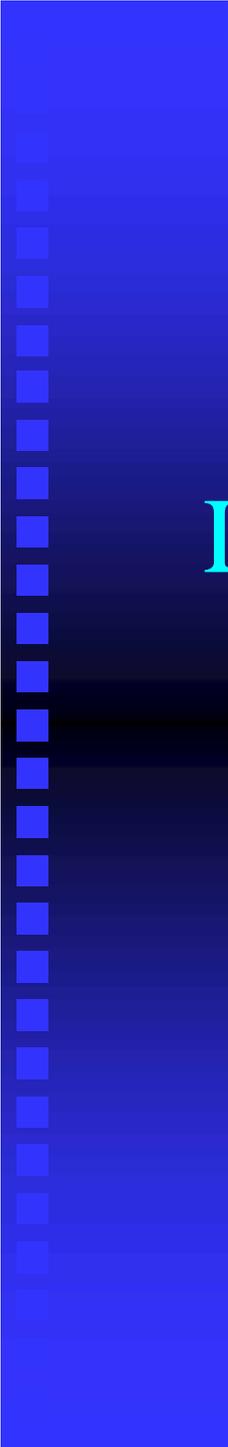


PROBLEMÁTICA DE LA ENSEÑANZA EN CELULOSA Y PAPEL EN IBEROAMÉRICA: ANTECEDENTES Y PERSPECTIVAS

Maria Cristina Area, PhD, MSc, Ing.

Programa de Investigación en Celulosa y Papel
Maestrías en Madera, Celulosa y Papel

Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales
Universidad Nacional de Misiones
Argentina



LA ENSEÑANZA DE CELULOSA
Y PAPEL EN ARGENTINA:
GENERAL-TÉCNICA-GRADO

Técnicos Secundarios Especializados en Celulosa y Papel

- Organizado por ATIPCA
- 1978-1990
- Teorías: Escuela Nacional de Educación Técnica N° 1 “Otto Krause”
- Prácticas: CICELPA
- Posteriormente continuó dictándose en la Escuela Técnica Papelera, de la ENET N° 25 “Fray Luis Beltrán.
- No hay noticias de que continúe.

Curso de Especialización

- Buenos Aires (1989-1990)
- Participaron:
 - ◆ Asociación de Técnicos de la Industria Celulósico-Papelera Argentina (ATIPCA)
 - ◆ Asociación de Fabricantes de Celulosa y Papel (AFCP)
 - ◆ Centro de Investigación de Celulosa y Papel del INTI (CICELPA)
 - ◆ Universidad Tecnológica Nacional (UTN)
- 2 asignaturas:
 - ◆ Fabricación de Pastas Celulósicas
 - ◆ Fabricación de Papel
- Duración: 1 año

Instituto de Tecnología Celulósica

FIQ, UNL

- Provincia de Santa Fe
- Curso: "Introducción a la tecnología celulósica", desde 1974 cada dos años
- Materia optativa: "Fundamentos de la producción de pastas celulósicas" (90 horas), de Ingeniería Química, (1996-)
- Materia optativa: "Aspectos básicos de la fabricación de pulpas celulósicas y papeles", carrera de Licenciatura en Química, (2000-)

Programa de Investigación en Celulosa y papel, FCEQYN, UNaM

- Orientación en Tecnología de Celulosa y Papel, Carrera de Ingeniería Química (optativa)
- Desde 1996
- 4 asignaturas obligatorias correlativas:
 - ◆ Materias Primas de la Industria Papelera
 - ◆ Operaciones y Procesos de la Industria de las Pastas Celulósicas
 - ◆ Operaciones y Procesos de Fabricación de Papel
 - ◆ Control de Calidad e Instalaciones Auxiliares

LA ENSEÑANZA DE CELULOSA Y PAPEL EN ARGENTINA: POSTGRADO

Especialización en Celulosa y Papel

FCEQYN-UNaM

Maestrías en Madera, Celulosa y Papel

FCEQYN-FCF- UNaM

Programas de postgrado existentes en Celulosa y Papel en Ibero América y el mundo

