

Los cambios en el clima en las últimas décadas en el cono sur para cultivos de invierno: Del pasado al futuro

Carolina Vera

Centro de Investigaciones del mar y la Atmósfera (CIMA)

FCEyN/Universidad de Buenos Aires-CONICET





CALENTAMIENTO GLOBAL + VARIABILIDAD NATURAL DEL CLIMA

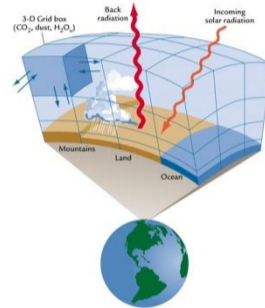


¿CLIMA DE LOS PROXIMOS AÑOS-DÉCADAS?

Observaciones → Tendencias del clima pasado



Modelos matemáticos del clima → Tendencias del clima futuro



Ambos tipos de información no son perfectos y tienen errores

Genera también incertidumbre:



La naturaleza
caótica del
clima



¿Cómo será la sociedad
del futuro?



¿Cómo manejar las incertidumbres de la información climática?



**Proveedores de
información
climática:**

“LOS MAGOS”

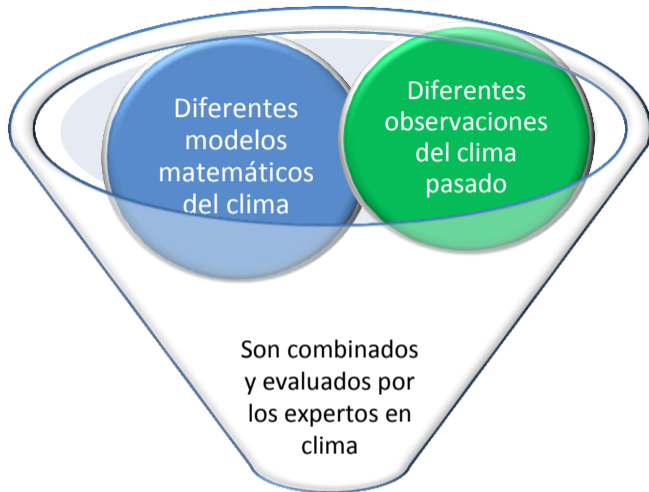


Proveedores de
información climática:
“LOS OBVILOGOS”



**Proveedores de
información climática:**

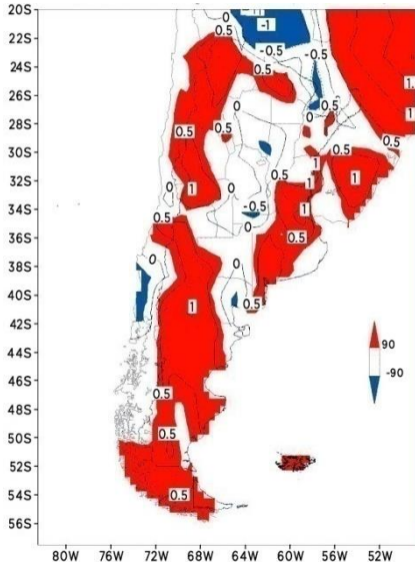
**“LOS AYUDANTES DE
CAMPO”**





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

Resultados Relevantes

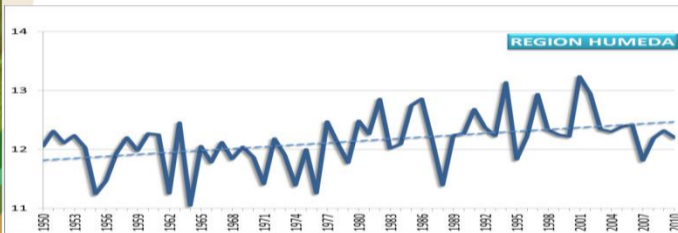


Entre 1960 y 2010:

Aumento de temperatura
media anual de 0.5 a 1 grado

En el Centro tuvo una leve
disminución

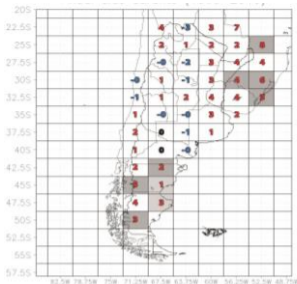
(confianza media)



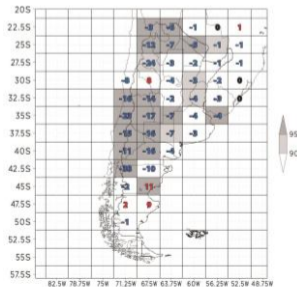
La tendencia modula
las variaciones
naturales de la
temperatura

