



- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

# LA ENSEÑANZA CIENTÍFICA Y TÉCNICA EN CELULOSA Y PAPEL EN ARGENTINA



**Maria Cristina Area**

**Directora**

**Programa de Investigación en Celulosa y Papel**

**Maestrías en Ciencias y en Tecnología de Madera, Celulosa y Papel**

**Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales**

**Universidad Nacional de Misiones**



- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
-



# LA ARGENTINA: PANORAMA





- 
- 
- 

# Argentina y Misiones: Ubicación



- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
-



## Argentina: Situación Geopolítica

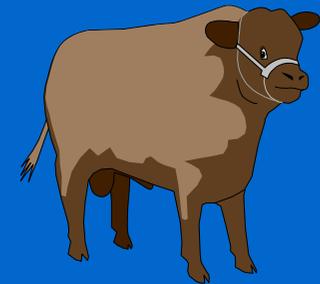
- Superficie: 3,7 millones de Km<sup>2</sup>  
(969.473 Km<sup>2</sup> Antártida e Islas Atlántico Sur)
  - ✓ 30% zonas húmedas
  - ✓ 30% bosques y montes subtropicales del NE
  - ✓ 40% llanura pampeana, (600.000 Km<sup>2</sup>)
- República representativa y federal
- 23 provincias y la Capital Federal
- Población: 33,1 millones de habitantes



# Argentina: Economía

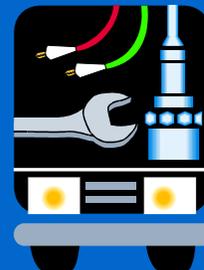
## ▶▶ Recursos naturales:

- ✓ Forestales
- ✓ Hidrocarburos
- ✓ Pesca
- ✓ Minería
- ✓ Otros



## ▶▶ Producción agropecuaria

## ▶▶ Industrias manufactureras





## Argentina: Comercio exterior

- Más del 60% con Europa y países americanos
- En 1995 entra en vigencia el MERCOSUR
  - ✓ Paraguay, Brasil, Uruguay, Argentina. Reciente incorporación de Chile.
- 1990-1994: intercambio comercial entre estos países creció de 3.000 millones a 10.000 millones U\$S



