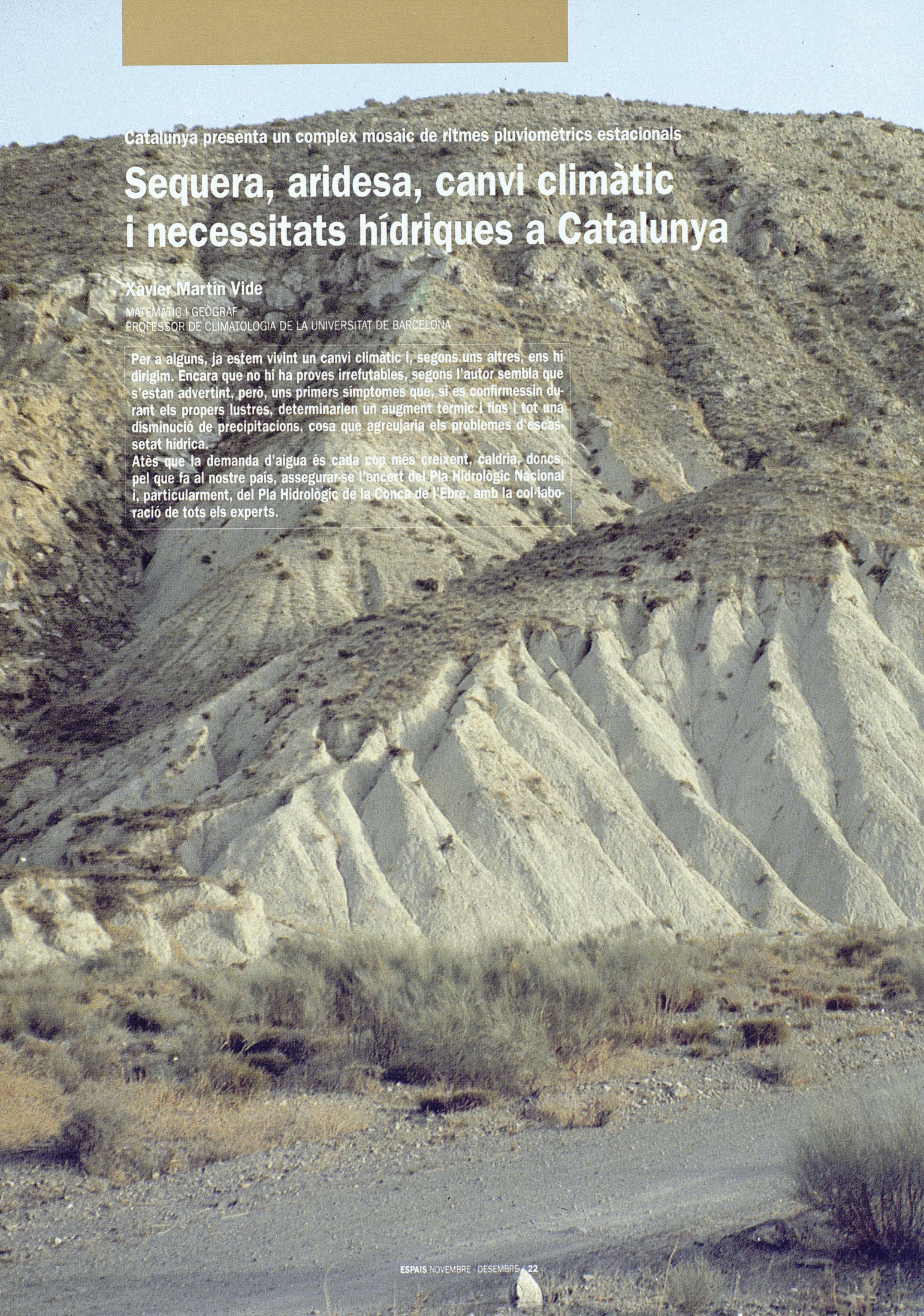




Catalunya presenta un complex mosaic de ritmes pluviomètrics estacionals

Sequera, aridesa, canvi climàtic i necessitats hídriques a Catalunya

Xavier Martín Vide

MATEMÀTIC I GEÒGRAF
PROFESSOR DE CLIMATOLOGIA DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA

Per a alguns, ja estem vivint un canvi climàtic i, segons uns altres, ens hi dirigim. Encara que no hi ha proves irrefutables, segons l'autor sembla que s'estan advertint, però, uns primers símptomes que, si es confirmessin durant els propers lustres, determinarien un augment tèrmic i fins i tot una disminució de precipitacions, cosa que agreujaria els problemes d'escassetat hídrica.

