Bruc, 39 – 08950-Esplugues de Llobregat (Barcelona)
Tel: 933134666 - Fax: 933144008
http://www.comei.es

iNaturalist.org, *UNA EINA PEDAGÒGICA*[1] *PER CONÈIXER MILLOR LA NATURA*

PRESENTADA PER COMEI

[1]*Adaptat de http://www.iNaturalist.org/pages/teacher's+guide*

Esplugues de Llobregat, a febrer de 2016

CONTINGUT

Què és iNaturalist? 5

Utilització d'iNaturalist 7

Registre 7

Entrada d'usuari registrat 8

Ús des de l'Smartphone o Tablet 9

Altres opcions a l'aplicació mòbil 13

iNaturalist a l'aula 14

Involucrar-se amb la comunitat 15

Oferir informació útil per a la identificació 15

Prendre fotos identificables 16

Obtenir diverses imatges del mateix individu 16

Centreu-vos en espècies silvestres 17

Actueu com a representant de la vostra classe 18

Mantenir la qualitat de la comunitat 18

Afegir identificacions 18

Control de la qualitat de les dades 18

Vetllar pels drets d'autor 18

Provar, provar, provar… com provar? 19

Protecció de dades i drets 19

Proposta didàctica 21

Objectius 21

Generals 21

Específics 21

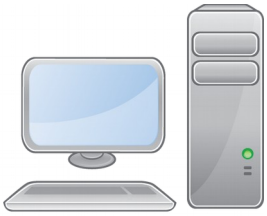
Material necessari 22

Activitats 23

Aquesta obra de COMEI, S.L. està subjecta a una llicència de Reconeixement-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional de Creative Commons

iNaturalist és una eina que aprofita la tecnologia mòbil pel desenvolupament de la ciència i facilita la contribució de tota la ciutadania, i en particular els estudiants de cicle mitjà, en el seu creixement i millora.

És accessible des de qualsevol navegador, i també disposa de versions per a mòbils, tant ***Android*** com ***iOS***, el que fa que pugui ser emprat com a quadern d'observacions al camp i revisar-les còmodament davant d'una pantalla d'ordinador.



Què és iNaturalist?

iNaturalist és una *xarxa social destinada exclusivament a observar i identificar les formes de vida que ens acompanyen*. Els seus membres comparteixen l'interès i amor per la natura. A **iNaturalist** trobareu especialistes en un o més grups biològics així com coneixedors de les espècies presents en determinats indrets, però també hi són presents curiosos per la natura amb més o menys coneixements, tots ells amb ganes i interès per aprendre més de la biodiversitat del nostre planeta.

Creada per la ***California Academy of Science***, **iNaturalist** va començar a funcionar el 2008, des de llavors milers de persones han participat en el seu desenvolupament, introduint milions de dades, vinculant informació des d'organismes científics, millorant el coneixement de la vida sobre el nostre planeta o, simplement, gaudint de l'observació i identificació dels organismes que ens acompanyen. Més d'un milió d'espècies han estat catalogades a la terra, moltes d'elles està a **iNaturalist**, amb imatges, observacions, informació sobre la seva distribució, biologia, vulnerabilitat i règim de protecció.

Estàs caminant per un parc i veus un bitxo desconegut?

Has vist una flor que desconeixies al jardí de casa teva?

*Fes-li una fotografia, i envia-la a **iNaturalist**, la seva comunitat intentarà identificar-la i donar-te la màxima informació*. Sigui quina sigui la teva observació, compartir-la a **iNaturalist** és fer-ho amb la comunitat científica més gran del Món.

COMEI ha acabat la traducció de la interface en català i castellà per a les versions Android, iOs i Web, a més d'introduït els noms comuns de les espècies més habituals a Catalunya. Així, una eina que semblava restringida a usuaris experts, es posa a l'abast de tota la ciutadania, continuant les millores que va iniciar el 2014 el ***CREAF*** amb el suport de la ***Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología***.

Si llicencieu els continguts, conferiu a altres persones el dret a utilitzar-los sense demanar permís si s'adhereixen a les condicions de la llicència. **iNaturalist** utilitza els vostres continguts amb llicència Creative Commons per compartir les dades amb altres xarxes i organismes científics.

Des d'ara les teves observacions podran formar part dels principals catàlegs d'informació científica, com l'**Encyclopaedia of Life (EOL)** y el **Global Biodiversity Information Facility (GBIF)**, una organització inter-governamental internacional que confecciona i distribueix informació sobre la biodiversitat arreu del món.

El seu ús és molt senzill.

L'observador d'un organisme, li fa una fotografia amb el mòbil, anota les observacions que consideri oportunes i les guarda al seu mòbil indicant de quina espècie creu que es tracta; quan vulgui podrà sincronitzar les dades, i aquestes seran accessibles a tota la comunitat científica que podrà confirmar o proposar altres identificacions, contribuint al desenvolupament del coneixement sobre la nostra biodiversitat.

Permet realitzar moltes activitats educatives associades a la seva utilització, a més de l'estricta observació i identificació de les espècies, a l'aula els alumnes es familiaritzaran amb "altres" usos pel telèfon mòbil, la cartografia, el treball en equip...

És una eina de gran interès per a professionals de la biologia, naturalistes i ecologistes, però també per a estudiants de Ciències Naturals de diverses etapes: amb un telèfon mòbil i paciència contribuireu a la millora del coneixement sobre la natura i ajudareu a la seva gestió i conservació.

Millora la capacitat d'observació per la natura

Identificar una espècie suposa fixar-se en els trets característics de l'individu, els que li fan pertànyer a un grup taxonòmic de grau superior i en detalls propis de la seva espècie. L'ús d'**iNaturalist** permet introduir-se en la classificació biològica dels éssers vius i reconèixer els caràcters comuns i específics de cada espècie.

Desperta l'interès per l'entorn

L'ús d'**iNaturalist** en diverses plataformes (web, mòbil, tablet) ofereix la possibilitat que l'alumne tingui diverses formes d'interaccionar amb els organismes que es troben al seu entorn. **iNaturalist** és considerat per alguns com el ***Facebook*** de la biologia, on s'intercanvien fotografies i comentaris entre tots els usuaris: estudiants, professors i professionals, o simplement curiosos de la natura. Els estudiants s'esforcen per aconseguir que les seves observacions puguin ser classificades com "de Grau de Recerca", pel que necessiten que altres usuaris les puguin identificar i confirmin la seva pròpia identificació.