Evolución de la temperatura media anual en la región Húmeda
(este) del país y su tendencia (línea cortada)

Cambios en las
olas de calor



Cambios en el
número de días
con heladas



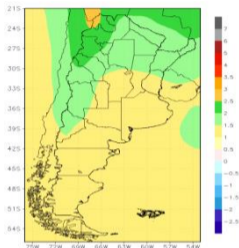
Las olas de calor
aumentaron
considerablemente
en el norte y este

Las heladas
disminuyeron en la
mayor parte del país
(confianza alta)

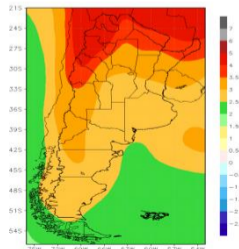
Futuro cercano (2015-2039)



Futuro lejano (2075-2099)



Escenario
Moderadas
emisiones
RCP4.5



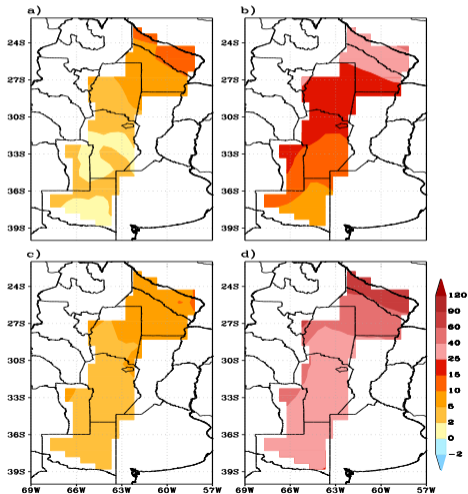
Escenario
Mayores
emisiones
RCP8.5

En el **futuro cercano**, el aumento de la temperatura media no depende mucho de los escenarios y sería **de 0,5 a 1°C** (confianza media)

En el **futuro lejano**, el aumento depende del escenario y sería de **0,5 a más de 3.5°C** (confianza media)

**Futuro cercano
(2015-2039)**

**Futuro lejano
(2075-2099)**



**Escenario
Moderadas
emisiones
RCP4.5**

**Escenario
Mayores
emisiones
RCP8.5**

**En el futuro habría un
aumento de los días con
olas de calor que depende
de los escenarios y sería
mayor en el futuro lejano.**

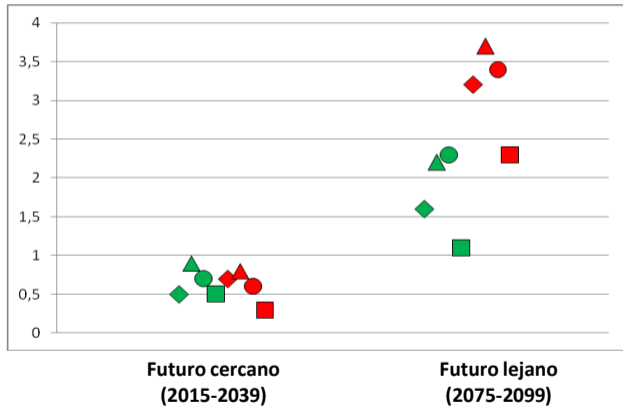
(confianza alta)

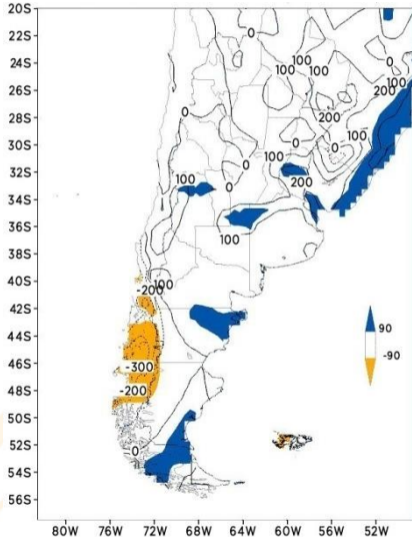
Incertidumbre en
el cambio
proyectado de la
temperatura
invernal

Escenario de emisiones moderadas

Escenario de mayores emisiones

Región Centro



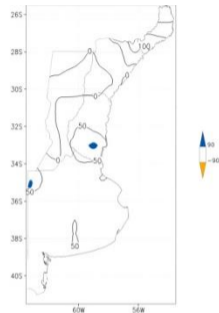
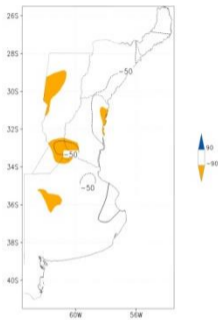
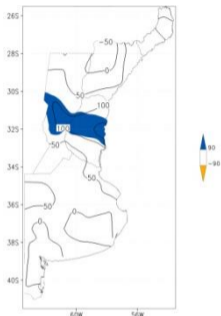
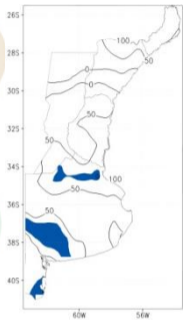