Atès que la demanda d'aigua és cada cop més creixent, caldria, doncs, pel que fa al nostre país, assegurar-se l'èxit del Pla Hidrològic Nacional i, particularment, del Pla Hidrològic de la Conca de l'Ebre, amb la col·laboració de tots els experts.



Un tant per cent alarmant i creixent de les terres de la península Ibèrica pateixen greus problemes de desertització. La feble cobertura vegetal, a causa de l'aridesa, i l'irregular règim pluviomètric, amb intenses pluges després de llargs períodes de sequera, propicien la pèrdua irremediable del sòl.

Cada cop més sovint, el ciutadà de Catalunya és alertat, des dels diversos mitjans de comunicació i, darrerament, per les autoritats, quant a la persistència d'una sequera i de les escasses reserves hídriques que hi ha als embassaments que abasten la població. Encara que són pocs, percentualment, els habitants d'un bon nombre de municipis, fonamentalment de les comarques lleidatanes meridionals i d'unes altres de tarraconines, han patit ja en la seva pròpia carn, des de fa uns quants anys, les mancances i incomoditats que produeixen les restriccions d'aigua. Al mateix temps, diversos mitjans, científics i periodístics -aquests, en alguns casos, amb un llenguatge alarmista i inexacte-, han coincidit amb la percepció popular que s'està assistint ja a un veritable canvi climàtic cap a unes condicions d'una sequera més gran i d'una temperatura més alta. Per a completar aquest estat de coses, i amb dades que no admeten discussió, el consum d'aigua a Catalunya, tal com succeeix en uns altres països, ha experimentat uns increments considerables durant les últimes dècades, a causa de l'augment del seu ús domèstic i del sector terciari i les creixents necessitats de la indústria i de l'agricultura.

Justificadament, doncs, des de fa uns quants lustres, especialment des del sever període sec del començament de la dècada dels anys vuitanta, els termes sequera, aridesa, canvis climàtics i alguns més relacionats amb l'aigua, han tingut una notable i creixent presència en els titulars de les informacions dels mitjans de comunicació. Només cal recordar les inquietants previsions, afortunadament ajornades de moment, que al final de la primavera passada van fer-se sobre restriccions d'aigua a l'àrea metropolitana barcelonina, atès l'insuficient nivell que oferien en aquell moment els embassaments que la proveeixen. La complexitat del tema hidrològic en la seva globalitat, i en els seus aspectes concrets, les seves importants reper-



Aridesa i sequera no són pas termes equivalents. Per exemple, la franja pirinenca catalana, on enfonsen la capçalera els rius que més proveeixen d'aigua la població, no és una zona àrida, però pateix sequeres amb una certa freqüència.



cussions socio-econòmiques, la seva popularització i les responsabilitats polítiques i ciutadanes, li atribueixen un particular interès i obliguen, al mateix temps, els científics i els tècnics, com també les autoritats i la població en general, a una sèrie d'actuacions i decisions adequades i ineludibles, si no volem encaminar-nos cap a una situació de gravetat manifesta. Però també exigeixen dels experts l'anàlisi rigorosa, sense exageracions, vaguetats o eufemismes conjunturals, dels mecanismes climàtics, hídrics i tècnics, la diagnosi precisa dels problemes i una prognosi i unes propostes ajustades per a resoldre'ls.

