



Comunicación Nacional  
de la República Argentina  
a la Convención Marco de  
las Naciones Unidas  
sobre Cambio Climático

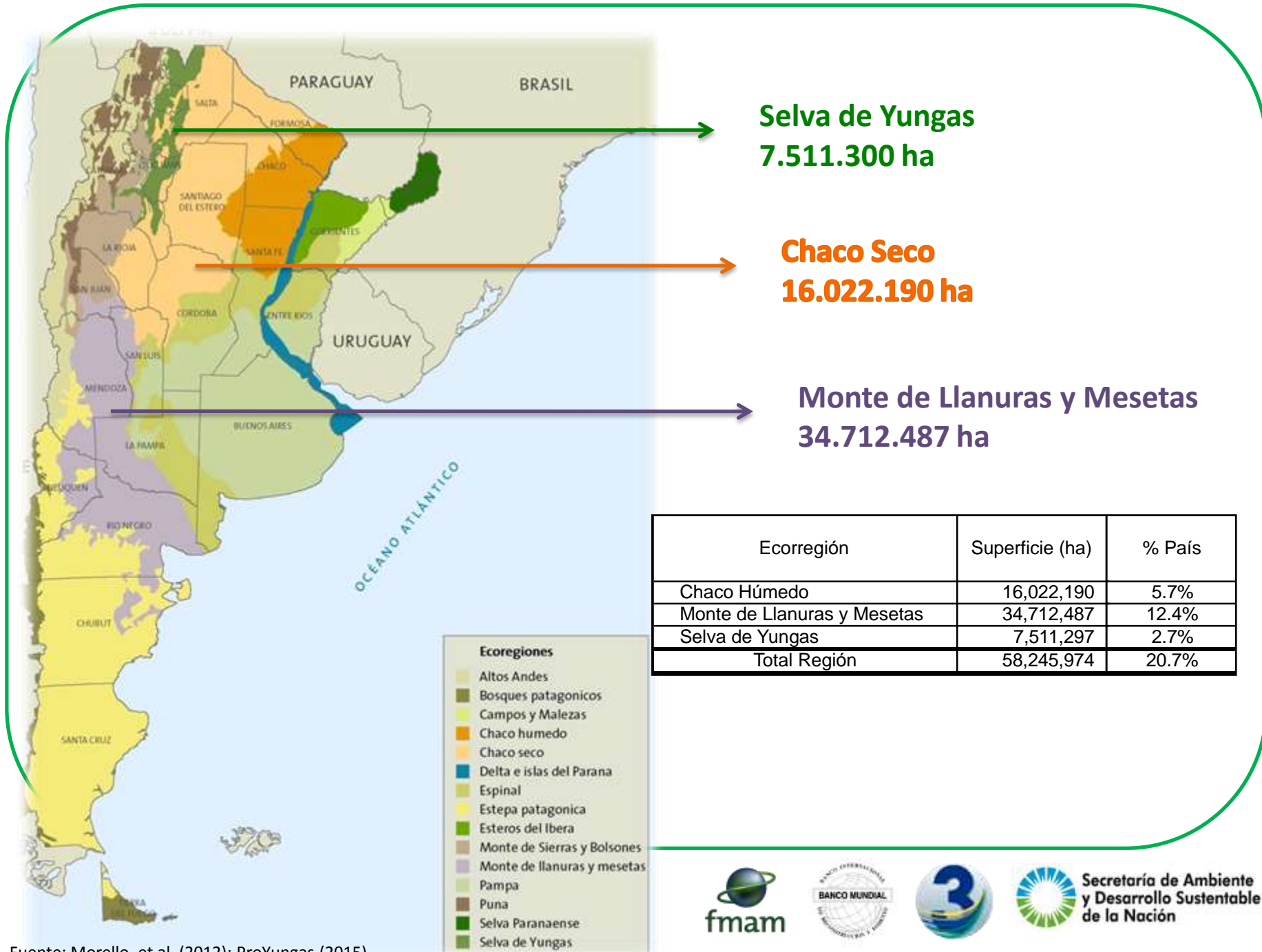


## Componente 2

### Fortalecimiento de la Agenda Nacional de Adaptación

**ECOSISTEMAS Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS:  
IMPACTOS Y VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO.  
POSIBLES MEDIDAS DE ADAPTACIÓN.  
REGIÓN ÁRIDA Y SEMIÁRIDA**

Sebastián Riera



Fuente: Morello, et al. (2012); ProYungas (2015).



Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación

**Vulnerabilidad de los ecosistemas será realizada considerando la metodología que surge de la definición del IPCC (2001)**

**Exposición + Sensibilidad – Capacidad de Adaptación = Vulnerabilidad**

### **Exposición**

Efectos del CC

- Temperatura
- Precipitaciones
- Eventos extremos

Biodiversidad actual

### **Sensibilidad**

Productividad agrícola

Recursos afectados

Especies en peligro de extinción

Nivel de déficit hídrico

### **Capacidad de Adaptación**

% Áreas protegidas

Programas regionales

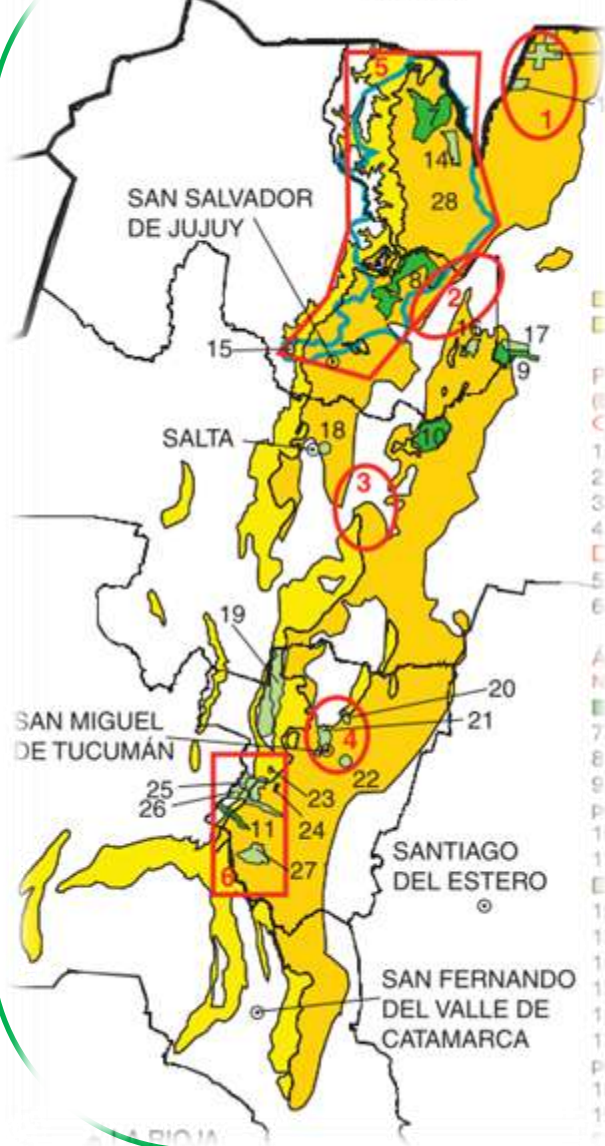
Políticas públicas

Tasa de deforestación



Secretaría de Ambiente  
y Desarrollo Sustentable  
de la Nación

Bolivia



## Selva de Yungas

7.5 mill ha (UMSF – SAyDS, 2015)

