



# iNaturalist i MINKA

Plataformes per a la ciència ciutadana.

TEXT: Francesc Caralt Rafecas

*La revolució tecnològica en el camp de les tecnologies de la informació ha afectat tots els àmbits de la nostra vida. No ha escapat a aquesta onada d'innovació el treball de camp de científics i naturalistes aficionats que desenvolupen estudis sobre la biodiversitat en el territori. Aquí, en relativament poc temps, s'ha vist substituït el tradicional quadern de camp per aplicacions d'smartphone que integren múltiples eines, sincronitzant tota la informació recollida en plataformes. Aquests processos produeixen una centralització en una plataforma col·lectiva al núvol, la qual cosa fa viable la formació d'una comunitat de persones que col·laborin en línia possibilitant així la ciència ciutadana. La plataforma que s'ha erigit com a referent internacional en aquest àmbit és, sense cap mena de dubte, iNaturalist i a Catalunya en podem utilitzar un fork<sup>1</sup> que s'anomena MINKA.*

Amb els avenços tecnològics dels últims anys, tant els aficionats com els professionals del món del naturalisme, cada cop més, disposen d'eines informàtiques que els permeten millorar i facilitar substancialment la seva feina. No fa pas tant que l'eina indispensable i fonamental de tot bon naturalista era la llibreta de camp. Un quadern de petites dimensions, impermeable en el millors dels casos, en el qual s'anotava la data de la sortida i els tàxons observats aquell dia, juntament amb la seva ubicació i altres dades d'interès més específiques sobre l'estudi que es duia a terme. A més, no hi solien faltar, entre les seves pàgines, esquemes il·lustratius i fins i tot elaborats dibuixos que plasmaven, en el paper, tot allò més difícil d'escriure o parametritzar. Val a dir que aquest quadern de notes era d'inestimable ajuda a l'hora de consultar, amb un altre naturalista o expert, aquells dubtes que no s'acabaven d'esclarir.

Amb l'exponencial avenç en prestacions dels dispositius mòbils, particularment dels *smartphones*, han anat apareixent *apps*<sup>2</sup> que converteixen l'aparell en un bloc de notes, en una gravadora, en una màquina de fotografiar, etc. Com és evident, i enduts per aquesta tendència de disposar de tota la informació en el mòbil, els naturalistes començaren a buscar la manera de substituir la llibreta de camp pel seu dispositiu. Si bé és cert que els primers intents d'aconseguir aquesta fita esdevenien més complexos i laboriosos que simplement escriure en l'antic qua-

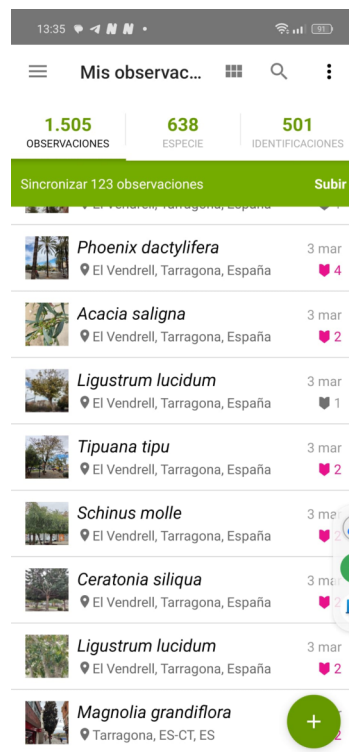
den, aviat l'exponencial creixement dels repositoris<sup>3</sup> d'*apps* mostrava utilitats complementàries que serien de gran utilitat si es poguessin vincular a una llibreta de camp virtualitzada.

Com tots els processos evolutius vinculats a la tecnologia, d'aquesta idea en sorgiren, en relativament poc temps, diversos projectes que buscaven la màxima funcionalitat i eficàcia en l'estalvi de temps a l'hora de recollir la informació de camp. Per un procés que podríem considerar anàleg al de la selecció natural, la majoria d'aquestes eines han anat caient en desús, alhora que n'hi ha una que ha sobresortit, marcant considerablement la diferència respecte dels altres; l'*iNaturalist*.