# EL SECTOR FORESTAL EN LA ARGENTINA





- 
- 
- 

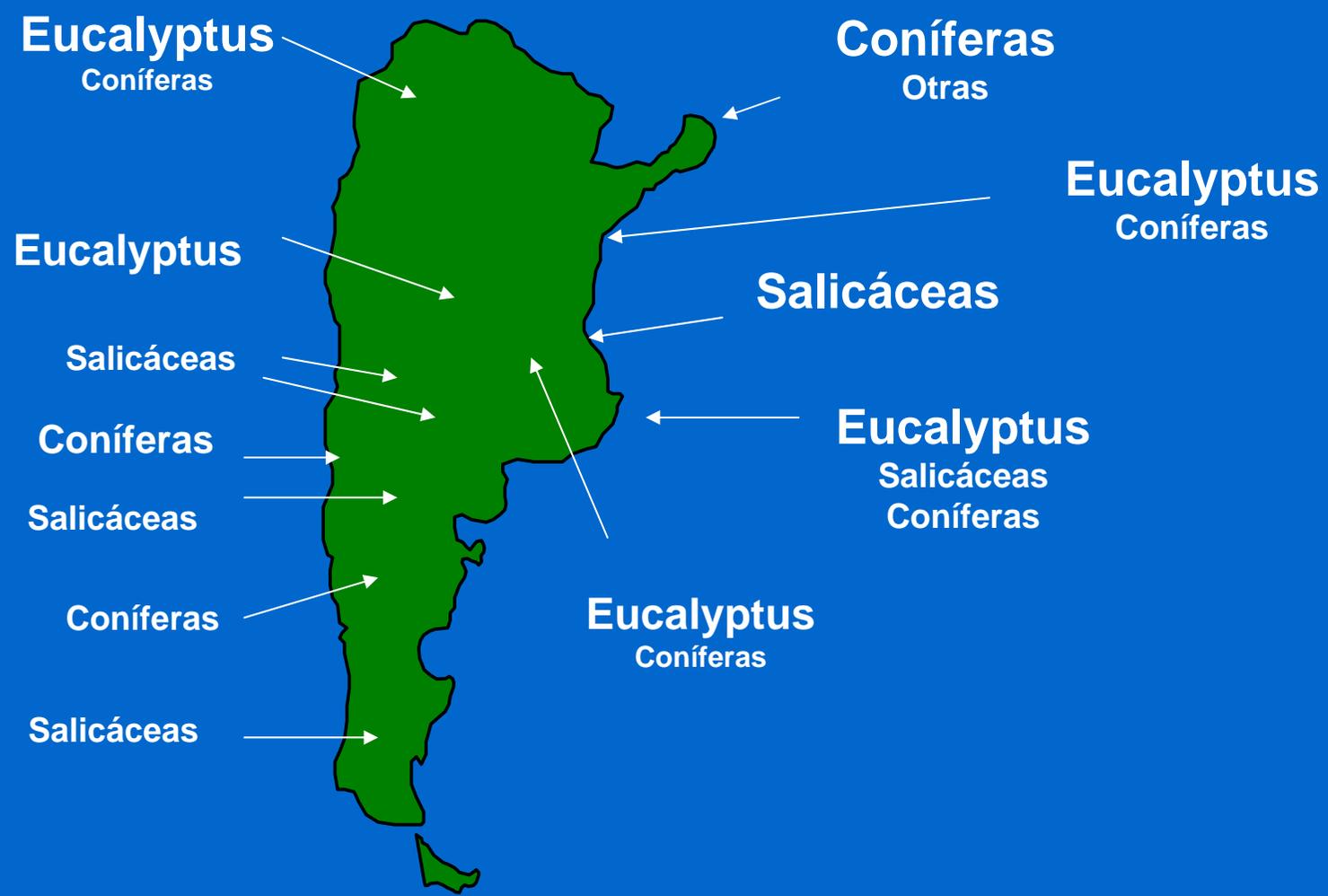
## Sector Forestal

- Producción de madera de bosques implantados: 6.6 millones m<sup>3</sup> (70% del total)
- Capacidad instalada: procesamiento de 11 millones de toneladas de rollizos/año
- Principales sectores: celulosa y papel, aserrado, tableros, compensados



- 
- 
- 

# Distribución de bosques cultivados





# La Provincia de Misiones

## ➤ CLIMA:

- ✓ Cálido y húmedo



## ➤ HISTORIA Y POBLACIÓN:

- ✓ Nativos
- ✓ Jesuitas
- ✓ Inmigración



## ➤ PAISAJE Y LUGARES DE INTERÉS:

- ✓ Ruinas
- ✓ Minas
- ✓ Selva
- ✓ Ríos y arroyos
- ✓ Cataratas





# Argentina y Misiones: Situación Forestal

	ARGENTINA	MISIONES
SUPERFICIE (km <sup>2</sup> )	2.791.800	29.700
POBLACIÓN (habitantes)	33.100.000	600.000
SUP. FORESTADA (km <sup>2</sup> )	460.600 (16.5%)	12.000 (40.5%)
BOSQUE NATURAL (km <sup>2</sup> )	452.900 (98%)	9.500 (79%)
PLANTACIONES (km <sup>2</sup> )	7.700 (2%)	2.500 (21%)

Especie	ARGENTINA	MISIONES
Coníferas	49%	90%
Eucaliptos	30%	-
Salicáceas	17%	-
Otras	4%	10