En el periodo 1960-2010:

La precipitación aumentó en casi todo el país aunque con variaciones interanuales

(confianza alta)

Cambios en las Lluvias (1960-2010)

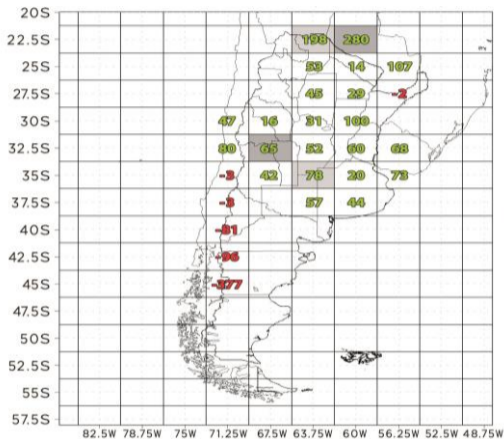


Verano

Otoño

Invierno

Primavera



Entre 1960 y 2010 hubo un cambio hacia **precipitaciones extremas más intensas**

(confianza media)

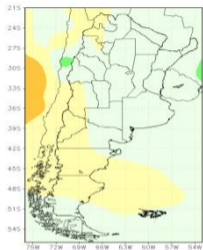
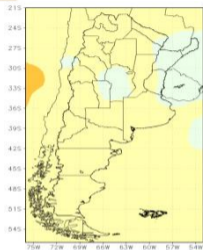
y más frecuentes

(confianza alta)

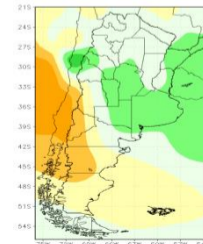
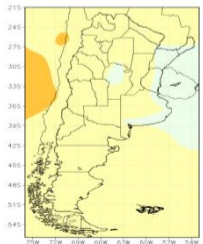
Cambios en la precipitación anual total de los casos en que la precipitación diaria es mayor al percentil 95

**Futuro cercano
(2015-2039)**

**Futuro lejano
(2075-2099)**



**Escenario
Moderadas
emisiones
RCP4.5**



**Escenario
Mayores
emisiones
RCP8.5**

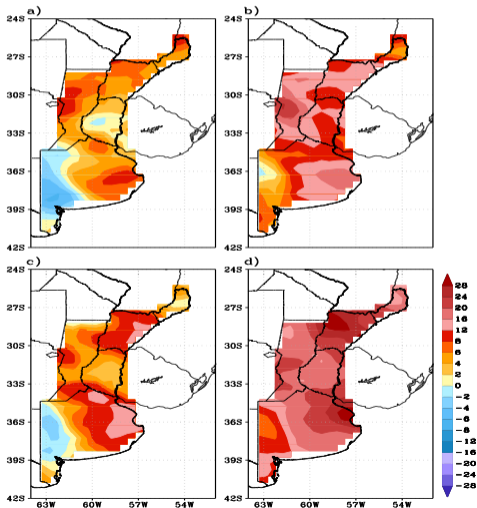
Los cambios proyectados en la precipitación anual no son importantes.

Excepto para el escenario de mayores emisiones y en el futuro lejano, habría un aumento moderado en el centro y este del país

(confianza baja)

Futuro cercano (2015-2039)

Futuro lejano (2075-2099)



Escenario
Moderadas
emisiones
RCP4.5

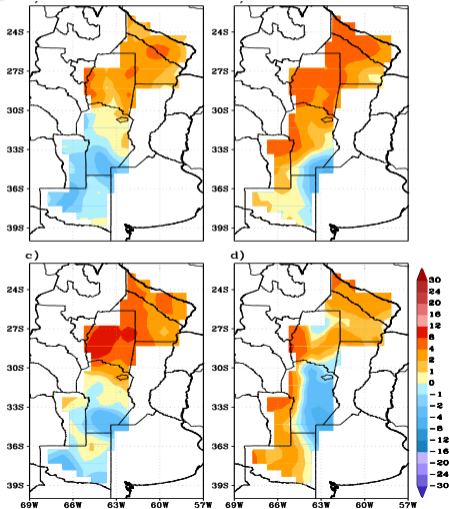
Escenario
Mayores
emisiones
RCP8.5

Los cambios
proyectados en la
precipitaciones
extremas son
positivos.