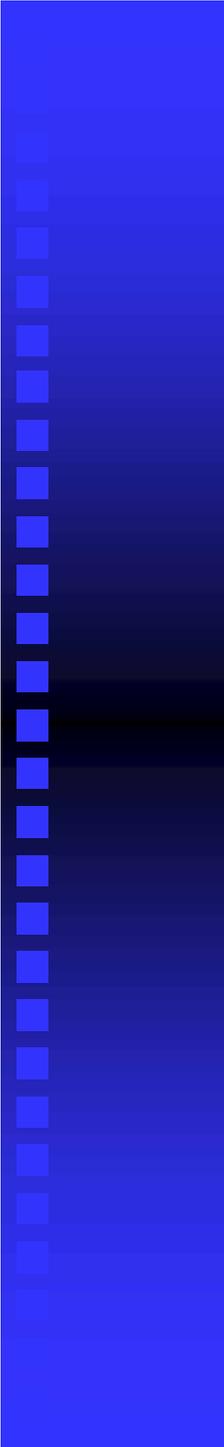
- Postgrados de perspectiva “celulósico-papelera”
- Postgrados en Ingeniería, Química, Ciencias Forestales, con:
 1. Algunas materias optativas generales sobre el tema
 2. Tesis en el área

Especialización en Celulosa y Papel (1988-1994)

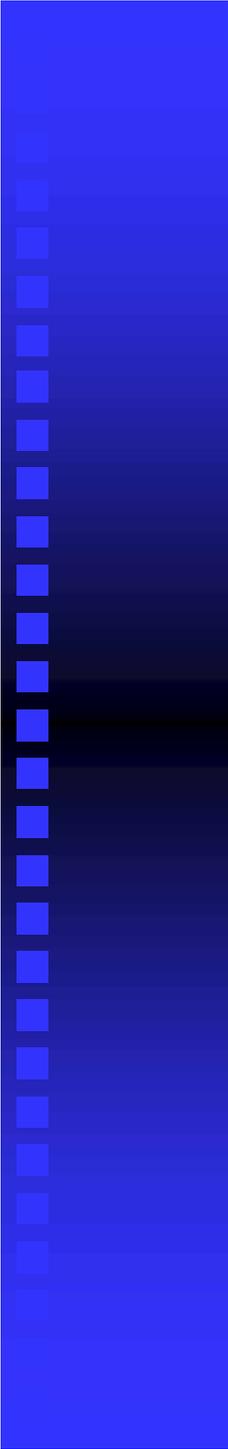
- ECYP (para Ingenieros químicos - 9 cursos correlativos + 3 meses en fábrica)
 - ◆ Programa totalmente rígido (9 cursos fijos, de correlatividad absoluta)
 - ◆ Requisitos de ingreso cerrados (solo para Ingenieros químicos)
 - ◆ Aporte invaluable de “profesores visitantes”
 - ◆ Figura del “responsable de curso”

Maestrías en Madera, Celulosa y Papel (1995-)

- Flexibilidad de dictado: cursos obligatorios y cursos optativos.
- Flexibilidad de fechas de evaluación: acordadas con los alumnos.
- Flexibilidad de ingreso (ingenieros químicos, forestales, industriales, licenciados en química, otros con orientación a procesos)
- Participación de Docentes de otras Instituciones.
- Continuidad del “responsable de curso” .



HACIA LA MODERNIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA EN CELULOSA Y PAPEL EN IBEROAMÉRICA



DIAGNÓSTICO

La Universidad tradicional vs. la Universidad actual y futura

- Crisis de identidad de las Universidades.
- Necesidad de masificar la enseñanza.
- Cambio conceptual de educación inicial a educación continuada.
- Necesidad de expandir la educación de nivel cuaternario en base al crecimiento demográfico.

