
TES Els resultats del projecte ESCAT (Generació d'escenaris climàtics amb alta resolució a Catalunya) constaten un clar augment de la temperatura arreu i una disminució de la precipitació al Pirineu Occidental per als propers 40 anys

Un dels principals objectius de la col·laboració entre l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic (OCCC) i el Servei Meteorològic de Catalunya (SMC), ambdós organismes adscrits al Departament de Territori i Sostenibilitat de la Generalitat de Catalunya, és disposar del millor coneixement possible en matèria de projeccions climàtiques regionalitzades. Per tal motiu, entre els anys 2008 i 2010 l'SMC va fer un estudi i va elaborar el document tècnic "Primer Informe sobre la generació d'escenaris climàtics regionalitzats a Catalunya per al segle XXI", i part dels resultats es van publicar al "Segon Informe sobre el Canvi Climàtic a Catalunya".

L'any 2011, l'OCCC va tornar a fer una petició formal a l'SMC per obtenir projeccions climàtiques de Catalunya amb més alta resolució que al primer informe, i posant especial èmfasi en la valoració de la incertesa d'aquestes projeccions. Per assolir aquest repte calia ampliar el nombre de possibles escenaris climàtics futurs (al primer estudi només es varen considerar dos possibles escenaris climàtics) i era necessari disposar de gran potència computacional per generar aquests escenaris. Tenint en compte aquests dos requisits, es proposà el projecte ESCAT (Generació d'escenaris climàtics amb alta resolució a Catalunya), a elaborar en el període 2011-2012, i se signà un conveni de col·laboració entre el Servei Meteorològic de Catalunya i el Barcelona Supercomputing Center – Centro Nacional de Supercomputación (BCS-CNS) per a l'ús del superordinador MareNostrum en aquest projecte.

La col·laboració entre l'SMC i el BCS-CNS ha permès introduir canvis en la tècnica de regionalització dinàmica desenvolupada al primer estudi de l'SMC, millorant tant la configuració dels models climàtics utilitzats com la seva resolució espacial, obtenint finalment els resultats amb una resolució de 10 km. Aquest fet fa possible definir patrons futurs de temperatura, precipitació i altres variables meteorològiques amb un grau de detall força elevat, proporcionant informació més acurada per a la definició d'estratègies d'adaptació als impactes derivats del canvi climàtic.

S'ha treballat amb el període 1971-2050, de manera que el període 1971-2000 s'ha utilitzat per avaluar la metodologia i com a període de referència, mentre que les projeccions del clima a Catalunya amb una resolució de 10 km s'han obtingut per al període 2001-2050. A més, aquestes projeccions regionalitzades s'han generat considerant tres possibles escenaris d'emissions: un de sever (A2), un d'intermedi (A1B) i un de moderat (B1).

Principals resultats del projecte ESCAT

- Augment significatiu i robust de la temperatura mitjana anual a Catalunya durant el període 2001-2050 respecte de 1971-2000, amb una tendència mitjana entre +0,8°C i +1,8°C. A més, l'increment de temperatura seria més important en el període 2031-2050 que en el període 2011-2030.
- Aquest augment de la temperatura mitjana anual segueix un gradient latitudinal i altitudinal, de manera que el màxim increment s'assoleix al Pirineu Occidental (al voltant de +2,0°C) i el mínim s'obté al litoral sud (al voltant de +1,0°C).
- A escala estacional, l'augment més marcat s'obté a l'estiu a determinades zones dels Pirineus (superior a +2,5°C). A Catalunya, en general, la variació màxima de temperatura s'assoleix a l'estiu i la variació mínima seria a l'hivern, mentre que la tardor i la primavera són estacions intermèdies.
- Augmenta la probabilitat d'ocurrència dels mesos molt càlids i varia poc la dels mesos freds.
- Es projecta un augment del nombre de nits tropicals (dies amb temperatura mínima superior a 20°C) durant el període 2001-2050, que podria arribar a un +7% superior al nombre mitjà del període 1971-2000; aquest augment es notaria especialment a la zona Litoral i Prelitoral (amb màxims entre 20 i 30 nits tropicals més a l'any). D'altra banda, hi hauria una disminució d'un 5% del nombre de dies de glaçada (dies amb temperatura mínima igual o inferior a 0°C), sobretot a l'Interior del país i als Pirineus (en aquesta darrera zona, la disminució màxima estaria entre 30 i 40 dies de glaçada menys a l'any).
- Les tendències projectades per a la precipitació mitjana anual presenten més incerteses, i depenen força de la simulació considerada i de la zona geogràfica. El rang de variació més probable és entre -10% i +5%.
- La variabilitat interanual de la precipitació durant el període 2001-2050 seria més elevada que la registrada durant 1971-2000, especialment a la zona Litoral – Prelitoral.