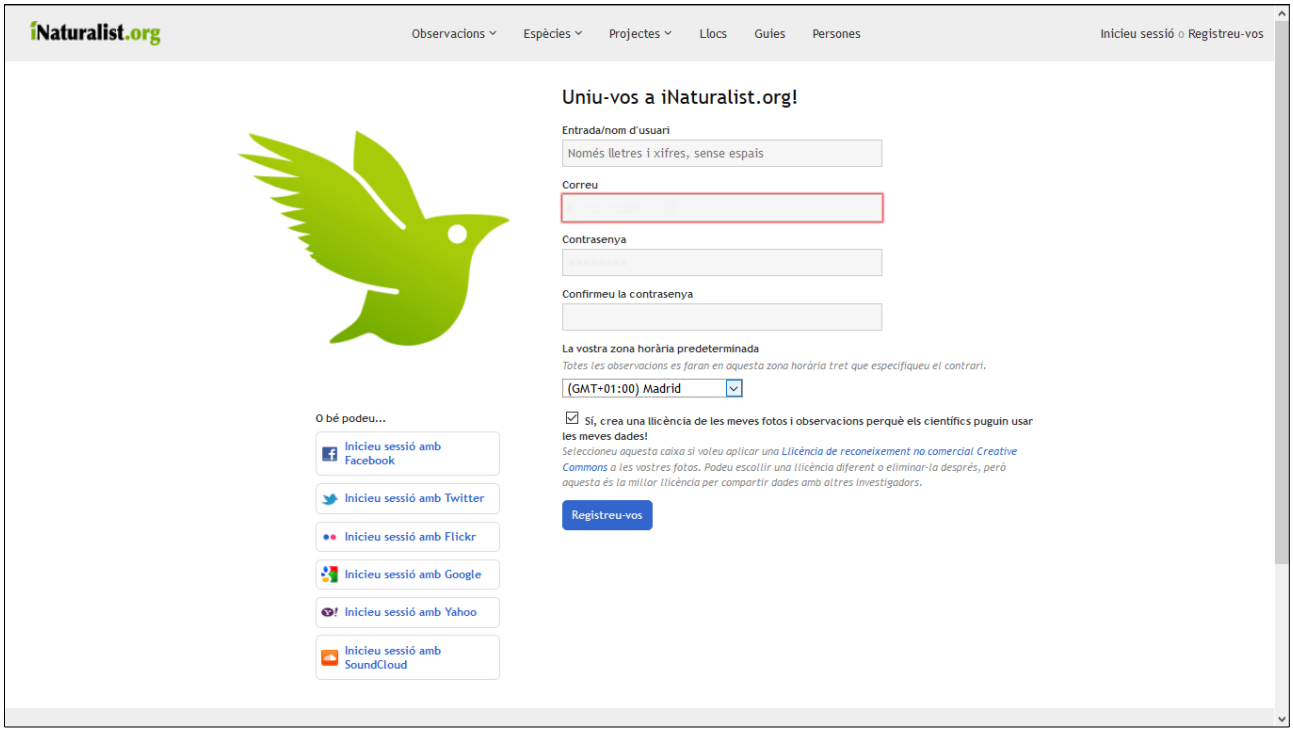
Utilització d'iNaturalist

Per poder introduir dades a **iNaturalist** cal registrar-se, és recomanable, i més senzill, fer-ho des d'un navegador d'Internet, però també es pot fer des del mòbil.

Cal anar amb el navegador a l'adreça http://www.iNaturalist.org/?locale=ca, que ens portarà directament a la versió en català d'**iNaturalist** (si es demana el ?locale=es s'accedeix a la versió en castellà, que també és completa).

Registre

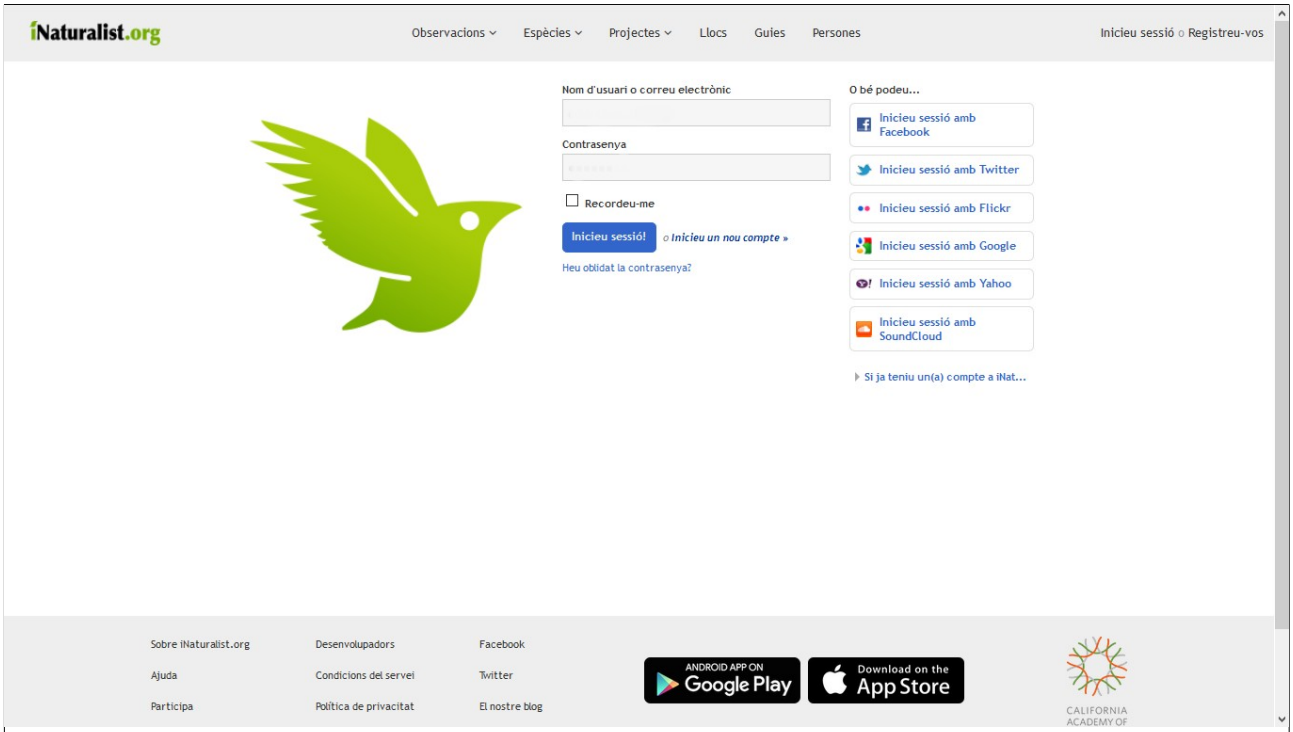
A la dreta premeu sobre "*Sign up*", veureu també l'opció "*Log in*" per accedir-hi si ja esteu registrats. El registre demana únicament una adreça de correu electrònic i un nom d'usuari, també podeu utilitzar altres comptes (Facebook, Twitter, Flickr, Google+, Yahoo o Sound-Cloud) el que permet transferir les dades des d'aquestes. Si en aquest moment no voleu connectar el vostre compte **iNaturalist** amb altres xarxes socials no passa rés, ho podreu fer posteriorment si us interessa.



*Il·lustració 1: Pàgina de registre a **iNaturalist**, cal seleccionar un nom d'usuari, un correu electrònic i una contrasenya. Es pot associar a una identitat a diverses xarxes socials.*

Indiqueu la vostra ***Zona Horària*** per poder sincronitzar les vostres observacions. Podeu especificar el ***Locale*** a utilitzar per definir el format d'idioma i configuració horària i, si esteu interessat en una zona concreta especificar-ho amb el paràmetre ***Place***. Aquesta informació es guarda per personalitzar la informació mostrada.

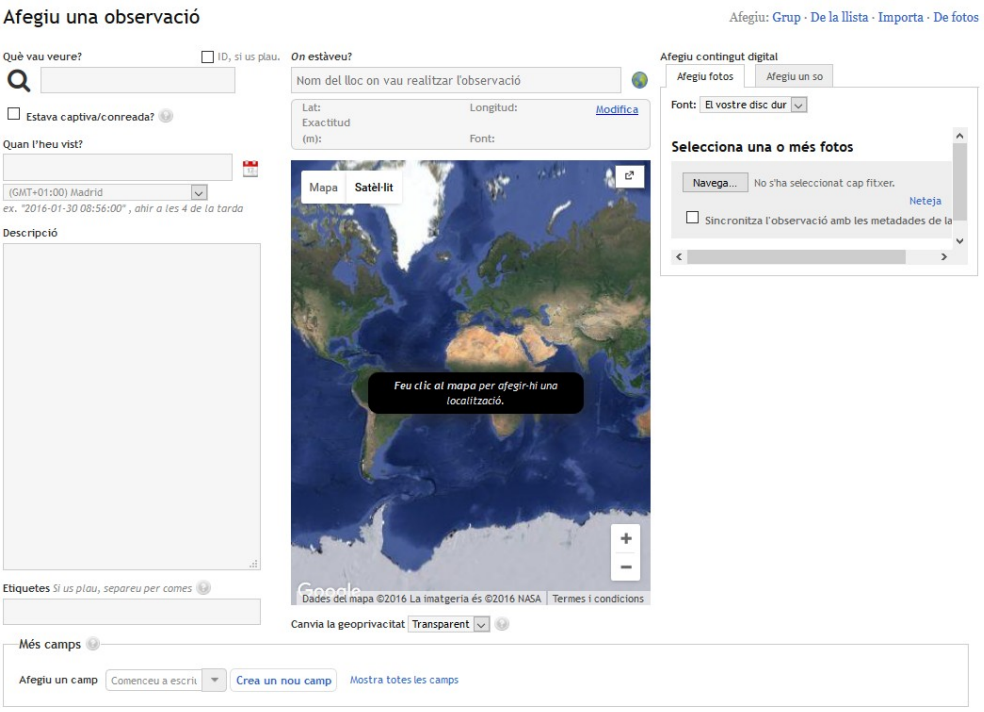
Entrada d'usuari registrat



Il·lustració 2: Pantalla d'entrada per a usuaris registrats. En qualsevol moment l'usuari pot vincular el compte amb altres xarxes socials.

