



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOMAS DE ZAMORA
FACULTADES DE "CIENCIAS AGRARIAS" E "INGENIERIA"

MAESTRÍA

***PRODUCCIÓN E
INDUSTRIALIZACIÓN DE
CEREALES Y OLEAGINOSAS***

LOMAS DE ZAMORA, NOVIEMBRE de 2008

I CARACTERIZACIÓN DE LA PROPUESTA ACADÉMICA

1.1 FUNDAMENTACIÓN DEL POSGRADO Y SU TRAYECTORIA EN LA INSTITUCIÓN

La República Argentina es la primera exportadora mundial de aceites y derivados del sector oleaginoso y una de las principales exportadoras del sector de molienda de cereales. Esta actividad presenta una alta competencia con otros países productores en el contexto mundial. La permanencia en el comercio mundial, y de ello el ingreso de divisas que promueven el bienestar de su población, requiere una permanente mejora de los factores de la competitividad. Los recursos humanos altamente capacitados son uno de los más importantes factores de la competitividad, pues de él derivan las mejoras científicas, tecnológicas y de gestión que posicionan estratégicamente a las empresas, a los sectores económicos y a los países. Para este objetivo se requiere la implementación de políticas educacionales que articulen entre las carreras de grado y las de postgrado de modo que se obtenga la continuidad necesaria que lleve a la optimización de los conocimientos.

El contexto institucional existente entre las Facultades de Ciencias Agrarias y de Ingeniería, ambas dependientes de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora, propicia el desarrollo académico científico y profesional y la articulación efectiva entre sus respectivas carreras de grado y la implementación de propuestas conjuntas de capacitación de postgrado. La Facultad de Ciencias Agrarias cuenta con la carrera de grado de Ingeniería Agronómica y la Facultad de Ingeniería con las carreras de grado de Ingeniería Industrial e Ingeniería Mecánica, las cuales se pueden complementar y fortalecer en actividades de postgrado conjuntas como la Maestría en Producción e Industrialización de Cereales y Oleaginosas. En cuanto a las experiencias de postgrado, las Facultades de Ciencias Agrarias y de Ingeniería cuentan con docentes posgraduados en niveles de especialización, maestría y doctorados. Asimismo existe consistencia entre el origen, desarrollo y objetivos de la carrera propuesta y los objetivos de ambas instituciones en el marco de ofrecer opciones de capacitación para sus docentes, egresados y profesionales del medio social.

1.2 REQUISITO DE INGRESO A LA CARRERA

Título de grado universitario de validez nacional en carreras de no menos de 4 (cuatro) años de duración, la presentación de curriculum vitae y certificado analítico de estudios. El postulante será evaluado por un comité de admisión a través de la consideración de sus antecedentes académicos y profesionales y una entrevista personal. En casos puntuales, de acuerdo con los antecedentes académicos y profesionales, se podrá recomendar un curso de nivelación, previo a la maestría.

Requisitos de Admisión:

- Solicitud de ingreso
- Original y fotocopias de la primera y segunda hoja del DNI
- Original y fotocopia del título de grado legalizado por el Ministerio de Educación y del Interior
- Fotocopia del certificado analítico de estudios
- Curriculum Vitae
- Tres fotos carnet

Destinatarios

La Maestría se orienta a la formación de:

- Tecnólogos e investigadores ligados con áreas de la producción, industrialización y gestión del sector de los cereales y de las oleaginosas.
- Profesionales de empresas, gerentes, mandos medios con proyección gerencial, responsables de departamentos de I+D y de la implementación de proyectos de innovación.

1.3 TÍTULO A OTORGAR

El título a otorgar es el de Master en Producción e Industrialización de Cereales y Oleaginosas con mención en Gestión e Industrialización o mención en Producción e Industrialización

II OBJETIVOS DE LA MAESTRÍA

- ofrecer capacitación de postgrado a profesionales en la temática agroindustrial de la producción e industrialización de cereales y oleaginosas de considerable importancia en la economía argentina.
- capacitar a profesionales en la producción, dirección, gestión de las tecnologías y cadenas de suministro, almacenamiento e industrialización de empresas agroindustriales específicas del área de las oleaginosas y de los cereales

