacia el futuro.

Dado que una de las cualidades más importantes que debe tener quien se inicia en esta actividad es la paciencia para esperar unos cuantos años para lograr que su huerto le comience a devolver todo el esfuerzo invertido (económico, de dedicación, de expectativas, etc.), es imprescindible que lo que se haga sea lo correcto desde el inicio.

Cuando se decide realizar una plantación de pecán, no solo se deberá pensar en las cuestiones de corto plazo, como la correcta elección del sitio (calidad de suelo, disponibilidad y calidad de agua), disponer de la infraestructura necesaria como equipos y maquinarias (propias o disponibles en la zona), personal para realizar las tareas previas de preparación del suelo, plantación, etc., sino también en cuestiones que serán claves para lograr un buen desarrollo de nuestro huerto como el diseño y elección de los cultivares (cometer errores severos en estos temas pueden conducir al fracaso liso y llano), la disponibilidad de energía y caminos de acceso al huerto, fácil disponibilidad de insumos como herbicidas y fertilizantes, nuevamente equipos y maquinarias para las tareas en un huerto de árboles adultos, etc. Esto implica que el productor de pecán debe necesariamente mirar esta actividad con una visión de perspectiva y prospectiva hacia futuro pero cuidando de hacer lo necesario en el presente.

Los huertos se encuentran en diferentes regiones del país desde Río Negro hasta Misiones y desde Entre Ríos hasta Catamarca gracias a la disponibilidad de cultivares adaptables a cada una de las regiones y a sus requerimientos agroclimáticos.

Obviamente esta distribución geográfica tiene grandes diferencias climáticas, de suelos y de disponibilidad de recursos lo que hace que el manejo de los huertos también sea diferente. Más allá de las adecuaciones a cada condición agroclimática, es necesario contar con profesionales ingenieros agrónomos que estén en condiciones de asesorar correctamente a los productores en las distintas etapas de su emprendimiento.

Esta **Diplomatura** tiene por objetivo central capacitar a **profesionales de la agronomía** en los distintos aspectos que hacen a la **producción, industrialización y comercialización del pecán** abarcando todos los temas técnicos que le permitan asesorar correctamente a los productores en las distintas regiones de nuestro país.

Esta idea surge de entidades que nuclean a productores y otros actores de la cadena de valor del pecán como el **Clúster del Pecán** y la **Cámara Argentina de Productores de Pecán** donde se ha observado cierta heterogeneidad de conocimientos e información sobre el cultivo en profesionales que son solicitados por los productores para que los asesoren.



En las últimas dos décadas, el **INTA** y más recientemente ambas asociaciones han realizado numerosos cursos de capacitación para profesionales que actualmente están asesorando a productores; pero el ingreso de nuevos productores y la incorporación de otras regiones al cultivo hacen necesario retomar estas actividades de capacitación para lograr huertos y plantas procesadoras eficientes tanto desde lo agronómico como desde lo productivo, económico y ambiental.

Para ello, se ha programado el dictado de seminarios a cargo de reconocidos profesionales de esta actividad que brindarán sus conocimientos y experiencias para transmitirlos a quienes están ya trabajando en este cultivo o podrían hacerlo en el futuro.

#### **a) Pertinencia**

Las Organizaciones patrocinantes son plenamente representativas de toda la cadena de producción del pecán en Argentina y cuentan con una larga trayectoria en el apoyo y desarrollo de la actividad.

La propuesta cuenta con el apoyo y participación de otras instituciones como **UNER, el INTA** y numerosos profesionales independientes, que, generosamente, dedicarán tiempo y esfuerzo a este tema.

La colaboración entre las organizaciones del sector, asociaciones de profesionales e instituciones oficiales, representa una clara voluntad de dar continuidad a las actividades de capacitación profesional que permitan un desarrollo sostenible de la actividad en todo nuestro país.