Una vegada esteu registrats podreu accedir al vostre compte amb el nom d'usuari escollit i la contrasenya o iniciant la sessió amb alguna de les xarxes socials associades. A partir d'aquest moment podeu començar a introduir les vostres observacions des de la pàgina Web, el telèfon mòbil o la tauleta tàctil, utilitzant les mateixes credencials.

Des d'aquesta pantalla podreu introduir dades individuals o agrupades, amb fotografies arxivades al disc dur, localitzar-les en el plànol o utilitzar les META-dades de les fotografies per indicar l'hora a la qual es va prendre la imatge i la seva posició.



Il·lustració 3: Pantalla d'entrada de dades

Però si preneu les dades al camp, perquè no utilitzar l'**iNaturalist** directament al camp?

Ús des de l'Smartphone o Tablet

Podeu introduir les observacions des de l'ordinador o des del mòbil, perquè l'App està disponible tant per a Android (GooglePlay) com per a iPhone (AppStore), simplement busqueu **iNaturalist** al repositori oficial de les aplicacions de la vostra plataforma i instal·leu-lo, o seleccioneu els enllaços que trobareu en aquest document o la pàgina web d'**iNaturalist**.

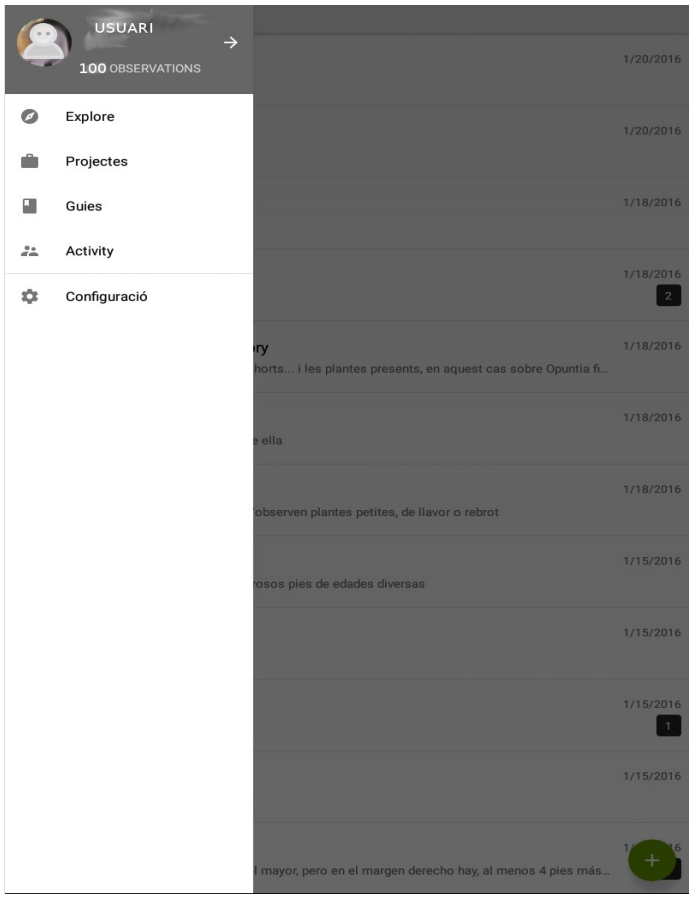
El funcionament en ambdues plataformes és molt senzill i en ambdós casos està completament traduïda al català i castellà.

Podreu escollir l'idioma seleccionant-ho a la Configuració.

Una vegada entreu al compte, podreu accedir a les vostres dades i conèixer les espècies que altres persones han observat al vostre voltant.

Des de la pantalla d'inici tindreu accés a totes les opcions disponibles pel mòbil:

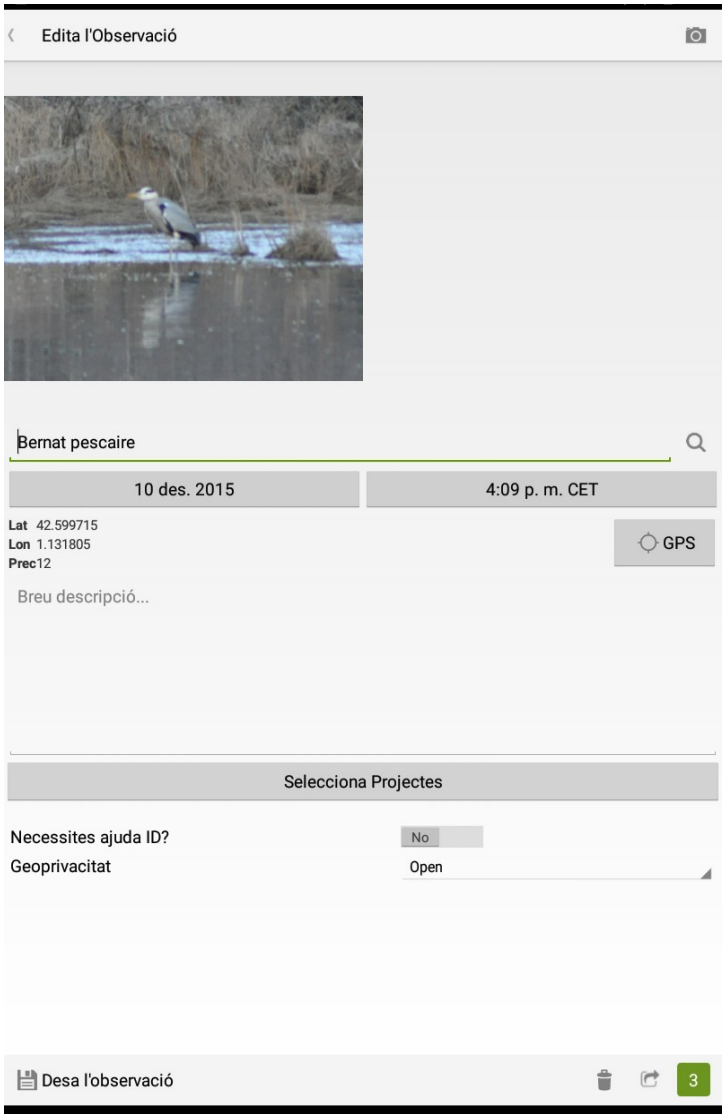
1. El nom d'usuari i les vostres observacions,
2. La possibilitat d'explorar les observacions efectuades al seu voltant,
3. L'accés directe als Projectes als quals us hàgiu subscrit o puguin ser del vostre interès,
4. L'accés a Guies de zones determinades,
5. Les activitats i actualitzacions recents del teu interès,
6. Accés al canvi de configuració, des d'on podreu, per exemple, canviar l'idioma per defecte.



Il·lustració 4: Pantalla d'inici a Android

Per afegir una observació, simplement premeu el símbol + que trobareu a baix a la dreta:

1. Preneu una fotografia, utilitzeu una fotografia presa amb anterioritat o aneu directament a la introducció de les dades.
2. Poseu el nom de l'espècie observada (podeu posar el nom en català o el nom científic).
3. Escriviu les descripcions de l'observació que cregueu que poden ser útils, ho podeu fer en català però si és en anglès, podreu accedir a una major audiència.
4. Prement "Selecciona Projectes" podreu introduir-la en el Projecte que li correspongui si esteu donat d'alta en ell.
5. Si us cal ajuda per a la Identificació, marqueu-lo.
6. Deseu l'observació.