Biodiversidad creciente hacia el Norte

120 especies de mamíferos

583 especies de aves

Humedales: +130 (78 ha)

Diversidad étnica: +470 comunidades aborígenes

Actividad agropecuaria

Expansión frontera agrícola

(antes: caña de azúcar, ahora: soja)

Uso intensivo del pastoreo

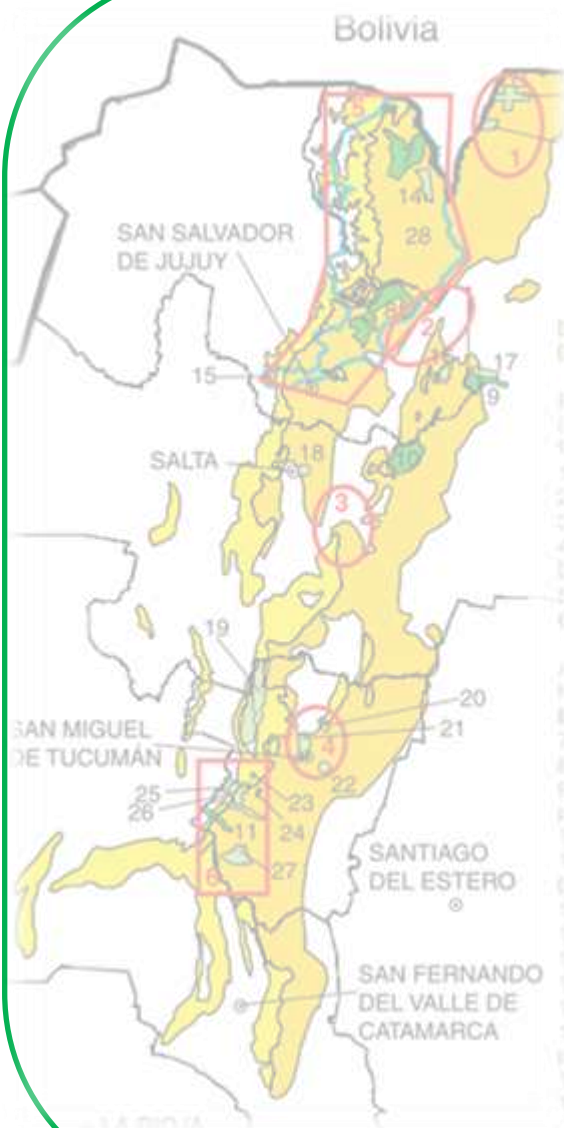
Agricultura migratoria

Explotación forestal

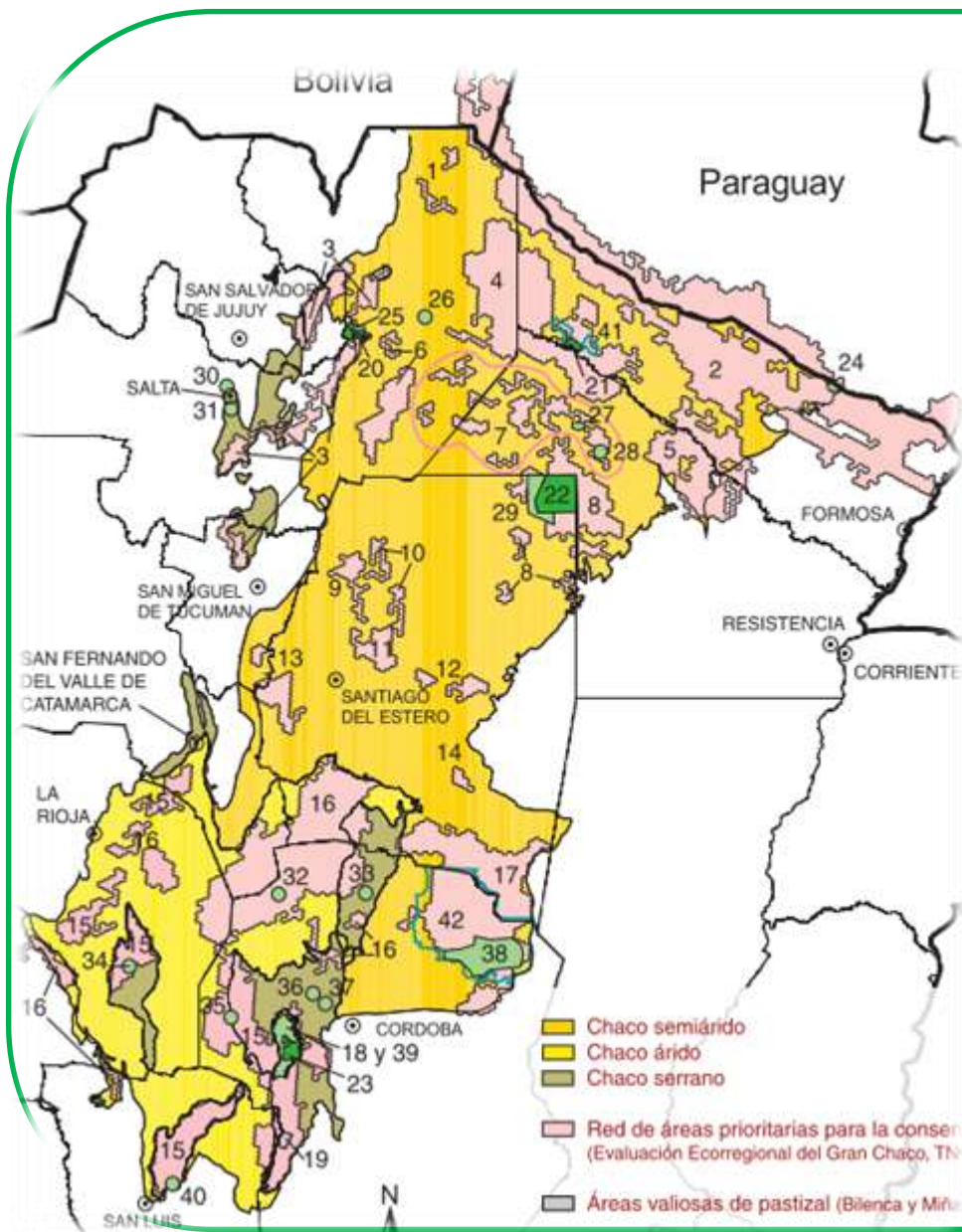
1º etapa -> Extracción selectiva

2º etapa -> Mecanización y agotamiento

## Selva de Yungas



Subregión	Complejo Ecosistémicos	Exposición	Sensibilidad	Capacidad de Adaptación	Rango de Vulnerabilidad
Cordillera Oriental y Sierras Sub-Andinas	Selvas y Pastizales Pedemontanos	3	2	1	4
Cordillera Oriental y Sierras Sub-Andinas	Bosques y pastizales montanos	3	3	2	4
Sierras Pampeanas	Bosques y pastizales montanos	3	3	2	4



## Chaco Seco

**16.02 mill ha (UMSF – SAyDS, 2015)**  
**3 subregiones**

Fuerte erosión natural

Actividad agropecuaria

Expansión frontera agrícola

Ganadería extensiva

Ambiente humano

Fuego, sobrepastoreo,

Desmante

Explotación petrolera

Ambiente natural

Vasta llanura

Modelación fluvial

## Rango de vulnerabilidad Subregión Chaco Semiárido

Complejo Ecosistémicos	Exposición	Sensibilidad	Capacidad de Adaptación	Rango de Vulnerabilidad
Antiguos cauces del Juramento-Salado	3	3	1	5
Bajadas, Abanicos Aluviales y Llanura	2	3	1	4
Abanico del Itiyuro	2	1	2	1
Pilcomayo Alto y Medio	3	3	1	5
Interfluvio Pilcomayo-Bermejo	3	2	1	4
Bermejito-Teuco-Bermejo	2	3	2	3
Chaco Subhúmedo Central	3	3	1	5
Valle del Juramento-Salado	2	3	1	4
Valle del Río Dulce	3	3	1	5
Boques Arbustales del Centro	2	3	1	4
Salinas de Mar Chiquita	3	3	1	5

Fuente: Elaboración propia en base a (Montes & Sala 2007; Ding et al. 2011; IPCC 2011; Morello et al., 2012).



Secretaría de Ambiente  
y Desarrollo Sustentable  
de la Nación

## Subregión Chaco Serrano y Chaco Árido

Subregión	Complejo Ecosistémicos	Serv. de Abastecimiento	Serv. de Regulación	Serv. Culturales	Serv. de Hábitat
