

Desenvolupen un índex d'estabilitat forestal per mesurar l'evolució dels boscos

Una investigadora de la UdL amb experts d'Austràlia, els Estats Units i Rússia

Personal investigador de la Universitat de Lleida (UdL), la Griffith University (Austràlia), el [Woodwell Climate Research Center](https://www.woodwellclimate.org/) [<https://www.woodwellclimate.org/>] (Estats Units) i el [Sukachev Institute of Forest](#) [



<https://ksc.krasn.ru/en/institutes-and-organizations/institut-lesa-im-v-n-sukacheva-so-ran/>] de l'Acadèmia Russa de Ciències ha desenvolupat un nou Índex d'Estabilitat Forestal (FSI) per mesurar l'evolució temporal dels boscos en funció de variables fisiològiques del [dosser arbori](#) [https://ca.wikipedia.org/wiki/Dosser_arbori] i el seu estrès hídric. Això permet obtenir, per exemple, informació sobre l'estat i la dinàmica de degradació o recuperació dels mateixos. El mètode, que s'ha provat a la Sibèria russa, proporciona informació rellevant per a la restauració ecològica, la reforestació i la conservació. Els resultats s'acaben de publicar a la revista [Ecological Indicators](https://www.sciencedirect.com/journal/ecological-indicators) [<https://www.sciencedirect.com/journal/ecological-indicators>].

L'equip ha aplicat índexs d'estabilitat a les dades obtingudes des de l'òrbita terrestre pels sensors de l'espectroradiòmetre d'imatge de resolució moderada ([MODIS](#) [<https://ca.wikipedia.org/wiki/MODIS>]) a la Sibèria boreal entre el 2003 i el 2020. L'àrea d'estudi conté gairebé una cinquena part de la superfície forestal mundial i ha estat sotmesa a una gran varietat d'usos i perturbacions del sòl des de mitjans del segle XX. També acull molts [boscos primaris](#) [https://ca.wikipedia.org/wiki/Bosc_primari], que es caracteritzen per la regeneració, la composició i la dinàmica naturals amb cap o poca intervenció humana recent i [boscos antics](#) [https://en-m-wikipedia-org.translate.google/wiki/Old-growth_forest?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pt], que no han patit perturbacions evidents de substitució de rodals durant almenys 80-100 anys. Tots dos tipus són més resilient i resistent als efectes del canvi climàtic en comparació amb els boscos modificats per l'home.

Amb les imatges de satèl·lit han analitzat la fracció de radiació activa fotosintètica absorbida per la vegetació ([fPAR](#) [https://ca.wikipedia.org/wiki/Radiaci%C3%B3_fotosint%C3%A8ticament_activa]) i l'índex d'[estrès hídric](#) [https://ca.wikipedia.org/wiki/Estr%C3%A8s_h%C3%ADdic] infraroig d'ona curta (SIWSI). Els resultats indiquen que els boscos de la taigà central i meridional contenen la majoria de zones d'alta estabilitat, però també altres de perturbació i poca estabilitat.

L'estudi de sèries temporals ha exposat diferents patrons d'estat dels boscos en tota la Sibèria boreal. "Les tendències del FSI es mostren útils per a distingir els boscos estables dels inestables, incloent-hi els efectes de

les pertorbacions passades i les que es produeixen durant la sèrie temporal", destaca Tatiana Shestakova, investigadora postdoctoral Beatriu de Pinós del departament de Ciència i Enginyeria Forestal i Agrícola de la UdL i autora principal de l'article.

Els determinants de inestabilitat forestal s'atribueixen a processos ecològics naturals com el drenatge d'aiguamolls i els incendis forestals, a impactes humans directes com la tala i el desbrossament, o a la seua acció conjunta. "Aquests resultats aporten informació complementària sobre l'estat dels boscos a la proporcionada per altres anàlisis a gran escala", subratlla Shestakova.

"Aplicar aquest índex d'estabilitat en altres regions boscoses pot ajudar a informar les decisions de gestió dels recursos naturals, inclòs l'establiment i l'aplicació d'àrees i reserves protegides", explica la investigadora de la Universitat de Lleida. "Es pot fer un seguiment de l'eficàcia de les iniciatives de restauració forestal i optimitzar-les mitjançant la mètrica d'estabilitat, que permet prioritzar les àrees d'alta estabilitat i l'assignació específica d'esforços i recursos de gestió a àrees d'estabilitat més baixa", afegeix.

"L'índex d'estabilitat forestal basat en sèries temporals de fPAR i SIWSI proporciona informació útil sobre com els processos de la coberta forestal responen a les pertorbacions naturals i antròpiques com la sequera, la tala o els incendis forestals", recullen les conclusions de l'estudi. "L'FSI té el valor afegit de caracteritzar les respostes forestals a tot tipus d'estrès, ja sigui provocat per activitats humanes directes, pertorbacions naturals o relacionades amb la variabilitat climàtica, proporcionant una imatge més completa de l'estat dels boscos davant el canvi global", assegura l'article.

M É S

I N F O R M A C I Ó :

Article *Tracking ecosystem stability across boreal Siberia* [<https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2024.112841>]