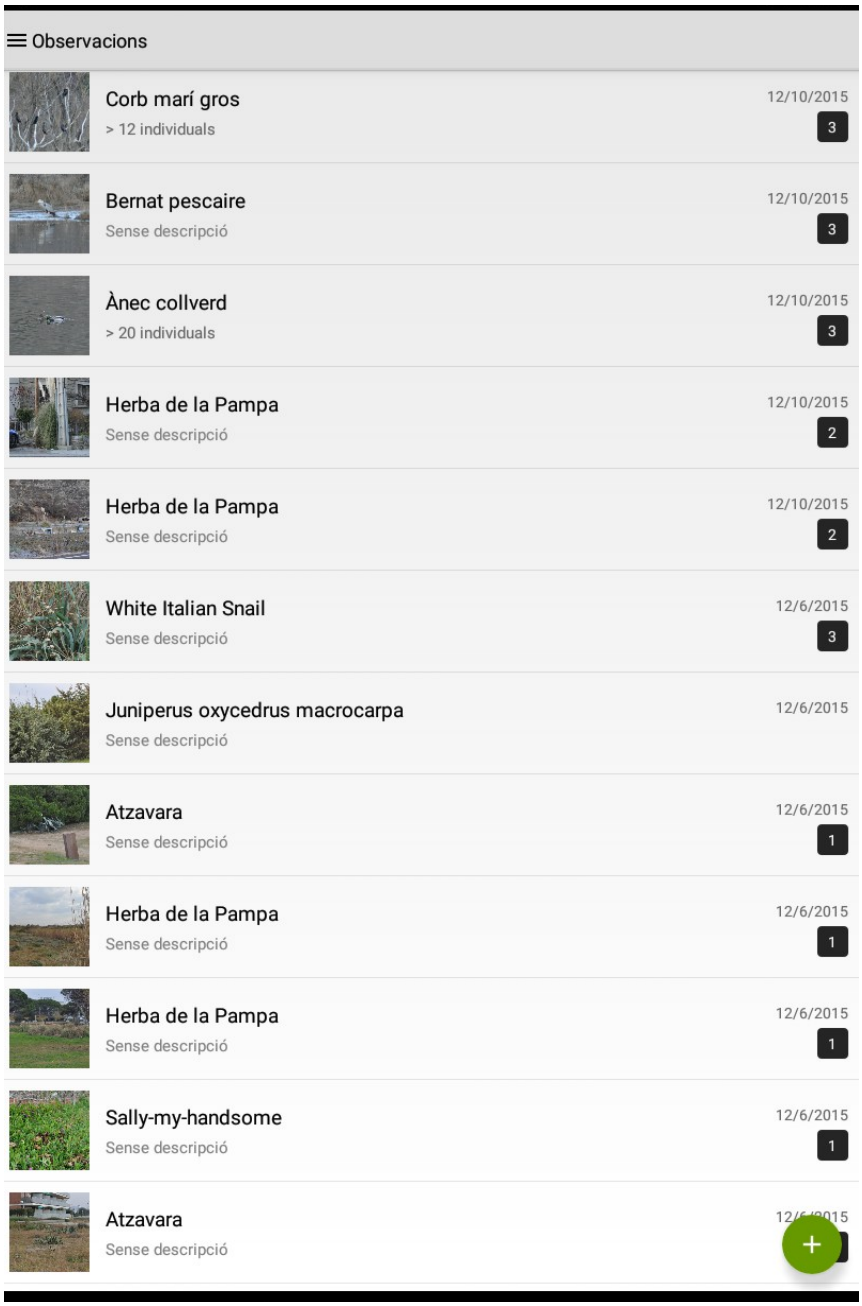


Il·lustració 5: Entrada o edició d'una observació

La vostra observació quedarà guardada al mòbil, la podreu editar modificar, corregir o esborrar abans de sincronitzar-la, ho podreu fer quan tingueu cobertura WiFi, per evitar el cost de la transmissió de dades per Internet. L'aplicació us avisarà quan tingueu dades per sincronitzar el dispositiu indicant-ho a sota de la pantalla d'observacions.

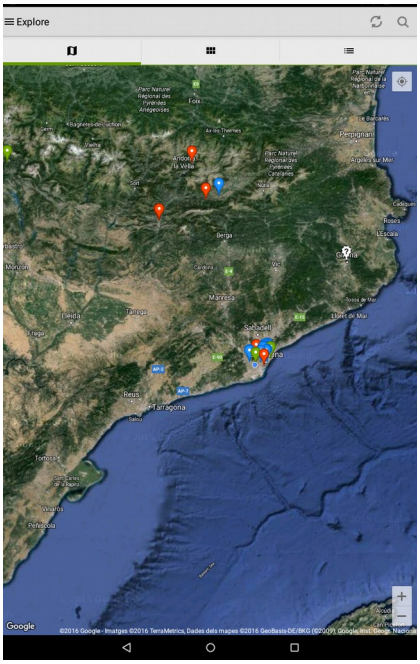
Haureu contribuït a donar a conèixer la vostra observació, amb dades que seran molt útils per als investigadors i els gestors de la nostra biodiversitat.

Tindreu sempre a la mà les vostres observacions, les podreu revisar, llegir els comentaris i veure quantes persones han contribuït a la seva identificació.



Il·lustració 6: La pantalla resum de les vostres observacions

Altres opcions a l'aplicació mòbil



Il·lustració 7: Mapa amb les darreres observacions al teu entorn.

L'aplicació mòbil té altres opcions, potser la més interessant és la que et permet ***Explorar*** el que està passant al vostre entorn, o en una zona del mapa.

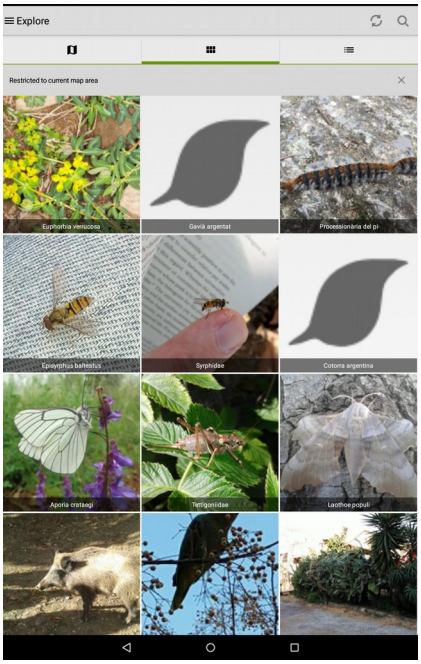
Des d'aquesta pantalla l'usuari podrà conèixer totes les observacions fetes al seu costat, les pot visualitzar en el plànol diferenciant-les per grups biològics a través de marcadors de diferents colors.

El plànol permet fer un zoom sobre la zona d'interès i actualitzar les dades visualitzades.

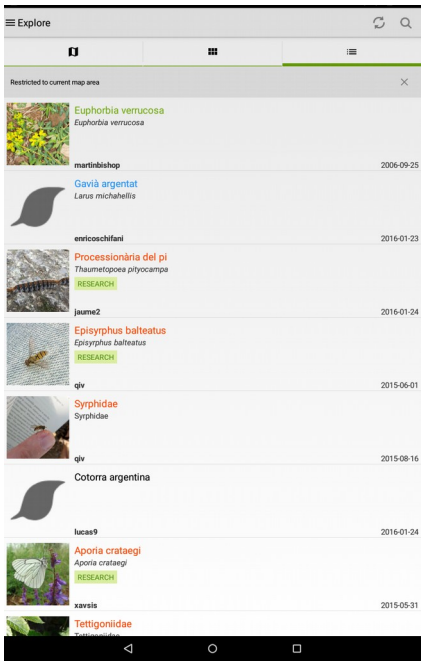
Aquesta mateixa informació pot ser presentada en forma de mosaic, el que permet veure les imatges de les observacions efectuades i accedir a aquestes. Així l'usuari pot confirmar les identificacions d'altres usuaris i millorar la seva qualificació, des d'una observació ***casual*** a una apta per a la recerca. Aconseguir que les observacions pròpies siguin qualificades de ***grau de recerca*** implica que la identificació donada per l'autor es correspon a l'opinió de la resta de la comunitat.