### **3. OBJETIVOS**

#### **a) Objetivo General**

- Capacitar a profesionales graduados universitarios de la Ingeniería Agronómica o títulos equivalentes universitarios, empresarios y futuros inversores en todos los aspectos que hacen a la producción, industrialización y comercialización del pecán en Argentina.

#### **b) Objetivos específicos**

- Adquirir conocimientos técnicos necesarios para el manejo del huerto de pecán.
- Desarrollar capacidad de análisis sistémico que ayuden a perfeccionar la toma de decisiones.
- Adquirir conocimiento de las tecnologías utilizadas en la cosecha, poscosecha y acondicionamiento del producto.

- Conocer las modalidades de industrialización y comercialización del producto.
- Brindar información actualizada con respecto de los avances técnicos que se generan en esta actividad.

#### **4. DESTINATARIOS**

Profesionales graduados con título grado o pregrado, empresarios y futuros inversores.

##### **a. Condiciones de admisión**

Quedarán admitidos aquellos inscriptos completen el formulario de inscripción, presenten fotocopia o escaneo de ambas caras del DNI (o pasaporte para el caso de estudiantes extranjeros) y envíen nota donde se especifiquen motivaciones para cursar la Diplomatura.

En el caso que el número de inscriptos supere el cupo de 30 alumnos por cohorte, se procederá a una selección de aspirantes por un Comité designado a efectos de determinar la elegibilidad.

Debido al cupo limitado el Comité seleccionará a los alumnos sobre la base del análisis de los siguientes parámetros: vinculación laboral con la temática, motivos explicitados en su carta de nota de motivación y, de ser necesario, entrevistas personales. Sobre este análisis emitirá una lista no apelable. Los alumnos que no ingresen en una cohorte, tendrán prioridad en el siguiente llamado.

#### **5. GRILLA CURRICULAR**

##### **Módulo 1.**

Descripción Botánica – Características – Cultivares disponibles en Argentina y en el mundo. (4 horas sincrónicas y 3 horas de trabajo autónomo)

##### **Módulo 2.**

Diseño del huerto – Condiciones previas para la viabilidad de su implantación. (8 horas sincrónicas y 3 horas de trabajo autónomo)

##### **Módulo 3.**

Importancia del agua en el huerto – Sistemas de Riego – La importancia del drenaje del suelo. (4 horas sincrónicas y 3 horas de trabajo autónomo)

##### **Módulo 4.**

Nutrición del cultivo – Fertilización. Distintas formas. Plan de Fertilización. (8 horas sincrónicas y 3 horas de trabajo autónomo).

##### **Módulo 5.**

Manejo integrado de Plagas y enfermedades. (8 horas sincrónicas y 3 horas de trabajo autónomo).

**Módulo 6.**

Manejo del Huerto – Podas y raleos. (8 horas sincrónicas y 3 horas de trabajo autónomo).

**Módulo 7.**

Producción bajo protocolo de Buenas Prácticas Agrícolas. (4 horas sincrónicas y 3 horas de trabajo autónomo)

**Módulo 8.**

Producción Orgánica – Diferencias con la producción tradicional. (4 horas sincrónicas y 3 horas de trabajo autónomo)

**Módulo 9.**

Maquinaria e infraestructura necesaria según condiciones y tamaño del emprendimiento. (4 horas sincrónicas y 3 horas de trabajo autónomo)

**Módulo 10.**

Proceso de cosecha y el acondicionamiento de la producción. (4 horas sincrónicas y 3 horas de trabajo autónomo)

**Módulo 11.**

Industrialización primaria. (4 horas sincrónicas y 3 horas de trabajo autónomo)

**Módulo 12.**

Comercialización. Reglamentaciones vigentes para el comercio local e internacional. (4 horas sincrónicas y 3 horas de trabajo autónomo)

**Módulo 13.**

Análisis Económico financiero. (4 horas sincrónicas y 3 horas de trabajo autónomo)

**Módulo 14.**

Características nutricionales - Usos del pecán. (4 horas sincrónicas y 3 horas de trabajo autónomo)

**Módulo 15.**

Producción de pecán en el mundo. (4 horas sincrónicas y 3 horas de trabajo autónomo)

**Módulo 16.**

Jornada de integración del Seminario a cargo de las autoridades de las entidades organizadoras (8 horas presenciales).

