

ECOLOGIA



# Quan els Països Catalans e

L'atles dels ecosistemes de Catalunya, el País Valencià i les illes Balears explica l'evolució del nostre territori des dels inicis de la vida a la Terra fins ara

## Reportatge

MÒNICA L. FERRADO  
BARCELONA

**A**vui, als Pirineus, hi viu una planta tropical, la borderea. És un dels testimonis que fa 200 milions d'anys els Països Catalans estaven situats als tròpics. Fa 23 milions d'anys, els continents ja eren aproximadament com avui i estaven ja situats on hi ha ara el nostre territori. Però el paisatge de Catalunya encara no era com és ara.

"Fa cinc milions d'anys, el mar era més baix que ara, l'estret de Gibraltar es va tancar i per això els animals i les plantes que tenim ara provenen de l'Atlàntic, encara que es van adaptar i ara ja no són les mateixes espècies; l'evolució les va fer canviar", explica David Bueno, director científic d'Ecosistemes dels Països Catalans. Ates, una obra de gran format que posa punt final a la prestigiosa Història natural dels Països Catalans de l'Enciclopèdia Catalana, dirigida pel socioecòleg Ramon Folch. El nou

volum és una mirada evolutiva sobre el nostre territori. "Si volem entendre els ecosistemes que tenim, primer hem d'entendre d'on venim", afirma Bueno.

En la confecció de les 320 pàgines de l'atles hi han participat més d'un centenar de científics dels Països Catalans. Recullen tots els ecosistemes classificats segons si són terrestres, marins o d'aigües continentals. "A Catalunya, hi ha més d'un centenar d'àmbits amb dinàmiques pròpies i amb els seus propis organismes, però tots intrincats entre ells", explica Bueno. D'altra banda, el nou volum també explica com ha evolucionat en les últimes dècades la manera com els científics s'aproximen a la natura. "A les primeres pàgines s'explica com avui dia la classificació de la fauna i la flora es fa amb noves tècniques moleculars", explica Bueno.

Un dels articles de l'atles parla dels ecosistemes de l'Antropocè, una era no reconeguda encara per la ciència però que els autors utilitzen per referir-se al període en què els humans hem passat a formar part dels ecosistemes per tenir un gran



**David Bueno**  
DIRECTOR CIENTÍFIC

"Si volem entendre els ecosistemes que tenim, primer hem d'entendre d'on venim"

impacte sobre la biodiversitat. Aquest període va des de la revolució neolítica fins a l'actualitat. Entre altres canvis induïts pels humans, hi ha l'augment de les emissions de CO<sub>2</sub> que provoca el canvi climàtic. L'atles tracta sobre molts canvis ja patents als Països Catalans. Per exemple, a l'Estartit, on fa més de 30 anys que es registra la temperatura del mar, s'ha observat un increment de la temperatura de l'aigua de 0,3 graus per dècada. El nivell del mar ha pujat 4 centímetres per dècada. Aquests són alguns exemples de l'evolució del territori.

## 1. Caminant fins a Mallorca

Fa cinc milions d'anys, a causa del moviment de les plaques tectòniques, es va tancar l'estret de Gibraltar. Això va fer que no entrés aigua de l'Atlàntic. En quedar aïllades, les aigües de la Mediterrània es van anar evaporant i el nivell del mar va baixar 1.300 metres. "Podies anar a peu fins a Mallorca", explica Bueno. Però uns nous moviments van fer que aproximadament dos milions

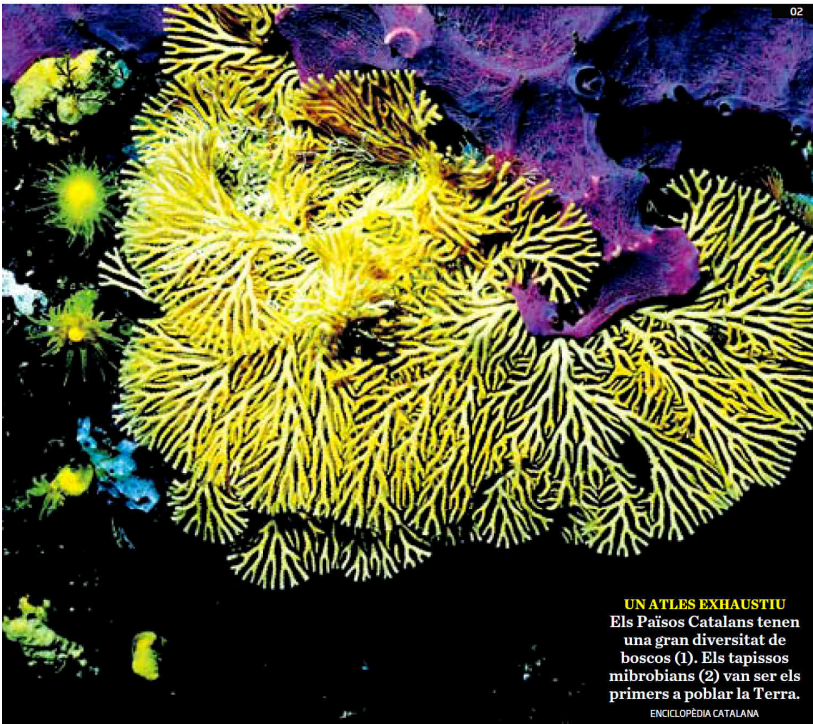
d'anys més tard l'Estret es tornés a obrir i hi tornés a entrar aigua. "Així, els animals i les plantes que tenim ara provenen de l'Atlàntic, encara que s'han adaptat. Són flora i fauna atlàntica però no són les mateixes espècies perquè l'evolució les ha fet canviar", detalla.