Existeix la possibilitat de crear un Projecte, per exemple un destinat a identificar les espècies presents al voltant de l'escola; en aquest cas els participants podran incorporar les seves observacions al projecte al qual s'hagi donat d'alta.

Contínuament s'incorporen noves opcions perquè sigui més útil i funcional l'aplicació, no dubteu en proposar-ne de noves.



Il·lustració 8: Mosaic de les darreres observacions efectuades.

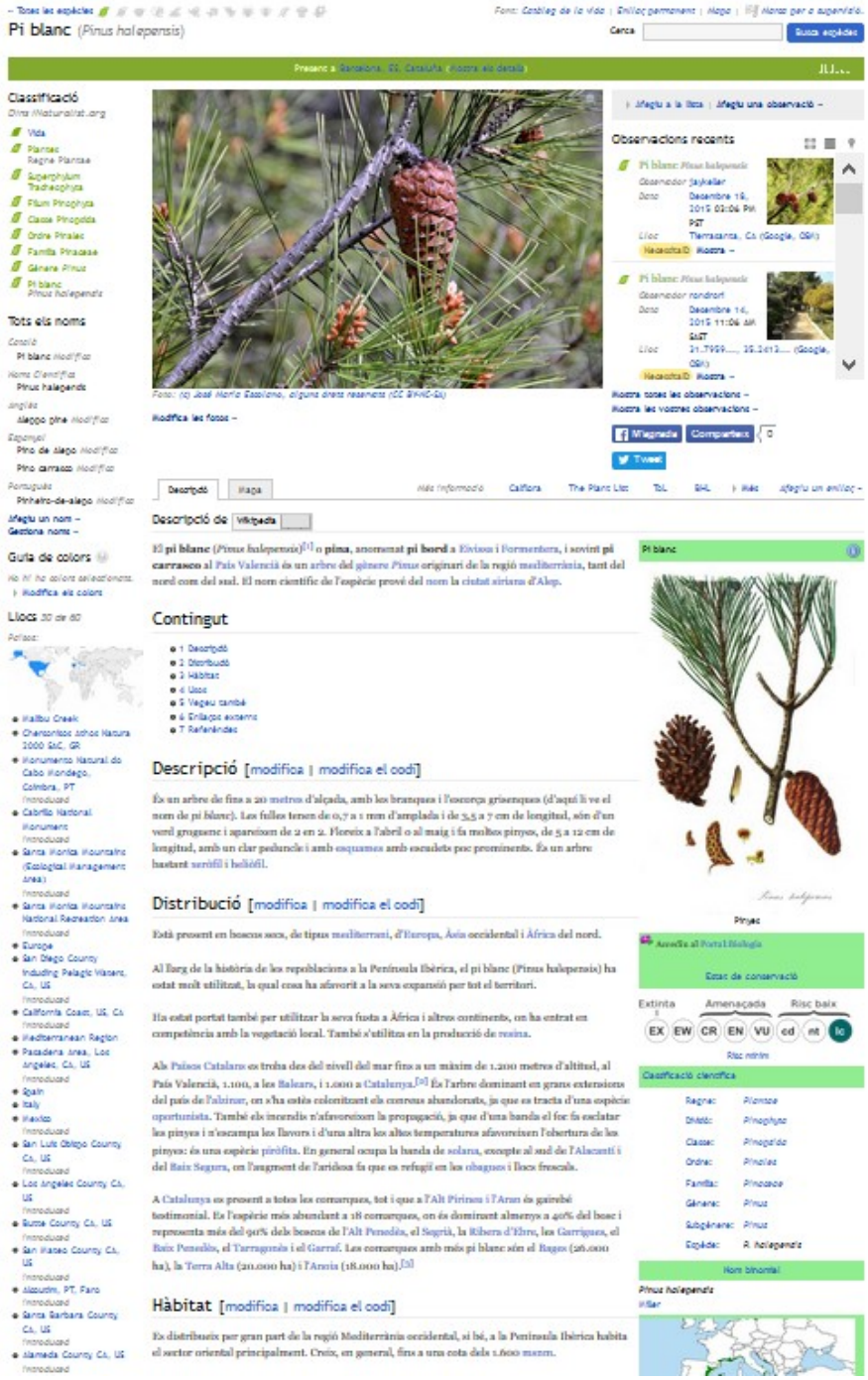


Il·lustració 9: Detalls de les observacions del teu entorn.

iNaturalist a l'aula

iNaturalist disposa de recursos interessants per ser emprats a les aules (i fora d'ella). Imatges, plànols de distribució, classificació taxonòmica, denominació en diferents idiomes, vulnerabilitat, grau de protecció i observacions arreu del món, són només algunes de les dades que, en molts casos amb llicència CC poden posar-se a l'abast dels mestres, i dels alumnes.

iNaturalist pot ser una eina molt útil per introduir els alumnes en el món de la biologia de camp, però l'experiència acumulada en els darrers anys demostra que el seu ús ha de ser responsable perquè no sigui contraproduent, obtenint resultats contraris als desitjats. Un mal ús pot fer que els alumnes s'avorreixin i l'abandonin, en aquest cas no només no haurà servit perquè aprenguin res sinó que, a més, hauran incorporat dades mancades d'utilitat i podrien ocultar altres troballes de gran importància.



Il·lustració 10: Cada espècie té una fitxa completa amb dades sobre: la seva classificació taxonòmica, imatges, observacions, àrea de distribució, nom en diversos idiomes i enllaça amb l'article corresponent de la Viquipèdia o altres fonts d'informació.

Per evitar un mal ús de l'aplicació hem recopilat alguns consells derivats de la nostra experiència i de la d'altres centres que ja utilitzen aquesta eina.

Involucrar-se amb la comunitat.

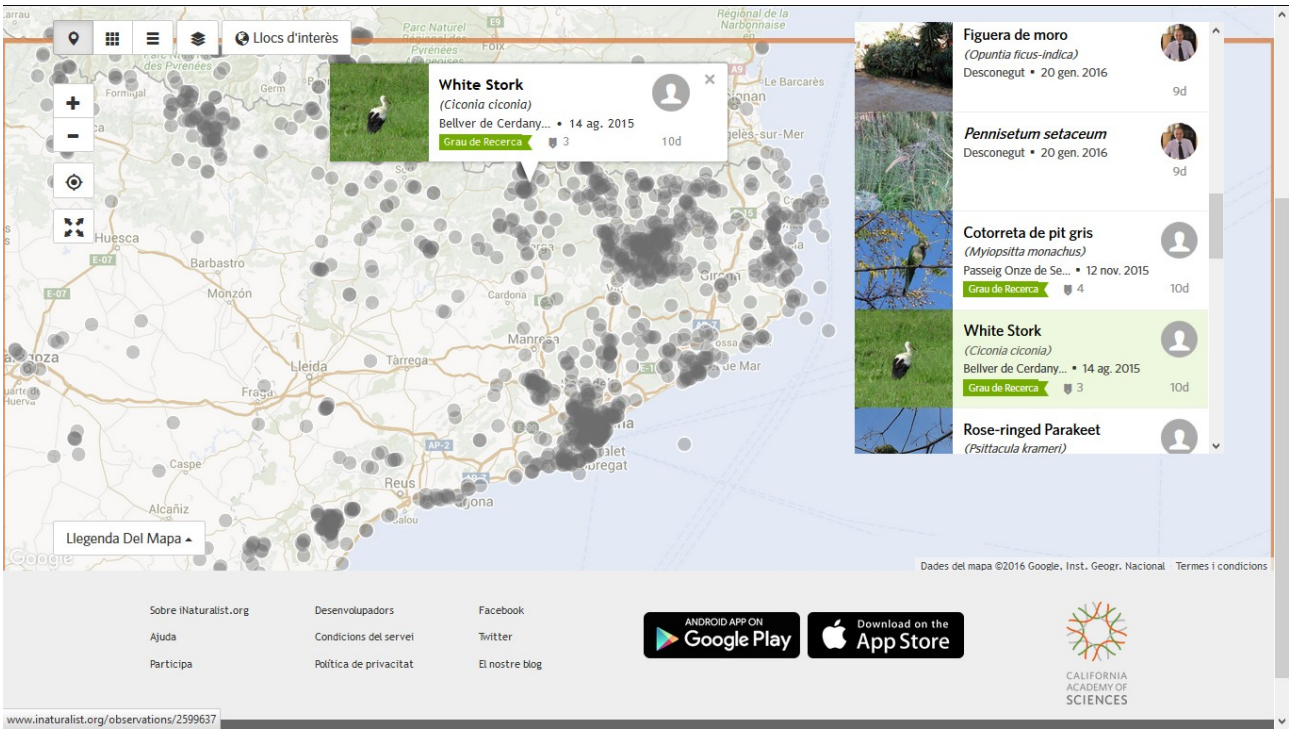
Una de les sensacions més gratificants a una xarxa social, i **iNaturalist** ho és, és sentir-se reconegut pels seus membres, **iNaturalist** ho aconsegueix de tres formes:

1. Rebent *informació* sobre les observacions pròpies, a través de la identificació de les observacions introduïdes per part de la resta de la comunitat que les corregeix en cas necessari.

2. Rebent *confirmació* de les identificacions fetes per l'usuari.

3. *Identificant* correctament les observacions pròpies o alienes

A partir de les relacions que s'estableixen entre l'observador i la comunitat, el primer aprèn a observar la natura, i fixar-se en els trets característics de les diferents espècies amb les quals conviu, i la segona es veu beneficiada per les aportacions fetes per la ciutadania.



Il·lustració 11: Totes les observacions poden ser visualitzades en el plànol indicant el nom de l'espècie en Català i Anglès (a més del seu nom científic), el seu observador i la data de l'observació.

Totes les observacions dels alumnes contribuiran al coneixement científic, amb milers d'altres observacions, i tingudes en compte en treballs científics, estudis d'arreu del món i per millorar la gestió de la biodiversitat, a escala local, regional o global.

Oferir informació útil per a la identificació

La millor forma de contribuir a **iNaturalist** és oferir informació útil per a la comunitat, aquestes són algunes de les recomanacions per fer-ho, i el que els mestres poden fer perquè els alumnes ho aconsegueixin:

Prendre fotos identificables

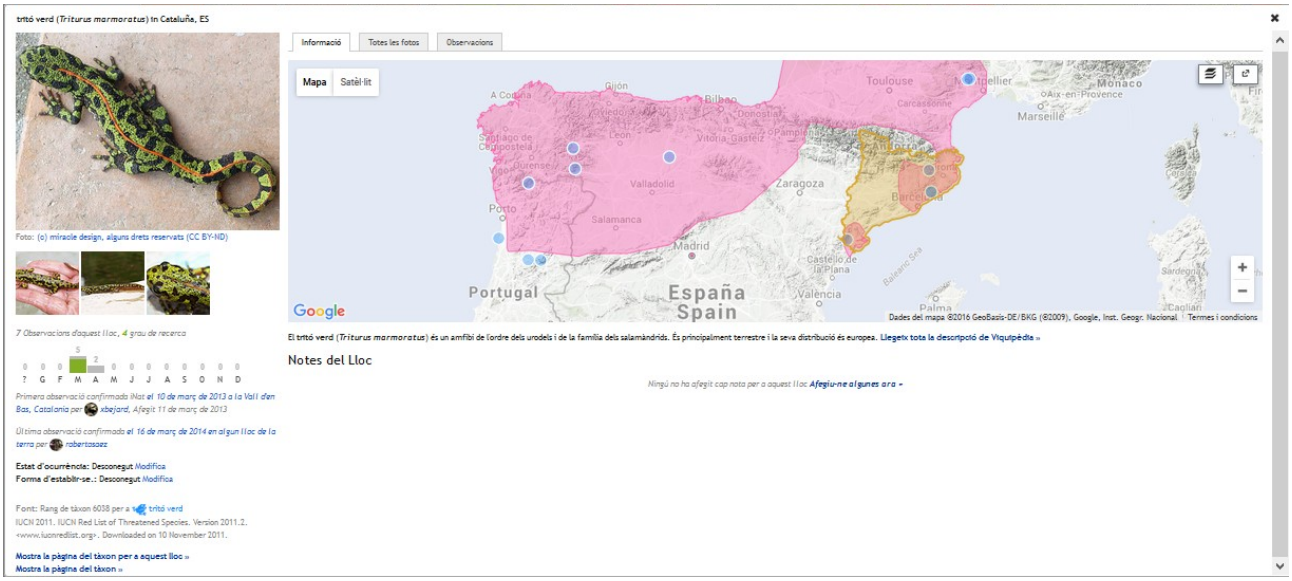
Enviar fotografies d'arbres distants, a les que s'aprecia poc més que la forma, o punts suspesos en el cel, que hom podria interpretar com una au (o una taca a la lent de la càmera), no permeten la seva identificació. En molts casos serà necessari una imatge de conjunt per a identificar una planta, en altres amb la silueta d'una rapinyaire al vol pot ser suficient. És interessant indicar als alumnes la importància d'enquadrar correctament la imatge i fer ús del zoom de la càmera.

Cada observació ha de fer referència a un individu (o més) de la mateixa espècie i en el mateix moment. En alguns casos la mateixa imatge pot tenir diferents espècies en el mateix pla i focus (per exemple un ocell menjant una papallona sobre una planta enfiladissa envoltada a un arbre). En aquests casos és necessari considerar cada espècie com una observació diferent, fent referència a la resta d'observacions en el camp de comentaris.

Obtenir diverses imatges del mateix individu

Molts organismes, en especial plantes i insectes són difícils d'identificar amb una única imatge, en el cas de les plantes pot ser necessari veure les fulles, o les flors o els fruits, en alguns animals, els caràcters que permeten identificar l'espècie poden estar al cap, la cua, les potes…

Expliqueu als estudiants la importància de prendre diverses fotografies des de diferents angles (superior, inferior, lateral, davanter…) o amb elements de referència per a la mida, com pot ser una moneda. Totes aquestes aportacions facilitaran que la comunitat les pugui identificar i ensenyarà als alumnes a diferenciar les espècies pels seus trets característics, que fan que totes les espècies d'un determinat tàxon deixin de "semblar" totes iguals.



Il·lustració 12: La fitxa resumida de cada espècie ens indica la seva àrea de distribució, la fenologia de les observacions i les darreres observacions.

