

APMG4; Aveiro 10-14 Fevereiro 2003

Avaliação dos cenários IPCC-SRES sobre o mediterrâneo Ocidental

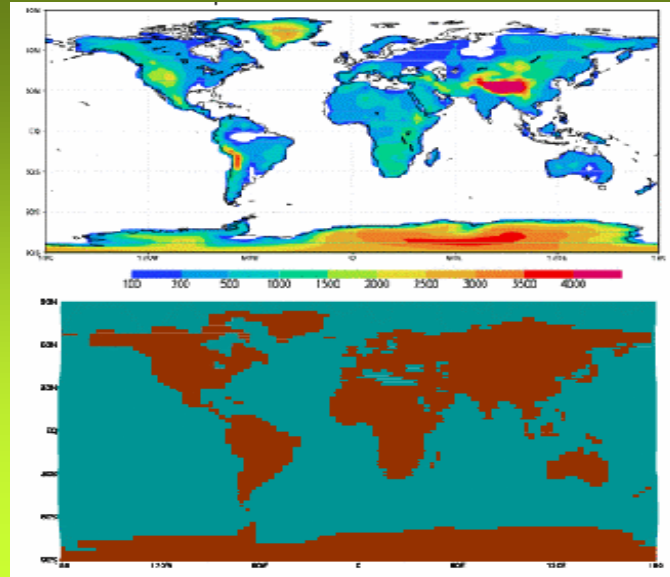
**Joan Cuxart, Climent Ramis, Sergio Alonso,
Romualdo Romero e Víctor Homar**

Universitat de les Illes Balears, Dpt. Física, Palma de Mallorca

Índice

- 1) Domínio de interesse e metodologia**
- 2) Estudo dos cenários IPCC-IS92 com HADCM2**
- 3) Estudo dos cenários IPCC-SRES com HADCM3**
- 4) Comparação com ECHAM4 e NCAR-PCM**
- 5) Conclusões**

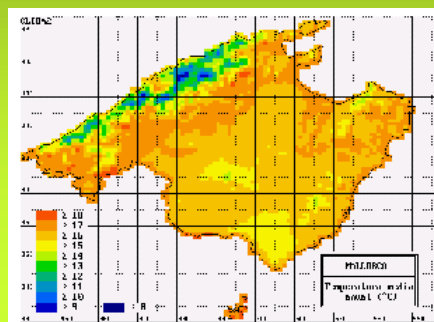
Orografia e máscara terra-mar HadCMn



mediterrâneo Ocidental

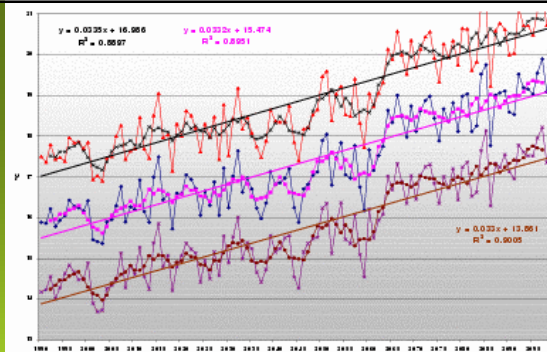


Ilha de Mallorca

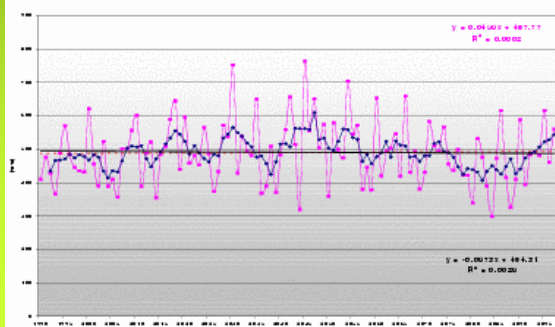


HadCM2 IS92 – a1

Tendências anuais
de temperaturas
máximas, médias
e mínimas.

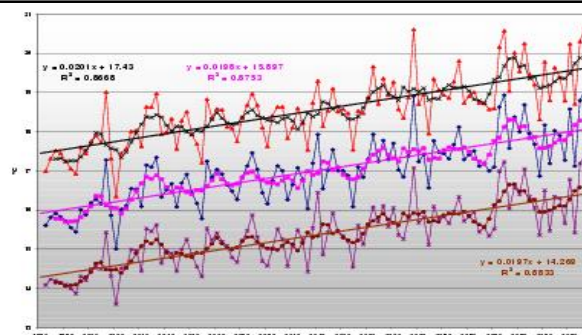


Tendência anual
de precipitação.

