

# La Evolución del Sector Forestal de Misiones y Corrientes.



***Dr. Patricio Mac Donagh***

***Prof. FCF-UNaM***

***Fred Cabbage, PhD***

***NCSU, USA***

***Silvina Berger. Ing. Ftal.***

***APF***

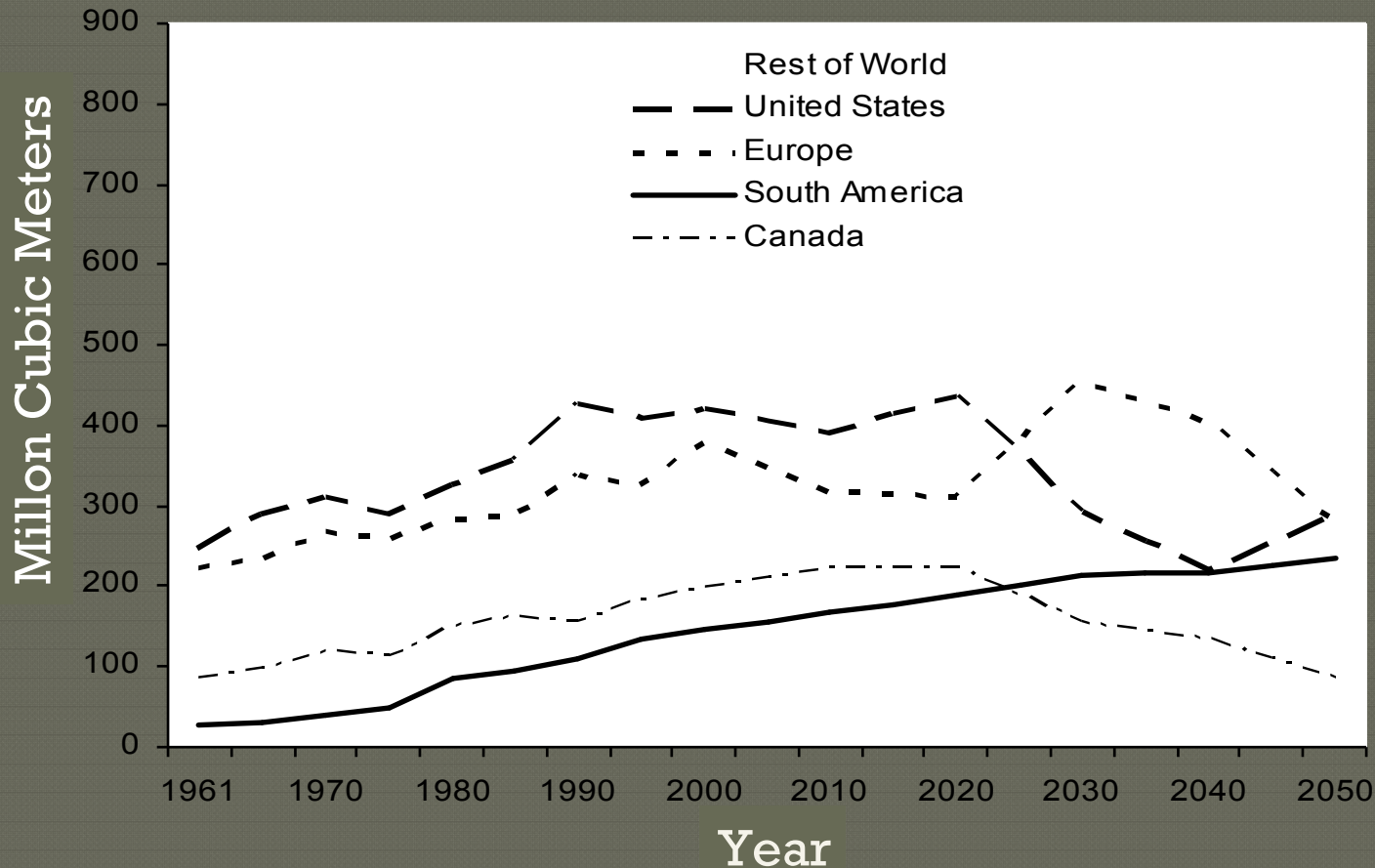
# Temario

---

1. El Sector Forestal, a nivel mundial, perspectivas.
2. La visión de los grandes jugadores
3. Benchmarking con países vecinos
4. El Sector Forestal de Misiones y Corrientes.
5. Innovación, Vinculación Tecnológica?
6. Bioenergía
7. Conclusiones

1- El Sector Forestal, a nivel mundial, perspectivas.

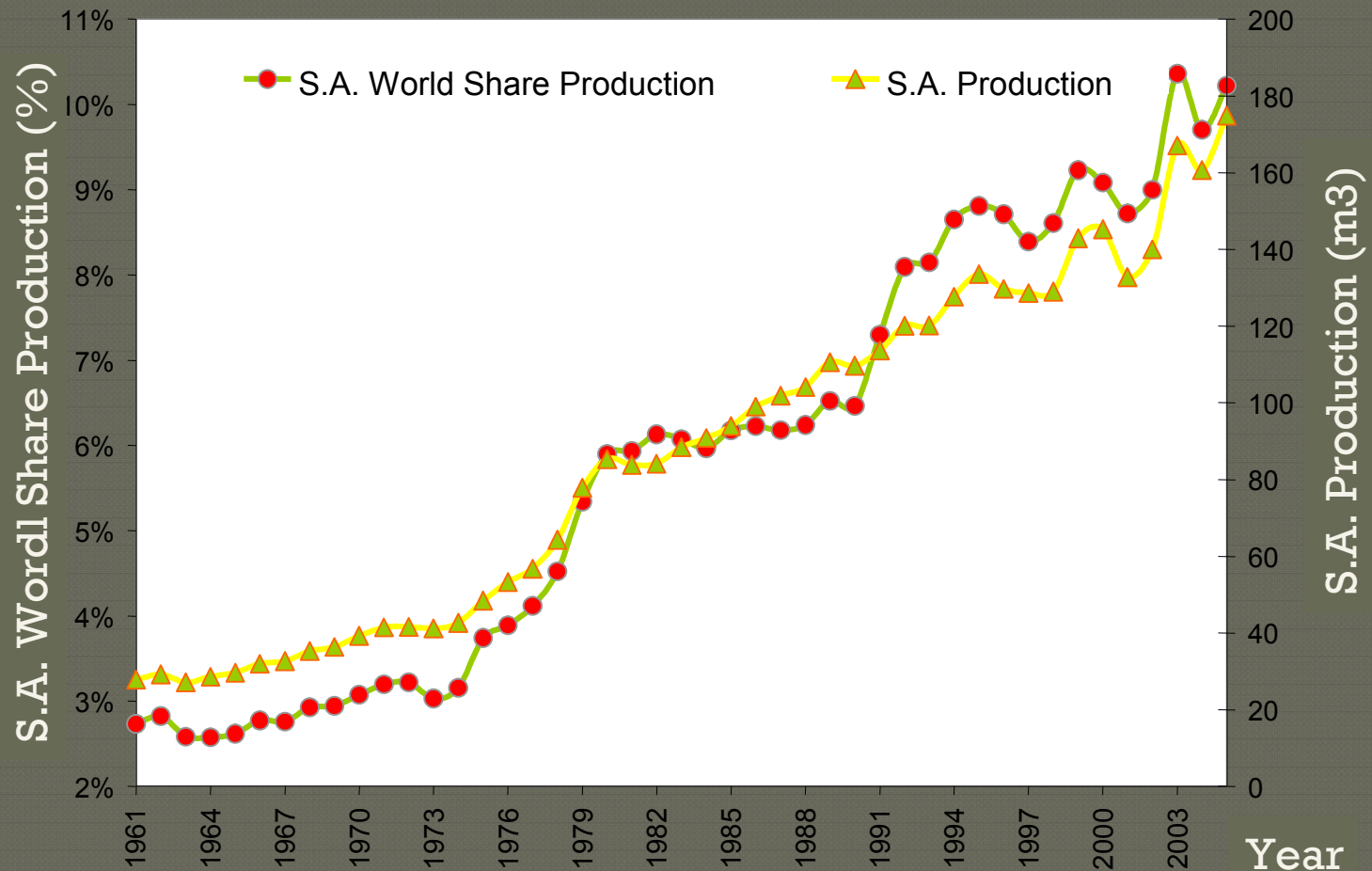
# Cómo está la producción forestal en el mundo?