Aumentan con el
tiempo y el
escenario
(confianza media)

**Futuro cercano
(2015-2039)**

**Futuro lejano
(2075-2099)**



Cambio en el número máximo anual de días consecutivos secos

Escenario
Moderadas
emisiones
RCP4.5

Escenario
Mayores
emisiones
RCP8.5

En el Centro, y
sobre todo en el
Norte:
tendencia a periodos
secos más largos en
invierno

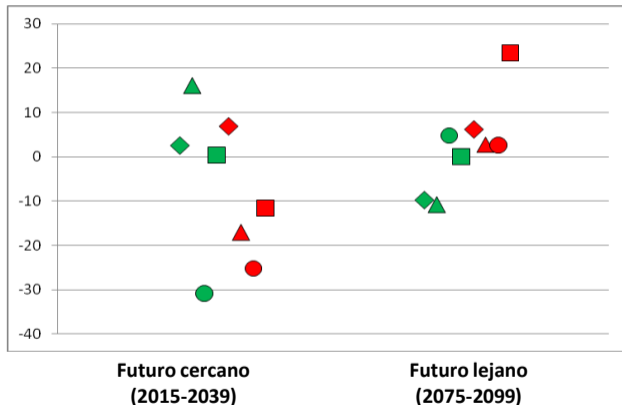
(confianza media)

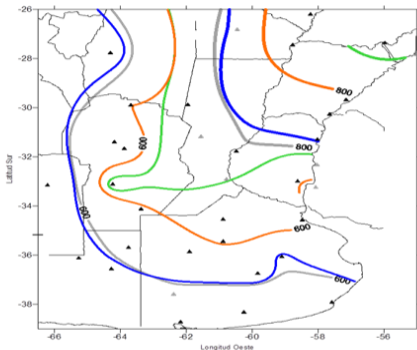
Incertidumbre en
el cambio
proyectado de la
precipitación
invernal

Escenario de emisiones moderadas

Escenario de mayores emisiones

Región Centro





Cambios multi-decadales de la precipitación

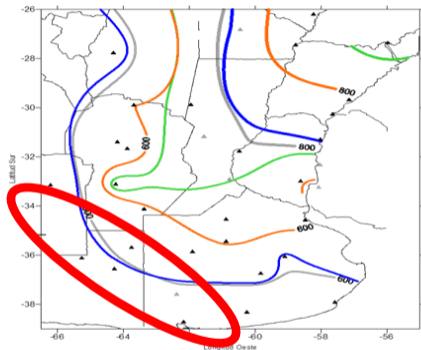
Isoyetas de precipitación de 600 mm y 800 mm en el semestre cálido para:

1911-1940

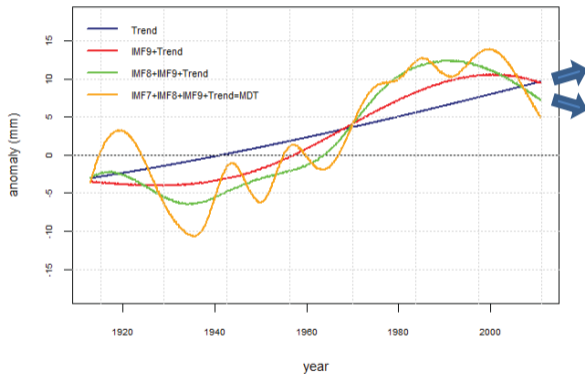
1941-1970

1971-2000

1981-2010



Tendencia y variaciones decadales y multi-decadales de la lluvia en la región SO



Reflexiones finales

Signo

- Tendencias climáticas observadas son coherentes con las proyectadas a futuro → Alta confiabilidad en los signos de los cambios

Reflexiones finales

Signo

- Tendencias climáticas observadas son coherentes con las proyectadas a futuro → Alta confiabilidad en los signos de los cambios

Monto

- Alta dispersión en las magnitudes del cambio pasado y futuro entre las diferentes fuentes de información → limita su cuantificación

Reflexiones finales

Signo

- Tendencias climáticas observadas son coherentes con las proyectadas a futuro → Alta confiabilidad en los signos de los cambios

Monto

- Alta dispersión en las magnitudes del cambio pasado y futuro entre las diferentes fuentes de información → limita su cuantificación

Falta

- Más investigaciones climáticas en:
 - Mejorar la simulación de la precipitación y sus variaciones
 - Desarrollar mejores predicciones climáticas con antelación de meses y años.

Informe de Cambio Climático de la 3CN y sus bases de datos:

3cn.cima.fcen.uba.ar