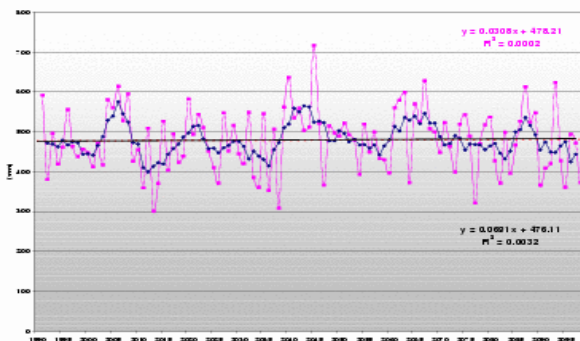


HadCM2 IS92 – d1

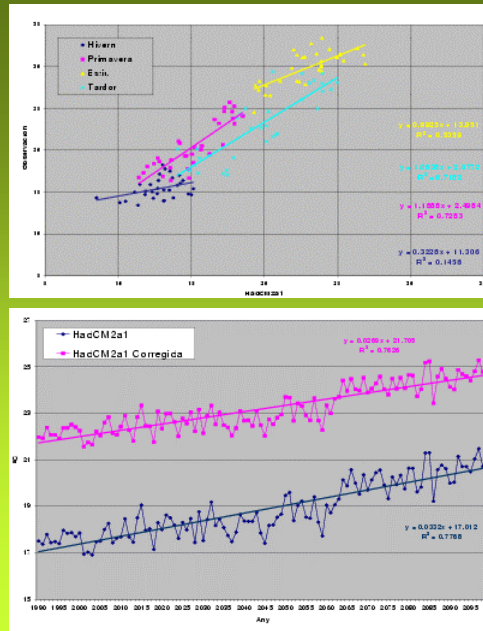
Tendências anuais
de temperaturas
máximas, médias
e mínimas.



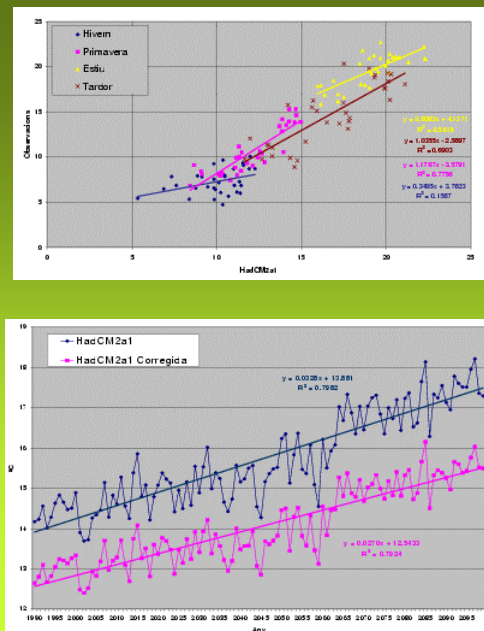
Tendência anual
de precipitação.



Downscaling para as T máximas de HadCM2-a1

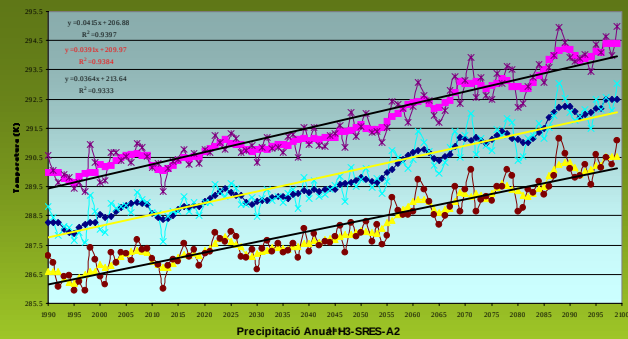


Downscaling para as T mínimas de HadCM2-a1

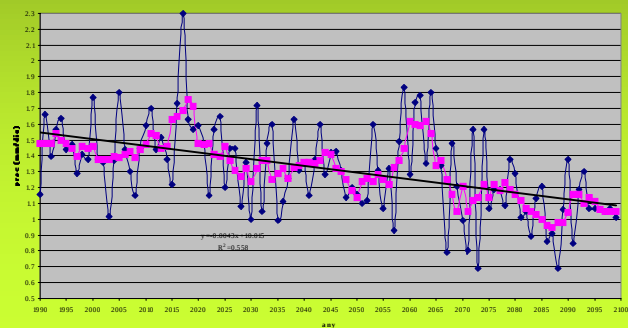


HadCM3 SRES – A2

Tendências anuais
de temperaturas
máximas, médias
e mínimas.