**Módulo 17.**

Elaboración del Trabajo final integrador: 45 horas de trabajo autónomo.

**6. CONTENIDOS MÍNIMOS PREVISTOS POR ESPACIO CURRICULAR**

**Introducción – Presentación de autoridades de la CAPPecán (Cámara Argentina de Productores de Pecán), del Clúster del Pecán y autoridades de la UNER.**

Presentación de autoridades de las entidades patrocinantes, exposición de cada una sobre su rol y función en la actividad. Exposición sobre la forma de trabajo del curso. Presentación formal del programa de seminarios. Fechas y horarios. Aclaraciones administrativas. Etc.

## **Módulo 1. Descripción Botánica - Características - Cultivares disponibles en Argentina y en el mundo.**

Descripción botánica de la especie. Morfología y Taxonomía. Fisiología y fenología de la especie. Guía fenológica. Distintas etapas fenológicas. Floración, características y condiciones. Requerimientos edáficos y agroclimáticos. Período de liberación del polen y receptividad del estigma. Su importancia en la producción. Identificación de cultivares. Cultivares disponibles en Argentina. Su utilización según condiciones agroclimáticas y edáficas. Características de los cultivares. Origen e introducción en Argentina. Su utilización en otros países. Inscripción en el Registro Nacional de Cultivares del INASE. Selección de cultivares. Alternancia. Calidad de la nuez, factores que la determinan. Comportamiento sanitario.

## **Módulo 2. Diseño del huerto – Condiciones previas para la viabilidad de su implantación. Infraestructura disponible.**

Análisis inicial de aptitud agroclimática, geográfica y edáfica del sitio de plantación. Condiciones del predio a considerar previo a la plantación. Caracterización del suelo donde se implantará el huerto. Características del agua a utilizar en el cultivo.

Infraestructura existente y dificultades que podrían presentarse. Energía eléctrica disponible, calidad y tipo. Disponibilidad de agua de buena calidad, caminos de acceso, posibilidad de contar con servicios de terceros, mano de obra disponible, maquinaria posible de contratar, etc.

Elección de los cultivares más apropiados según factores agroclimáticos y de suelos. Viveros. Producción de plantas. Disponibilidad de cultivares. Calidad de las plantas.

Diseño del huerto en función de las condiciones particulares del lote y el productor. Dirección de los vientos predominantes. Su importancia en la polinización. Distancias de plantación y modelos de huertos. Ventajas y desventajas. Definición de tipo de huerto, con alta o baja tecnología aplicada.

## **Módulo 3. Importancia del agua en el huerto – Sistemas de Riego –Drenaje del suelo.**

El agua y su importancia en el desarrollo del huerto. Distintas calidades de agua, su tratamiento. Determinación del sistema a utilizar para el suministro de agua a las plantas. Descripción de los distintos sistemas posibles de utilizar. Sistemas de corrección de calidad de agua. Cálculo de caudales a utilizar en el huerto. Riego presurizado, instalación de sistemas presurizados de riego, calidad y tipo de emisores. Sistemas apropiados para cada etapa de desarrollo del huerto. Importancia del correcto drenaje. Diseño según tipos de suelo para Fertirrigación y equipos necesarios. Requerimientos hídricos por etapas fenológicas. Instituciones Responsables:

#### **Módulo 4. Nutrición del cultivo – Fertilización. Distintas formas. Plan de Fertilización.**

Nutrientes esenciales y rol del agua en la absorción. Requerimientos nutricionales en plantaciones jóvenes. Requerimientos nutricionales en montes en producción. Síntomas y efectos que producen la carencia o el exceso de nutrientes minerales. Diagnóstico y corrección de deficiencias en el huerto. Análisis de suelos. Formas de muestreo. Determinaciones imprescindibles. Interpretación de los resultados. Análisis foliares – Época de muestreo. Protocolos de muestreo. Interpretación de resultados. Formulación de soluciones nutritivas según el requerimiento del cultivo adecuado para tu sistema de riego. Fertilización foliar y edáfica. Maquinaria disponible. Fertirriego. Eficiencia de cada sistema. Fertilizantes sólidos y líquidos. Abonos (compost, cama de aves, otros). Efecto del riego sobre el rendimiento. Uso eficiente del agua. Bioestimulantes: distintos tipos y usos según su acción. Trastornos nutricionales, ambientales y culturales.

#### **Módulo 5. Manejo integrado de Plagas y Enfermedades.**

Definición de MIP (Manejo Integrado de Plagas). Ventajas y desventajas. Influencia de las condiciones agroclimáticas en la aparición de plagas y enfermedades. El uso de productos químicos de síntesis y sus implicancias en el ambiente. Umbrales de daño económico aceptable y pautas de inicio de control. Control de la población de plagas con enemigos naturales. Medidas de control de enfermedades y plagas en un programa de MIP. Control químico. Control mecánico. Control biológico. Uso de plaguicidas naturales. Otras alternativas posibles.

Plagas del pecán. Afecciones en hojas, raíces, frutos, tallos, ramas y tronco de la planta. Descripción, Etiología, Diagnóstico y medidas preventivas y de control.

Enfermedades más habituales en el pecán. Condiciones predisponentes, Descripción y etiología. Diagnóstico y medidas preventivas y de control.

Métodos de aplicación de plaguicidas. Aplicaciones foliares. Regulación de los equipos de aplicación. Regulación de equipos de pulverización foliar. Productos comúnmente utilizados y aprobados. Calidad de pulverización. Tamaño de gota. Caudal por hectárea en las distintas etapas. Calidad de agua en las pulverizaciones. Uso de coadyuvantes.

#### **Módulo 6. Manejo del Huerto.**

Preparación del lote a implantar. Labores culturales previas. Sistemas de demarcación del lote según diseño. Criterios a tener en cuenta acerca de la calidad y manipulación de las plantas previo a su implantación. Plantación. Técnicas y cuidados al momento de la implantación. Cuidado de las plantas recién implantadas. Épocas óptimas de plantación.

Labores culturales de las plantas jóvenes. Control de malezas. Cuidado de plagas, Control hormigas en el huerto y en el lote. Manejo de plantaciones adultas.

Poda de formación de 1 a 5 años. Poda en árboles adultos. Tipos y épocas de poda. Equipos para podar. Podas en altura. Poda sistemática. Poda diferenciada.

Evaluación de la floración. Raleo de flores y/o de frutos. Utilización de reguladores de crecimiento, brotación y floración. Productos para la compensación de horas de frío.

Posibilidades de combinación de actividades productivas en el huerto. Medidas a considerar.

### **Módulo 7. Producción bajo protocolo de Buenas Prácticas Agrícolas.**

Introducción general al concepto de BPA (Buenas Prácticas Agrícolas). Significado e importancia. Proceso de Certificación (IRAM y Global GAP). Documentación y Registros necesarios (Trazabilidad). Condiciones del cultivo. Calidad de Agua: manejo del agua para consumo humano y para uso agrícola. Condiciones generales del establecimiento. Equipos y Herramientas. Uso y manejo de agroquímicos: almacenamiento y manipulación, calibración de equipos pulverizadores, preparación y aplicación, manejo de envases, elementos de protección del personal. Abonos y Fertilizantes orgánicos.

Cosecha y postcosecha: manipulación, instalaciones, iluminación y ventilación, etc. Protocolos para la recepción y acondicionamiento de las nueces, transporte. Condiciones laborales de los trabajadores: Higiene y seguridad, vivienda, prevención de accidentes, capacitación. Protección Ambiental.