Chaco Serrano	Bosque Serrano de Tucumán, Salta y Jujuy	Explotación forestal y ganadería extensiva sobre vegetación natural.	Semiárido de suelos pobres y rocosos. Intensa erosión fluvial. No hay incendios por escasez de combustible. Bosque alto abierto de maderas duras		Pastizal serrano en altura.
Chaco Serrano	Chaco Serrano Puntano	Demanda por biocombustibles para combustión y curtiembre. Potencial agropecuario impulsado por intervenciones técnicas del INTA. Aromáticas	Subhúmedo seco con variaciones de temperatura. Arbustal resinoso y palmat xerofítico.	Existencia de villas turísticas. Fauna doméstica en áreas protegidas.	Introducción de forraje resistente a la sequía. Inflamabilidad de pastizales, arbustales de palmares aumenta el riesgo de incendio.
Chaco Árido	Llanos y valles Interserranos	Agroproducción de subsistencia. Ganadería caprina y bovina. Riego muy necesario para suelos muy erosionados	Viento y agua como agentes modeladores. Caudales cargados de sedimentos y sales solubles.	Demanda forestal. Turismo	Bosque xérico de dosel cerrado.
Chaco Árido	Salinas Grandes (Ambargasta-Malanzan y otras)	Producción de cloruros y sulfatos para ganadería vacuna. Chivos y oveja. Suelos salinos	Semiárido. Riesgo bajo de heladas. Déficit hídrico.		Salinidad condiciona patrones de comunidades vegetales. Sobrepastoreo ha movilizado los cardones medanosos.

Subregión	Complejo Ecosistémicos	Exposición	Sensibilidad	Capacidad de Adaptación	Rango de Vulnerabilidad
Chaco Serrano	Bosque Serrano de Tucumán, Salta y Jujuy	2	2	1	3
Chaco Serrano	Chaco Serrano Puntano	2	3	1	4
Chaco Árido	Llanos y valles Interserranos	2	2	2	2
Chaco Árido	Salinas Grandes (Ambargasta-Malanzan y otras)	2	1	1	2



Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación



## Monte de Llanuras y Mesetas

34.7 mill ha (UMSF – SAYDS, 2015)

347 mil km<sup>2</sup>

2 subregiones – 5 Complejos

Mayor aridez del país

Menor biodiversidad al Sur (flias. Botánicas)

Activ. agropecuaria

Suelos pobres en materia orgánica

Mayor desarrollo emprendimientos con riego

Ganadería de secano (subsistencia)