## Sector Forestal

Género	Crecimiento medio anual (m <sup>3</sup> /ha/año)	Turno de corta (años)	Producción (m <sup>3</sup> / ha)
Pinus	20 a 30	10 a 30	300 a 500
Eucaliptus	30 a 40	8 a 10	320 a 500
Salix	20 a 25	10 a 15	200 a 250
Populus	20 a 30	10 a 15	200 a 400



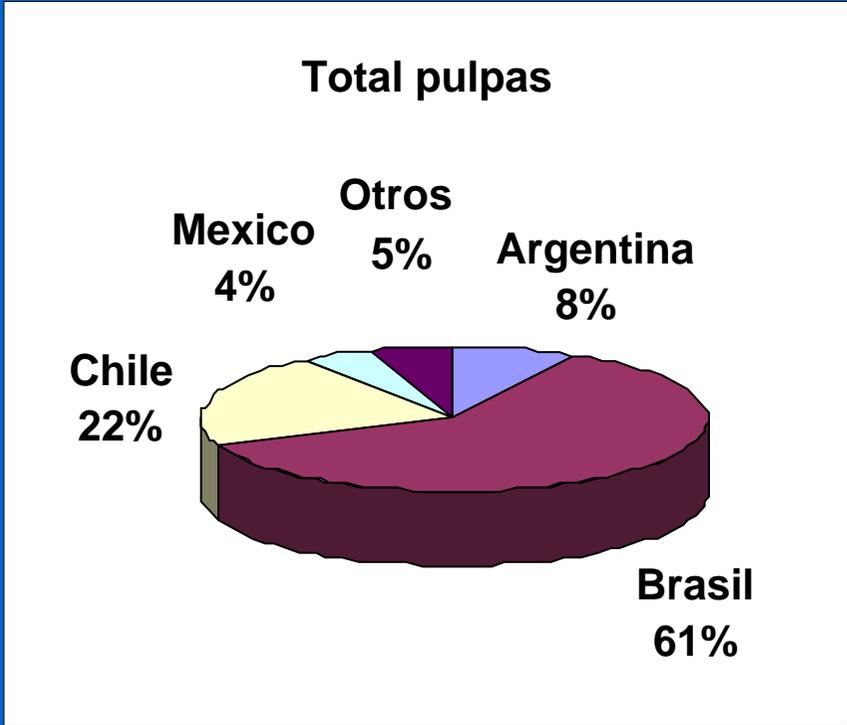
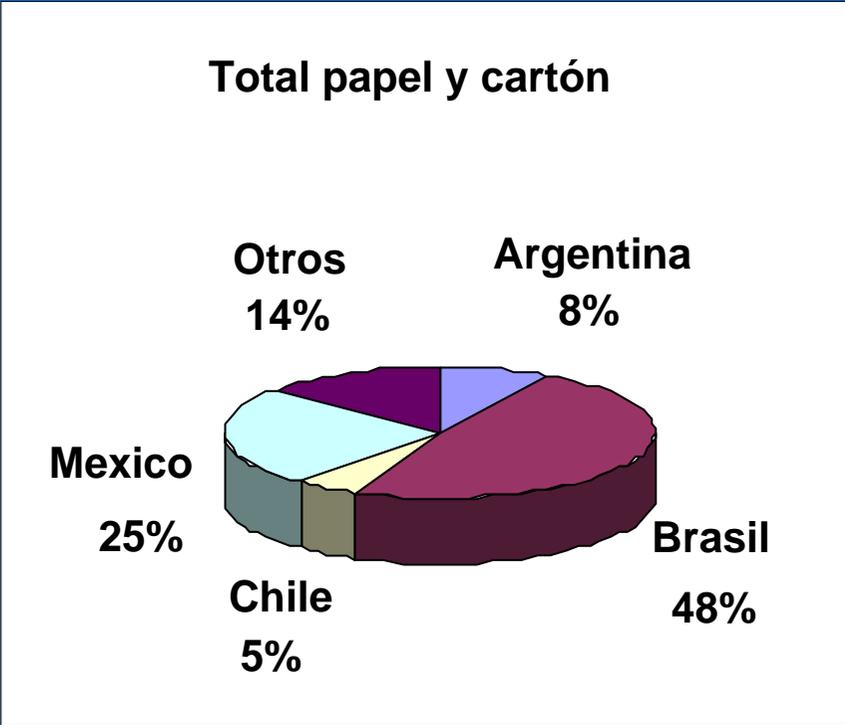
# LA INDUSTRIA DE PULPA Y PAPEL EN LA ARGENTINA





