Projecte Bosc i sostenibilitat

ACTIVITATS PER A L'ESTUDI DE LA QUALITAT I EL CONSUM DE L'AIGUA

Lorena Mulero Jiménez / Dolors Grau Vilalta

EXPLORATORI
RECURSOS DE LA NATURA

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Desembre de 2021
EXPLORATORI dels Recursos de la Natura
Aquest document és fruit del treball d'una Tesi doctoral
Programa de doctorat: Enginyeria dels recursos naturals i medi ambient

Copyright © Els autors, 2021. Tots els drets reservats.
Sense perjudici de les exempcions legals existents, queda prohibida la reproducció, distribució, comunicació pública o transformació d'aquesta obra sense l'autorització del titular dels drets, i qualsevol altre acte que en contravingui els drets de propietat intel·lectual i industrial.
Per a qualsevol ús que se'n vulgui fer no previst a la llei, dirigiu-vos a:
exploratori@exploratori.org

Si et pots estalviar d'imprimir, aquest document està pensat
per treballar digitalment.

Sumari

Presentació

1. Introducció, pàg. 4

2. Objectiu de les activitats, pàg. 5

3. Enllaços a emprar, pàg. 6

activitats proposades

1. Visor Cartogràfic, pàg. 7

2. Estat de les masses d'aigua a estudiar, pàg. 10

3. Coneixem més dades de la zona, pàg.15

4. Petjada hídrica, pàg. 23

Presentació

1. introducció

Amb el Bosc i els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) com a fil conductor s'ha desenvolupat el projecte Bosc i Sostenibilitat amb el propòsit de donar a conèixer els ODS de l'Agenda 2030 relacionats amb el bosc als estudiants de secundària. Per aquest motiu, s'han elaborat 5 documents relacionats amb el bosc i el canvi climàtic:

5 documents

1. **Treballar els Objectius de Desenvolupament Sostenible a través del Bosc (dirigit al professorat)**
2. **Activitats per a l'estudi de la qualitat i el consum de l'aigua (el bosc i l'aigua)**
3. **Activitats per a l'estudi de la qualitat de l'aire i les emissions de CO_2 (el bosc i l'aire)**
4. **Activitats per a l'estudi de l'arbrat (el bosc i la ciutat)**
5. **Activitats per conèixer la gestió forestal i la sostenibilitat (gestió sostenible)**

Aquest treball pretén involucrar l'entorn dels estudiants en l'estudi que portaran a terme. Per aquest motiu s'encoratja a les famílies a convertir-se en participants reals del projecte. Els estudiants de secundària treballen el bosc com a element clau per lluitar contra el canvi climàtic i tenen l'oportunitat de prendre consciència del seu paper en l'estalvi d'aigua i energia, així com analitzar l'arbrat que els envolta en el seu entorn més immediat. A partir d'aquí poden relacionar els continguts treballats amb alguns dels 17 ODS.

Aquest projecte és fruit d'una Tesi doctoral en l'àmbit dels Recursos Naturals i Medi Ambient al Departament d'Enginyeria Minera, Industrial i TIC de la Universitat Politècnica de Catalunya. Per aquest motiu, l'EXPLORATORI té tots els drets reservats sobre el material. En cas de voler participar en el Projecte haureu de contactar amb exploratori@exploratori.org, que us donarà accés al material.

2. Objectiu de les activitats

El present document té com a finalitat facilitar les activitats a desenvolupar en l'estudi de la qualitat de l'aigua en diferents tipus de massa d'aigua ja siguin aqüífers, rius, embassaments... El principal objectiu és relacionar la qualitat de l'aigua amb la proximitat de la massa d'aigua a estudiar amb un entorn urbanitzat o un entorn forestal (sent el segon de millor qualitat).

Per desenvolupar les activitats es proporcionen els enllaços d'internet en els que es pot trobar tot el material interactiu necessari per desenvolupar les activitats proposades.

3. Enllaços a emprar

- *http://sig.gencat.cat/visors/VISOR_ACA.html*
- *http://aca-web.gencat.cat/WDMA/*
- *http://aca.gencat.cat/ca/laigua/estat-del-medi-hidric/recursos-disponibles/estat-de-les-reserves-daigua-als-embassaments/*
- *https://waterfootprint.org/en/resources/interactive-tools/personal-water-footprint-calculator/personal-calculator-extended/*

Per a qualsevol dubte o problema tècnic no dubteu en posar-vos en ***contacte****.*

FORMULARI

PAS 0

Entra al següent enllaç

La pantalla que apareix té aquest aspecte:

1. A la pregunta **institut d'origen** has d'escriure el ***nom del teu centre***.

2. A la pregunta **curs** has d'escriure si fas
1er, 2n, 3er, 4rt d'ESO; 1er, 2n de Batxillerat o bé cicles formatius.

3. IMPORTANTISSIM!! El codi és individual i l'hauràs de recordar al final del projecte quan responguis les preguntes del posttest. Consisteix en les sigles del teu centre i un número. Ha de ser únic, no pot coincidir amb el codi de ningú del teu centre. Per exemple ILC1. D'aquesta manera podrem vincular les teves respostes al principi i al final del projecte però protegint l'anonimat

1

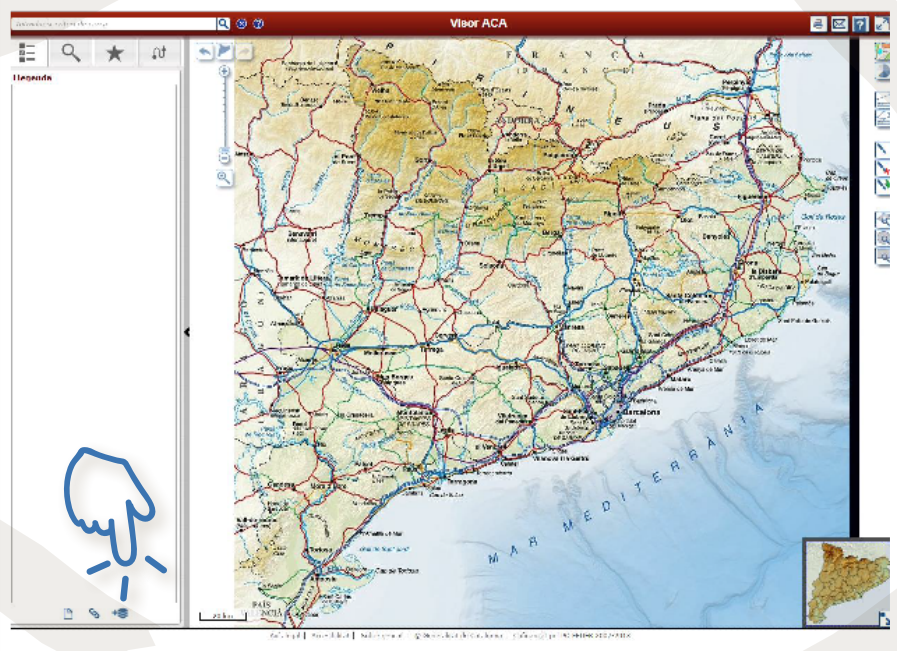
activitats proposades /

VISOR CARTOGRÀFIC

PAS 1

Entra al següent enllaç

La pantalla que apareix té aquest aspecte:



PAS 2

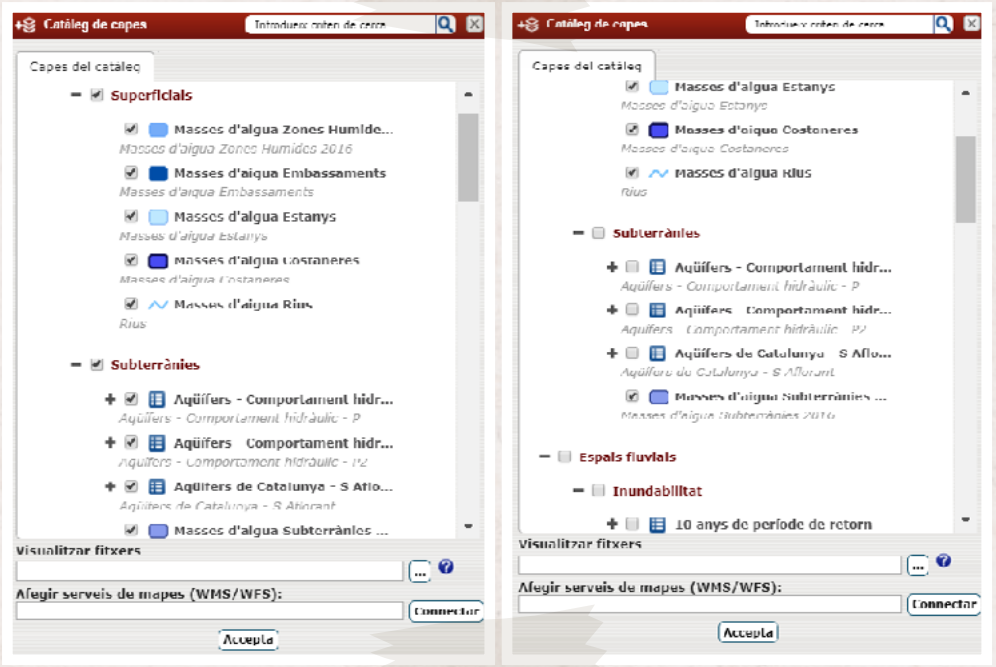
Modifica el mapa de fons

Mitjançant aquestes icones pots modificar la capa de fons del mapa de Catalunya i la seva transparència.
Així podràs visualitzar millor les masses d'aigua seleccionades.