Ambiente humano

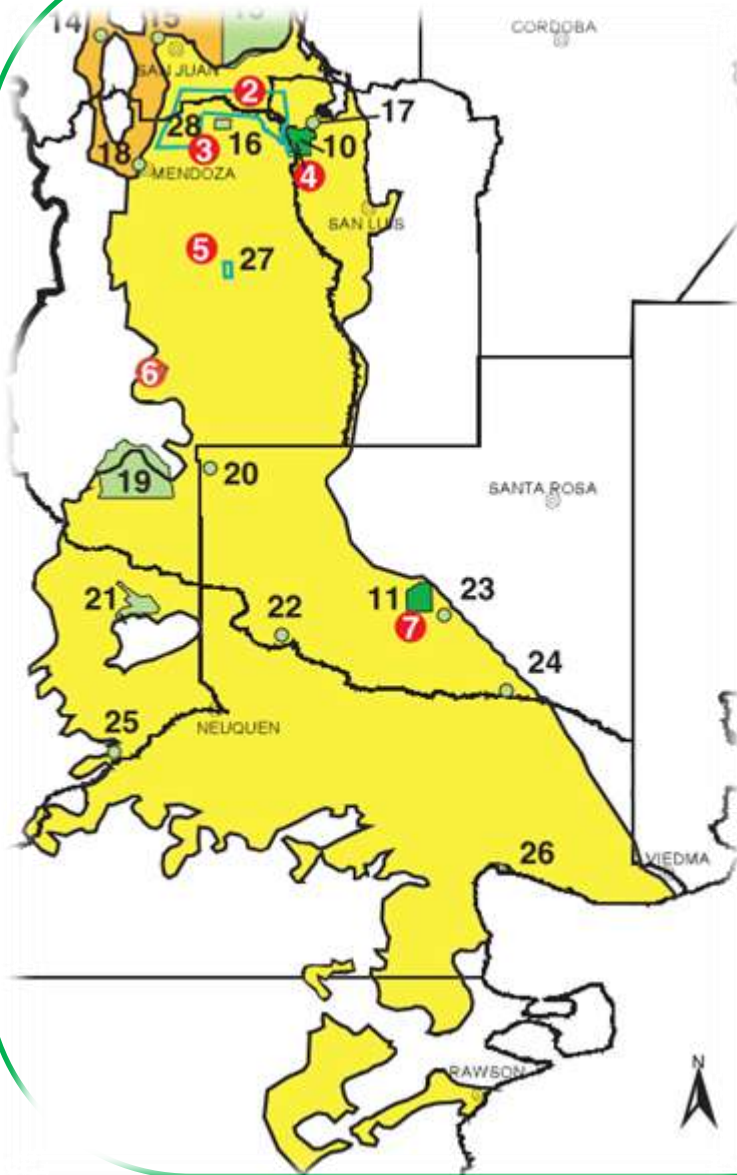
Explotación petrolera

Conservación de recursos

Ambiente natural

Llanura, mesetas y terrazas escalonadas

Fauna rica en mamíferos



# Monte de Llanuras y Mesetas

Subregión	Complejo Ecosistémicos	Serv. de Abastecimiento	Serv. de Regulación	Serv. Culturales	Serv. de Hábitat
Septentrional	Bolsones Endorreicos	Agricultura intensiva en zonas bajo riego. Secano, pastoreo y ganadería (subsistencia). Especies nativas.	Templado árido. Déficit hídrico. Sobre explotación aguas subterráneas, salinización cultivos. Polinización. Riesgo de incendio. En 2004, 3,66/día en 2005, 4,16/día	Potencial de protección de ambientes. Áreas protegidas y reservas provinciales	Conservación de aves. Vegetación esencial Homogeneización florística, 25 años luego de la exclusión del ganado
Septentrional	Faldeos de La Payunia	Clima adverso y suelos no aptos para agricultura. Ganadería (subsistencia). Potencial gasífero y petrolífero.	Templado árido a desértico. Marcado déficit hídrico. Erosión fluvial nula y drenaje nulo. Erosión eólica.	Actividades de recreación, paleontológicas	Pastoreo y conservación de fauna silvestre. Lenta erradicación del criancero. Ejemplares completos del Cretácico
Austral	Planicies y Mesetas Norpatagónicas	Ganadería caprina, agricultura bajo riego y explotación petrolera. Potencial de expansión agrícola (cereales)	Aluviones de agua y sedimentos. Obras de derivación y endicamiento del río Limay.	Pesca artesanal e industrial. Turismo. Áreas protegidas: patrimonio arqueológico y paleontológico	Sobrepastoreo alentece el desarrollo de las estepas arbustivas.
Austral	Borde Oriental del Macizo Norpatagónico	Condiciones naturales desfavorables para agricultura. Excepción del Valle Arroyo Valcheta: alfalfa, frutales. Ganadería ovina. Potencial minero, otros emprendimientos no rentables	Semiárido a seco. Déficit hídrico anual.	Potencial turístico, actividades náuticas. AP Meseta de Somuncurá.	Fisonomías predominantes son las esteras arbustivas áridas (Este) y semiáridas (Oeste)

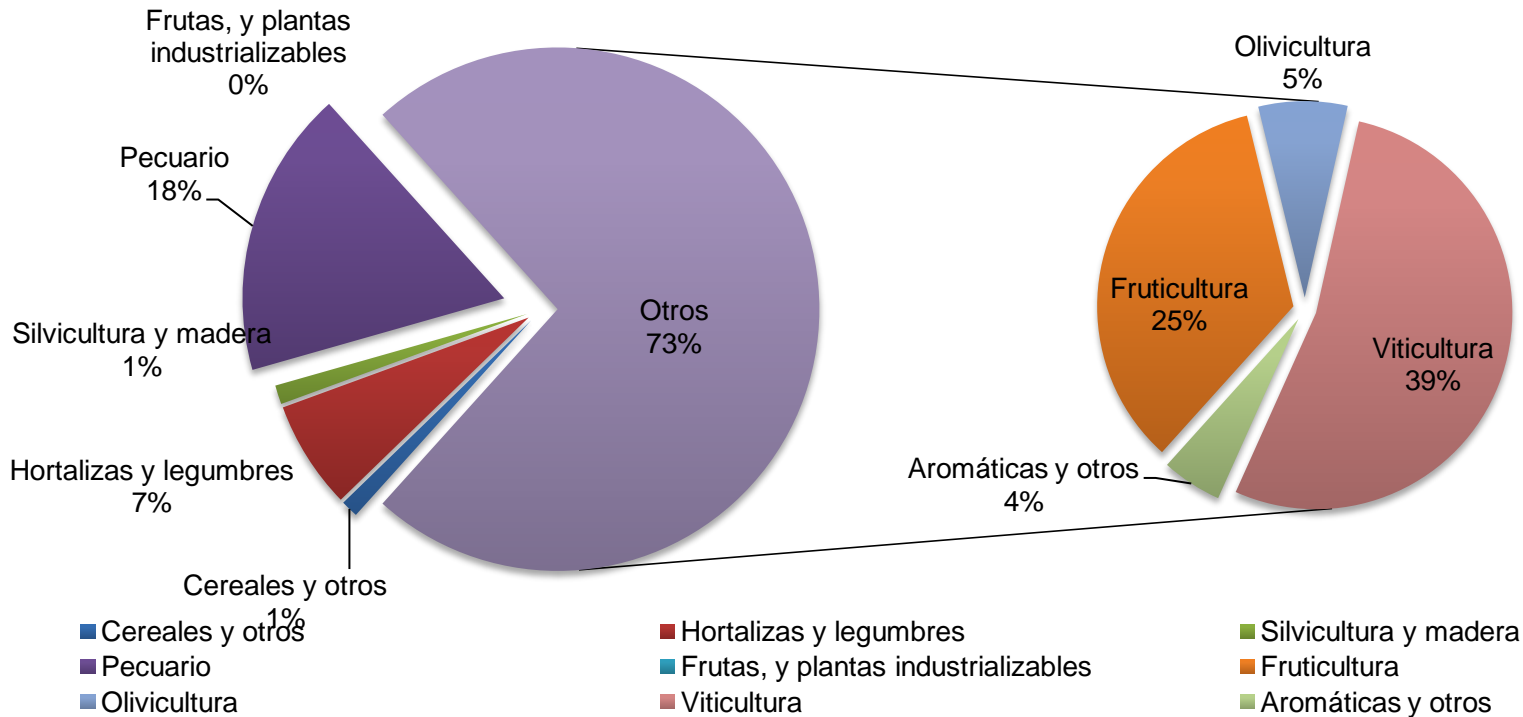
Subregión	Complejo Ecosistémicos	Exposición	Sensibilidad	Capacidad de Adaptación	Rango de Vulnerabilidad
Septentrional	Bolsones Endorreicos	3	3	2	4
Septentrional	Faldeos de La Payunia	2	2	2	2
Austral	Planicies y Mesetas Norpatagónicas	2	1	2	1
Austral	Borde Oriental del Macizo Norpatagónico	1	1	1	1
Austral	Planicies y Terrazas del Chubut	2	2	2	2
Austral	Sierras de Lihuel Calel	2	1	3	0