III ORGANIZACIÓN DEL DISEÑO CURRICULAR

3.1 PERFIL DEL GRADUADO DE LA MAESTRÍA

El egresado de la Maestría en Producción e Industrialización de cereales y oleaginosas contará con un bagaje teórico y práctico que le permita un adecuado análisis, diseño, planeamiento, desarrollo, seguimiento y evaluación de

problemáticas y proyectos que involucren conocimientos susceptibles de transformar ideas en procesos, productos y servicios innovadores. En este marco, el egresado habrá consolidado competencias formativas y actitudinales con capacidades técnicas que lo capacitan para:

3.2 ALCANCES DE LA MAESTRÍA

- Generar alternativas científicas y tecnológicas a la producción, modificación, protección, almacenamiento e industrialización de cereales y oleaginosas.
- Crear y dirigir empresas del sector agroindustrial, gestionar las tecnologías aplicadas y planificar estratégicamente su actividad

3.3 ORGANIZACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios está estructurado en dos ciclos y dos ejes temáticos.

- Ciclo Inicial: comprende las asignaturas: Introducción a la Alta Dirección de Empresas, Introducción a la Producción de cereales y oleaginosas y Estadística y Metodología científica. Tiene por objeto homogeneizar los conocimientos y la terminología necesarios previos al abordaje de la cursada y generar las bases para las actividades de investigación propias del postgrado.

- Ciclo Específico: comprende el resto de las asignaturas y tiene por objeto crear conocimientos significativos en función de las características específicas de ambos ejes temáticos.

Los dos ejes temáticos en que está diseñada la propuesta son:

- Producción e Industrialización
- Gestión e Industrialización.

El objetivo de esta disposición es permitir al maestrando que potencie sus conocimientos y habilidades previas ya sea en el campo de la producción o de la gestión con la industrialización como conocimiento compartido. De este modo se habilita a los estudiantes que provengan de las Ciencias Agrarias, de la Ingeniería Mecánica y de la Ingeniería Industrial, en concordancia con los objetivos de las Facultades asociadas.

Asignatura	Orientación		horas	correlativa
	Producción e Industrialización. (PeI)	Gestión e industrialización. (GeI)		
(1) Introducción a la alta dirección de empresas	X		20	
(2) Introducción a la producción de cereales y oleaginosas		X	20	
(3)	X	X	120	(1) (PeI).

Estadística y metodología científica (4)				(2) (GeI).
Producción de cereales y oleaginosas (5)	X		140	(3)
Alta dirección de empresas agroindustriales (6)		X	60	(3)
Gestión tecnológica y estrategia competitiva de empresas agroindustriales (7)		X	80	(5)
Almacenamiento de cereales y oleaginosas (8)	X	X	80	(4) (Pel). (6) (GeI).
Industrialización de cereales y oleaginosas (9)	X	X	160	(6) (GeI). (4) (Pel).
Control de calidad (10)	X	X	40	(8)
Tutorías y tareas de investigación en la Universidad*	X	X	160	
Total de horas	720	720		

En cuanto a la Carga Horaria Total, ésta se encuentra repartida entre horas teóricas y de prácticas. No obstante, cabe acotar que ambos tipos de carga horaria se encuentran deliberadamente mezclados en cada módulo, de forma de producir aprendizajes significativos y fortaleciendo el perfil de corte profesional, elegido para la Maestría.

3.4. OBTENCIÓN DEL TÍTULO

El título de Master en Producción e Industrialización de Cereales y Oleaginosas con mención en Gestión e Industrialización o mención en Producción e Industrialización, se alcanza con la aprobación de quinientas sesenta (560) horas de cursos teórico-prácticos, ciento sesenta horas (160) de Tutorías y tareas de investigación en la Universidad, sin considerar en ellas las horas dedicadas a la elaboración de la Tesis.

3.5. CONTENIDOS MÍNIMOS

En el cuadro siguiente se presentan los módulos con sus respectivas asignaturas y los contenidos mínimos de ellas.

Módulos	Asignaturas	Contenidos Mínimos
Introducción a la Alta Dirección de Empresas (Una asignatura) 20 horas	Introducción a la Alta Dirección de Empresas. (20 horas)	Conceptos sobre Dirección. Conceptos sobre Gestión. Innovación, Competitividad. Gestión del conocimiento. Cadena de valor y Cadena de suministros.