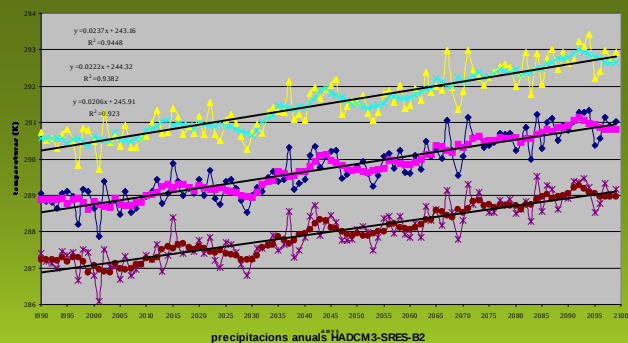


Tendência anual
de precipitação.

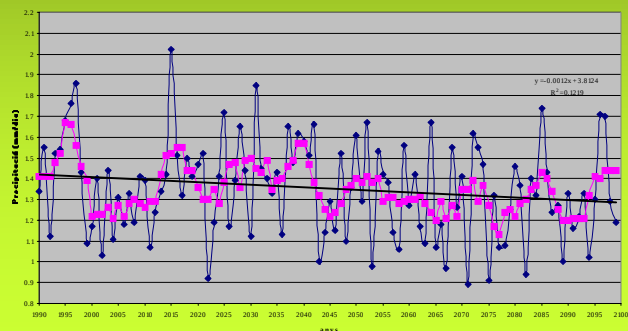


HadCM3 SRES – B2

Tendências anuais
de temperaturas
máximas, médias
e mínimas.



Tendência anual
de precipitação.



HadCM2-HadCm3

- Mesma orografia e resolução (mediterrâneo: mar fechado, águas ligadas ao Atlântico)
- Física melhorada
- Estado inicial observado (289.5 K, 1.5 mm/dia)
- Estado inicial HadCM2 (289 K, 1.35 mm/dia)
- Estado inicial HadCM3 (288 K, 1.5 mm/dia)

Resultados:	HadCM2	HadCM3
A2 * temperatura	+3.3 °	+3.9 °
* precipitação	0 %	-30 %
B2 * temperatura	+2.2 °	+2.0 °
* precipitação	0 %	-8 %

Tendência a 100 anos de T segundo as obs 1976-2000: +6°

Tendência a 100 anos de RR segundo as obs 1950-2000: -30%

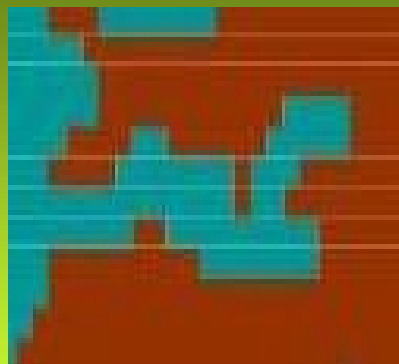
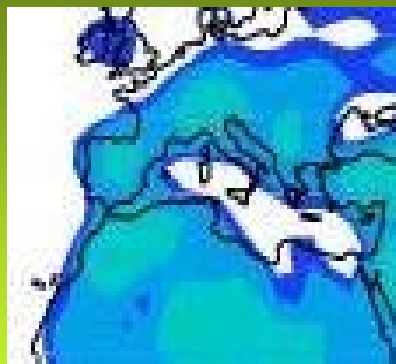
HadCM3 • ECHAM4 • NCAR_PCM

	HadCM3	ECHAM4	NCAR_PCM
Mediterr.	Fechado/grande	Aberto/grande	Fechado/pequeno
Resolução	3.75°x2.5°	2.81°x2.79°	2.81°x2.79°
Tini (289.5K)	288 K	289.5 K	287.5 K
RRini (1.5 mm/d)	1.5 mm/d	1.35 mm/d	1.45 mm/d

A melhor representação da área corresponde à do ECHAM4, embora a água não esteja a 0 metros.