Fuente: Elaboración propia en base a (Montes & Sala 2007; Ding et al. 2011; IPCC 2011).



Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación

# Región de Llanuras y Mesetas - Complejo Vitivinícola (Mendoza)



Contribuye al 40% del PBI Agrícola  
11.300 productores (71% < 10 ha)

Importancia socio-económica del complejo

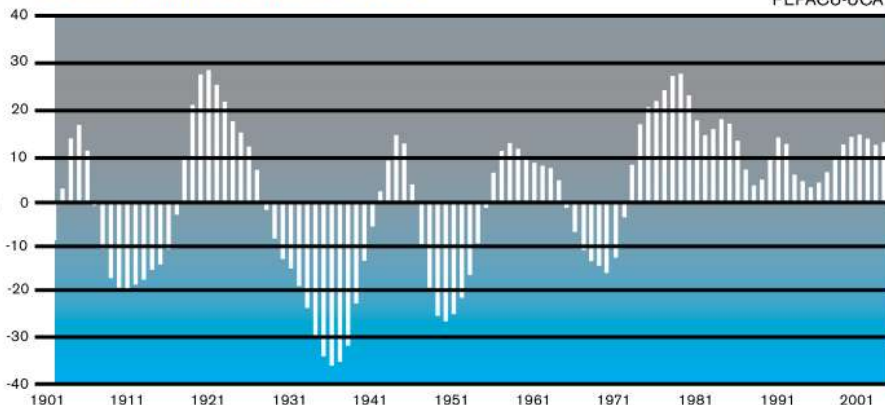
	Agricultura	Viticultura
Mendoza	\$1.066 (6,6%)	\$ 426,4 (2,56%)



Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación

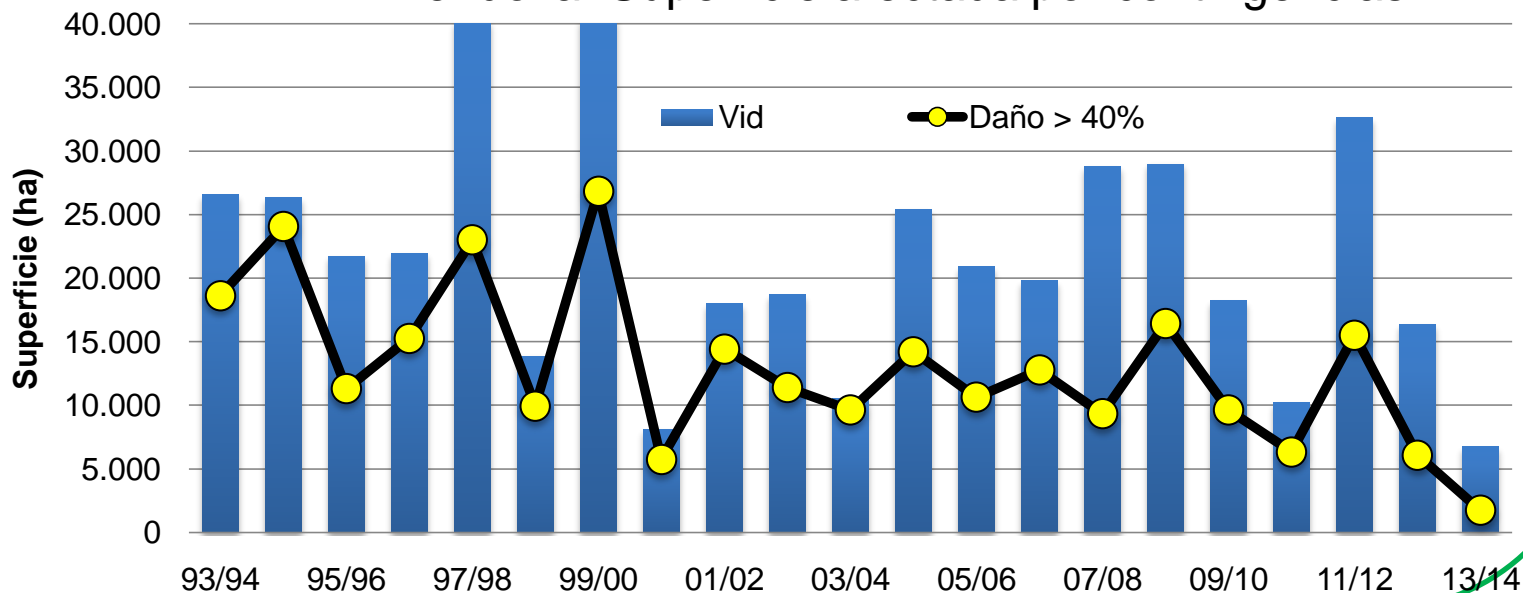
Gráfico 9a. Lluvias de Verano en Cuyo

PEPACU-UCA



- > Superficie p/ vid = 6%
- > Variabilidad climática => + > riesgo de contingencias, lluvias de verano y vientos.

Mendoza: Superficie afectada por contingencias



Fuente: ACOVI (2014), SAyDS (2007), PwC (2009).



Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación

# Complejo Vitivinícola - Escenarios

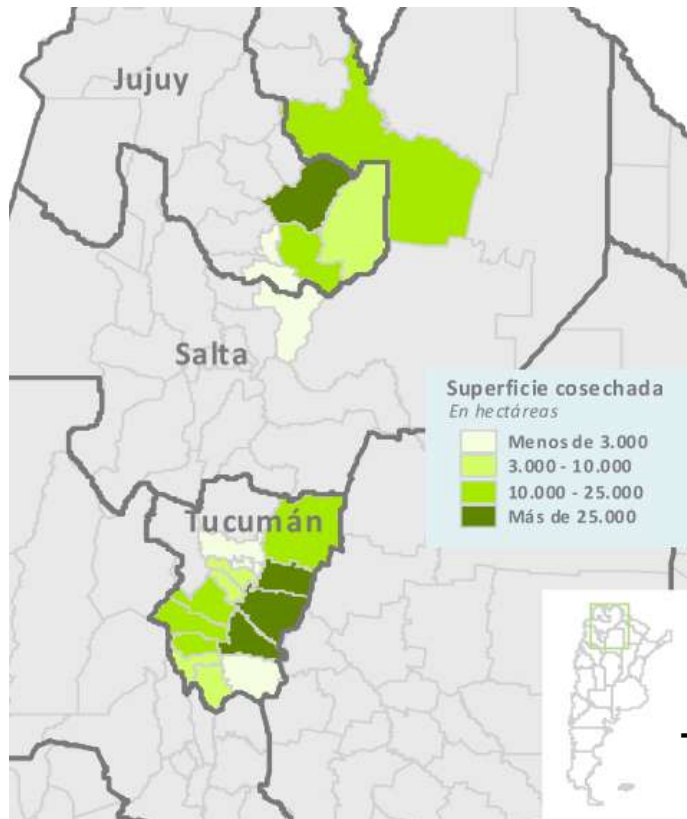
B2: +5% superficie cultivada,  
contingencias: 12%

Normal: superficie constante,  
contingencias 14,3%

A2: -5% superficie  
contingencias 16,6%.

	<b>B2</b>	<b>Normal</b>	<b>A2</b>
Superficie (ha)	167,094	159,137	151,180
Contingencias	12.0%	14.3%	16.6%
Cosecha (qq)	17,725,874	18,143,167	18,560,460
Precio (\$ / kg)	\$2.10		
Valor producción	\$37,224,335	\$38,100,650	\$38,976,965

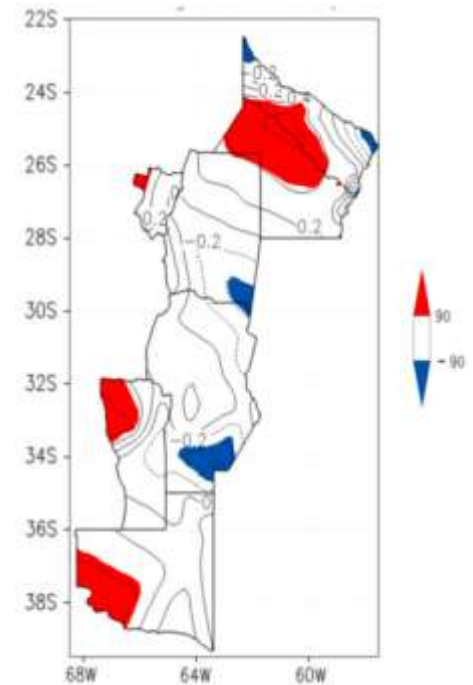
# Región Chaco Seco – Complejo Azucarero: Producción primaria



1960 – 2010:  
Calentamiento < 0,5°C

Futuro cercano  
hasta +1°C en la región

Puede aumentar +3°C s/  
escenario RCP8.5



Explotaciones de azúcar (NOA)

+ Temperaturas -> altera procesos fisiológicos,  
> demanda de agua  
agravan condiciones déficit

hídrico

mermas en crecimiento cultivo

# Escenarios producción de caña

Enfermedades: 1% infestación = - 650 gr. de azúcar por Tn

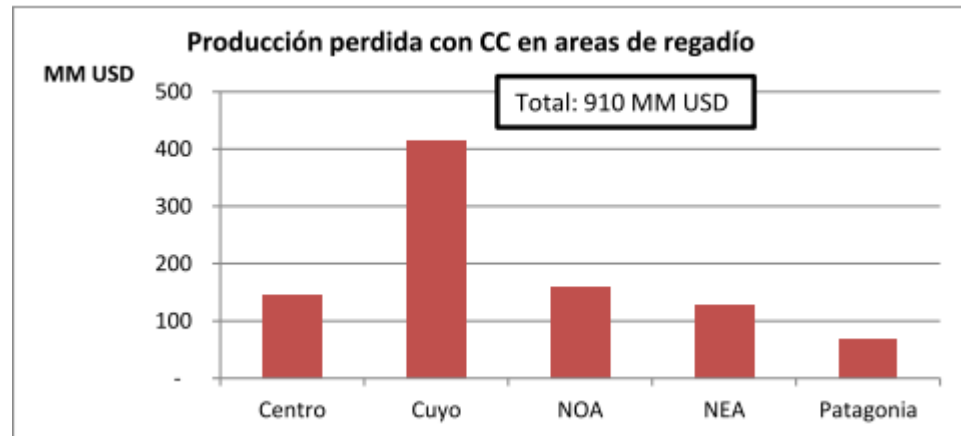
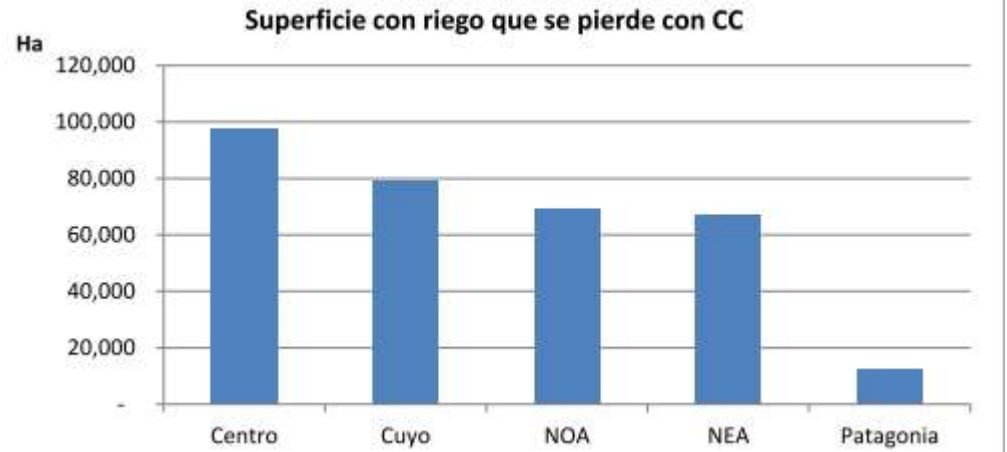
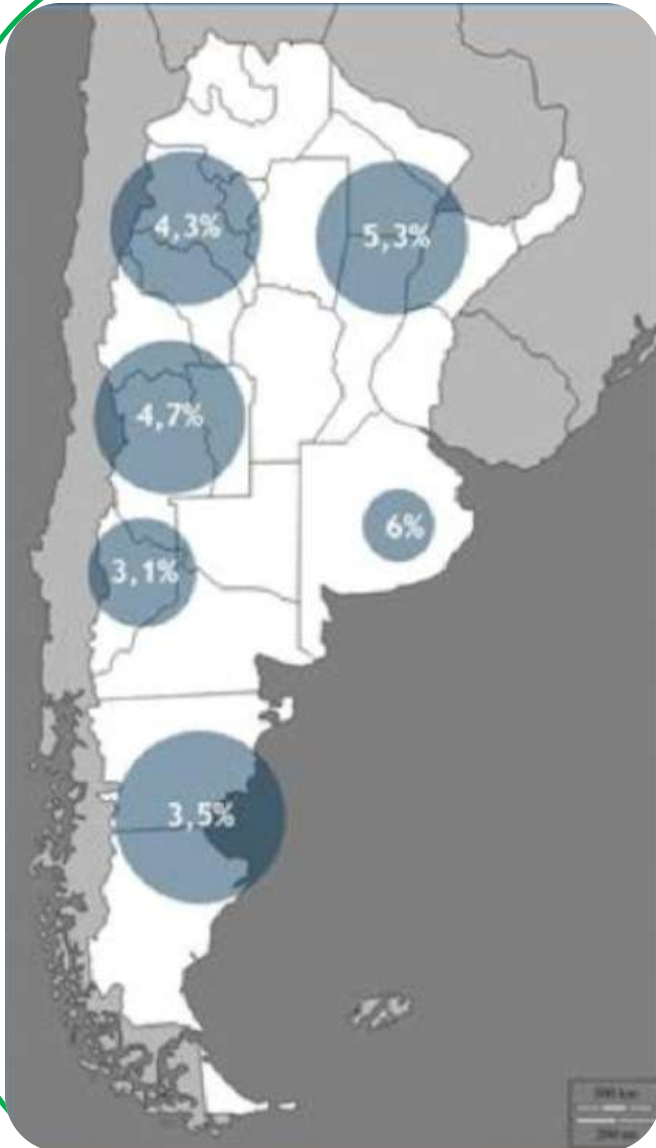
Pérdida potencial: 57% de azúcar/tn de caña.