Daigneault et al. 2008

# Roundwood Production

## South America, 1961-2005; 2010



FAO 2007, 2011, Gonzalez et al. 2008; 185 million m3 in 2010; 12% of world production

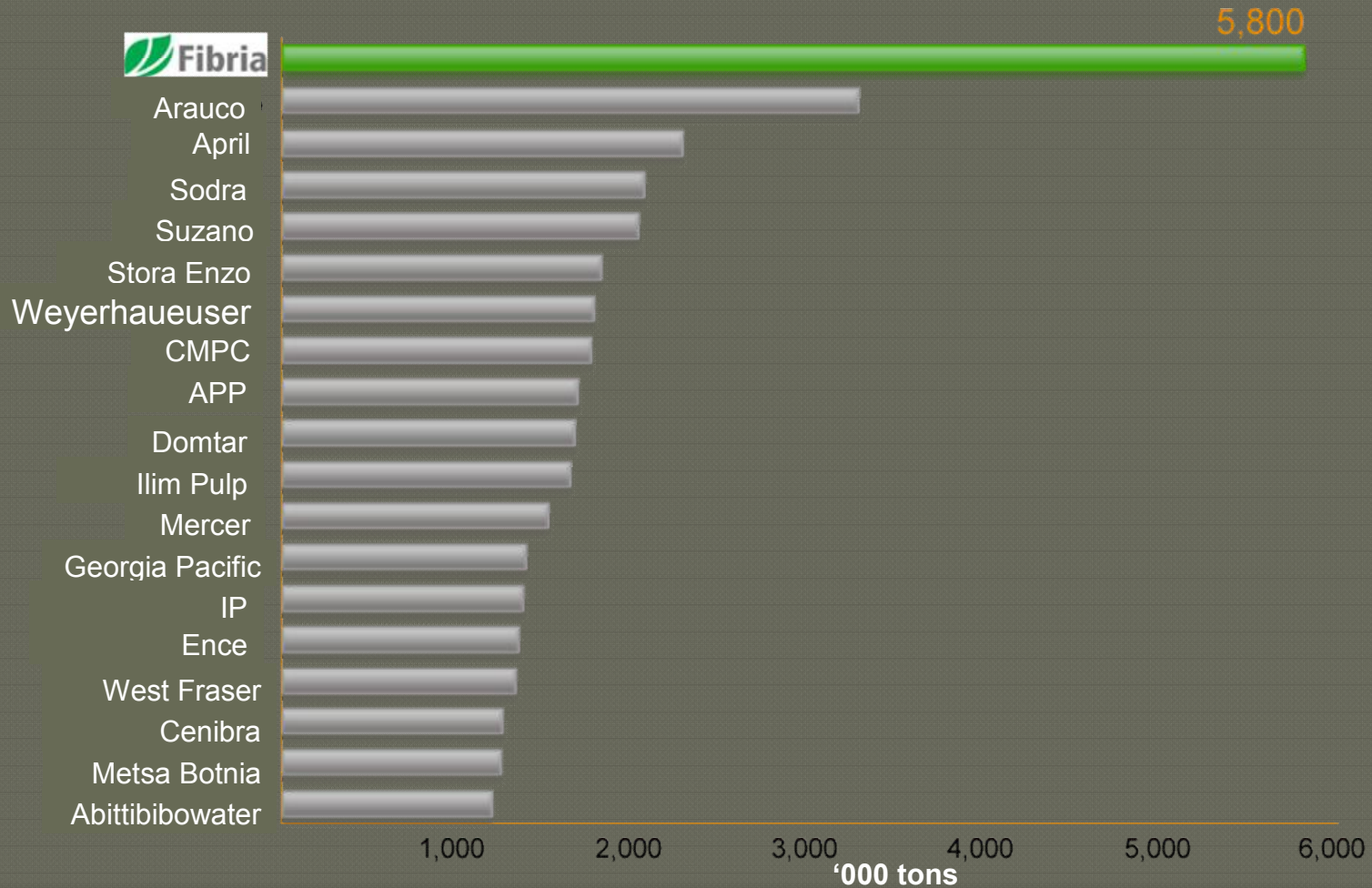
# Imports of Industrial Roundwood China and India, 1995-2005; 2010



FAO 2007 2011, Gonzalez et al. 2008; 2010 Data: China 38 million m3; India: 2 million m3

# Global Leader in Market Pulp

Production capacity of the world's leading pulp producers in 2009 ('000 tons)



Source: Hawkins Wright; Fibria 2010

## 2-Cómo nos ven estos grandes jugadores?





# Selected Country Investment Classification, 2012

Classification	Foreign Rating	Country
Investment Grade	AAA	Australia, Canada, Finland, Sweden
	AA+	New Zealand, USA
	AA-	China
	A+ / A- / A	Chile / Thailand / Malaysia
	BBB / BBB+	Philippines, Mexico / South Africa
Speculative Grade	BBB-	Brazil, Colombia, India, Peru, Uruguay, Spain
	BB+	Costa Rica, Indonesia
	BB	Indonesia, Turkey
	BB-	Venezuela, Viet Nam
	B+	Paraguay
	B	Argentina, Bolivia, Honduras
	B-	Ecuador

# Export and Direct Investment Risk, 2011

Country	OECD Export Credit Risk	ONDD Export Polit. Risk		ONDD Direct Investments Risk	
		Short Term	Long Term	Expropriation	Transfer Risk
Argentina	7	4	7	5	6
Australia	0	1	1	1	1
Brazil	3	2	3	2	3
Chile	2	1	2	1	3
China	2	1	2	4	2
Colombia	4	1	4	3	4
Finland	0	1	1	1	1
Mexico	3	1	3	2	3
N Zealand	0	2	5	1	5
Paraguay	5	3	5	4	5
Spain	0	1	1	1	1
Uruguay	4	2	4	1	3
U.S.A.	0	1	1	1	1

OECD, ONDD 2011; Range of 1-7; Lowest number is least risky

# Ease of Doing Business, 2010

Country	Rank in World by Factor Out of 194 Countries					
	Overall	Start Business	Register Property	Protect Investors	Paying Taxes	Trade w Borders
Argentina	115	142	118	109	143	115
Australia	10	2	35	59	48	29
Brazil	127	128	122	74	152	114
Chile	43	62	45	28	46	68
China	79	151	38	93	114	50
Colombia	39	73	55	5	118	99
Finland	13	32	26	59	65	6
Mexico	35	67	105	44	107	58
New Zealand	3	1	3	1	26	28
Paraguay	106	102	60	59	110	152
Spain	49	147	54	93	71	54
Uruguay	124	139	159	93	155	132
USA	5	9	12	5	62	20

World Bank 2011. 1 is best, easiest

# Effort Required to Start a Business, 2013

Country	Procedures (number)	Time (days)	Cost (% of Income/Capita)
Argentina	14	25	20
Australia	3	2	1
Brazil	3	108	5
Chile	7	6	1
China	13	33	2
Colombia	9	15	8
Finland	3	14	1
Mexico	6	6	20
New Zealand	1	1	1
Paraguay	7	25	42
Spain	10	23	5
Uruguay	5	7	23
USA	6	5	2

# Corruption / Transparency Measures, 2013

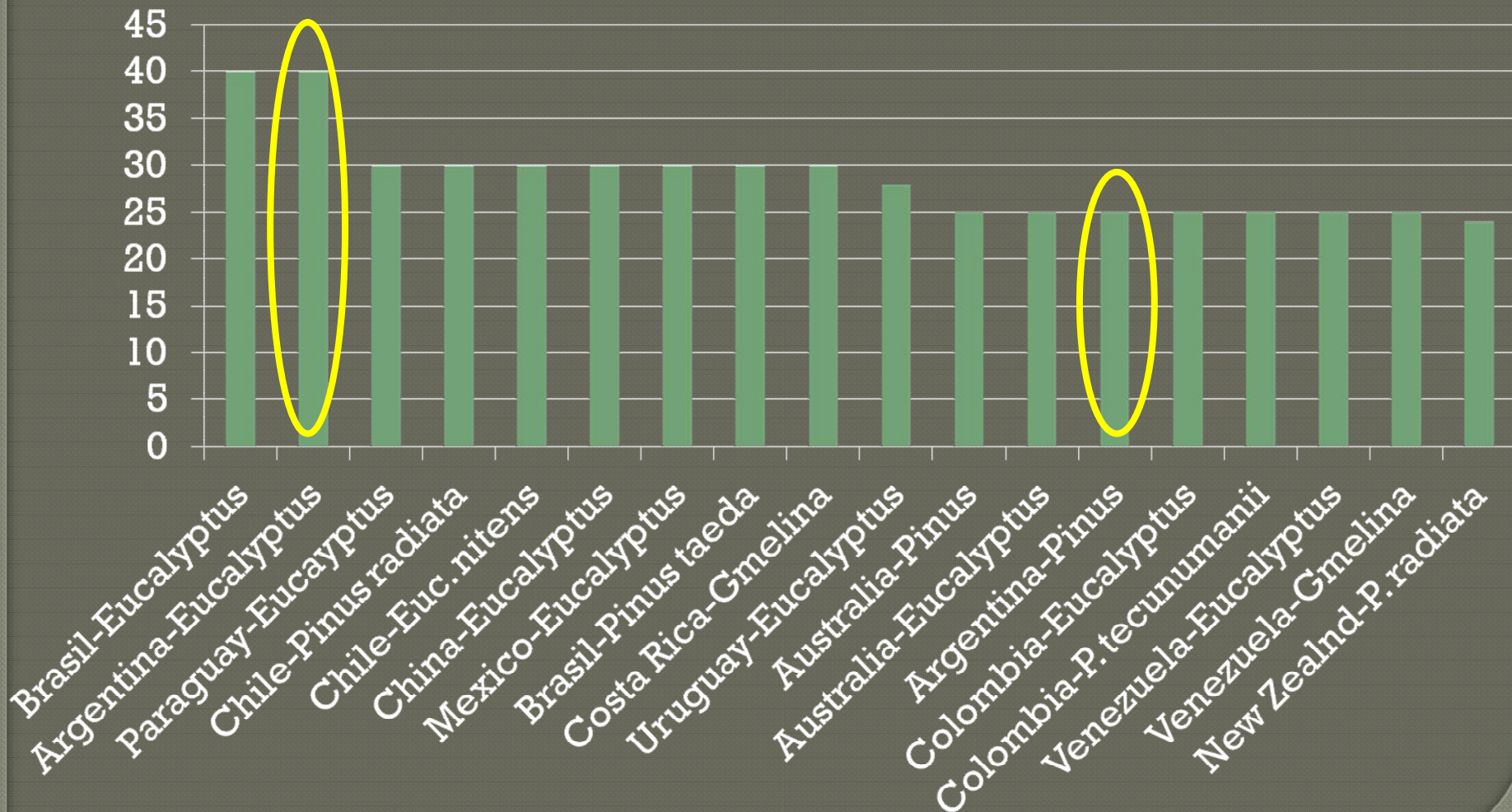
Country	Global Rank (n=177)	Score (maximum=100)
Argentina	106	34
Australia	9	81
Brazil	72	42
Chile	22	71
China	80	40
Colombia	94	36
Finland	3	89
Mexico	106	34
New Zealand	1	91
Paraguay	150	24
Spain	40	59
Uruguay	19	73
USA	19	73