PAS 3

Selecciona les capes del catàleg a visualitzar

Quan es clica a la icona es desplega el catàleg de capes. Selecciona les masses d'aigua (superficials i subterrànies) i els aqüífers protegits.



PAS 4

Estudia la zona d'interès

A la llegenda pots mostrar o amagar les capes seleccionades. D'aquesta manera podràs comprovar una a una les capes que afecten a la teva zona d'estudi.

EXPLORATORI RECURSOS DE LA NATURA

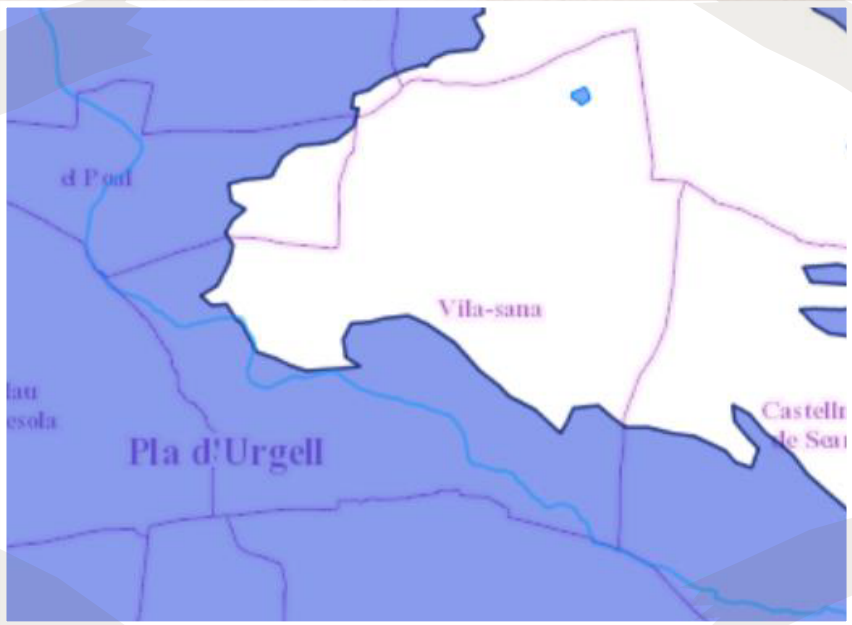
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH

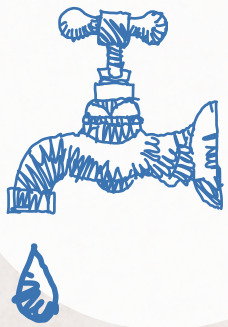
Respon les següents preguntes al **Google Forms** de Respostes.

- **Quina zona estudies?**
- **Quins tipus de massa d'aigua són presents en el teu municipi?**

Exemple: Si sóc de Vila-sana, al Pla d'Urgell, puc observar que en el meu entorn hi ha la Bassa de l'Estany, masses d'aigua subterrànies de l'Al·luvial d'Urgell i el riu Corb.

Ara ja coneixes les masses d'aigua, tant superficials com subterrànies, que afecten a la teva zona d'estudi.





2

activitats proposades /

ESTAT DE LES MASSES D'AIGUA A ESTUDIAR

PAS 1

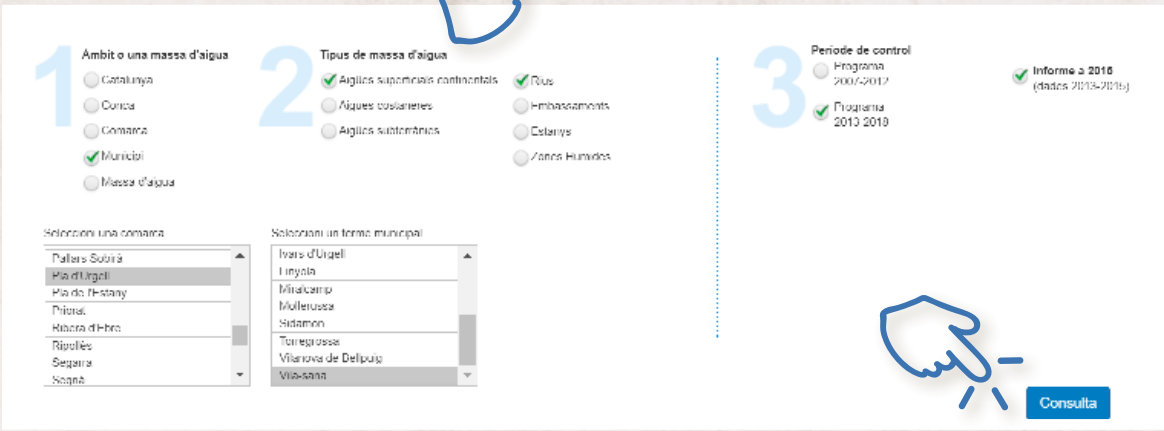
Entra al següent enllaç

La pantalla que apareix té aquest aspecte:

PAS 2

Fes clic a "Entrar"

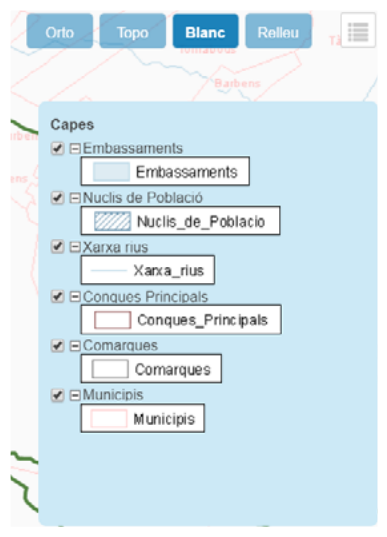
En aquesta pantalla mitjançant els punts 1 i 2 pots seleccionar una de les masses d'aigua que has localitzat en l'activitat 1: Visor Cartogràfic.
En el punt 3 selecciona el programa i l'informe més actualitzats.
Exemple: rius de Vila-sana.



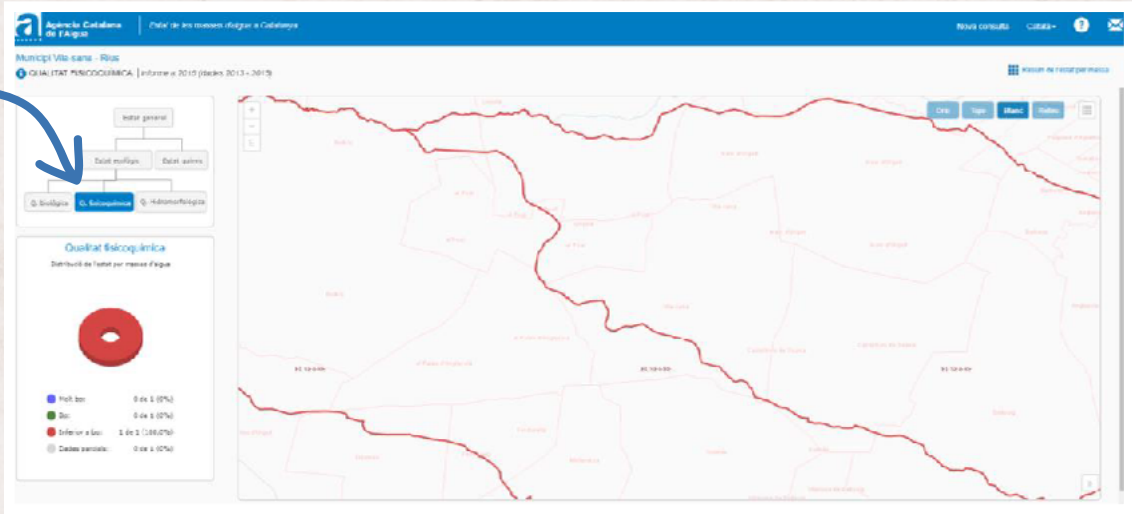
PAS 3

Fes clic a "Consultar"

Com les anteriors vegades pots canviar la capa de fons del mapa i pots fer filtratge de capes que es visualitzen en les següents icones:



Apareixen esquemes de resultats a l'esquerra.