<p>Introducción a la producción de cereales y oleaginosas (Una asignatura) 20 horas</p>	<p>Introducción a la producción de cereales y oleaginosas 20 horas</p>	<p>Regiones de producción. Nociones de ecofisiología de los cultivos. Prácticas culturales incidentes en la calidad de cereales y oleaginosas. Control de plagas y enfermedades más comunes.</p>
<p>Estadística y Metodología Científica (Dos asignaturas) 120 hs</p>	<p>1. Estadística y diseño de experimentos. (80 hs.)</p>	<p>Principios básicos del diseño de experimentos. Modelo de efectos fijos y de efectos aleatorios. Diseño completamente aleatorizado (DCA). Diseños en bloques completos al azar (DBCA). Diseño en cuadrados latinos (DCL). Arreglos factoriales de los tratamientos. Arreglos anidados o jerárquicos de los tratamientos. Diseños en parcelas divididas y bloques divididos. Comparaciones múltiples y contrastes ortogonales. Análisis de Regresión Simple. Análisis de Correlación. Tópicos de Análisis No Paramétrico.</p>
	<p>2. Metodología Científica (40 hs.)</p>	<p>Introducción a las Políticas Científicas. Ciencia y Problemas Nacionales. Elementos de epistemología: Los principales Métodos de la Filosofía. Teoría del conocimiento. Método: El método, concepto, finalidad. Elementos, observación, análisis, síntesis. Teoría y metodología de la Ciencia. El Método Científico. Problemas Científicos. Exploración preliminar del problema. Hipótesis Científica: Confrontación con el problema. Supuestos. Razonamiento inductivo. Formulación de hipótesis. Experimentación: Diseño de Investigación. Diseño de Proyecto: Elementos de Proyectos, estructura. Lógica. Rigor de Proyecto</p>

<p>Producción de Cereales y Oleaginosas</p> <p>(Tres asignaturas)</p> <p>140 hs</p>	<p>1. Eco-fisiología y técnicas de cultivo. (80 hs.)</p>	<p>Desarrollo de los cultivos. Requerimientos térmicos y fotoperiódicos. Senescencia foliar. Eficiencia de conversión de radiación. Transporte y partición de asimilados. Removilización de reservas. Índice de cosecha. Relación fuente/destino. Rendimiento potencial. Productividad máxima de los cultivos. Factores que la limitan. Relaciones hídricas en el sistema suelo-planta-atmósfera. Acumulación y partición de compuestos nitrogenados y de otros nutrientes en los cultivos. Bases fisiológicas para el manejo de los cultivos. Densidad y fecha de siembra. Distanciamiento entre hileras. Fertilización racional. Integración de los conceptos de la Ecofisiología de los cultivos. Estabilidad del rendimiento. Rendimiento vs. calidad. Ideotipo.</p>
	<p>2. Protección vegetal. (40 hs.)</p>	<p>Malezas. Perjuicios e importancia económica. Biología y aspectos ecofisiológicos de las malezas. Estrategias de invasión. Concepto de período crítico en la infestación.</p> <p>Enfermedades. Conceptos de patogenicidad, avirulencia, agresividad y adaptación parasítica. La relación hospedante-patógeno. Conceptos de inmunidad, resistencia completa, resistencia incompleta o parcial y escape. Clases de interacciones genéticas. Concepto de período crítico.</p> <p>Plagas: Plagas potenciales, plagas permanentes y plagas principales. Períodos críticos con relación a factores bióticos. Técnicas de monitoreo de plagas. Manejo integrado de Plagas. Conceptos de umbrales. Umbral de Daño Económico y Nivel de Daño Económico.</p> <p>Control de malezas, plagas y enfermedades: químico, biológico, mecánico, integrado.</p>