Adopción de sistemas de riego: +25 tn caña/ha

Cálculo del ingreso		B2	Normal s/adaptación	A2
Caña	tn/ha	98	76	54
Azúcar	tn/ha	10.58	7.6	5.4
Precio azúcar	\$/tn	\$3,000	\$3,000	\$3,000
Ingreso Bruto	\$/ha	\$31,752	\$22,800	\$16,200
Retrib. Ingenio	42.7%	\$13,558	\$9,736	\$6,917
Ingreso Neto (\$)	57.3%	\$18,194	\$13,064	\$9,283
Ingreso Neto (USD)	57.3%	USD 2,246	USD 1,613	USD 1,146

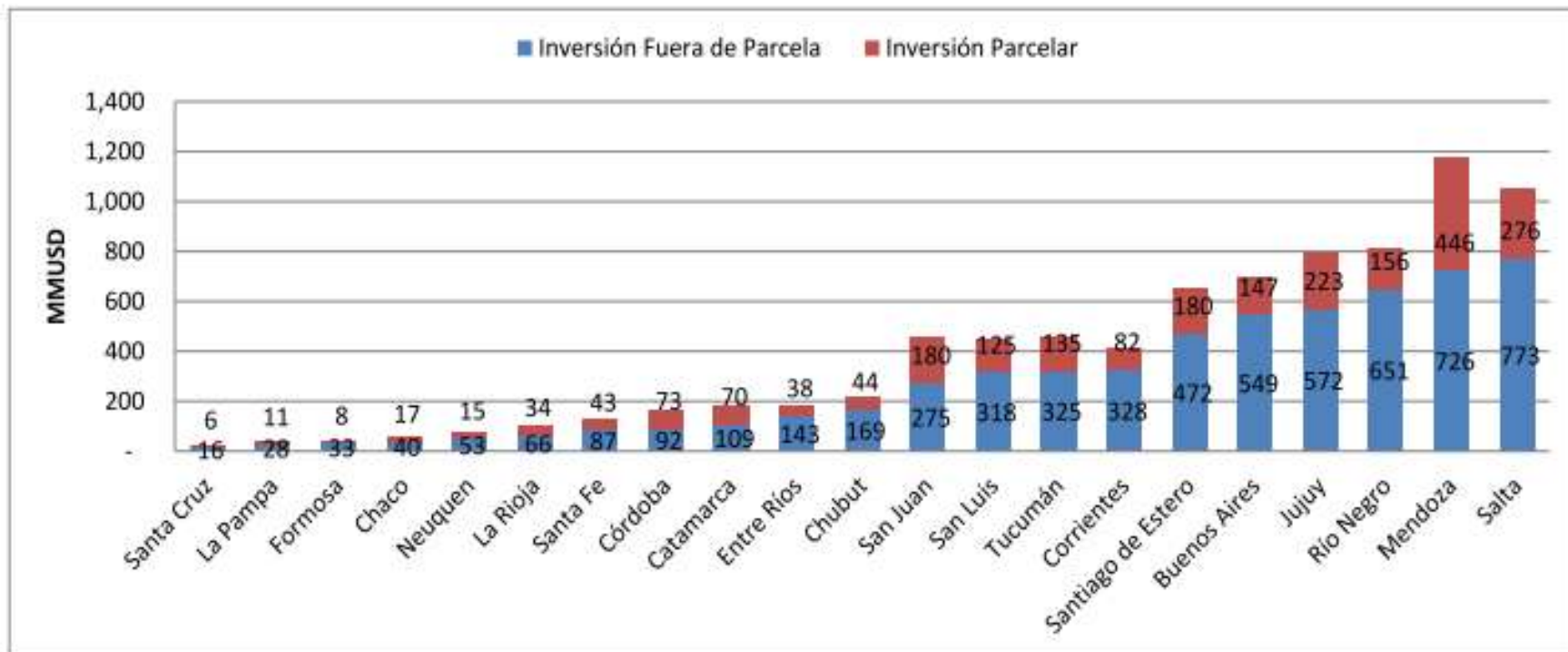
Valor del complejo (producción primaria)		B2	Normal s/adaptación	A2
Superficie	ha	340000	340000	306000
Ingreso Bruto	\$/tn	\$31,752	\$22,800	\$16,200
Ingreso Neto (\$)	\$/tn	\$18,194	\$13,064	\$9,283
Ingreso Total Región	millones de \$	\$6,186	\$4,442	\$2,840