Aridesa versus sequera

D'entrada, convé definir exactament, del tema comentat en els paràgrafs inicials, en qualsevol anàlisi, per petita que sigui, els conceptes d'aridesa i de sequera, atès que sovint se'n confon l'ús, fins i tot per part d'alguns especialistes. Per aridesa s'ha d'entendre un dèficit hídric permanent en una àrea determinada, és a dir, unes entrades d'aigua, per precipitació fonamentalment, inferiors a les pèrdues potencials, per evapo-transpiració, d'una manera habitual (en algunes anàlisis interessa distingir entre l'aridesa climàtica -la definida- i l'aridesa edàfica, que es refereix a un dèficit hídric permanent del sòl, propiciat per les seves característiques físiques, a part de l'escassetat pluviomètrica). Així, bona part de Catalunya, exceptuant-ne la franja pirinenca, presenta una certa aridesa, en major o menor grau, podent ésser qualificades sense cap mena de dubte, com a àrides les terres meridionals lleidatanes i les tarragonines limítrofes. El triangle que recolza una de les seves bandes en la divisòria administrativa amb Aragó, entre Tragó de Noguera i el sud-oest de Gandesa, té un límit septentrional amb l'embassament de Camarasa, al sud d'Artesa de Segre i Biosca i es tanca per les terres orientals de la Segarra, excloent-hi el marge més elevat, Vallfogona de Riucorb, Ulldemolins, l'Ebre prop de Miravet i les proximitats de Gandesa, rep menys de 500 mm de precipitació mitjana anual. En un



Amb el fons magnífic de l'esbelta silueta del Pedraforca, l'estació meteorològica de Salda. Calen unes sèries llargues de dades, sistemàtiques, homogènies i fiables per a poder analitzar les presumptes tendències del clima.

altre triangle interior, que comprèn terres del Segrià, de la Ribera d'Ebre i de les comarques veïnes, no s'arriba als 400 mm i pateixen un dèficit hídric almenys equivalent a aquesta quantitat. A la resta del territori, amb l'excepció indicada de la capçalera muntanyenca pirinenca i alguns espais pròxims, s'ha de parlar d'uns mesos àrids estivals, en què hi ha un més o menys acusat i prolongat dèficit hídric. En resum, una àrea catalana presenta una

clara situació d'aridesa i una gran part del territori un manifest dèficit d'aigua a l'estiu.

De tota manera, resulta molt interessant fer ressaltar, perquè es tracta d'una notable singularitat climàtica que, a la franja, fonamentalment pirinenca i pre-pirinenca, delimitada per la frontera francesa des del límit amb Aragó fins a prop del Puig de Bassegoda, amb les excepcions de la Vall d'Aran, les capçaleres dels rius

Planicell i Noguera de Tor i el fons de la vall de la Noguera de Cardós, i, pel sud, per Sau, Vic, el Lluçanès, l'Ametlla de Merola, la serralada de Port del Comte i la Pobla de Segur, el màxim pluviomètric és estival. O sigui, l'estació més plujosa és l'estiu, mentre que la menys regada és l'hivern. Aquest fet representa la inversió total del règim pluviomètric típic de la zona mediterrània. La notable singularitat té com a repercussió hidrològica positiva que els rius catalans que enfonsen la seva capçalera en la zona pirinenca o pre-pirinenca presenten una certa regularització natural dels seus cabals, amb les aportacions relativament abundants dels mesos d'estiu. El complex mosaic de ritmes pluviomètrics estacionals de Catalunya, que podríem exemplificar i resumir seguint de cap a cap la conca del Llobregat amb un màxim tardorenc i mínim estival de la seva desembocadura i un màxim estival i mínim hivernal de la capçalera, passant, en alguns sectors, per un màxim primaveral, que mitiga una mica, en un còmput mitjà, els estiatges de l'època càlida de l'any.

El terme sequera, en canvi, alludeix a un període temporal concret anormalment sec respecte al que és habitual. En conseqüència, aridesa i sequera no són termes equivalents. Aplicat a un exemple català, el Ripollès no és una comarca àrida, però pot patir seques, mentre que el Segrià, tot i que és àrid, si que rep les modestes quantitats de precipitació que de mitjana li corresponen, no parlarem de sequera. L'aridesa, doncs, pel seu caràcter permanent, és un tret més del medi natural considerat, allà on es doni, estant medi i aridesa en un "equilibri" biogeogràfic i edàfic. La sequera, en canvi, és una situació concreta que s'aparta del que és normal i, de vegades, és extrema i pot produir-se tant en àrees àrides com no àrides. Per això, algun cop, si es tracta d'una sequera pronunciada i persistent, els seus efectes i repercussions socio-econòmics negatius poden ser molt més acusats en una àrea no àrida que no pas en una altra sota el signe de l'aridesa,

a causa de l'"adaptació" que en aquest darrer cas presenta el medi natural i els seus usos econòmics al dèficit hídric permanent.