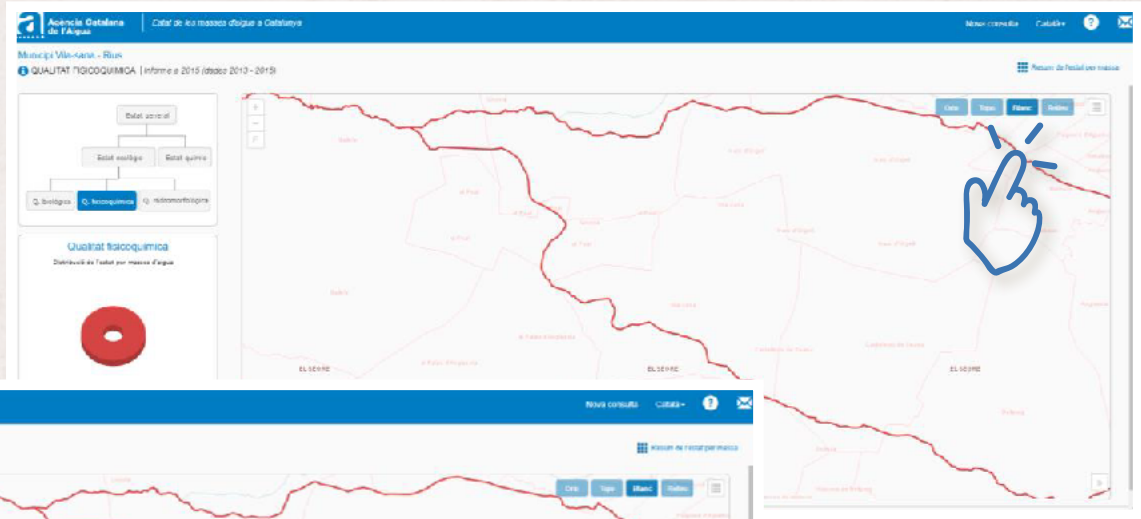


EXPLORATORI RECURSOS DE LA NATURA

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH

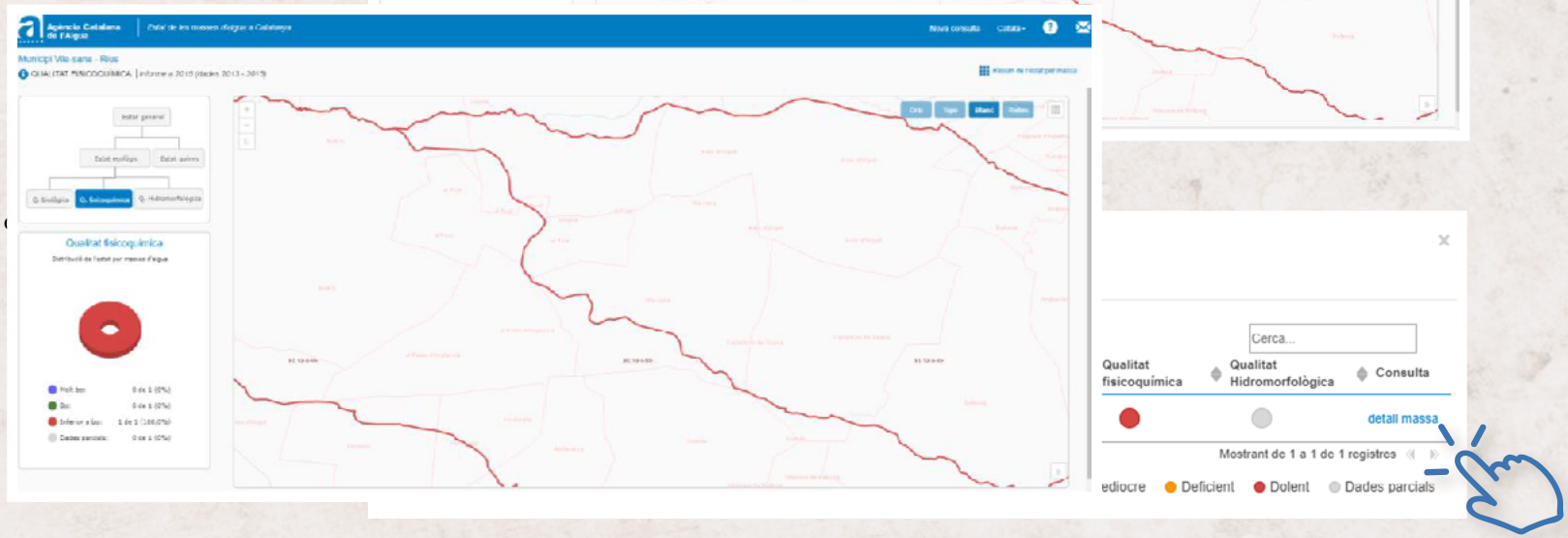
Es pot canviar l'estat
de l'aigua a estudiar:
estat ecològic, químic...

Si cliques a **"Resum de l'estat per massa"** s'obté un resum de l'estat



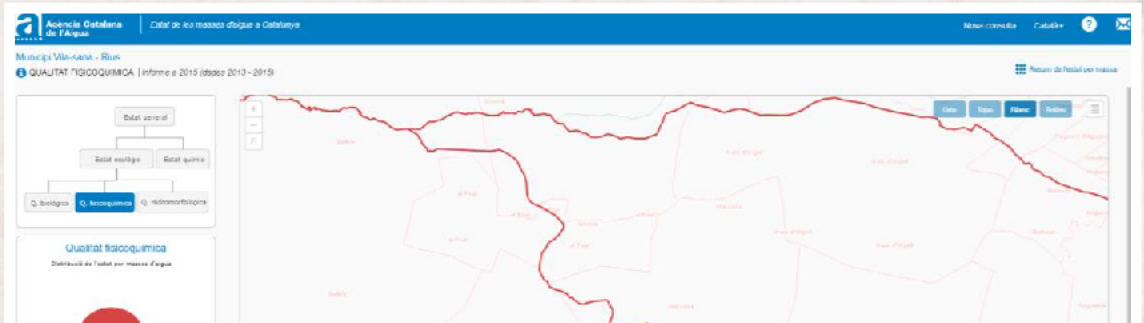
Apareixen esquemes
de resultats a l'esquerra.