# Necesidades de riego con Cambio Climático





# Costo Adaptación: Inversiones necesarias por Provincia

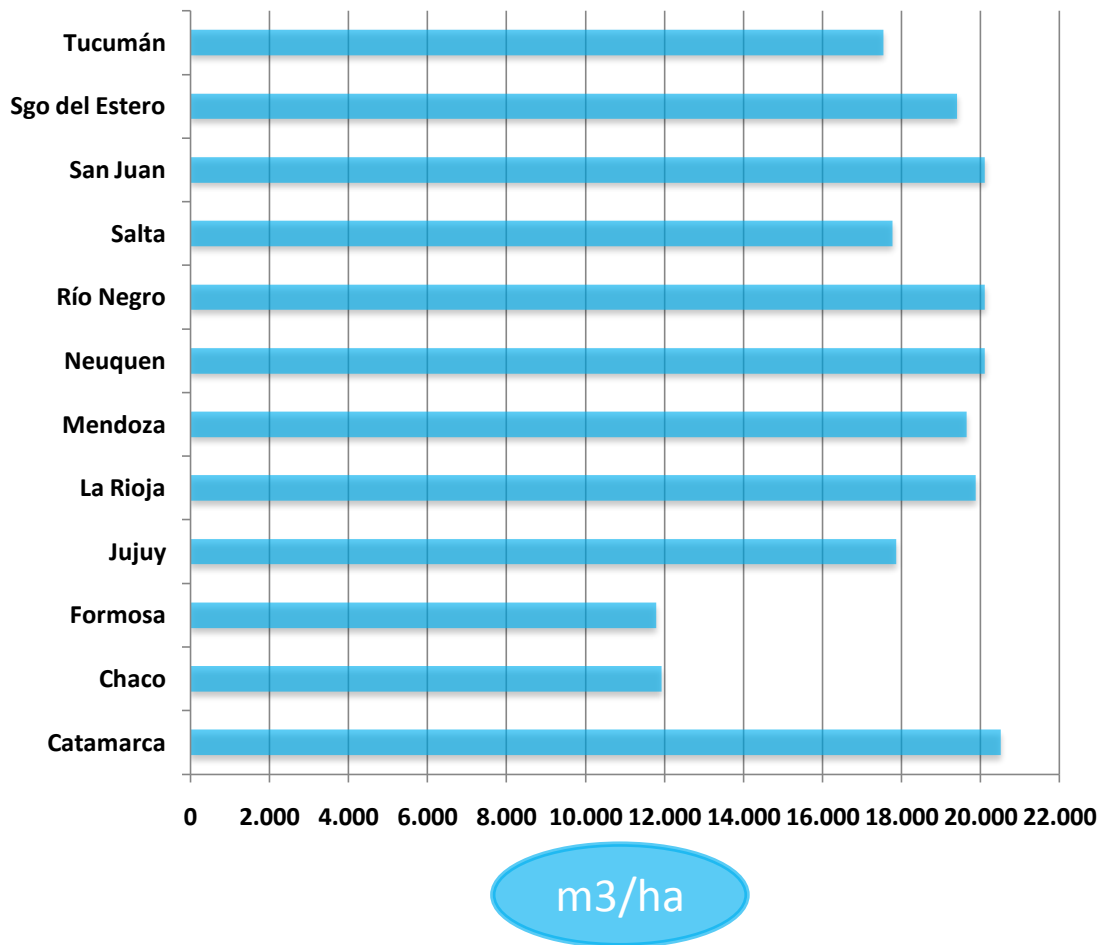
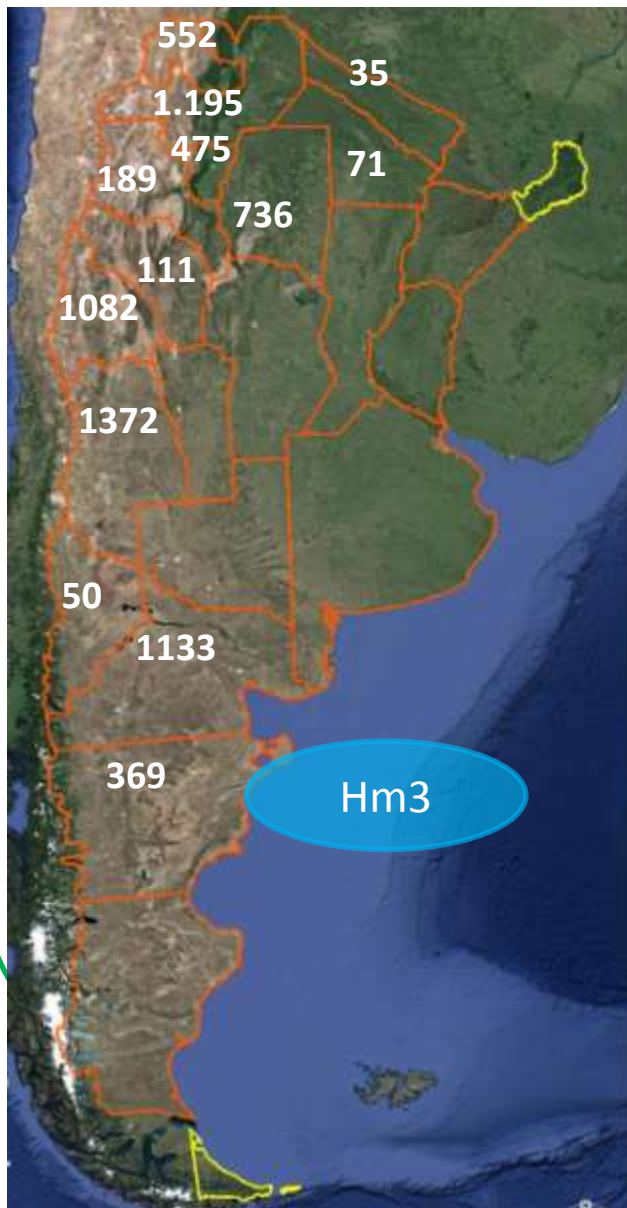


Fuente: (FAO - PROSAP, 2015).



Secretaría de Ambiente  
y Desarrollo Sustentable  
de la Nación

# Beneficios Adaptación: Ahorros de volumen de agua



Fuente: (FAO - PROSAP, 2015).



Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación



Comunicación Nacional  
de la República Argentina  
a la Convención Marco de  
las Naciones Unidas  
sobre Cambio Climático



**FIN**



Secretaría de Ambiente  
y Desarrollo Sustentable  
de la Nación



Jefatura de  
Gabinete de Ministros  
Presidencia de la Nación