- 
- 
- 

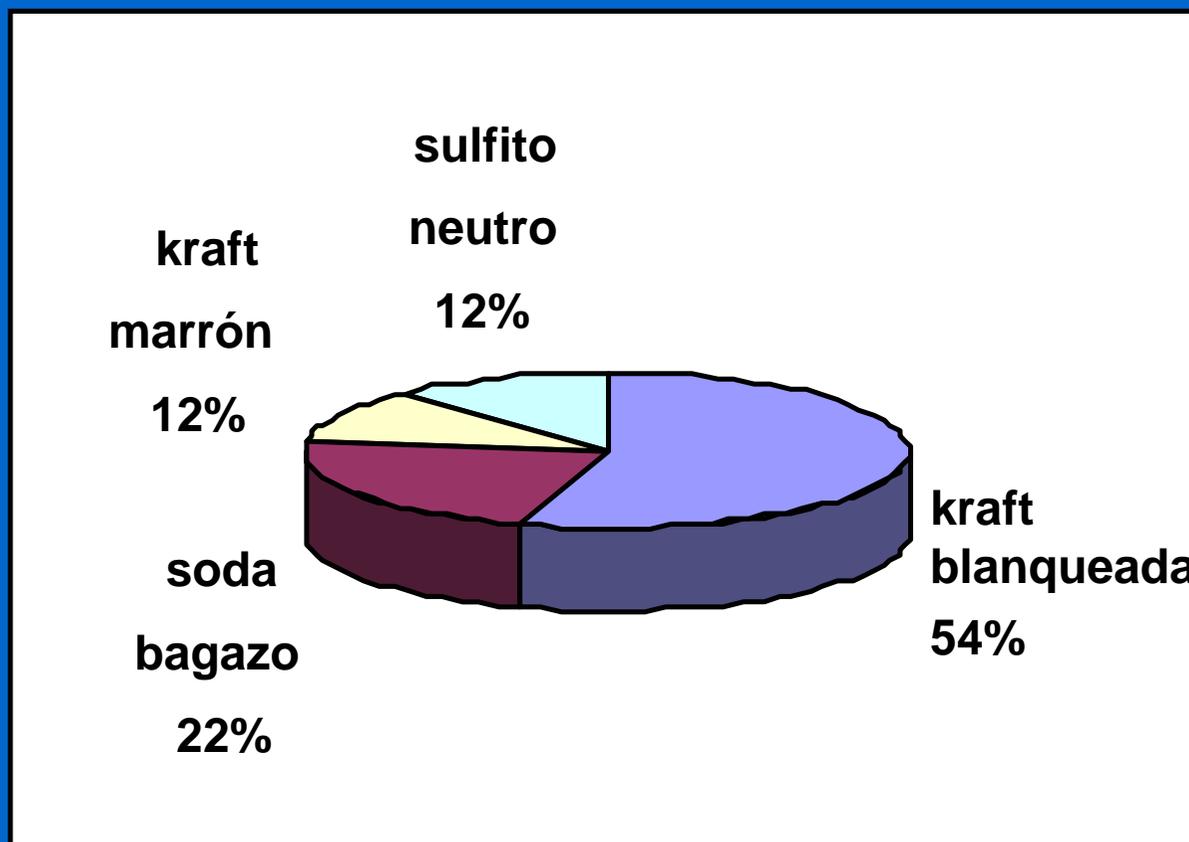
# Argentina: Participación en la Producción de Pulpas, Papeles y Cartón en Latinoamérica



- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
-



## Argentina: Tipos de Pulpas



**Fábricas  
de  
pulpa y  
papel:  
Ubicación  
geográfica**





# EL SISTEMA EDUCATIVO ARGENTINO





# Niveles de Enseñanza

- **PRE-ESCOLAR (OBLIGATORIO): 1**

- ✓ Ingreso: 5 años



- **PRIMARIA (OBLIGATORIA): 9**

- ✓ 6 a 14 años

- **SECUNDARIA: 3 o 4**

- ✓ 15 a 17 años



- **TERCIARIA (3) o UNIVERSITARIA (4, 5, 6)**

- **POSTGRADOS:**

- ✓ Especialización (1 año)

- ✓ Maestría (2 años mínimo)

- ✓ Doctorado





- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

# LA ENSEÑANZA CIENTÍFICA Y TÉCNICA EN CELULOSA Y PAPEL EN ARGENTINA



- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 
-



## Curso de Especialización (ATIPCA-AFCP- CICELPA-UTN)

- 1989-1990 en Buenos Aires
- 2 asignaturas:
  - ✓ Fabricación de Pastas Celulósicas
  - ✓ Fabricación de Papel
- Duración: 1 año
- 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)



- 
- 
- 

## Técnicos Secundarios Especializados en Celulosa y Papel

- Desde 1978
- Organizado por ATIPCA
- 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.



- 
- 
- 

## Instituto de Tecnología Celulósica FIQ, Universidad Nacional del Litoral

- 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, a partir de 1996
- Materia optativa "Aspectos básicos de la fabricación de pulpas celulósicas y papeles", carrera de Licenciatura en Química, a partir del 2000







# UNaM

## ➤ 6 Facultades en 4 ciudades:

- ✓ Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (Posadas y Apóstoles)
- ✓ Facultad de Ciencias Económicas (Posadas)
- ✓ Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales (Posadas)
- ✓ Facultad de Artes (Oberá)
- ✓ Facultad de Ingeniería (Oberá)
- ✓ Facultad de Ciencias Forestales (Eldorado)

## ➤ 4 carreras de pregrado

## ➤ 39 carreras de grado

## ➤ 18 carreras de postgrado

## ➤ 16.000 alumnos



# PROCYP: ACTIVIDADES

## INVESTIGACIÓN

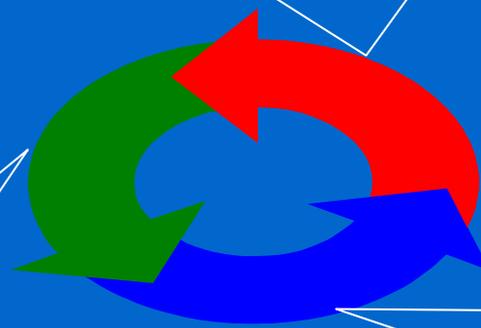
- ✓ Pastas de alto rendimiento
- ✓ Blanqueo
- ✓ Reciclado de papel
- ✓ Química de la madera
- ✓ Procesos organosolv

## 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.

## ➤ PERSONAS

- ✓ 15 personas: investigadores, técnicos, auxiliares estudiantes



# PROCYP: Financiamiento

## ➤ UNaM

- ✓ Salarios. Infraestructura

## ➤ PROYECTO FOMEC (SPU-BM): MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DE LAS MaMCyP

- ✓ Equipamiento. Bibliografía
- ✓ Profesores visitantes. Becas

## ➤ ARANCELES MAESTRÍAS

## ➤ SERVICIOS A TERCEROS

## ➤ OTRAS FUENTES:

- ✓ Empresas
- ✓ Otras Instituciones