# 3- Benchmarking con países forestales

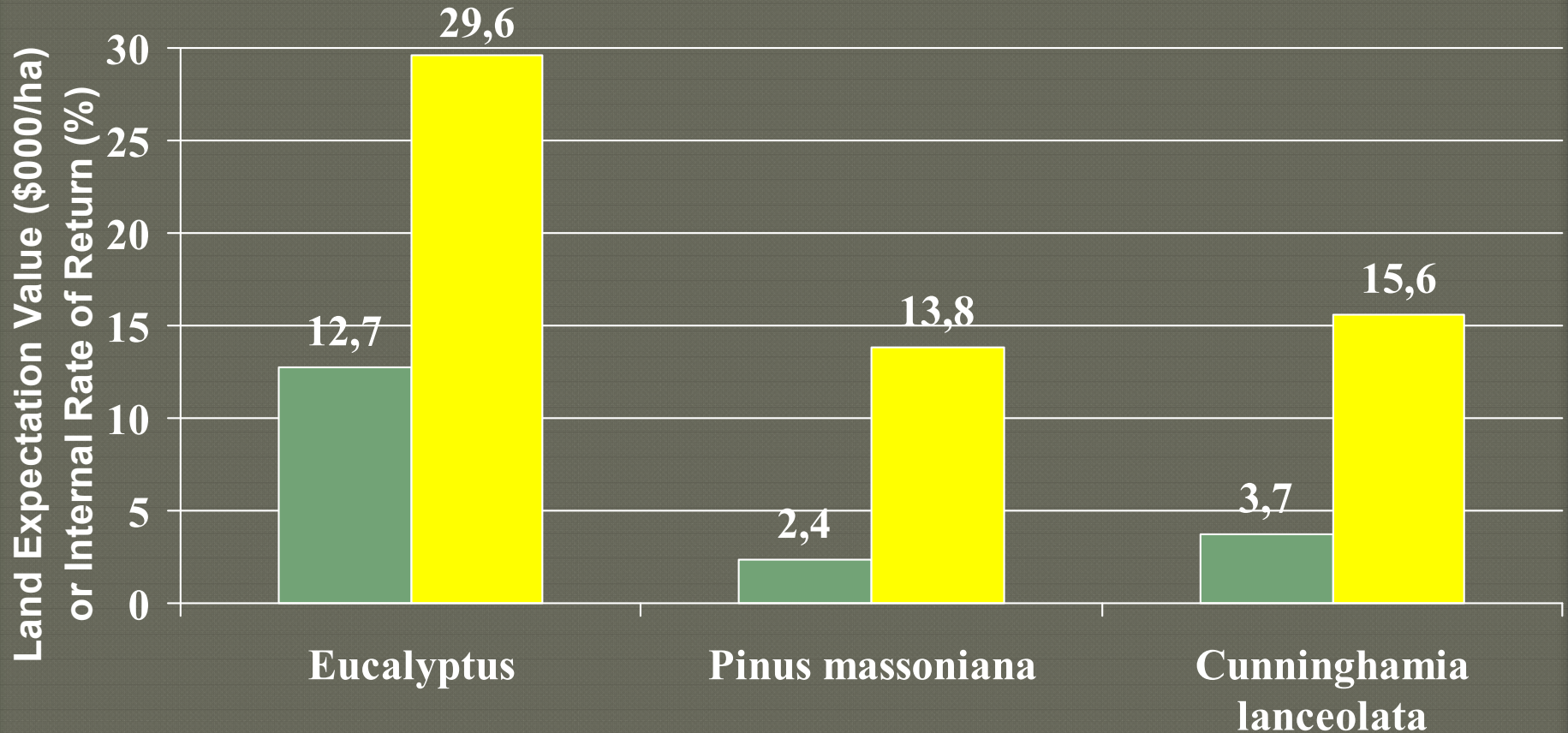


# Representative Growth Rates, 2011

m<sup>3</sup>/ha/yr



# Plantation Returns China 2014



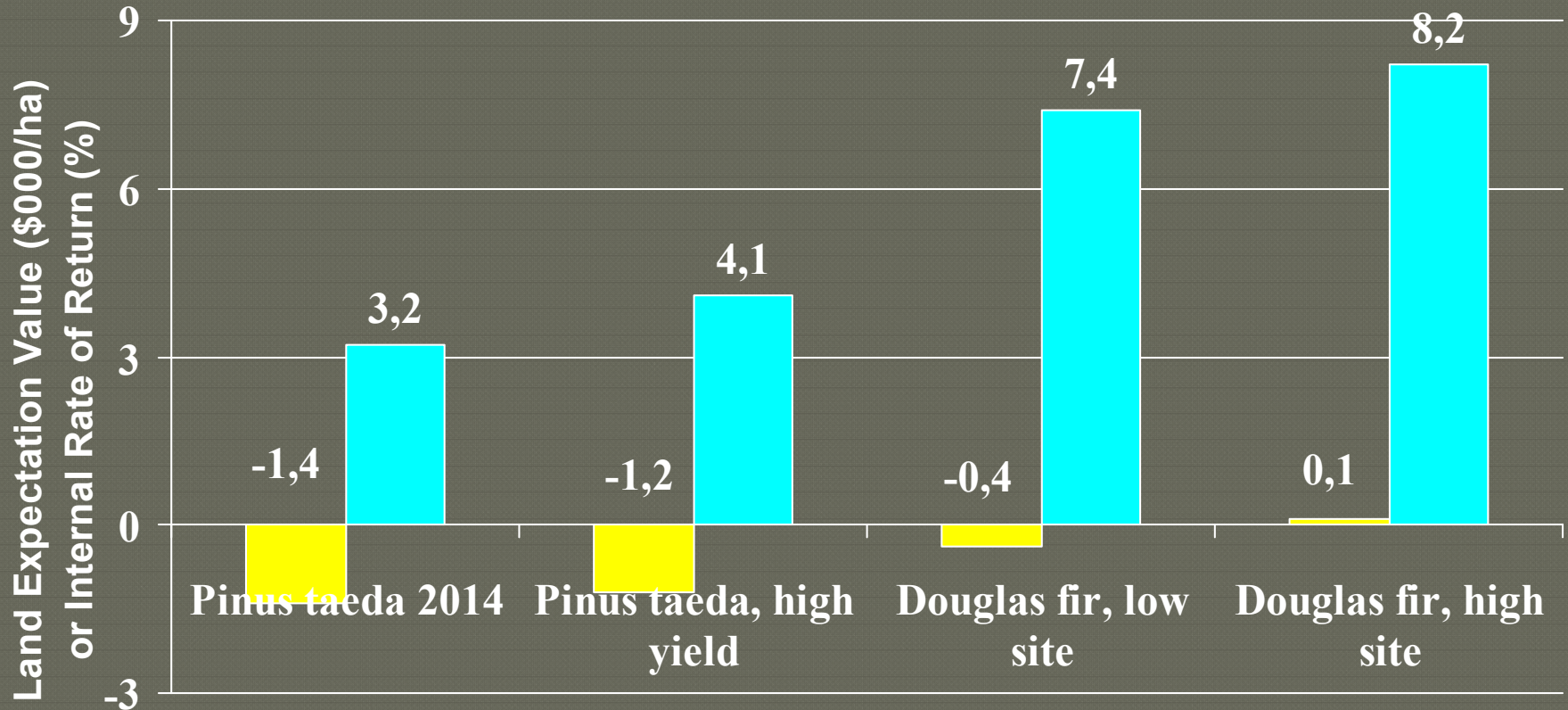
Land Expectation (Faustmann) Value

Internal Rate of Return

8% discount rate; no land



# Plantation Returns, USA, 2014

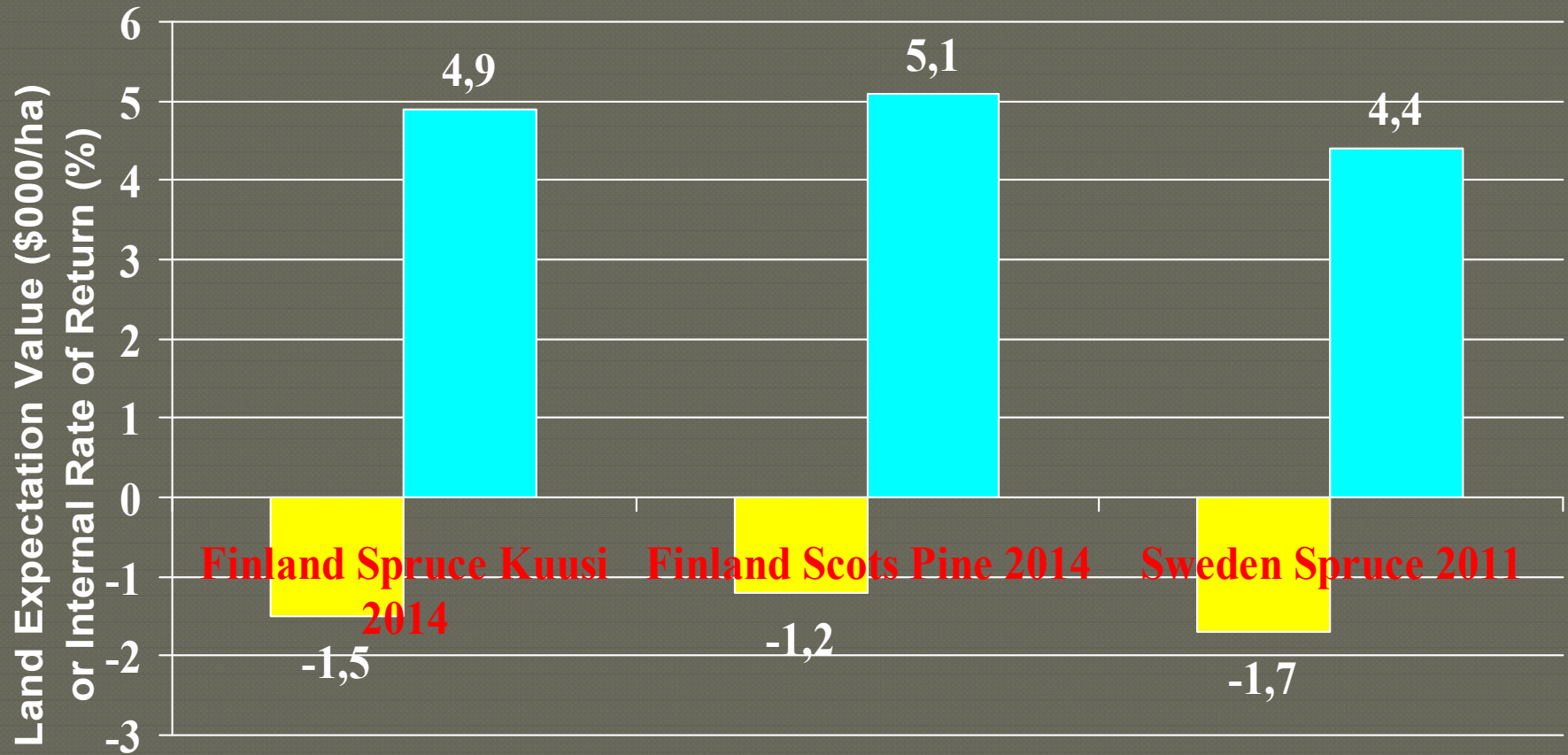


Land Expectation (Faustmann) Value

Internal Rate of Return

8% discount rate; no land cost

# Plantation Returns, Finland and Sweden, 2011/2014



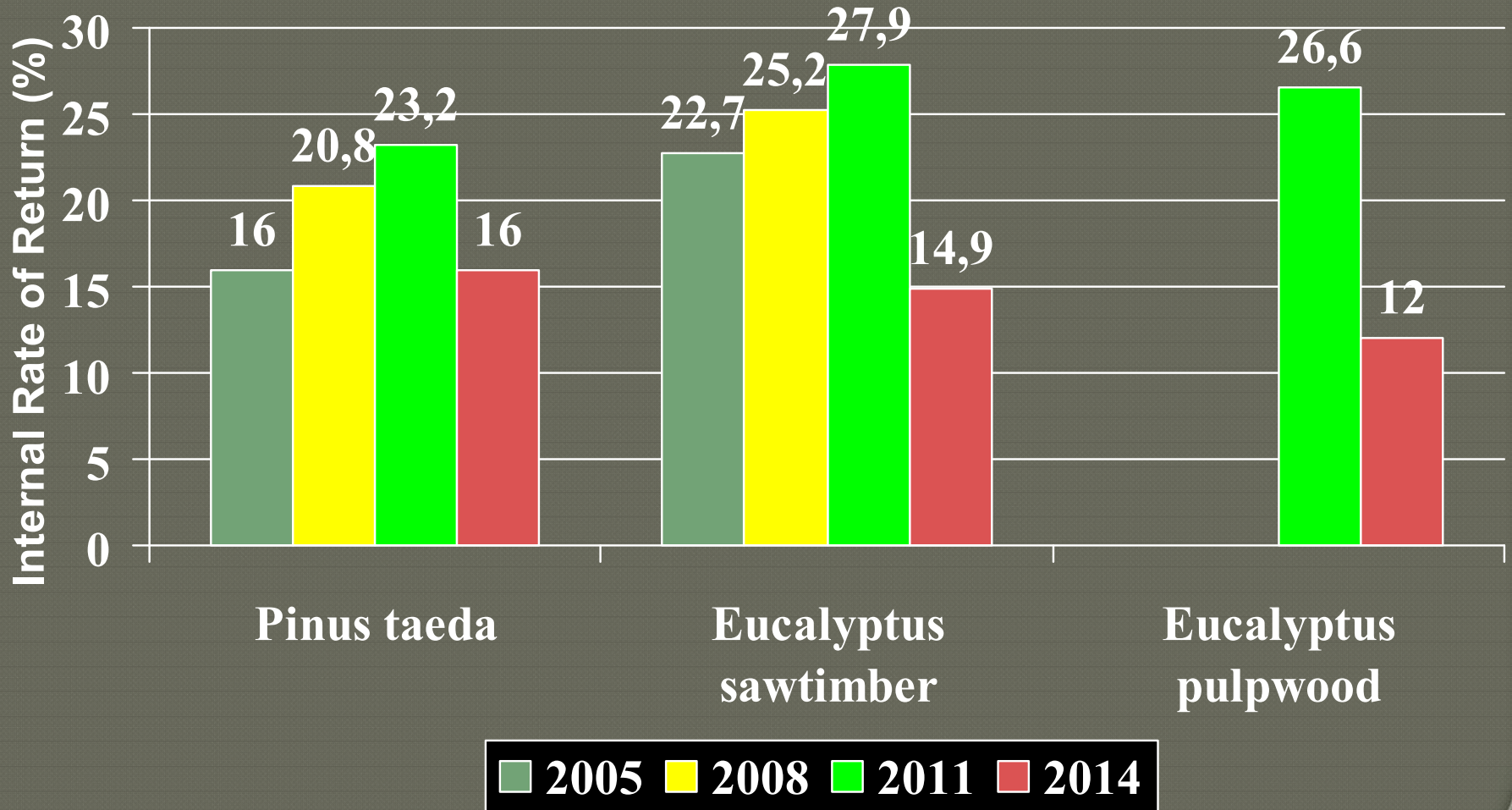
Land Expectation (Faustmann) Value

Internal Rate of Return

8% discount rate; no land cost

# Plantation Investment Trends

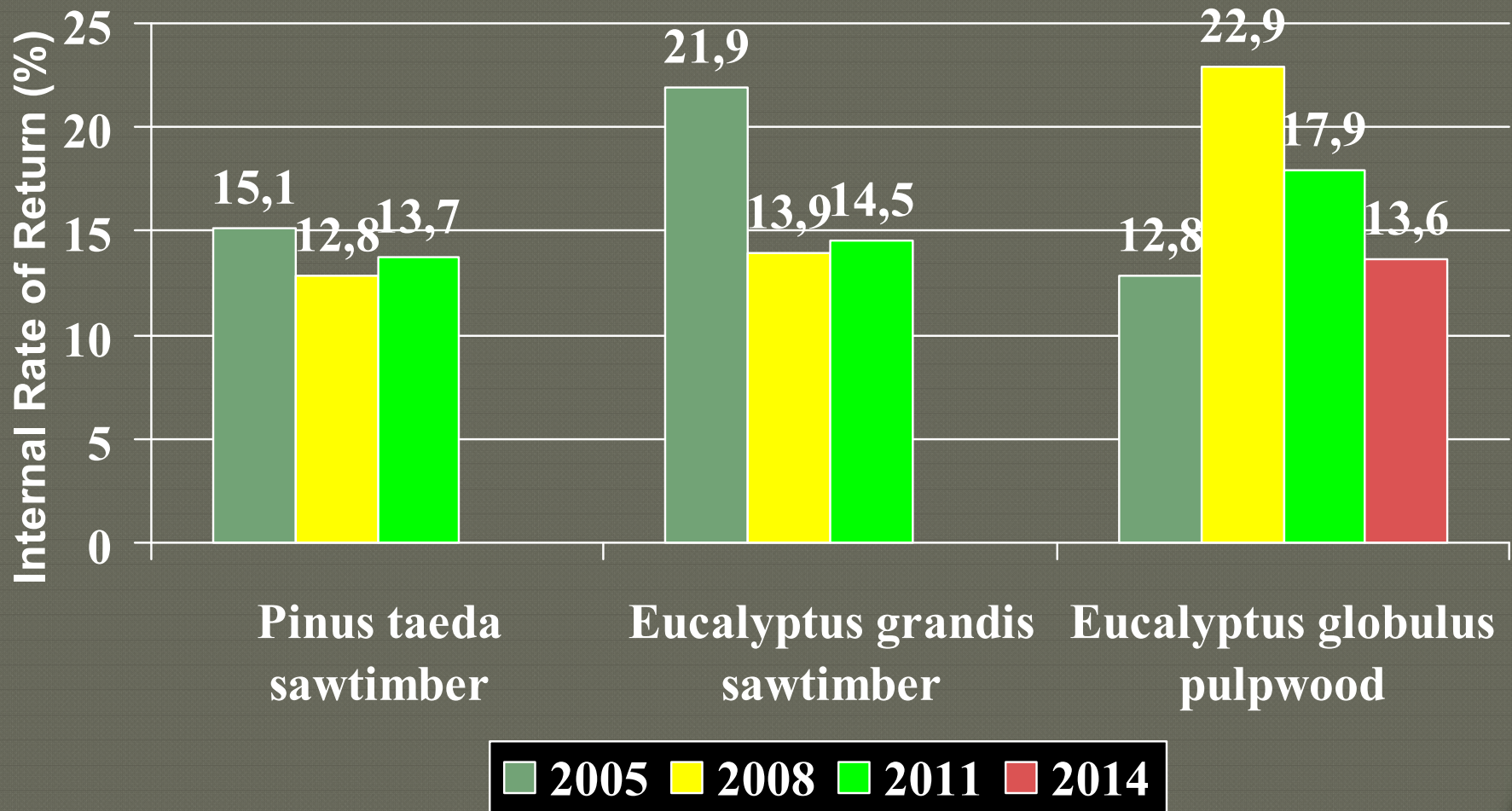
## Brazil: 2005 - 2014



No land costs

# Plantation Investment Trends

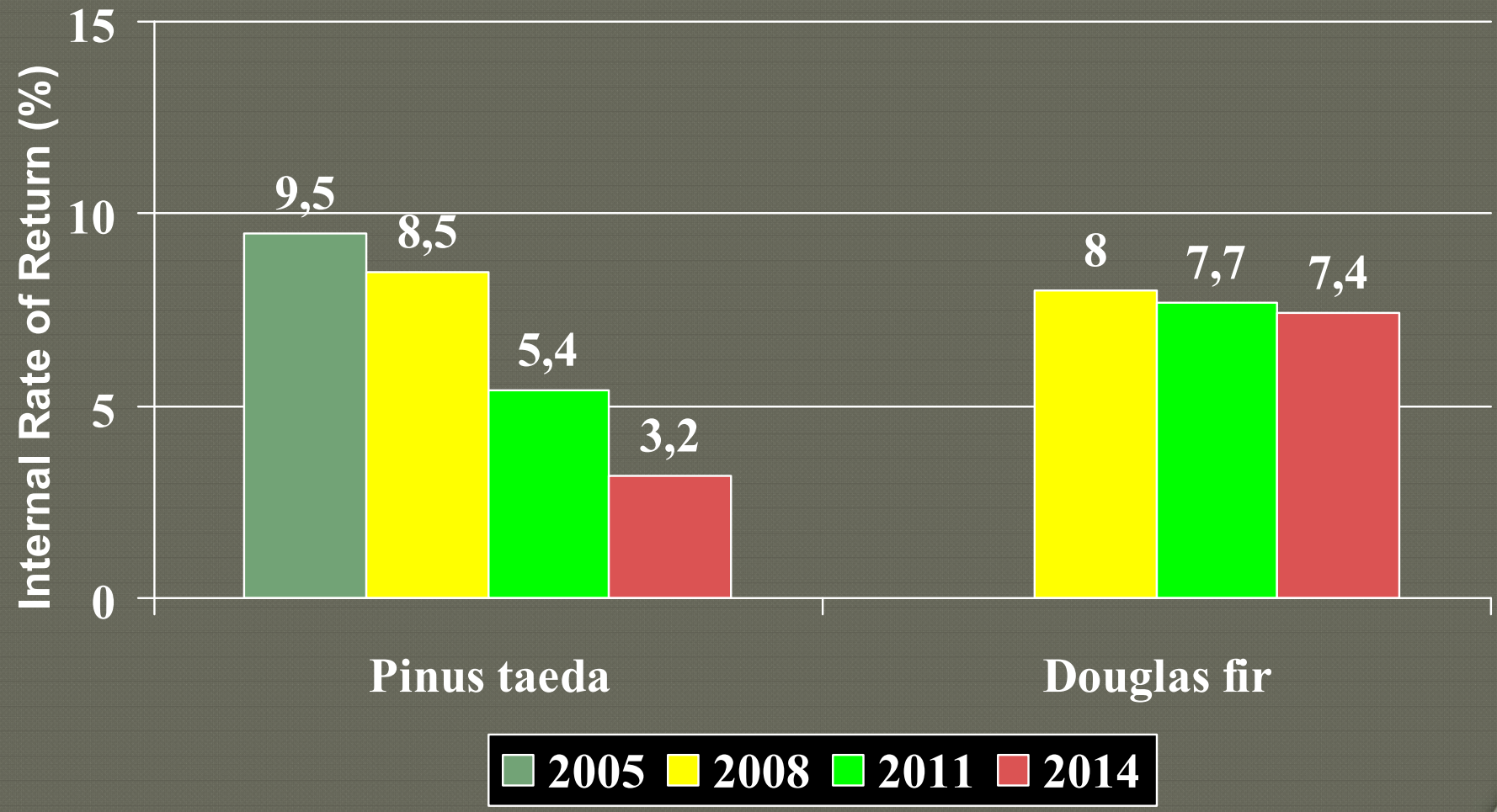