Problemática del estudiante de postgrado

- El postulante a un programa debe:
 - ◆ Estudiar sin desplazamientos excesivos
 - ◆ Gastar la menor cantidad de dinero posible
 - ◆ Eficientizar al máximo su inversión
 - ◆ Contar con gran disponibilidad horaria (trabaja en la mayoría de los casos)
- La educación debe ser de la mayor calidad posible y del menor costo posible

Problemática de la enseñanza en Celulosa y Papel

- Disciplina muy compleja y abarcativa
- Necesidad de laboratorios con instrumental extremadamente caro, específico y de alta complejidad
- Existen recursos humanos especializados, pero espacialmente dispersos
- Demanda de programas no masiva y dispersa
- Potenciales alumnos:
 - ◆ Adultos (necesidades y características peculiares)
 - ◆ Gran parte de la demanda se genera dentro del cuerpo docente de las Universidades

Propuesta

- Generar programas de postgrado de:
 - ◆ Capacitación (especialización) y/o
 - ◆ Formación académica (maestría y doctorado)
- Adecuados a la realidad iberoamericana
- Con una concepción moderna e integradora de la enseñanza y el aprendizaje
 - ◆ Aprovechando los recursos humanos y físicos existentes
 - ◆ Haciendo uso de las nuevas tecnologías disponibles para educación a distancia

La modernización y flexibilización de los programas

- Desarrollar la modalidad de educación a distancia,
(incorporación de cursos semipresenciales)

Modalidad
educativa

Relación
pedagógica
mediática

Presencia
institucional
particular

Superación de
problemas de
tiempo y
espacio

Objetivos

- Obtener recursos humanos de alto nivel de especialidad para su inserción en el medio productivo (capacitación, especialización)
- Mejorar la calidad de los docentes universitarios de grado y postgrado (maestrías, doctorados)
- Apoyar la modernización de la estructura universitaria

Que implica?

- Profesores
- Tutores
- Materiales
- Instalaciones
 - ◆ Trabajos prácticos
 - ◆ Bibliotecas
 - ◆ Sedes de encuentros
 - ◆ Sedes con acceso multimedia

Rol de los profesores y tutores

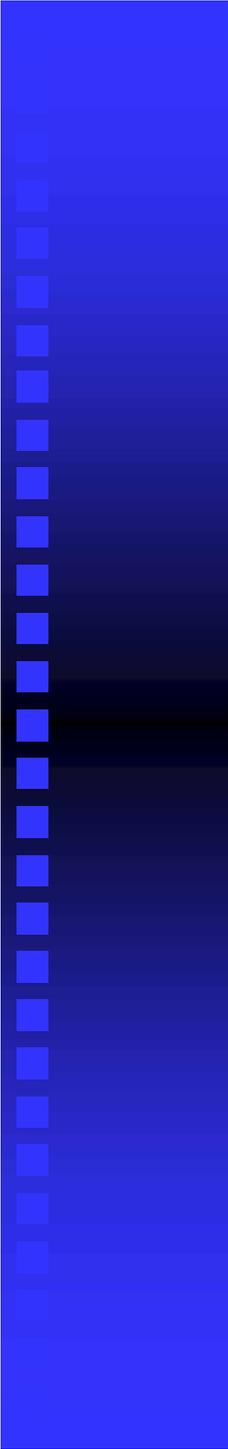
- Asistencia al alumno
- Dictado de trabajos prácticos en la Universidad local
- Toma de evaluaciones
- Toma y corrección de evaluaciones
- Otros

Formación de profesores/tutores

- Participación de expertos en la temática celulósico-papelera
- Formación de profesores y tutores en:
 - ◆ Las características de la modalidad a distancia
 - ◆ El aprovechamiento de tecnologías modernas

Material didáctico

- Escrito tradicional
 - ◆ Guías específicas con formato a acordar
- On line tradicional
- On line interactivo
- Audiocassettes
- CD interactivo
- Videotapes
- Otros



COMO EMPEZAR

Integración iberoamericana

- Acuerdos de colaboración estratégica entre las Universidades e Instituciones:
 1. Conversión de programas existentes en programas mixtos
 2. Elaboración y dictado de Programas de la Red (Especialización, Maestría o Doctorado)
 - ◆ Partiendo de la discusión y armado de una currícula específica para cada programa