### ***iNaturalist***

Segons explica la Wikipedia, el projecte *iNaturalist.org* va començar l'any 2008 com a treball de final de postgrau de Nate Agrin, Jessica Kline i Ken-ichi Ueda a la Universitat de Califòrnia (UC) a Berkeley. Nate Agrin i Ken-ichi Ueda van continuar treballant en el lloc web amb Sean McGregor, un desenvolupador web. El 2011, Ueda va començar una col·laboració amb Scott Loarie, un investigador associat a la Universitat de Stanford i conferenciant a UC Berkeley. Ueda i Loarie són els actuals codirectors d'*iNaturalist.org*. L'organització es va fusionar amb l'Acadèmia de Ciències de Califòrnia el 24 d'abril de 2014. Aquell any, *iNaturalist* va celebrar la seva mil·lèsima observació. El 2017, *iNaturalist* es va convertir en una iniciativa conjunta entre l'Acadèmia de Ciències de Califòrnia i la Societat Geogràfica Nacional (*National Geographic Society*).

Actualment, *iNaturalist* és el referent mundial per a enregistrar observacions de camp. El motiu d'aquest èxit ha estat, sens dubte, la capacitat de saber fer interactuar una sèrie d'elements tecnològics i funcionalitats que l'han convertit en una eina pràctica i eficient (més endavant es detalla). Per poder utilitzar *iNaturalist*, només cal donar-nos d'alta com a usuari en el portal web *inaturalist.org* -a l'opció "Registreu-vos"-, la qual cosa és gratuïta. Aleshores, un cop disposeu d'usuari i contrasenya, podreu accedir al portal web amb qualsevol ordinador o dispositiu mòbil. A continuació, cal instal·lar-se l'*app* d'*iNaturalist*.



Llista d'observacions en l'*app* d'*iNaturalist*.

*alist* a l'*smartphone* i autenticar-s'hi amb les credencials establertes en el procés d'alta. La idea principal és que s'utilitzi el dispositiu mòbil (*app*) en el treball de camp, i l'ordinador -portal web- per a l'anàlisi, gestió i estudi de les dades recollides.

Com és d'esperar, ja que és la funcionalitat que li dona la raó d'existir, *iNaturalist* es comporta com una base de dades en la qual podem enregistrar les nostres observacions de camp. Posem per cas que som al camp i volem enregistrar l'observació d'un exemplar d'un tàxon concret amb el nostre mòbil; aleshores, amb l'*app*, s'enregistra automàticament la data, introduïm el nom científic del tàxon -a la base de dades ja s'estableix la relació amb els noms comuns en diferents idiomes- i, automàticament, es guarden les coordenades d'on s'ha fet l'observació -gràcies al GPS integrat en l'*smartphone*-. El més aconsellable, per treure el màxim de rendiment a l'aplicació, és adjuntar-hi també fotografies de la nostra observació; se n'hi poden adjuntar tantes com es vulgui. Caldrà indicar, també, si l'exemplar observat està en captivitat o no, la qual cosa en el cas de les

1. En el camp de l'enginyeria del programari, es coneix amb el nom de *fork* (bifurcació) el desenvolupament d'un projecte informàtic prenent com a base el codi font d'un projecte que ja existeix (projecte a partir del qual es bifurca).  
 2. Una *app* és una aplicació de programari dissenyada per a funcionar sobre dispositius mòbils (*smartphones* i tauletes bàsicament).  
 3. Un repositori és un lloc d'arxiu en el qual s'hi emmagatzemen recursos digitals (com per exemple *apps*) amb la finalitat que siguin accessibles a través d'internet.



del nostre antic quadern de camp que es pot perdre, mullar o fer malbé, malmetent-se tota la informació.

Fins ara, hem vist que *iNaturalist* soluciona les necessitats individuals de cadascú de nosaltres pel que fa l'anotació d'observacions clàssica. Això, però, no és tot; aquest sistema té, a més, una potent component social proporciona una xarxa social en la qual hi participen totes aquelles persones que utilitzen el sistema. És a dir, les nostres observacions seran disponibles i consultables per a tota la comunitat de naturalistes que participa en *iNaturalist*. D'entrada, això comporta dos grans avantatges. D'una banda podrem disposar de totes les observacions de tota la comunitat per als nostres estudis i, d'altra, disposarem de l'ajuda i l'experiència de tots els altres membres per a validar les nostres observacions i corregir-les, si cal, essent possible interactuar amb els altres naturalistes i discutir, en cas de ser necessari, sobre les observacions. De la mateixa manera, nosaltres podrem validar, corregir o comentar les observacions dels altres membres de la comunitat. En aquest aspecte, també es millora molt la utilitat del nostre antic quadern de camp; si bé és cert que abans podíem visitar un conegut o expert per a comentar les anotacions del nostre quadern, amb *iNaturalist* la

compartició de les nostres observacions és immediata, sense necessitat de desplaçar-nos, i amb una immensa comunitat en línia, d'aficionats i experts de tot el món, que ens pot ajudar.