Uma incorrecta representação do mar Mediterrâneo pode conduzir a grandes erros como para NCAR_PCM

ECHAM4: Orografia e máscara terra-mar



Mediterrâneo Ocidental



HadCM3

T	M	M
T	M	M
M	M	M

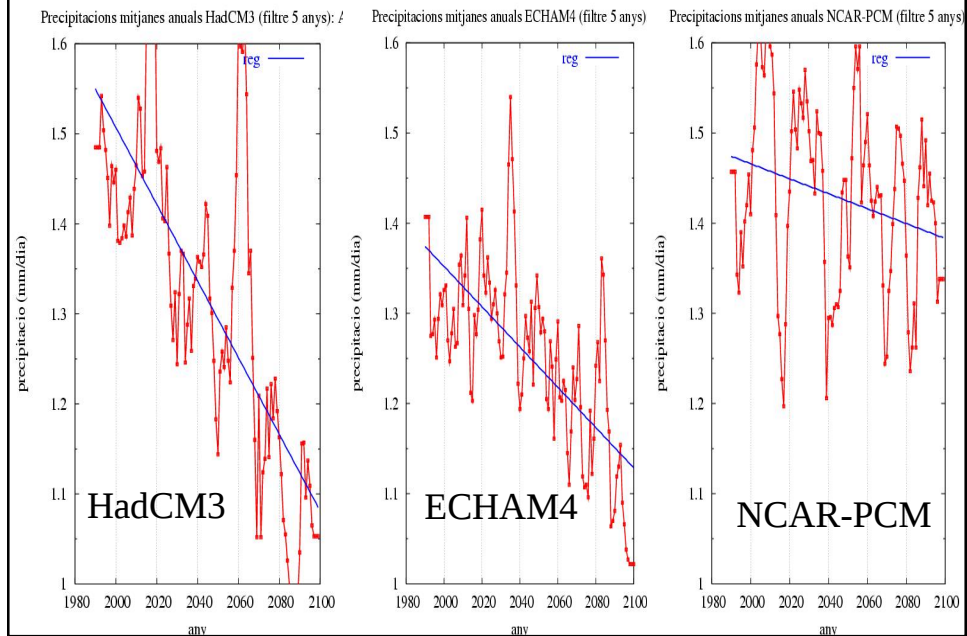
ECHAM4

T	T	M
T	M	M
M	M	M

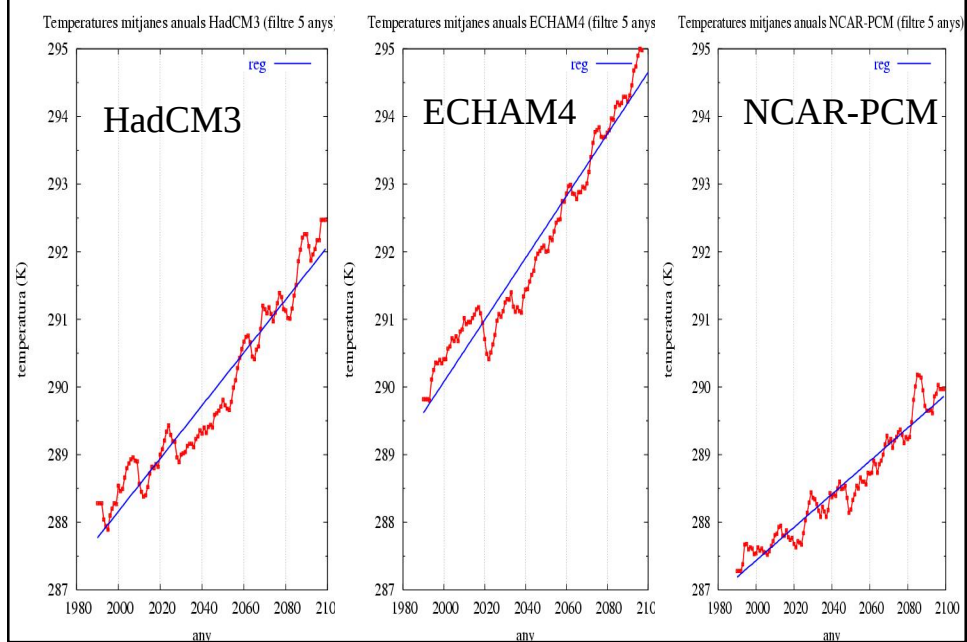
NCAR-PCM

T	T	T
T	T	M
T	T	T

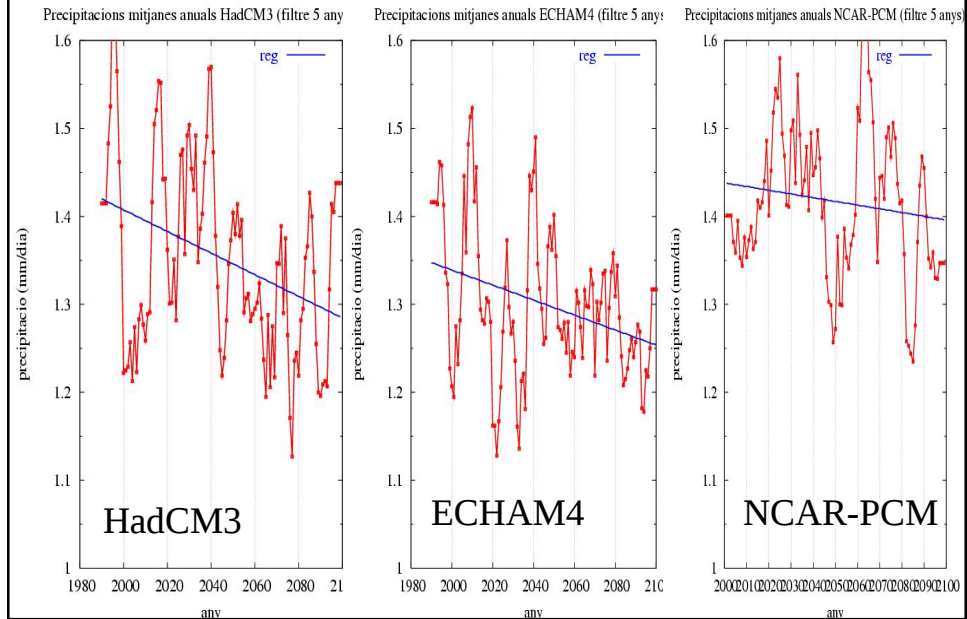
Precipitação - cenário SRES-A2



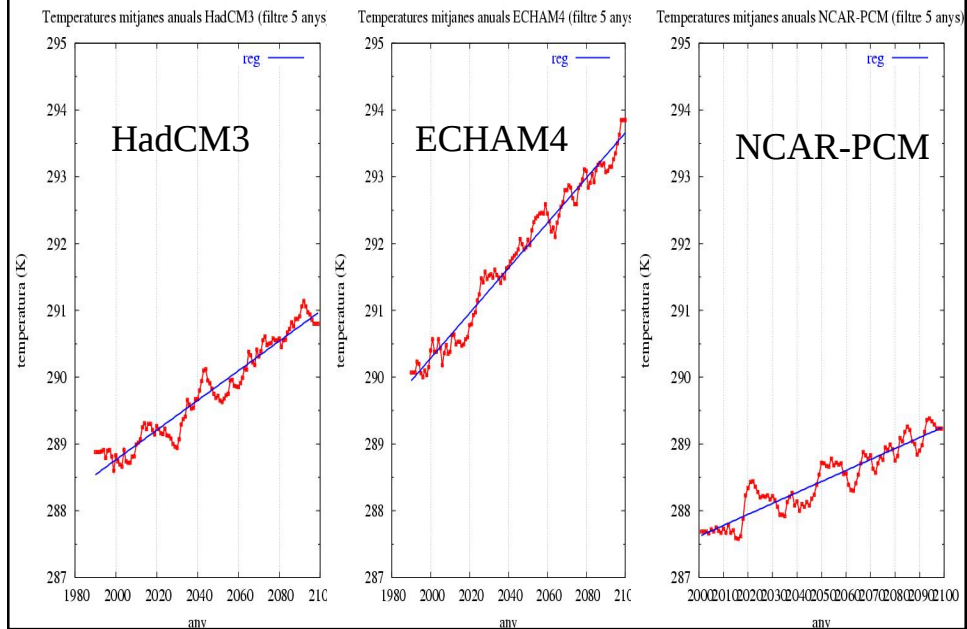
Temperatura - cenário SRES-A2



Precipitaçao - cenário SRES-B2



Temperatura - cenário SRES-B2



HadCM3 · ECHAM4 · NCAR_PCM
Tendências 2000-2099

		HadCM3	ECHAM4	NCAR_PCM
A2	* T	+3.9°	+4.5°	+2.5°
	* RR	-30%	-15%	-4%
B2	* T	+2.0°	+3.5°	+1.5°
	* RR	- 8%	- 7%	-2%

Tendência a 100 anos de T segundo as obs 1976-2000: +6°

Tendência a 100 anos de RR segundo as obs 1950-2000: -30%

Conclusões

HadCM2-IS92 vs HadCM3-SRES

- * Estado inicial mais frio e mais chuvoso
- * A2: maior aumento da T (3.9° vs 3.3°)
diminuição da RR (-30% vs 0%)
- * B2: menor aumento da T (2.0° vs 2.2°)
diminuição da RR (-8% vs 0%)

HadCM3 · ECHAM4 · NCAR-PCM

- * Uma boa representação do Mediterrâneo é importante
- * ECHAM4 tem a melhor descrição do mar.
- * Em todos os modelos ocorre um aumento da T e uma diminuição da RR tanto para SRES-A2 como para SRES-B2
- * ECHAM4 apresenta o maior aumento da T.