- Malgrat la incertesa en aquesta variable, es pot dir que la precipitació mitjana anual tendeix a disminuir a gran part del territori, especialment al Pirineu Occidental, però al litoral podria arribar a augmentar, sobretot al litoral nord.
- Existeixen grans diferències a escala estacional segons l'escenari d'emissions utilitzat, però la majoria de simulacions proporcionen un augment de la precipitació mitjana d'hivern (sobretot al litoral) i una disminució a la primavera; l'estiu i la tardor presenten més incertesa.
- Es projecta per al conjunt de Catalunya un augment en la probabilitat d'ocurrència d'episodis de precipitació extrema (superior als 200 mm en 24 hores), malgrat aquesta probabilitat continuaria essent baixa.
- Els índexs climàtics relacionats amb la precipitació no mostren tendències molt clares, però es pot destacar un augment (+7,6% de mitjana) de la longitud màxima de la ratxa seca (LMRS, nombre màxim de dies consecutius en un any amb precipitació inferior a 1,0 mm); es passaria d'un valor mitjà de 66 dies per al període 1971-2000 a un valor mitjà de 71 dies per al període 2001-2050. Aquest augment seria més marcat a la zona Litoral i Prelitoral, amb valors màxims de l'índex LMRS per al període 2001-2050 força superiors als 100 dies.
- Disminució de la velocitat del vent a 10 metres, amb un major rang de variabilitat interanual, un augment de la freqüència dels mesos poc ventosos i una disminució de la dels mesos molt ventosos.

En resum, l'escenari sever d'emissions A2 proporciona un clima més sec i càlid que l'escenari moderat B1, el qual proporciona un clima més humit i amb augments de temperatura menys marcats; en tots els casos, però, els Pirineus és la zona de Catalunya amb canvis més importants. Amb l'escenari intermedi A1B, per la seva banda, els resultats són sovint similars als de l'escenari A2, però cal tenir en compte que s'ha analitzat fins a l'any 2050, i és durant la segona meitat del segle XXI que ambdós escenaris divergeixen força.

Tenint en compte tots els canvis projectats per als propers 40 anys, és d'esperar que es produeixin impactes significatius en diversos àmbits del país, com una reducció dels recursos hídrics, de la cobertura de neu a l'hivern i del potencial de generació elèctrica d'origen eòlic, així com un augment del risc d'incendis forestals. La magnitud d'aquests impactes caldrà valorar-la amb estudis específics per a cada àmbit a partir del ventall d'escenaris generats en el projecte ESCAT.

Finalment, comparant els resultats del projecte ESCAT amb els obtinguts al primer estudi de l'SMC, es pot concloure que no hi ha hagut grans diferències per al



període comú 1971-2050. Per tant, és important esmentar que es dedueix un comportament diferent de les variables meteorològiques analitzades (especialment temperatura i precipitació) durant la primera meitat del segle XXI i durant la segona meitat del mateix segle, de manera que les variacions de temperatura i de precipitació serien més importants durant el període 2051-2100 (tot i que per a la precipitació hi ha més incertesa en les projeccions).

Link al document resum del projecte ESCAT:

http://www20.gencat.cat/docs/meteocat/Continguts/Climatologia/Canvi%20climatic/projectes/pdf/resum_executiu_ESCAT.pdf

Servei Meteorològic de Catalunya
Octubre de 2012