## Uruguay: 2005 - 2014



No land costs

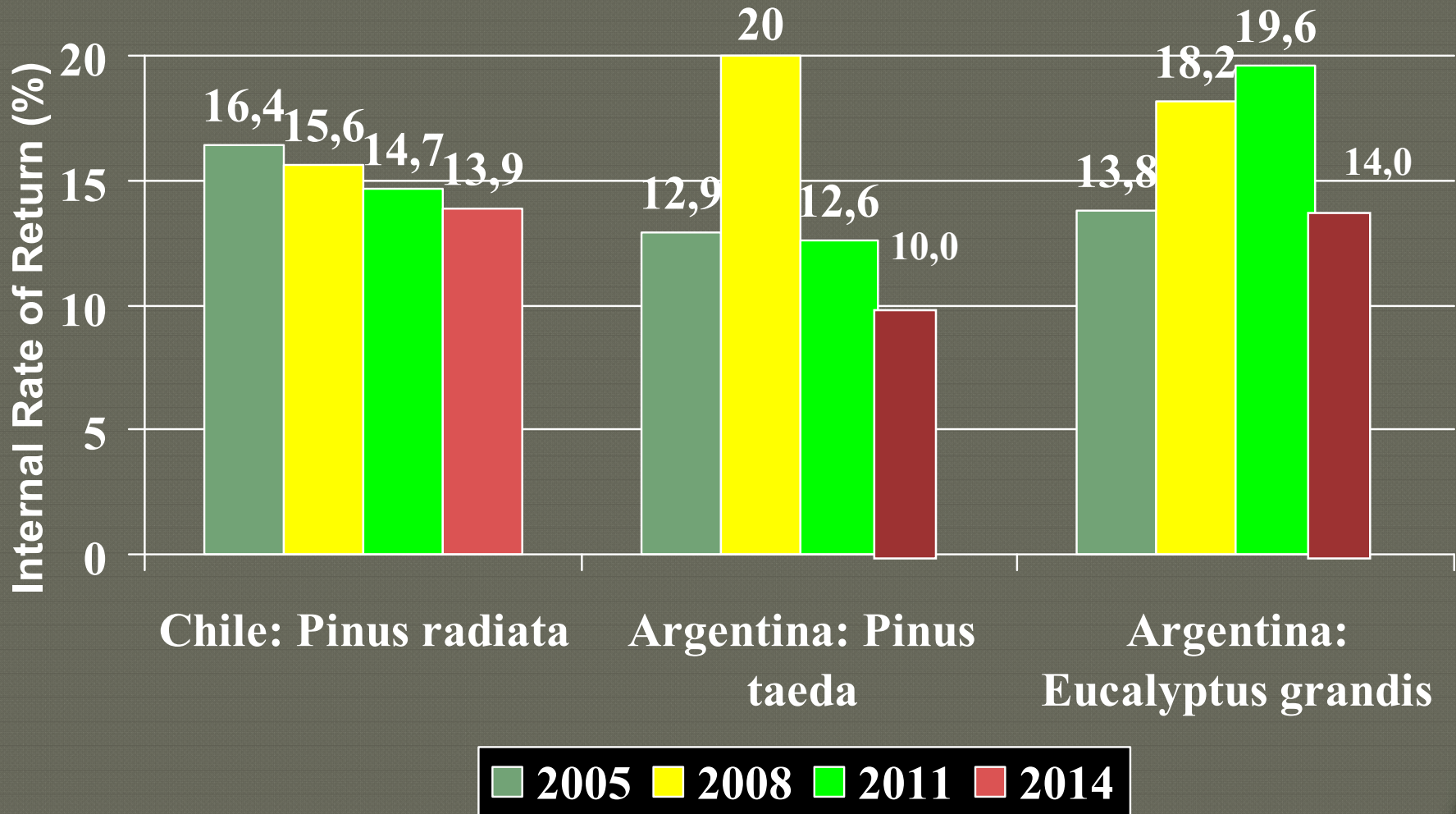
# Plantation Investment Trends

## United States: 2005 - 2014



No land costs

# Plantation Investment Trends Chile and Argentina: 2005 – 2014



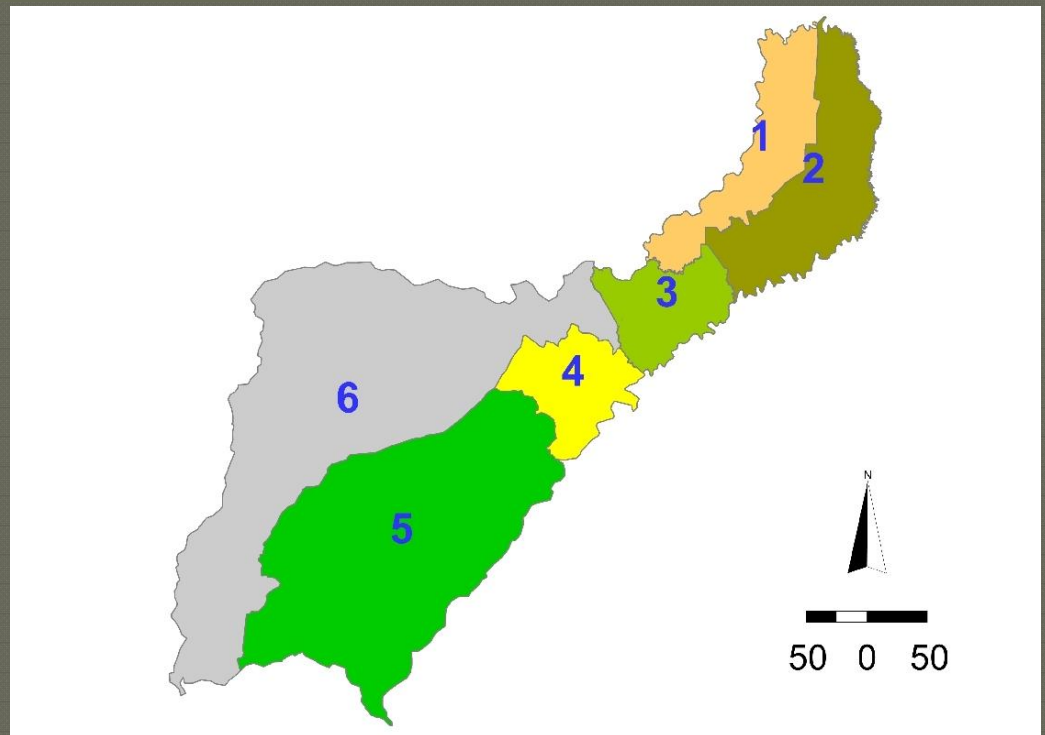
No land costs

# 4- El Sector Forestal de Misiones y Corrientes



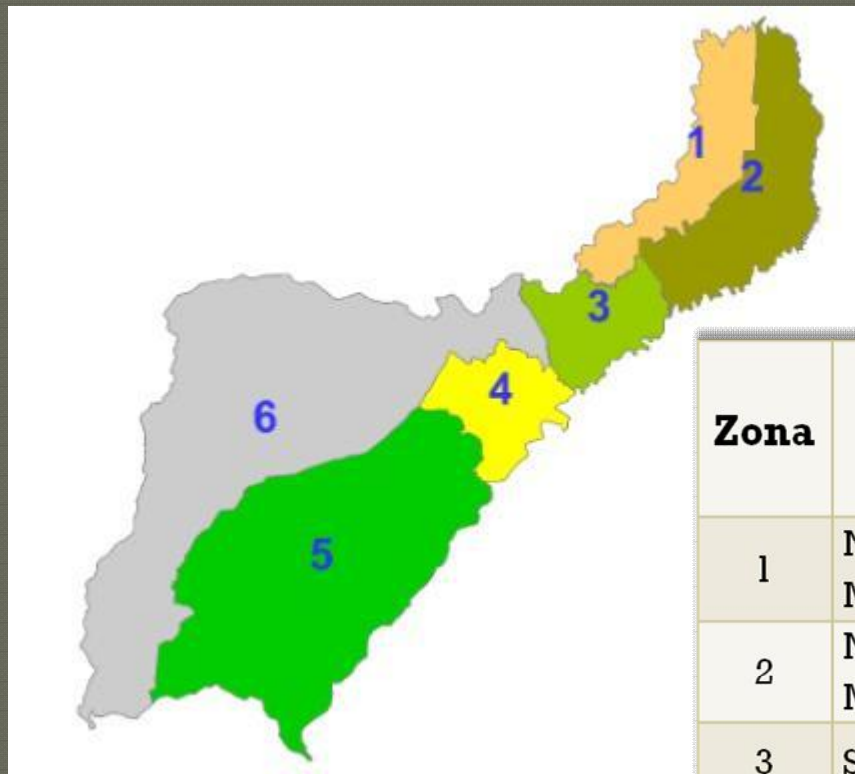
# Misiones y Corrientes

- 800.000 has plantadas
- 8 millones de m<sup>3</sup>/año se producen
- 5 grandes empresas
- 1,000 pymes
- 80% de la producción nacional





# Relación entre Área Plantada y Cantidad de Industrias



Zona	Región que abarca	Superficie plantada (ha)	Cantidad de industrias instaladas
1	Noroeste de Misiones	248.281	224
2	Noreste de Misiones	55.549	243
3	Sur de Misiones	61.312	264
4	Noreste de Corrientes	125.586	32
5	Sureste de Corrientes	77.852	45
6	Oeste de Corrientes	168.458	155
<b>TOTALES</b>		<b>737.038</b>	<b>963</b>

Fuente: Elaboración propia en base a SIFIP 2010 y Primer Inventario Forestal Corrientes. 2009

# Evolución de planes otorgados en ambas provincias y Argentina. Ley 25.080 y su continuación.

Totales desde 2003 al 2011 de superficies	Corrientes	Misiones	Total Argentina	Participación Corrientes en %	Participación Misiones en %
Superficie forestada	82.390,29	118.689,97	279.208,98	29,5	42,5
Cantidad de planes	1.106	14.874	19.357	5,7	76,8
Cantidad de productores	1.239	21.841	2.734.019,35	0,05	0,8

Fuente: MinAgri. Ejecución 25.080. 2011

# Aspectos específicos del sector forestal

- 1° en PBG en Misiones
  - 3° en PBG de Corrientes
  - 624 Mi U\$S export. (2015), 566.000 t
  - 1.555 Mi U\$S import. (2015), 1,27 Mi t
- 