Cal dir que l'ús de dades de la comunitat per part dels científics, o fins i tot d'alguns aficionats, *a priori* genera força desconfiança. Això és fàcil d'entendre, perquè, si tothom pot introduir dades a *iNaturalist*, és molt probable que s'hi introdueixin identificacions de tàxons errònies, ja que la majoria de membres de la comunitat no són experts i, com bé sabem els que ens dediquem a les plantes, és molt fàcil cometre errors a l'hora d'identificar-les -com també succeeix amb altres tipus d'organismes-. Això no obstant, *iNaturalist* disposa d'un simple, però enginyós, algorisme que permet minimitzar els errors d'identificació fent ús, precisament, de la cooperació entre els membres de la comunitat. L'algorisme esmentat consisteix en assignar un grau de qualitat a les observacions. La màxima qualitat que pot atorgar-se a una observació és el "grau de recerca"; aquesta s'aconsegueix quan més de dos terços dels naturalistes que l'han revisada coincideixen en la identificació del tàxon. D'aquesta manera, les observacions que aconsegueixen el "grau de recerca" són

Geoposicionament d'observacions a *iNaturalist*.

Responsabilitat i precaució amb les plantes







## Com funciona?



**1**

Registra les teves observacions  
Obtenui les vostres pròpies mesures  
ambientals o feu fotos  
georeferenciades d'organismes  
marins i terrestres.



### AVIAT PODRÀS

Registra les teves observacions  
per fer front als reptes de  
desenvolupament sostenible

Recull i comparteix dades geolocalitzades  
de qualitat ambiental, justícia social, etc.

Comparteix amb la  
comunitat MINKA

Comparteix les teves observacions en un  
projecte, ja sigui teu en el teu propi perfil o en  
un projecte de la comunitat MINKA. Pots  
convidar altres persones a unir-se al teu  
projecte.



**3**

Parla sobre les teves  
observacions

Conversa sobre observacions, ajuda  
a la comunitat MINKA i comparteix  
hobbies i interessos.

Contribueix a investigar els reptes de desenvolupament sostenible

Les observacions seran validades per persones expertes i arribaran al que en  
ciència ciutadana es coneix com "Grau de Recerca". Aquestes observacions es  
pujaran a repositoris globals per ser utilitzades en estudis d'investigació.

Resum del funcionament de MINKA.

funcionalitats principals de l'app d'*iNaturalist* cobertes (tot i que hi manquen alguns aspectes més avançats).

La possibilitat de disposar d'aquest *fork* d'*iNaturalist* a Catalunya és molt interessant, perquè existeix un equip de persones proper que en manté la plataforma tecnològica, i els va fent evolucionar tenint en compte les necessitats de casa nostra i les particularitats dels estudis de biodiversitat que es duen a Catalunya amb ciència ciutadana. Si voleu saber més sobre MINKA, us recomanem que visualitzeu el vídeo següent:

<https://youtu.be/CAdMTeFGCIU?si=cVRsLphu0cKil3We>

Per últim, destacar que, si us interessa aprendre el funcionament d'*iNaturalist*, us podeu matri-

cular al curs de Flora Catalana titulat «014.V01.-Curs d'*iNaturalist* (la comunitat digital de naturalistes) i MINKA". En aquest curs s'expliquen amb detall totes les funcionalitats d'ambdues plataformes, i es prepara l'alumnat perquè pugui treure'n el màxim profit. Podeu accedir al contingut i matriculació del curs en el següent enllaç:

<http://www.floracatalana.cat/drupal843/index.php/aprendre/cursos/cursos/014V01>

**Francesc Caralt Rafecas.** President de Flora Catalana.