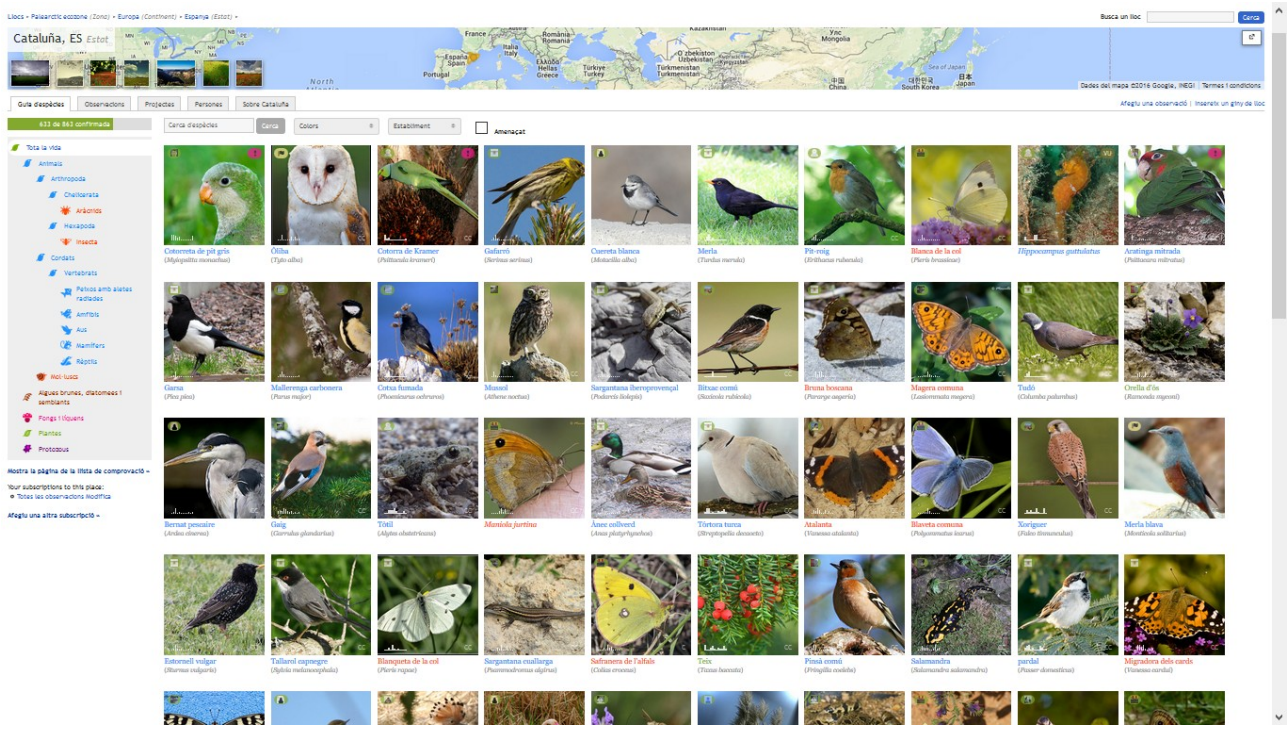
Aquest contacte directe amb l'organisme a fotografiar permetrà a més que aprengui a estimar i protegir la resta d'éssers vius. A Catalunya hi ha poques espècies perilloses, però cal anar amb precaució: manipular vespes, abelles, ortigues o escurçons... no sembla la millor idea.

Centreu-vos en espècies silvestres

La comunitat **iNaturalist** està centrada en la identificació i localització d'espècies silvestres, no en les conreades o domèstiques, únicament en el cas de determinades espècies d'interès pels seus potencials efectes sobre la biodiversitat, es fa un esforç addicional per localitzar espècies domèstiques (un exemple és la presència d'***espècies invasores*** en parcs públics o privats).

Moltes persones centren les seves observacions, en especial a l'inici, en plantes cultivades i animals domèstics; per exercitar-se no és mala idea, però per a la comunitat **iNaturalist** són més interessants els organismes silvestres que en les plantes del teu jardí o els animals que descansen al menjador de casa teva. Us pot semblar estrany, però hi ha gent més interessada en les males herbes i els bitxos que en les vostres perfumades roses i divertides mascotes.

Alguns estudiants no coneixen la diferència entre els organismes cultivats i els organismes silvestres; aquesta pot ser una bona oportunitat per a discutir-ho.



Il·lustració 13: Per a cada zona podreu accedir a la relació de totes les espècies observades, i filtrar-les per grup taxonòmic.

Actueu com a representant de la vostra classe

Alguns estudiants sembla que comencen a utilitzar **iNaturalist** amb escàs interès, sovint no responen als comentaris i les identificacions aportades per la comunitat, no responen als problemes de qualitat de les dades (coordenades equivocades, infraccions a drets d'autor…) Alguns membres de la comunitat troben aquests problemes decebedors, per això us agrairan que assumiu la responsabilitat, almenys al començament, de supervisar les contribucions de la classe i els orienteu sobre com actuar en cada cas.

Mantenir la qualitat de la comunitat

Per a mantenir la qualitat de la comunitat **iNaturalist** és necessari mantenir la de les seves dades, per tant és important que els nous usuaris participin en el seu manteniment, amb noves observacions i identificacions de qualitat, però respectant l'autoria de totes elles.

Afegir identificacions

És important que la persona que envia una observació intenti la seva identificació fins als nivells que li sigui possible, des de "he vist alguna cosa" fins a l'espècie o varietat concreta, passant per "l'únic que sé és que es tracta d'una planta". A partir d'aquesta identificació inicial es pot atendre a les identificacions de la comunitat i si hi esteu d'acord indicar-ho, o fer les propostes d'identificació alternatives atenent al que només l'observador al camp pot haver detectat.

Si cal, podeu tornar al camp i intentar localitzar l'individu fotografiat, per a revisar o verificar les seves característiques específiques que us ajudaran a classificar-ho correctament.

Recordeu que si feu noves imatges, en un altre lloc o moment, encara que siguin del mateix individu, aquestes han de ser tractades com una nova observació, i podeu fer referència al fet que es tracta del mateix individu de l'observació anterior.

Control de la qualitat de les dades

Cada observació té una caixa d'informació, a la dreta, on la comunitat pot valorar diferents qüestions, com si l'organisme és salvatge o no, si la ubicació o la data de l'observació és correcta… No dubteu en utilitzar aquestes marques per avisar de qualsevol problema amb les observacions dels alumnes.

Vetllar pels drets d'autor

Moltes persones confonen dades lliures amb dades públiques, **iNaturalist** es pren molt seriosament la propietat de les dades, les imatges se cedeixen a la comunitat sota llicència CC però aquesta pot ser de molts tipus, les dades i imatges trobades a Internet acostumen a tenir un autor, i aquesta autoria ha de ser reconeguda, no perdent-se en cap moment.

Els buscadors d'internet, com Google són una gran eina per identificar violacions dels drets d'autor. Podeu utilitzar el buscador d'imatges de Google per investigar imatges sospitoses dels alumnes, utilitzeu la icona de la càmera de fotografies de Google per buscar l'origen d'una imatge concreta i us informarà sobre els llocs dels quals prové (si és així). Això permet saber si algú va pujar una imatge que va trobar a Internet.

Provar, provar, provar… com provar?

Els mestres no poden aprendre a utilitzar iNaturalist al mateix temps que els seus estudiants, de ben segur que ells li ensenyaran trucs o dreceres que no coneixia, però és necessari que hagi provat prèviament tots els protocols associats a l'ús d'iNaturalist per poder ensenyar-los amb seguretat i poder respondre als dubtes que li plantejaran, això significa que, abans haurà d'haver registrat observacions des del telèfon o l'ordinador, afegir comentaris a observacions pròpies o alienes i fer identificacions.

Com en el cas dels alumnes, és inevitable que, com a part de l'aprenentatge, vulgui fer "observacions" de la seva mà, la mascota o la planta de la seva finestra, però traurà més profit si segueix les següents indicacions:

- Faci fotos de males herbes: Les males herbes són salvatges però sempre estan a prop de les cases. Faci uns passos al carrer i sempre podrà trobar alguna cossa entre les escletxes de la vorera o una fulla caiguda a terra.

- Eviteu fotografiar mascotes o plantes de casa: Ningú diu que no siguin maques o interessant però no és probable que rebeu cap aportació des de la Comunitat iNaturalist, i el pitjor que pot passar és que l'ignorin en properes observacions.

- Marqueu les observacions d'organismes captius o conreats: Si ha de fotografiar alguna mascota o planta d'interior, assegureu-vos de marcar la casella corresponent a la zona d'avaluació de la qualitat de les dades a l'aplicació a la Web.

- No trigueu a esborrar les dades pròpies que sabeu inadequades, si no teniu la intenció de mantenir-les, el millor és eliminar-les com més aviat millor.

- No fotografieu MAI cares, en especial quan hi ha infants implicats, Alguns alumnes poden utilitzar aquesta aplicació per fotografiar als companys o a si mateixos, segur que hi ha altres xarxes socials o mitjans semi-privats per fer-ho. iNaturalist no és el lloc, es tracta d'una xarxa completament pública, així que assegureu-vos que, tant vostè com els alumnes, ***respecteu la privacitat*** dels altres.

- No fotografiar dibuixos o fotografies d'altres, a més de no ser una observació d'un organisme tant els uns com les altres poden estar protegides per ***drets d'autor*** i no respectar-los va en contra de la legislació nacional i internacional.