Conversión de programas existentes en programas mixtos

- Compromisos de Instituciones participantes:
 - ◆ Aceptación de intercambio de créditos
 - ◆ Ofrecimiento de laboratorios, bibliotecas, etc. para el programa (alumnos locales)
 - ◆ Ofrecimiento del tiempo de profesores (tutoría de alumnos locales y a distancia)
 - ◆ Los interesados deben ofrecer un módulo

Elaboración y dictado de Programas de la Red

- Especialización, Maestría o Doctorado
- Instancia más compleja
 - ◆ Requiere una organización adicional
 - ◆ Comisión de discusión y desarrollo de Programas

Elaboración y dictado de Programas de la Red

- Las instituciones participantes deben asegurar la aceptación de:
 - ◆ La currícula
 - ◆ Costos y beneficios
 - ◆ Un lenguaje común a definir
 - ◆ Unificación del significado de curso, crédito, profesor, tutor, etc.
 - ◆ El tiempo de los profesores para la coordinación del/los programa/s

Ventajas de los Programas de la Red

- Aprovechamiento del potencial de formación de recursos humanos e investigación de las unidades integrantes
- Optimización los recursos económicos disponibles
- Flexibilización de programas y dictados
- Utilización de las tecnologías modernas

Formas de dictado de los Programas de la Red

- Cursos presenciales
- Cursos semipresenciales
 - ◆ Acuerdo: profesor a distancia y tutor local
 - ◆ Realización de trabajos prácticos en la universidad local
- Cursos a distancia
 - ◆ Tiempo de profesores
 - ◆ Costo

Formas de evaluación del alumno

- Las evaluaciones de los cursos
 - ◆ Tomar evaluaciones on line interactivas
 - ◆ Enviarlas por email al tutor local quien toma el examen y lo envía a corregir
 - ◆ Formar al alumno dejando que el tutor local se haga cargo de su evaluación
 - ◆ Otros

- Acuerdos sobre las Defensas de Tesis

Desafíos

- Formar una visión o dirección común
- Establecer una conducción efectiva
- Asegurar:
 - ◆ El alcance de las metas institucionales individuales y globales
 - ◆ El cumplimiento de plazos establecidos
 - ◆ El balance económico
 - ◆ Los acuerdos de propiedad intelectual
- Desarrollar la confianza entre los miembros
- Evaluar con precisión los tiempos de colaboración
- Implementar un plan de marketing

Las claves del éxito

- LA RESPONSABILIDAD INDIVIDUAL IMPLICA EL ÉXITO DEL CONJUNTO
- Quienes se comprometan deben cumplir con las metas y plazos que ellos mismos establezcan

Temas para la discusión

- Acuerdos sobre generalidades de los programas
 - ◆ Tipo de Programa
 - ◆ Perfil de los programas académicos
 - ◆ Orientaciones
 - ◆ Destinatarios
 - ◆ Formas de dictado
 - ◆ Características del programa
 - ◆ Tipo de material de estudio

AVANCES

RED IBEROAMERICANA DE
DOCENCIA E INVESTIGACIÓN EN
CELULOSA Y PAPEL (RIADICYP)

Antecedentes

■ Redes existentes

- ◆ Mechanical Wood-Pulps Network, Canada
 - ◆ Financiado por: Canada's Networks of Centres of Excellence (NCE) program
- ◆ Pulp & Paper Education & Research Alliance (PPERA), USA
 - ◆ Alliance of universities to the advancement of the North American pulp, paper and allied industries

Antecedentes

■ Programas en colaboración:

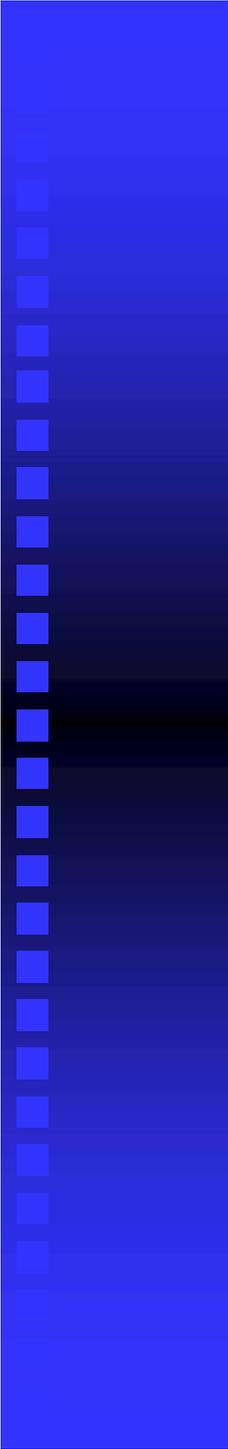
- ◆ USA: University Of Idaho / University of Minnesota
- ◆ Finlandia: University of Joensuu / University of Helsinki / University of Oulu / University of Kuopio / The Finnish Forest Research Institute
- ◆ Portugal: Universidade de Coimbra / Universidade de Aveiro / Universidade da Beira Interior
- ◆ England / Canada: UMIST / UBC / PAPRICAN

Conclusiones del CIADICYP 2000 (Iguazú, Argentina)

- Se planteó la organización de la RIADICYP
- Basada en acuerdos de colaboración estratégica
- Máximo aprovechamiento del potencial de:
 - ◆ Formación de recursos humanos
 - ◆ Investigación de de las unidades integrantes
- Optimizar los recursos económicos disponibles

Justificación de una red temática en celulosa y papel

- Industria abarcativa, disciplinas muy complejas.
- Materias primas de diversos orígenes y costos:
 - ◆ Todo tipo de plantas, minerales, reactivos químicos.
- Procesos que involucran diferentes recursos energéticos:
 - ◆ Mecánicos, químicos, biotecnológicos.
- Productos finales diversos:
 - ◆ Comodities (diario, papeles de impresión/escritura en gral.)
 - ◆ Productos de alto valor agregado (derivados de celulosa o ligninas).