El pressupte canvi climàtic

Si es fes una enquesta entre la població general sobre l'existència o no d'un canvi climàtic, un elevat nombre d'enquestats respondria afirmativament. En efecte, avui hi ha la creença popular força generalitzada que el clima està canviant, cap a unes condicions d'una major sequedat i d'una temperatura més alta i, en general, de desordre estacional i espacial ("el temps s'ha tornat boig", se sent comentar sovint).

De tota manera, en els mitjans científics hi ha un debat complex i encara sense una resposta unànimement acceptada pel que fa al pressupte canvi climàtic, si bé és cert que el grup favorable a l'existència del canvi és cada vegada més nodrit. Les respostes no són encara concloents, perquè resulta molt difícil partionar el què és "senyal" o tendència climàtica en una sèrie de dades meteorològiques del "soroll" climàtic, és a dir, les naturals irregularitats i variacions que el temps presenta en el seu discórrer habitual. Una anomalia com la viscuda a la península Ibèrica l'any 1989 i primera meitat de 1990, amb escasses precipitacions en el País Basc i algunes altres àrees de la meitat septentrional, inclosa una part de Catalunya, i abundants en la part meridional, i amb unes temperatures, alguns mesos, molt per sobre de les mitjanes, tant pot formar part de les variacions episòdiques i normals de l'atmosfera com ésser reflex de les tendències anunciades a l'escalfament, al desgavell en el repartiment espacial dels valors meteorològics i a la sequera en àmplies àrees peninsulars.

El diagnòstic concloent sobre els canvis climàtics queda gairebé sempre ajornat a causa de la brevetat de les sèries de dades existents i sovint per la seva manca d'homogeneïtat. S'ha de disposar de sèries llargues i homò-

nies de dades, enregistrades d'una manera sistemàtica sota similars condicions i en uns mateixos enclavaments, per poder, després de minucioses anàlisis estadístiques, confirmar o rebutjar tendències. A Barcelona disposem de gairebé un segle i mig d'observacions oficials, però preses en diversos enclavaments, la qual cosa, per a l'anàlisi de la temperatura, per exemple, constitueix un handicap de manca d'homogeneïtat difícil de superar, amén de l'efecte produït pel mateix creixement urbà, que ha variat substancialment les condicions ambientals. A la península Ibèrica l'observatori més antic és el de Gibraltar, que compleix aquest any dos segles d'enregistraments presos, pràcticament, sense interrupció i homogeneïtat. L'autor d'aquest article ha analitzat detalladament la sèrie pluviomètrica anual de la colònia britànica i ha arribat a la conclusió que comença a mostrar els primers símptomes d'un canvi climàtic cap a un règim de menor precipitació, fet que, no obstant això, caldrà encara confirmar durant els propers anys. Les dificultats tècniques alludides, de manca de dades homogènies sobre un període ampli, impedeix afegir-n'hi moltes més. A Catalunya, com a la resta de l'Estat espanyol, sembla que es detecta una tendència cap a una variabilitat pluviomètrica més gran, és a dir, cap a l'aparició d'uns anys successius molt contrastats, molt secs els uns i plujosos els altres.

El canvi climàtic que, segons alguns, ja estem vivint i cap al qual, segons alguns altres, ens dirigim, té el seu origen en el ben comprovat augment de la concentració de CO₂ atmosfèric, que reforça el comunament dit "efecte hivernacle". La quasi totalitat dels models físico-matemàtics utilitzats, entre els quals hi ha els denominats models de circulació general (GCM), davant la hipòtesi de la duplicació de la concentració de CO₂ en l'atmosfera, preveuen un augment general de la temperatura planetària d'1°C a 3°C i un increment pluviomètric, excepte, precisament, a les nostres latituds, on la precipitació dismi-



Encara que no podem afirmar amb certesa que ens trobem davant un veritable canvi climàtic, l'atmosfera ja ens n'està mostrant uns primers símptomes o senyals, probablement precursors.

nuirà. Encara que els models presenten limitacions en els seus supòsits de partida, alguns s'atreveixen a avaluar en uns 180 mm la reducció pluviomètrica anual que experimentarà un lloc com Barcelona, la qual cosa representarà passar de prop de 600 mm a l'any a només 420 mm -una reducció del 30%.