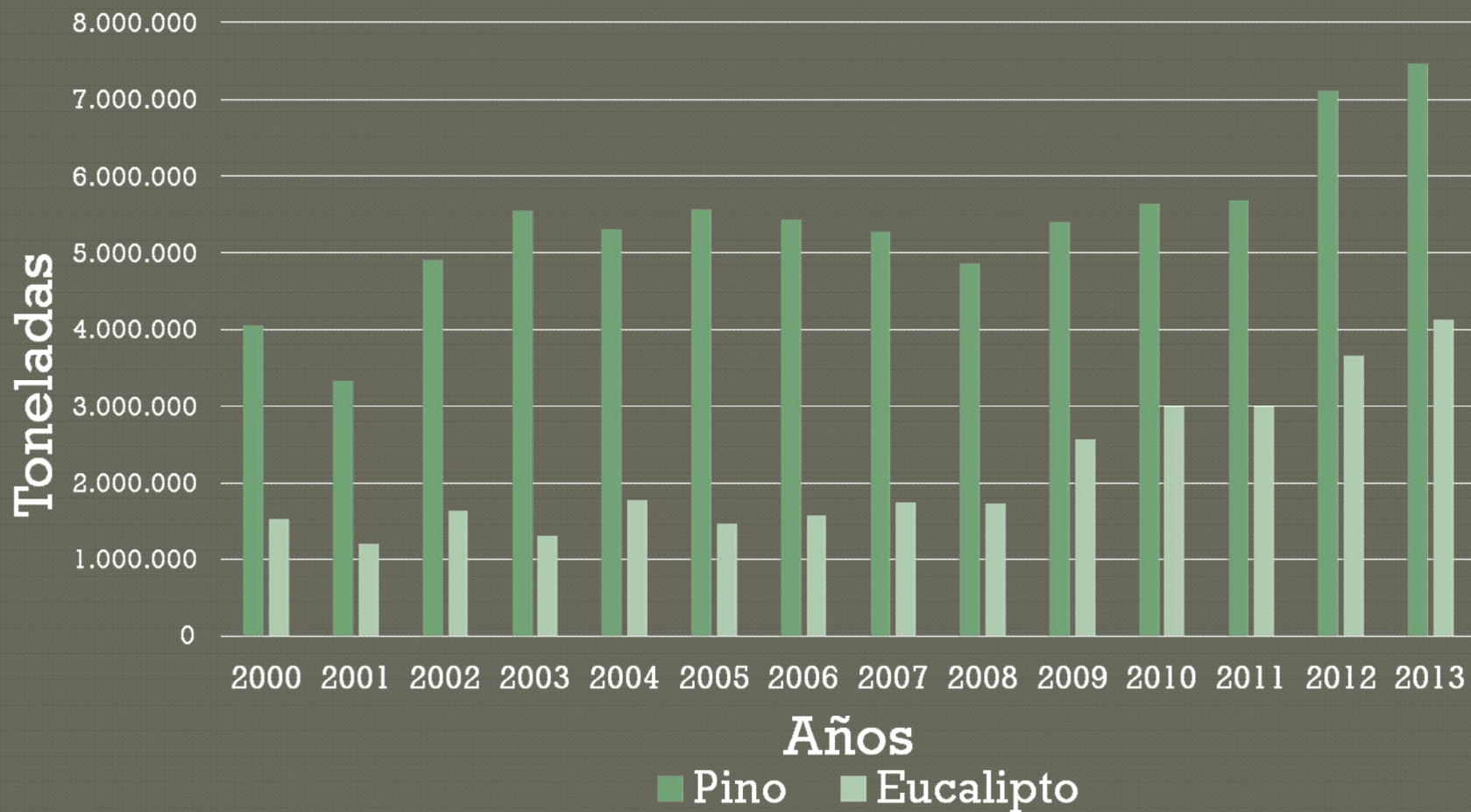


## Rotación, costo establecimiento, rendimiento y volumen cosechado para diferentes especies en Mercosur y Chile

País	Especie	Rotación (año)	Costo establecimiento (u\$s/ha)	Rendimiento (m <sup>3</sup> /ha/año)	Volumen cosechado (m <sup>3</sup> /ha)
Argentina	P. taeda e Misiones	18	852	30	540
	E. grandis	15	962	35	525
Brasil	P. taeda	15	1.046	30	450
	P. eliottii	20	856	22	445
	E. grandis Aserrío 2006	15	490	30	450
Chile	P. radiata aserrío	22	742	30	660
	P. radiata pulpable	16	542	20	320
Paraguay	P. taeda Cuenca del Parana	20	960	32	1.010
	E. grandis	12	1.013	38	361
Uruguay	E. globulus	9	525	22	198
	E. grandis	16	560	30	240
	P. taeda	24	593	20	480