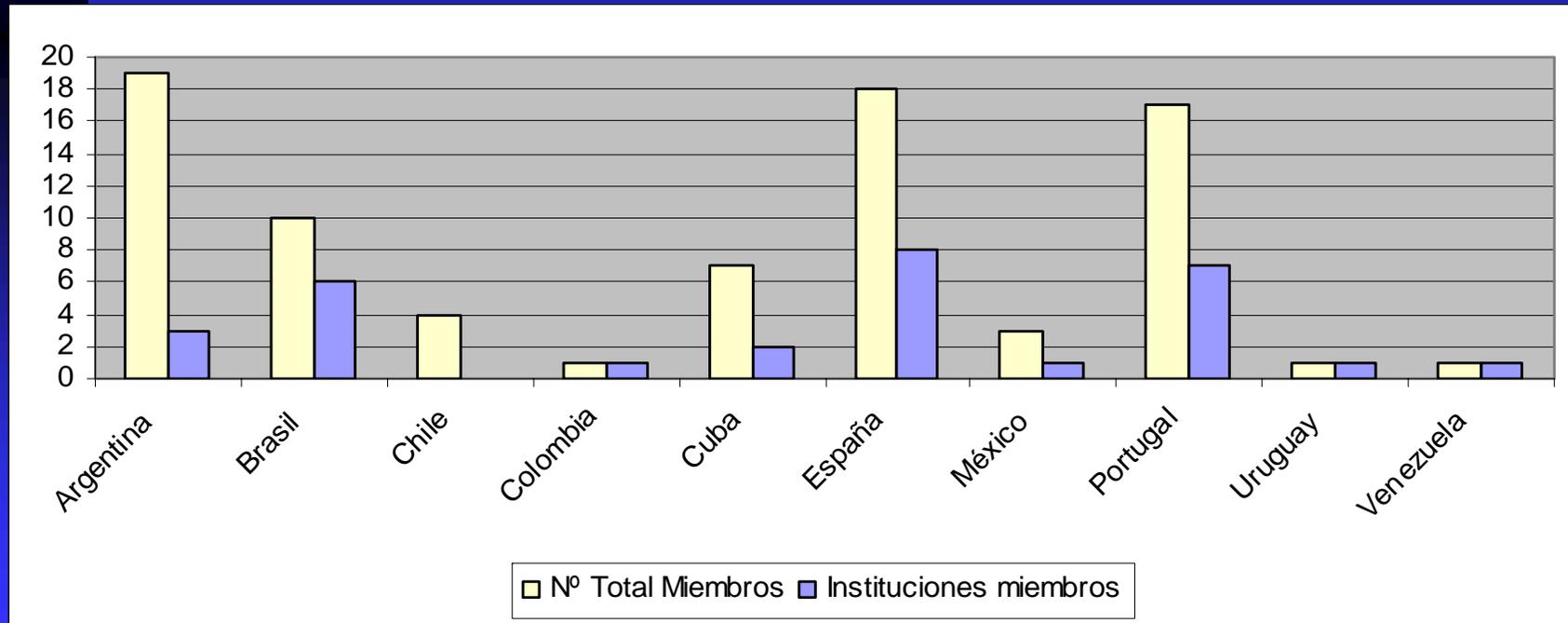
LA RIADICYP HOY

RIADICYP

- Es un instrumento de carácter científico-técnico, autónomo, independiente, abierto y permanente, constituido por integrantes de la comunidad científico-técnica de organizaciones de investigación públicas o privadas de Iberoamérica.
- Tiene por finalidad, mediante el intercambio de experiencias y de conocimientos entre países, utilizando básicamente sus propios recursos técnicos, humanos y financieros, aumentar progresivamente el desarrollo científico-tecnológico de los países en el área de su incumbencia.

RIADICYP

- Constituida fundamentalmente por integrantes de organizaciones de investigación y empresas relacionadas con el área de Celulosa y Papel de Iberoamérica.



RIADICYP

- Reúne destacados grupos de investigación y miembros de empresas iberoamericanas.
- Una de las fortalezas de la red es su gran capacidad de comunicación vía correo electrónico:
 - ◆ Garantiza una interacción inmediata.
 - ◆ Facilita el intercambio de conocimientos y experiencias, ampliando el espectro de capacidades de comunicación científica y vinculación tecnológica.
- Las consultas ya no se restringen a unos pocos expertos conocidos localmente, sino a más de 80 expertos regionales, abarcando una amplia gama temática de importancia para el sector.

...“Despite de challenges,
collaboration was successful
because the “why” was big
enough” ...

Wright, C.R.

“Working Collaboratively in the Development and Delivery
of an Technology Professional Development Program,
1999.

PROCYP

**PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN
DE CELULOSA Y PAPEL**

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y
NATURALES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE
MISIONES

PROCYP: ACTIVIDADES

INVESTIGACIÓN

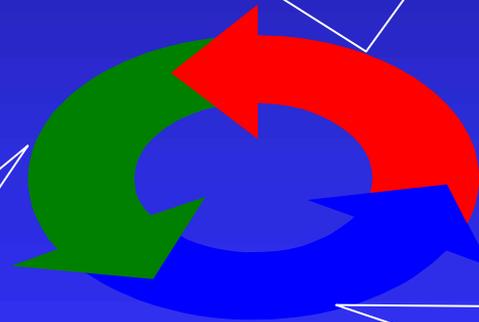
- ✓ Pastas de alto rendimiento
- ✓ Blanqueo
- ✓ Reciclado de papel
- ✓ Química de la madera
- ✓ Procesos organosolv

DOCENCIA

- ✓ 1983-1987: Cursos
- ✓ 1988-1995: ECYP
- ✓ 1995-: MaMCyP
- ✓ 1986-: ORICYP
- ✓ 2001-: TECYP

EXTENSIÓN

- ✓ Empresas
- ✓ Comercios
- ✓ Gobierno
- ✓ Otros



PROCYP

➤ INFRESTRUCTURA

- ✓ Laboratorio químico, de ensayos físicos, microscopía
- ✓ Planta piloto de pulpa y papel. Xiloteca
- ✓ Gabinetes. Biblioteca. Hemeroteca. Aula
- ✓ Servicios: electricidad, aire comprimido, vacío, vapor

➤ EQUIPAMIENTO

- ✓ De producción de pulpas y ensayo de pulpas, papeles, licores, etc.

➤ PERSONAL

- ✓ 13 personas: investigadores, auxiliares graduados y estudiantes