Protecció de dades i drets.

La legislació espanyola obliga a obtenir l'autorització paterna en el cas dels menors de 14 anys, la nord-americana dels 13. Les dades relatives als usuaris d'iNaturalist i les seves observacions estan emmagatzemades a servidors situats a la Universitat de Califòrnia (s'està treballant perquè les

dades europees s'emmagatzemin a servidors europeus) és per això imprescindible comptar amb autorització parental o del tutor de tots els *menors de 14 anys* abans de permetre el seu registre a iNaturalist.

Per evitar qualsevol problema de privacitat i protecció de dades personals de menors, alguns centres han obert comptes anònims per a cada alumne, que poden usar sense deixar cap dada personal. Aquests comptes poden ser administrats pel mestre, però en qualsevol cas sempre és necessari comptar amb la corresponent autorització doncs les observacions efectuades pels infants estaran a disposició de tota la comunitat científica.

Participar d'una xarxa de ciència ciutadana tan transparent com iNaturalist pot ser un bon moment per parlar-ne dels aspectes relacionats amb la privacitat, el dret a la imatge i el reconeixement de l'obra de tercers.

No dubti en contactar amb nosaltres (*iNat@comei.es*) si necessita més informació, o accediu a la pàgina http://www.iNaturalist.org/pages/teacher's+guide per conèxer a més exemples i guies sobre l'ús d'iNaturalist a les escoles i instituts.

Proposta didàctica

Es proposen a continuació orientacions sobre les activitats que poden desenvolupar-se, en l'àmbit educatiu, amb l'ús d'**iNaturalist**, els exercicis concrets i la forma concreta de desenvolupar-los, els deixem al criteri del professor-guia, però si necessiteu suport pel seu disseny, no dubteu en contactar amb nosaltres.

L'ús d'**iNaturalist** és recomanable per a estudiants a partir d'Educació Secundària (ESO), possiblement vinculats als ensenyaments de ciències (biologia), i es pot estendre fins als estudis universitaris, amb graus de complexitat superior i ús d'altres eines complementàries. Aquest **ampli ventall de rangs d'edat** es pot cobrir gràcies a la possibilitat d'associar el seu ús amb zones de diversitat biològica més o menys complexa (entorn urbà, ruderal, rural, forestal, subaquàtic...) el que farà més o menys senzilla la identificació de les espècies localitzades.

El present document és una guia bàsica a la qual hem pretès mostrar algunes de les potencialitats que **iNaturalist** té per a la formació, a més dels que ja té pel professional. Si necessiteu assessorament per la seva aplicació pràctica a l'aula, us oferim la nostra col·laboració per a l'*elaboració de materials de suport (claus, guies, fitxes i guies de camp) desenvolupament de continguts per l'aula i disseny d'activitats i jocs associats a aquesta temàtica, tot ajudant-vos a definir criteris d'avaluació del grau d'adquisició dels conceptes, capacitats i habilitats per part dels participants*.

Objectius

Generals

1. Comprendre el significat de la biodiversitat i les relacions entre els individus de diferents espècies dins **l'ecosistema**.
2. Millorar la percepció i augmentar la conscienciació sobre les causes de pèrdua de la **biodiversitat.**
3. Entendre les diferències entre les **espècies domèstiques, al·lòctones, i autòctones**.
4. Utilitzar **eines tecnològiques** quotidianes per contribuir a la millora del coneixement científic.
5. Promoure la **col·laboració** entre iguals i la participació en projectes científics d'abast internacional.

Específics

1. Reconèixer les diferències entre els **grups biològics**: La biologia és un camp de gran utilitat per poder treballar la classificació a partir de caràcters comuns a un grup taxonòmic de grau superior fins a la diferenciació de l'espècie (Regne, Fílum, Classe, Ordre, Família, Gènere i Espècie.).

2. Aprendre a **identificar** els éssers vius de l'entorn. L'usuari haurà d'utilitzar guies de camp, claus dicotòmiques i consultar diferents fonts per reconèixer les espècies observades.

3. Diferenciar entre els trets de **diferenciació individual i els específics per entendre la importància de la diversitat** de la natura, identificant correctament individus d'espècies diferents (Ni tots els pins són només "pins" ni les parts d'heures "diferents" ho són realment).

4. Conèixer la **importància econòmica** que les espècies domèstiques, al·lòctones, i autòctones tenen per a la nostra societat, investigant sobre el seu origen i efectes de cadascuna d'elles.

5. Entendre la **biodiversitat**: Sortir a diferents espais: urbans, rurals, forestals, llacunes... permet a l'usuari observar les diferències, tant en les espècies trobades com en la seva diversitat i nombre.

6. Analitzar l'efecte de les **espècies invasores** en els nostres ecosistemes i l'efecte sobre la biodiversitat que la seva aparició suposa.

A partir d'aquests objectius, es poden proposar altres que utilitzen les observacions anteriors per ampliar conceptes i coneixements. Per exemple:

- Donat que la plataforma és de caràcter internacional es poden escriure les observacions en **anglès**, el que facilita el diàleg amb observadors i identificadors d'arreu. Res impedeix però fer els comentaris en altres idiomes, però la seva repercussió serà més local. L'aplicació es pot instal·lar en anglès, però només es recomana si es té un nivell avançat de coneixement de l'idioma i de biologia.

- Observar la **diversitat** de la natura, per identificar correctament individus d'espècies diferents (Ni tots els pins són només "pins" ni les parts d'heures "diferents" ho són realment).

- Promoure **treball en equip** per aconseguir la identificació correcta de l'espècie correcta d'una observació, consultant diverses fonts i aprenent les diferents parts de les plantes, els fongs i els animals (algunes diferenciacions requeriran l'ús de lupes o microscopi o l'observació de l'individu en determinada època o fase de desenvolupament).

Material necessari

Recomanem que el seu ús vagi acompanyat amb un ***Smartphone o Tauleta (amb accés WiFi, càmera fotogràfica i GPS)***, instruments cada vegada més freqüents a la vida de l'estudiant i que han començat a irrompre a les aules, i disposar d'accés a ***ordinador de sobretaula o portàtil***. Algunes experiències han utilitzat també **iNaturalist** sense telèfons mòbils, en aquest cas és necessari disposar de càmera fotogràfica i GPS per localitzar les observacions.

En tots els casos és aconsellable portar una ***llibreta de camp*** per poder prendre notes útils per a la identificació i dibuixar aquelles característiques que no es poguessin detectar correctament amb la imatge fotogràfica, com poden ser observacions amb ***lupa*** al camp, o comportaments de les espècies observades.

Activitats

Entre altres experiències profitoses amb aquesta eina destaquem les següents:

- Creació d'un ***herbari o insectari (o...) virtual*** amb imatges obtingudes pels alumnes.
- Cerca de totes les espècies presents a ***diferents ecosistemes*** propers, per part de diferents grups d'alumnes, cada grup a un ecosistema. En aquest cas cada membre del grup pot centrar-se en una activitat (imatge, descripció, identificació) o no repartir-se les feines.
- Estudiar les ***diferències entre les espècies presents a cada ecosistema***, observant que algunes es repeteixen i altres en són pròpies, només, d'alguns d'ells.
- Estudiar un ***grup concret*** d'organismes (falgueres, bolets...) sense haver de capturar-los. Minimitzant l'agressió al medi.
- Elaboració de ***mapes de distribució*** d'una espècie d'interès (p.e. la morella roquera, *Parietaria muralis*, responsable de moltes al·lèrgies) al municipi i de la seva floració.

Us convidem a fer-nos arribar les vostres propostes i experiències i a participar en les activitats que s'organitzaran pròximament amb aquesta eina, que creiem molt útil per a l'educació ambiental, la ciència i la gestió de la nostra biodiversitat.

Eduardo Martínez (Tel: 615 390 460)

iNat@comei.es

COMEI (Tel: 933134666)

Bruc, 39

08950-Esplugues de Llobregat (Barcelona)

www.comei.es