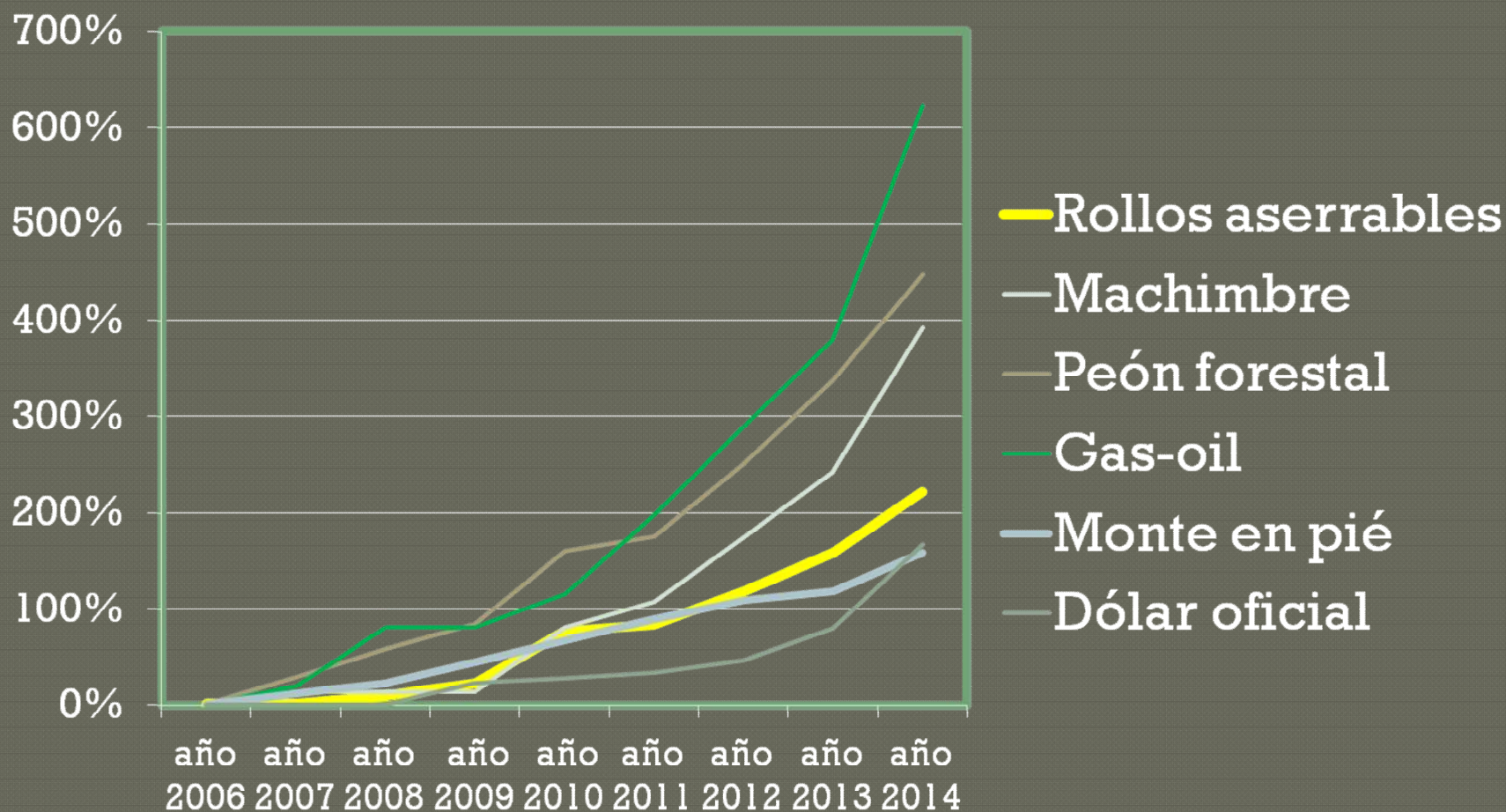
Fuente: Cubbage *et. al.* 2010

# Evolución de las extracciones de Rollos



Fuente: MAGYP 2014

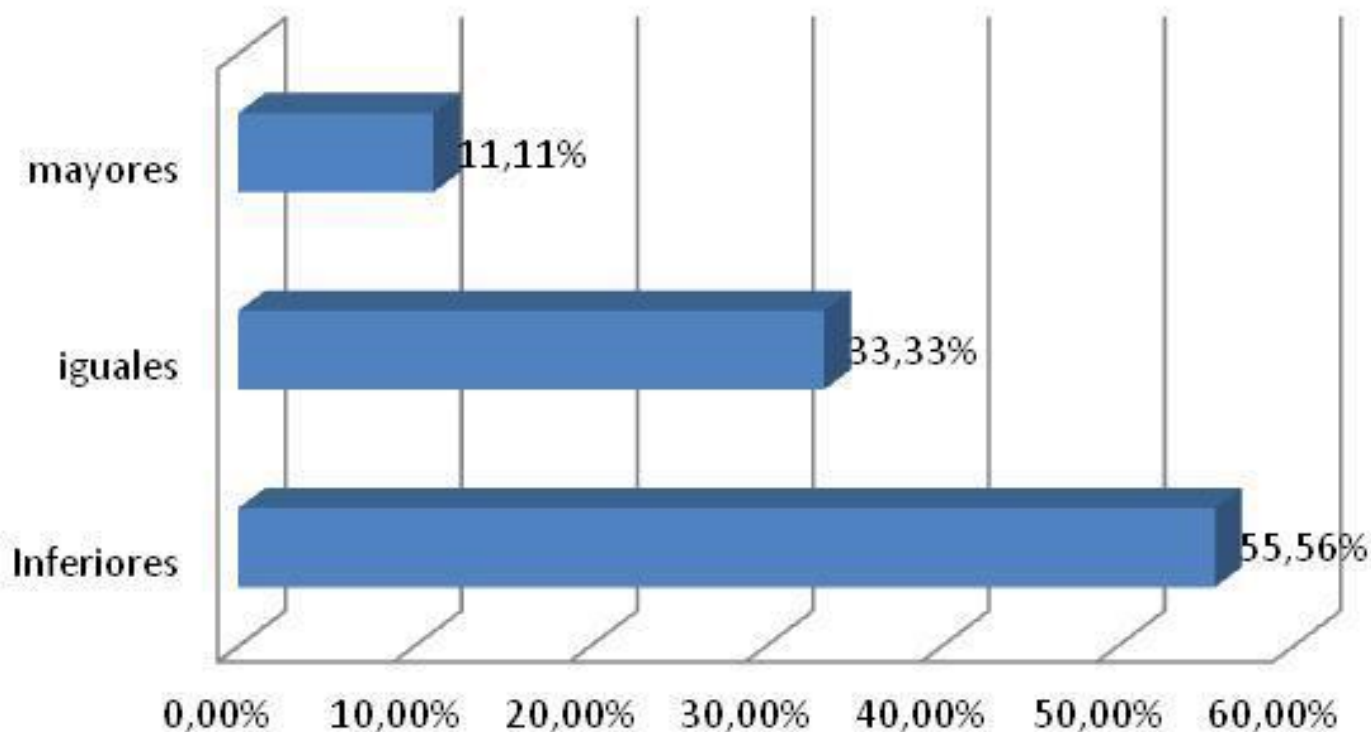
# Pérdida de Competitividad



Fuente: Ing. Daniel Durán

# Pérdida de Competitividad

Exportaciones 2015 con respecto a 2014



# 5- Innovación, Vinculación Tecnológica?

RS30 Roble Sistemas

SISTEMA DE MEDICIÓN

# RS30

**RS-30** Colector de Rollos — 14/10/2014 16:29:38 | Usuario: Sin Definir

Proveedor: FORESTAL ELDERADO SRL  
PAPELERA DEL PLATA | Turno: MANANA, 06:30 - 23:00

Estado General: Vista Lateral del Ultimo Tronco | El Rollo se Guardara como dato Valido

**Detener**

**Volumen**

Total de Metros Cúbicos de Consumo: **282,677**

Total de Toneladas de Consumo: **291,014**

**Colectas por Rollo**

Cantidad de Colectas: **422**

**Datos del Ultimo Rollo**

Clase	935_14PIE
Largo Real	4.3035 Mt.
Largo Nominal	14 Pie
Diámetro Min.	35,300 Cm.
Diámetro Max.	44,800 Cm.
Diámetro Pio.	37,439 Cm.
Diámetro Punta Fina	36,356 Cm.
Diámetro Punta Gruesa	38,256 Cm.
Volumen	0,460759 M3
Curvatura	Cm.
Cantidad	%

**Datos Temporales**

Pulsos Encoder: **2028** | Largo Rollo en CM.: **430,35** | Ultimo Diámetro en CM.: **37,2**

Largo Seccion	Pulsos Seccion	Danzara	Leid D	Leid H
1,06CM.	5	36	17	52
1,06CM.	5	36	17	52
0,85CM.	4	36	17	52
1,06CM.	5	36	17	52
1,06CM.	5	36	17	52

**Estadísticas de Producción**

Hora	M3	Rollos
07	22,099195	51
08	30,882708	75
09	23,329219	58
10	44,810489	122
11	39,250922	87