## 2. El País Valencià, terra de dinosaures

Al Cretaci superior, fa entre 100 i 66 milions d'anys, els dinosaures vivien al nord del País Valencià, a la part oriental d'Aragó i també als Pirineus, molt propers al mar, entre palmeres. El clima del Cretaci era molt càlid a causa d'un fort efecte hivernacle.

En les zones on llavors hi havia platges s'han trobat petjades i ous de dinosaures, com és el cas del Coll de Nargó. Compartien hàbitat amb rèptils voladors, cocodrils, tortugues i mamífers de mida petita. La gran biodiversitat de l'època va quedar estroncada quan l'impacte d'un gran meteorit al Yucatán va generar una extinció en massa i un canvi en els ecosistemes de tot el planeta.





**UN ATLES EXHAUSTIU**  
Els Països Catalans tenen una gran diversitat de boscos (1). Els tapissos mibrobians (2) van ser els primers a poblar la Terra.

ENCICLOPÈDIA CATALANA

# en tropicals

## 3. El testimoni de les glaceres

Durant el màxim de la glaciació quaternària, fa entre 2.500 i 2.300 milions d'anys, probablement causada pel fet que la captació de diòxid de carboni per part dels organismes fotosintetitzadors va reduir l'efecte hivernacle, les glaceres van ocupar moltes valls dels Pirineus, principalment al vessant nord i amb les més extenses al sector occidental.

En aquestes zones hi ha estructures geològiques dibuixades per aquest període. Com a testimonis d'aquells temps queden les glaceres de Barrancs, de Tempestats i de l'Aneto, encara que la disminució del gel posa en evidència un altre pas evolutiu: els efectes del canvi climàtic.

## 4. Un laboratori de biodiversitat

Les condicions ambientals adverses dels roquissars de muntanya fan que la diversitat d'espècies sigui reduïda. Les temperatures són extremes i les característiques del sòl dificulten que les plantes arrelin. Ara bé, encara que sembli estrany, allotgen gairebé el 50% dels endemismes de la flora de Catalunya, amb espècies molt antigues, com el juli-

vert d'isard i l'orella d'ós. També hi viuen rèptils que han quedat aïllats des de l'època postglacial. Així doncs, malgrat ser ecosistemes reduïts, la seva persistència en el temps els ha convertit en un reservori i un laboratori de biodiversitat.

## 5. Consumim pinyons des del neolític

Entre la gran diversitat de boscos que hi ha als Països Catalans, destaca l'escassa diversitat genètica del pi pinyoner, malgrat ser una de les espècies més disseminades arreu de la

conca mediterrània. Tots els pins pinyoners arreu de la Mediterrània són genèticament molt semblants, gairebé clons. El possible confinament en àrees refugi durant les glaciacions del quaternari i l'intens comerç ho podrien explicar. Segons restes trobades en jaciments com el de la Draga, a Banyoles, els humans consumeixen pinyons des del neolític.

## 6. L'origen de la vida al delta de l'Ebre

Els tapissos microbians van ser els primers que van poblar la Terra. En són testimoni el registre fòssil d'estramatòlits, unes estructures sedimentàries laminades de més de 3.500 milions d'anys d'antiguitat, trobats al delta de l'Ebre. Són dels més estudiats a tot el món. Es mantenen gràcies a les interaccions que estableixen entre ells.

## 7. Futur davant el canvi climàtic

Per al període 2081-2100 la mitjana anual de pluges disminuirà entre un 11% i un 17%. En algunes zones podria arribar a un 30%. La temperatura mitjana anual augmentarà entre 2,6 i 4 graus. Aquests canvis faran que s'estenguin els ecosistemes propis de zones àrides. Això també desplaçarà els boscos humits, com les pinedes de pi roig, les fagedes i les avetoses, cap a latituds més altes. Per cada 3 graus d'increment de temperatura, se'ls trobarà a 500 metres més d'altitud. —

## L'ecòleg Ramon Margalef, el referent

La majoria dels investigadors que participen en l'atles s'han format sota el paraigua de l'ecòleg català Ramon Margalef. Durant molts anys va ser el científic català (i espanyol) més citat. Va fer aportacions molt importants en l'ecologia aquàtica i en l'ecologia general, en postular conceptes reveladors, com ara l'aplicació de la termodinàmica a l'estudi dels ecosistemes. Margalef va morir el 2004 i va deixar al voltant de 40 "fills científics" als quals va dirigir la tesi i que avui ocupen llocs destacats.