Es

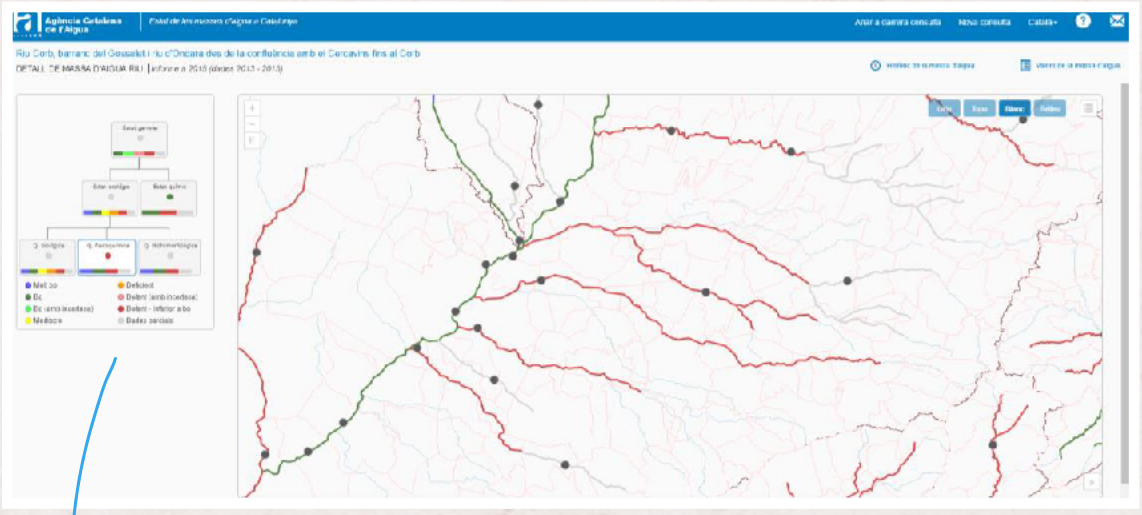


Es pot canviar l'estat
de l'aigua a estudiar:
estat ecològic, químic...

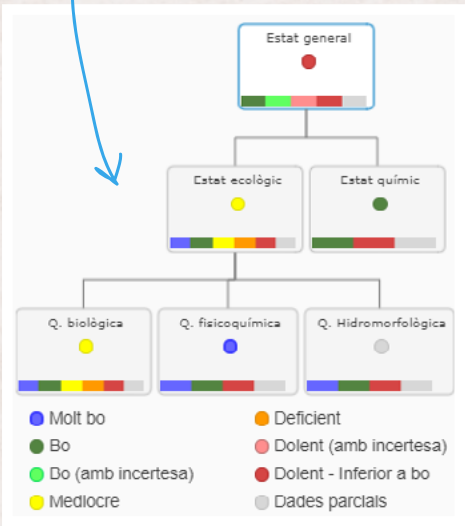
Si cliques a **"Resum de l'estat per massa"** s'obté un resum de l'estat



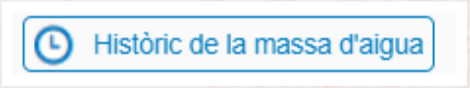
En aquesta pantalla tens els tres resultats objectiu d'aquesta activitat, anota els resultats al **Google Forms** de Respostes.



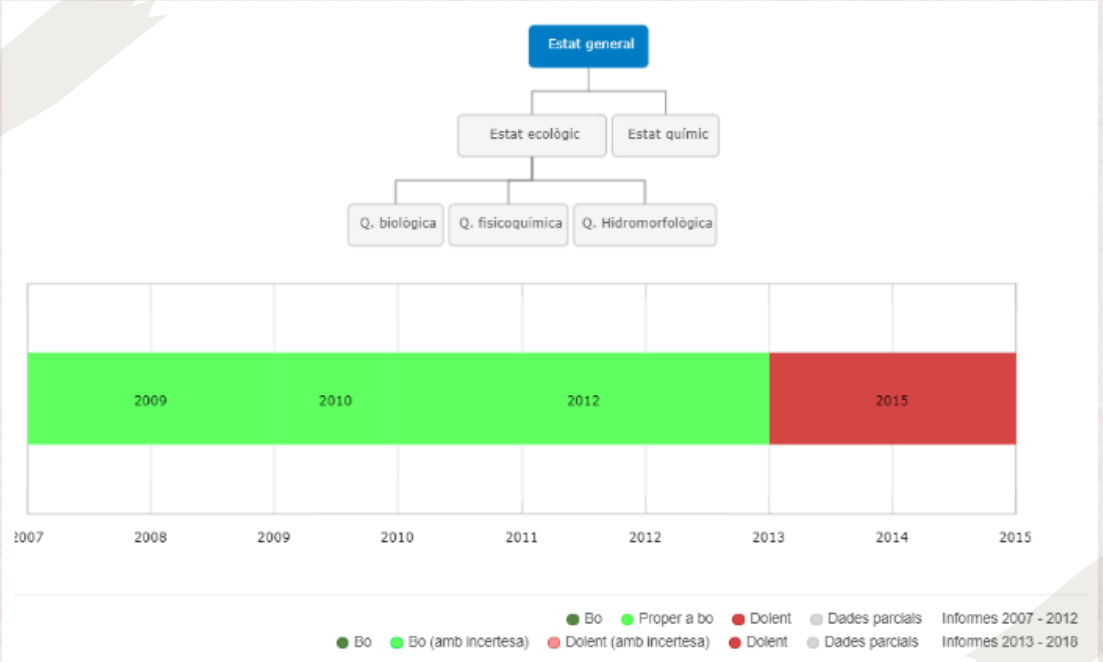
- A l'esquerra apareix l'esquema **Resum de l'estat per massa**. Exemple:



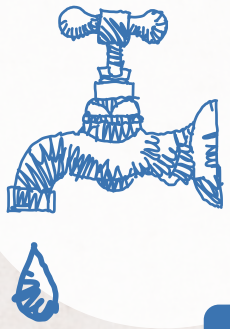
- Dalt a l'esquerra apareix l'històric de la massa d'aigua.



Exemple històric de la massa d'aigua:



Consulta els històrics de cada estat seleccionant-los.



3

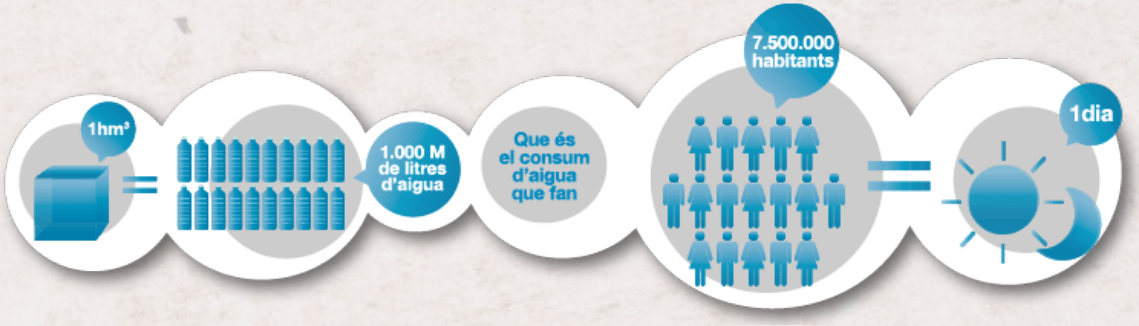
activitats proposades /

CONEIXEM MÉS DADES DE LA ZONA

PAS 1

Entra al següent enllaç

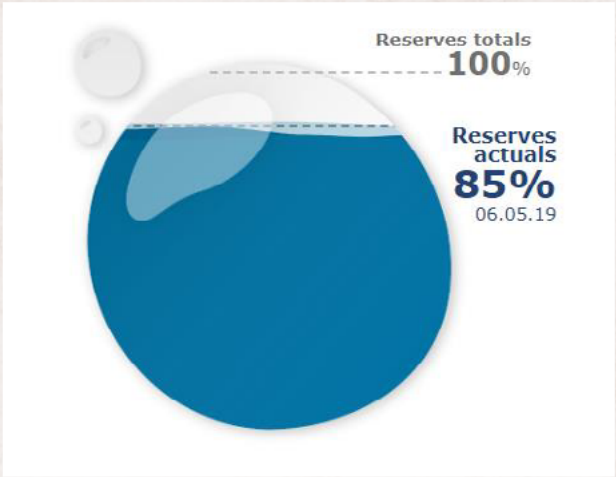
La pantalla que apareix té aquest aspecte:



La **capacitat total** dels embassaments a les conques internes de Catalunya és al voltant dels 700 hectòmetres cúbics; el volum d'aigua embassada està expressat en hectòmetres cúbics (hm3). Un hectòmetre cúbic és l'equivalent a mil milions de litres d'aigua (109 L).
En situació de normalitat hídrica, uns 7.500.000 de persones consumeixen al voltant d'1 hm3 al dia.

PAS 2

Quines són les reserves actuals?