### **Módulo 8. Producción Orgánica – Diferencias con la producción tradicional.**

Producción Orgánica: objetivos y principios. Producción Agroecológica: conceptos generales y específicos. Situación de la producción de pecán orgánico en Argentina. Ley 25127. Proceso de certificación. Planificación de un huerto orgánico de pecán. Manejo y fertilidad del suelo. Aporte de macro y micronutrientes. Manejo de las plagas, enfermedades y malezas. Mantenimiento de la biodiversidad. Insumos comerciales permitidos para usar en agricultura orgánica. Cosecha, acondicionamiento y envasado para certificación orgánica. Protocolos. Transición de un huerto tradicional a uno de producción orgánica. Panorama del mercado nacional e internacional de pecán orgánico.

### **Módulo 9. Maquinaria e infraestructura necesaria según condiciones y tamaño del emprendimiento.**

Requerimientos de equipamiento según tamaño del huerto inicial y final.

Equipos para:

Preparación del suelo previo a la implantación, Plantación y cuidados culturales de plantas jóvenes, Cuidados culturales de plantas adultas y en producción.

Aplicadores de fitosanitarios, fertilizantes vía foliar y reguladores de crecimiento. Maquinaria existente y disponible en Argentina. Valores de Inversión y costos operativos. Cosecha, distintos equipos para cosecha y acondicionamiento primario de las nueces. Costos y efectividad. Consideraciones a la hora de seleccionar el sistema que mejor se adapta a cada situación. Maquinaria disponible en el mundo. Posibilidades de importación. Costos de la operación y de los equipos.

### **Módulo 10. Proceso de cosecha y postcosecha.**

Evaluación preliminar de la carga de frutos. Su manejo y adecuación. Preparación para la cosecha. Limpieza y acondicionamiento de equipos e instalaciones. Sistemas más comunes de cosecha y recolección. Cosecha manual y/o Cosecha mecanizada. Costos y rendimientos de cada sistema.

Acondicionamiento primario a campo de las nueces. Traslado a instalación de acondicionamiento. Pre limpieza inicial de las nueces. Limpieza, secado y selección por tamaño. Normativas de clasificación de las nueces aprobadas por SENASA. Análisis preliminar en campo. Conservación pos cosecha con cáscara. Sistemas a utilizar.

### **Módulo 11. Acondicionamiento y procesamiento en planta.**

Definición del Proyecto: localización, escala y tecnología a utilizar. *Lay out* de una planta tipo. Descripción de equipos y maquinarias.

Definición de productos a elaborar. Características. Requisitos legales. Parámetros de calidad. Etapas del proceso: Recepción de la materia prima, limpieza, secado, clasificación por tamaño. Sistemas y equipos. Detección y eliminación de nueces defectuosas.

Partido o *crackeado*. Equipos disponibles según escala. Rendimientos mínimos aceptables, tratamientos previos posibles para facilitar el *crackeo*.

Pelado o separación de la cáscara. Equipos y rendimientos. Inspección y terminación manual. Separación por categorías.

Pesado y envasado. Diferentes sistemas. Al vacío, en atmósfera controlada. Envases, tipos y tamaños. Efectos de la luz sobre los envases.

Medidas de seguridad e higiene en el proceso y en el producto. Estudio de impacto ambiental. Disposición de los residuos de la industrialización. Plantas instaladas y en funcionamiento en Argentina. Certificaciones.

### **Módulo 12. Comercialización. Reglamentaciones vigentes para el comercio local e internacional.**

Reglamento técnico sobre identidad y calidad de la nuez de pecán (*Carya Illinoensis Wangenh K. Koch*) con cáscara. SENASA. Resolución 446/2014.

Sistema de Control de Calidad – CAPPecán / Argentina.