13	34,689747	81
14	30,603325	71
15	30,520253	80
16	22,878697	54

Gráfico de Producción por Hora en M3

Velocidad de Avance: **1**

desarrollado por ROBLE SISTEMAS SRL  
www.roblesistemas.com.ar



# I+D+i = Valor agregado, 40%

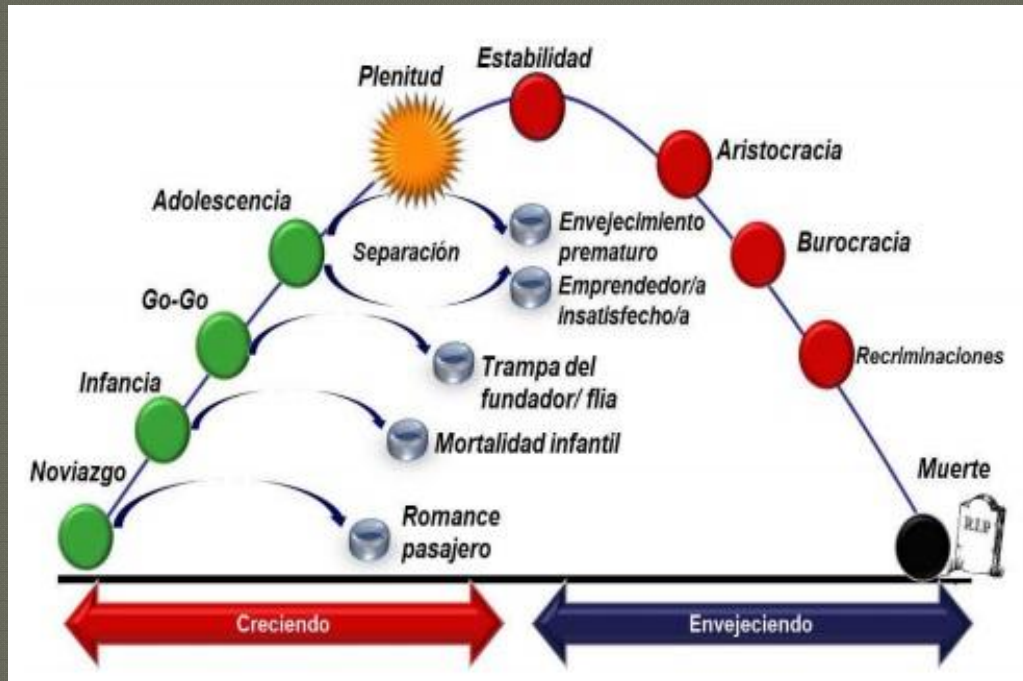


Planta Piloto de Pirólisis Rápida  
Ing. Miguel Melnechuk  
Fontar - Cluster Forestal



# 6- Biomasa Forestal.

# Innovar en el negocio Forestal



Pulpwood,  
 $8 \leq \sigma \leq 18$  cm

Sawlog C2,  
 $18 \leq \sigma \leq 25$  cm

Sawlog C1,  
 $25 \leq \sigma \leq 30$  cm

Veener log,  
 $\geq 30$  cm



# Biomasa Forestal: Energía renovable



# Bioenergía



*Generación de energía eléctrica a partir de biomasa*



## Empresas Productoras

- **Arauco (2)**
- **Gruber**
- **PM**
- **Pindó Eco Energía**

***Solo Arauco Vende Energía a la Red Eléctrica***

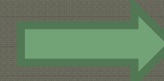
# Pindó Econergía



2012



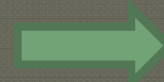
35 Mi \$



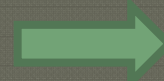
5 MW

Aguante FONARSEC

2016



100 Mi \$



1,5 MW

# Logística = Competitividad

295 u\$s M3; 200 u\$s es flete



Camión a San Juan. C. a  
Puerto Bs. As.

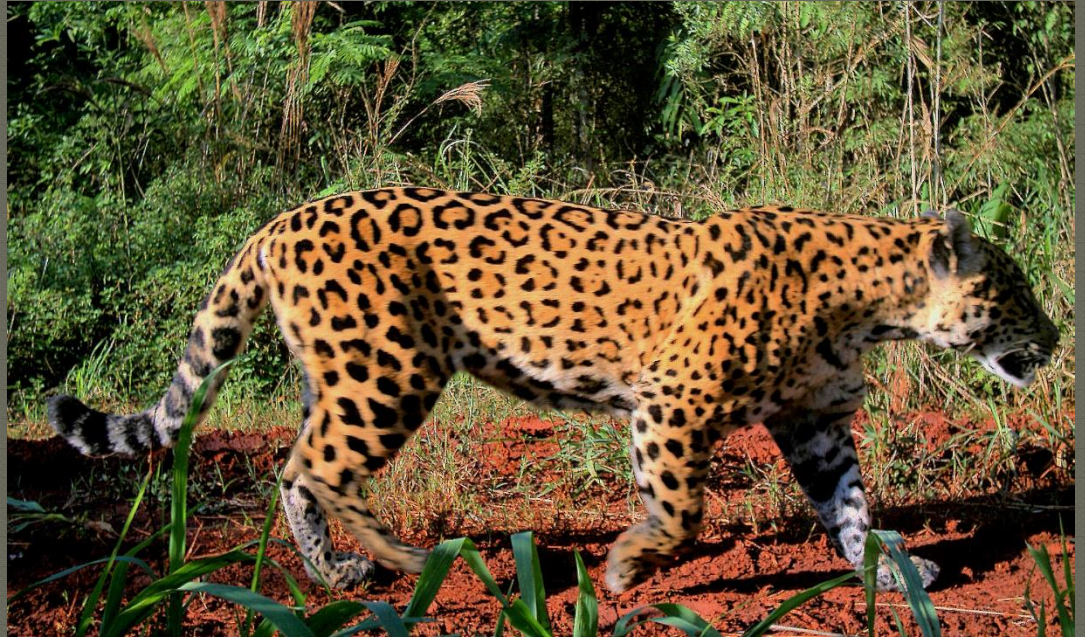


Dónde está esta barcaza?

# Conclusiones

---

- Sobra madera, falta demanda: Driver del sector
  - Inversiones, domésticas y externas
  - Negocio de commodities
  - Aprovechar oportunidades
- Gracias Fernando!!







Muchas Gracias

# Invitación



***Cataratas del Iguazú***