En resum, encara que de moment no pot afirmar-se amb rotunditat que es produeix un veritable canvi climàtic, sembla que s'estan advertint uns primers símptomes, que, si es confirmessin durant els propers lustres, marcarien un augment tèrmic i, probablement, una disminució de la precipitació a les àrees peninsulars, juntament amb episodis i canvis meteorològics sobtats. Això, en conseqüència, tendiria a

agreujar, al nostre país, el problema de l'escassetat hídrica.

Unes necessitats hídriques creixents

El consum d'aigua a Catalunya, com en alguns altres països, ha anat incrementant-se en una quantia molt notable durant les últimes dècades. La indústria moderna exigeix uns considerables contingents d'aigua per als processos centrals de producció i, a vegades en major mesura, per als complementaris, com el de rentatge, la refrigeració, etc. Però també els usos domèstics han demanat quantitats creixents d'aigua. Avui la població general disposa, i ha assumit com a norma higiènica habitual, de la possibilitat de prendre sovint un bany o la de rentar generosament produc-

tes i àmbits. La proliferació de segones residències, d'espais d'oci i d'instal·lacions esportives, amb piscines, jardins i gespa, ha disparat també el consum d'aigua, no sense fortes polèmiques sobre la prioritat de les destinacions hídriques. L'agricultura intensiva i l'expansió del regadiu, tot i comptant amb sistemes racionals de cultiu, com el reg per goteig, han exigit cabals d'aigua creixents. En fi, per no fer llarga la llista, el nodrit contingent de turistes que visita Catalunya des dels anys seixanta ha hagut de comptar, així mateix, amb el necessari element sense restriccions incòmodes.

En conseqüència, l'output hídric ha crescut durant les darreres tres dècades d'una manera considerable, mentre que l'input s'ha mantingut controlat, això sí,



pels embassaments i els altres sistemes de regulació hidràulica amb què compta el territori. Per això, no és estrany que les reserves disponibles siguin cada cop més minses i que, per tant, cada vegada més sovint tinguem a la vista, o s'ampliï, el fantasma de les restriccions. Pot afirmar-se, al començament de la dècada dels anys noranta, que a Catalunya una sequera pronunciada d'una duració d'un trimestre provocarà l'alarma a causa del baix nivell de les reserves d'aigua i no cal dir que aquests períodes secs són relativament freqüents. Tot això, -fixem-nos-hi- sense comptar amb la possible reducció pluviomètrica associada al canvi climàtic, encara no comprovat, però del qual es detecten ja, com hem dit, alguns primers senyals.

El ciutadà de Catalunya veurà, sens dubte, més sovint que mai el terme sequera en els seus mitjans de comunicació, però no perquè aquesta sigui més habitual, en un principi, sinó perquè la seva normal aparició comportarà, fins i tot en el cas de les moderades, unes disminucions inquietants de les reserves hídriques, atesos l'actual consum i la capacitat dels sistemes d'emmagatzemament. Les autoritats, els ciutadans i els mitjans encarregats d'informar-los no han de caure en la ingenuïtat i en el fatalisme d'atribuir aquest estat de coses a causes exclusivament naturals, meteorològiques, sinó que han d'assumir la responsabilitat del fet que està a les seves mans, l'ús racional i moderat de l'aigua, que constitueix un mecanisme important, en un còmput mitjà, per re-

gular les reserves hídriques. Podríem dir que s'haurà d'aprendre a conviure amb la sequera o, d'una manera més precisa, amb l'escassetat d'aigua. Perquè cal assumir, sense cap perjudici, que Catalunya és, com moltes altres àrees de la franja mediterrània, un país amb uns recursos hídrics limitats, amb uns espais àrids i sotmès, a més, a la típica irregularitat i variabilitat pluviomètrica del clima mediterrani.

Per tot això, també i finalment, s'haurà de posar tota la sapiència possible en l'òptima elaboració final del Pla Hidrològic Nacional i, particularment, del Pla Hidrològic de la Conca de l'Ebre, per a la qual cosa caldrà sol·licitar la col·laboració de tots els experts en les diferents branques afins al tema.

X. M. □