Otras normativas. NORMA MEXICANA NMX-FF-093-SCFI-2011 y la normativa de los EE. UU. (*United States Standards for Grades of Shelled Pecáns* (83 FR 50475)) para la industrialización y comercialización de pecán sin cáscara.

Comercio de pecán con cáscara y procesada. Mercado interno. Principales desafíos. Comercio internacional. Consideraciones y nociones básicas de reglamentaciones para el comercio internacional. Condiciones de los distintos mercados posibles. Acopiadores.

### **Módulo 13. Análisis Económico financiero.**

Análisis económico financiero. Objetivos y funciones. Variables a definir. Escala del proyecto (huerto o planta). Superficies mínimas recomendables. Inversión inicial. Fuentes y formas de financiamiento. Disponibilidad de capital. Cronograma de inversiones. Determinación de costos operativos. Costos variables y costos fijos. Amortizaciones. Impuestos y tasas vigentes.

Flujo de ventas proyectado. Ingresos. Punto de equilibrio (*Break even point*).

Flujo de fondos esperado (*Cash Flow*) esperado. T.I.R del Proyecto. Valor actualizado neto del Proyecto. Costo promedio ponderado del capital (WACC -**Weighted Average Cost of Capital**-). Análisis de sensibilidad.

### **Módulo 14. Características nutricionales - Usos del pecán.**

Propiedades, beneficios y valor nutricional. Beneficios para la salud humana. Productos elaborados con nuez pecán. Consumo fresco e industrializados, Formas de conservación más efectivas. Aceite de pecán. Características, cualidades y usos. Métodos más comunes de extracción. Rendimientos. Formas de envasado y conservación. Cáscara de pecán. Características y usos más habituales.

### **Módulo 15. Producción de pecán en el mundo.**

Descripción de situación en distintos países. Principales países productores y consumidores. Mercado internacional. Descripción de mercados actuales y potenciales. Evolución de la producción y el consumo. Variabilidad de los valores internacionales. Prospectiva a nivel mundial. Efecto de la pandemia covid-19. Evolución en Argentina y otros países de Sudamérica.

### **Módulo 16. Jornada de integración a cargo de las autoridades del curso – Clúster del Pecán / CAPPecán / UNER**

Cierre del seminario a cargo de las autoridades organizadoras.



En la jornada presencial los alumnos tendrán posibilidad de integrar conceptos adquiridos. Se prevé la visita a varios establecimientos representativos de la cadena productiva (vivero, plantación y plantas de acondicionado). En esta instancia los alumnos podrán reconocer in situ sistemas de plantación y factores a tener en cuenta en la implantación. Asimismo, reconocer sistemas de conducción en función de las podas. También se tendrán en cuenta aspectos relacionados al sistema de riego (tipos, caudales, diferentes estrategias de riego controlados) y reconocimiento de plagas y enfermedades. También se prevé la visita a plantas acondicionadoras de pecan para su posterior comercialización. Las actividades propuestas se encuentran sujetas a las condiciones sanitarias del país y climáticas.

### **Módulo 17. Trabajo final integrador.**

Los alumnos deberán presentar un Proyecto Técnico y de Inversión de un huerto de Pecán con los detalles necesarios como para ser presentado a un posible interesado en realizarlo.

## **7. MODALIDAD DE ACREDITACIÓN**

La diplomatura se acreditará de la siguiente manera:

Asistencia a 80% de las clases virtuales sincrónicas.

Aprobación de los trabajos prácticos individuales y grupales en cada módulo.

Aprobación de trabajo final integrador con calificación de 7/10.

## **8. CARGA HORARIA TOTAL Y DURACIÓN**

Duración estimada: 16 semanas

Carga horaria total: 174 horas

## **9. MODALIDAD DE CURSADO**

Esta Diplomatura se desarrollará en forma virtual con un total de 174 horas de dictado, dividido en módulos de diferente carga horaria de acuerdo a la temática a desarrollar.