	3. Genética de cereales y oleaginosas. (40 hs.)	Introducción a la genética cuantitativa. Valores y medias. Tipos de acción génica. Varianzas. Heredabilidad. Selección. Endogamia y heterosis. Interacción genotipo-ambiente. Métodos de selección: selección masal, bulk, genealógico, descendencia de semilla única, retrocruzas, selección recurrente. Mejoramiento asistido por marcadores. Mejora genética de los cultivos: maíz, trigo, cebada, arroz, sorgo, soja, girasol.
Alta Dirección de Empresas Agroindustriales. (una asignatura) 60 horas	Alta Dirección de Empresas Agroindustriales. (60 horas)	La previsión como base de la planificación. Conceptos básicos de la previsión. Previsión del elemento cualitativo, cuantitativo y estadístico. La organización. Conceptos sobre la organización. División y coordinación de actividades. Relaciones jerárquicas y laterales. Descripción y especificación de los puestos de trabajo. Gestión de recursos humanos. La Dirección. Conceptos sobre Dirección. Motivación, liderazgo y comunicación. Los equipos, conceptos, grupos y equipos. El control. Conceptos sobre el control. Contabilidad, Balance y cuenta de resultados. Interpretación por la Dirección del Balance y de la Cuenta de Resultados. Gestión del conocimiento. Inventario, diagnóstico y generación del conocimiento. Mejora competitiva a través del conocimiento.
Gestión Tecnológica y Estrategia Competitiva de Empresas Agroindustriales. (Dos asignaturas) 80 hs.	1.- Gestión Tecnológica. (40 horas)	La innovación. Herramientas para la innovación: la vigilancia tecnológica, la creatividad, la previsión tecnológica. La organización de la empresa para la innovación. Nuevos productos: concepto, marketing y comercialización. Compra y venta de tecnología. La innovación compartida: cooperación entre empresas

	<p>2.- Estrategia Competitiva de Empresas Agroindustriales. (40 horas)</p>	<p>Competencia y estrategia. Modelos para la elaboración de la estrategia. El proyecto estratégico. El entorno competitivo. Las fuentes de la ventaja competitiva. Estrategias genéricas. La competitividad sectorial territorial, nacional y mundial</p>
<p>Almacenamiento de Cereales y Oleaginosas (Una asignatura) 80 hs</p>	<p>Almacenamiento de Cereales y Oleaginosas (80 hs)</p>	<p>Control de calidad en la recepción. Limpieza, selección y calibrado de granos para consumo y para semilla. Sistemas de transporte: neumático de cinta, a cadena, a cangilones, de roscas. Sistemas de almacenamiento: silos fijos y desarmables de interior y exterior. Aireación y secado de granos. Tipos de secadoras. Conservación. Control de plagas de granos almacenados.</p>
<p>Industrialización de Cereales y Oleaginosas (Cuatro asignaturas) 160 hs</p>	<p>1. Industrias Harineras (40 hs)</p>	<p>Características de los granos ligadas a su molienda. Molienda de trigos blandos, molienda de trigos duros, molienda seca y húmeda de maíz, almidones de maíz, molienda seca del centeno, molienda de arroz. Proceso de elaboración de arroz. Instalaciones y maquinarias utilizadas en estos procesos.</p>
	<p>2. Industrias de Transformación I (40 hs)</p>	<p>Características de los granos ligadas a su transformación. Industria de las Pastas: Tipos de pastas. Proceso de fabricación. Preparados para desayuno y aperitivo: Extrusión. Cereales en copos. Proceso de inflado. Industria de la cerveza: Elaboración de malta, tipos de cerveza, materia prima empleada. Proceso de elaboración. Instalaciones y maquinarias utilizadas en estos procesos.</p>

	3. Industrias de Transformación II (40 hs)	Industria panificadora: Características de los granos ligadas a su transformación. Características de las harinas según su uso. Levaduras, Mejorantes, Enzimas. Tecnología de la panificación. Productos. Instalaciones y maquinarias utilizadas en estos procesos.
	4. Industrias Aceiteras (40 hs)	Especies oleaginosas utilizadas. Características de los granos ligadas a la obtención de aceites. Molienda y preparación. Extracción por prensado y por solventes. Manejo de harinas. Refinación de aceites. Instalaciones y maquinarias utilizadas en estos procesos.
Control de Calidad (Una asignatura) 40 hs	Control de Calidad (40 hs)	Figuras de calidad. Gestión de calidad. Control de calidad de materias primas. Control de calidad del producto final. Análisis sensorial. Técnicas analíticas avanzadas.
Otras Actividades 160 hs.	Tutorías y Tareas de Investigación en la Universidad (160 hs)	Viaje a empresas e Instituciones oficiales. Trabajo de I+D tutelado