Se realizará una primera reunión de presentación de autoridades y comunicación de normas de funcionamiento del curso, sistema de evaluación, etc. y una reunión de cierre al finalizar el dictado de los seminarios.

Las clases serán teóricas o teórico prácticos de acuerdo al tema a desarrollar. Las clases teóricas serán sincrónicas de tipo magistrales con interacción de los alumnos. Las actividades prácticas o teórico prácticas se realizarán de forma autónoma o grupal, en todos los casos coordinados por los docentes responsables. El entorno de trabajo será el Campus Virtual de la UNER. En el mismo, los alumnos tendrán a disposición, y con anticipación al dictado, las filmas de clase, bibliografía de consulta, videos didácticas y actividades interactivas.

Asimismo, la totalidad de las actividades prácticas se realizarán vía aula virtual permitiendo de esta forma una rápida devolución al alumno y respaldo del material.

Las clases virtuales serán grabadas y compiladas en el Campus virtual de la UNER y estarán disponibles para su visualización “*off line*” (eventualmente si algún alumno no pudo participar de las clases sincrónicas o desea hacer un repaso de los temas tratados por el docente).

## 10. INSCRIPCIÓN

Los requisitos para poder inscribirse son:

- Completar formulario de inscripción.
- Fotocopia o escaneo de ambas caras del DNI (o pasaporte para el caso de estudiantes extranjeros).
- Nota donde se especifiquen motivaciones para cursar la Diplomatura.

IMPORTANTE: Quienes se inscriban deberán contar con disponibilidad y manejo básico de PC (procesador de texto y planilla de cálculo), una conexión de internet de conexión estable y movilidad para las actividades prácticas.

## 11. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Módulo 1	X			
Módulo 2	X			
Módulo 3	X			
Módulo 4	X			
Módulo 5		X		
Módulo 6		X		
Módulo 7		X		
Módulo 8		X		
Módulo 9			X	
Módulo 10			X	
Módulo 11			X	
Módulo 12			X	
Módulo 13				X
Módulo 14				X
Módulo 15				X
Módulo 16				X
Módulo 17				X
Elaboración TFI			X	X

## ANEXO II PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DIPLOMATURA EN PECÁN					
DEFINICIÓN DE INGRESOS - EGRESOS Y SUPERAVIT					
INGRESOS PREVISTOS EN \$			EGRESOS PREVISTOS EN \$		
ARANCEL INSCRIPCIÓN:	\$ 12.500	Inscripción y pago mes junio	EQUIPAMIENTO-MATERIAL ESCRITORIO	60.000	Insumos estimados de escritorio
ARANCEL MENSUAL	\$ 15.000	Pago de cuotas julio y agosto	FUNCIONAMIENTO-APOYO ADMINISTRATIVO	160.000	Contratación de apoyo administrativo para gestión con alumnos y profesores
CANTIDAD DE ALUMNOS	30		DIFUSIÓN WEB Y OTROS	70.000	
CANTIDAD DE ARANCELES	2		DOCENTES: 320 HS/\$1200 HS/+30%	499.200	Horas de profesores duplicadas + 30% ajuste por incremento
IMPORTE TOTAL POR INSCRIPCIÓN:		\$ 375.000	UNER: % SOBRE INGRESOS TOTALES	135.000	De acuerdo a contrato
IMP. TOTAL POR MENSUALIDADES		\$ 900.000	TRANSPORTE ALUMNOS A JORNADA CAMPO	100.000	Estimado para pago combustible / chofer y eventual estadía
<b>TOTAL INGRESOS POR TODO CONCEPTO</b>		<b>\$ 1.275.000</b>	<b>TOTAL EGRESOS POR TODO CONCEPTO</b>	<b>\$ 1.024.200</b>	
		<b>SUPERAVIT RESULTA \$ 250.800</b>			

Nota: el superávit esperado, por cierto mínimo, tiene como destino el trabajo de promoción y divulgación de la actividad pecanera en el mercado nacional a través de la actividad de ambas asociaciones.