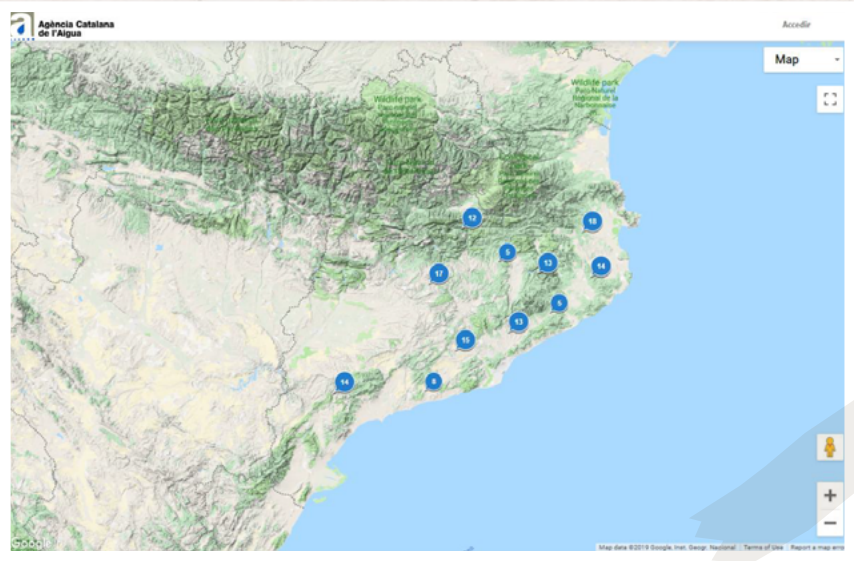
L'Agència Catalana de l'Aigua actualitza cada dia la gota amb informació de l'estat dels recursos hídrics de les conques internes de Catalunya. A més, si consulteu l'informe de l'estat dels embassaments hi trobareu tant les dades de les conques internes com les de la Confederació Hidrogràfica de l'Ebre, que també s'actualitzen cada dia (hora actualització: 12:00h).

PAS 3

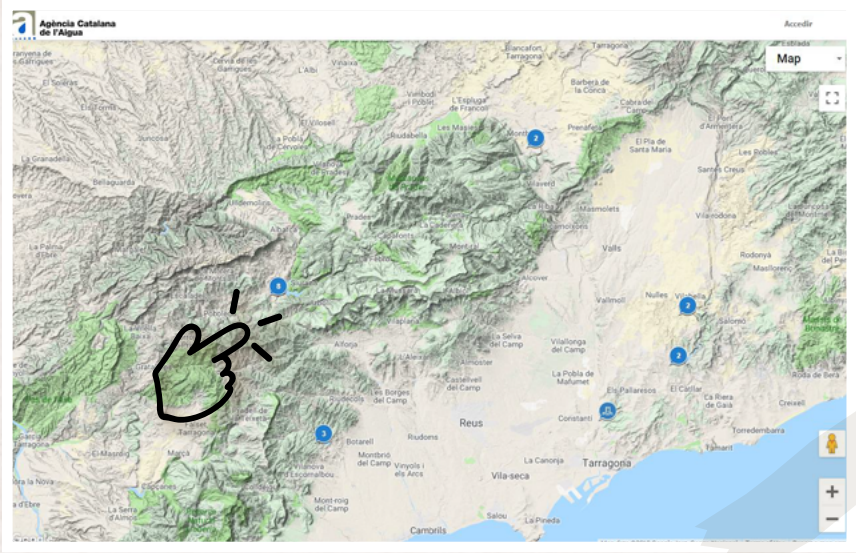
Ves a "Dades en temps real d'embassaments de l'ACA"

La pantalla que apareix té aquest aspecte:

Aquí podràs seleccionar l'embassament que et queda més a prop de casa.



Per exemple, si fas clic al número 14 (al sud-oest, la zona entre Lleida i Tarragona), el mapa fa zoom i apareixen detallades les estacions.

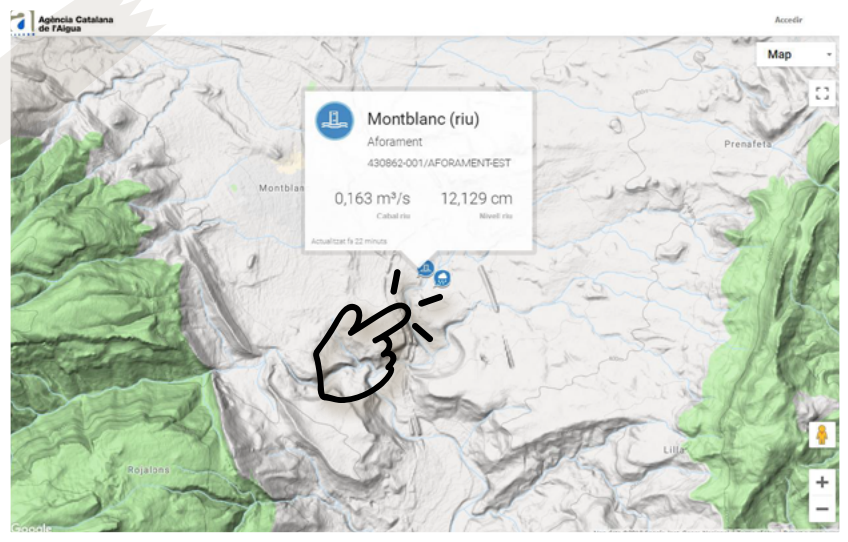


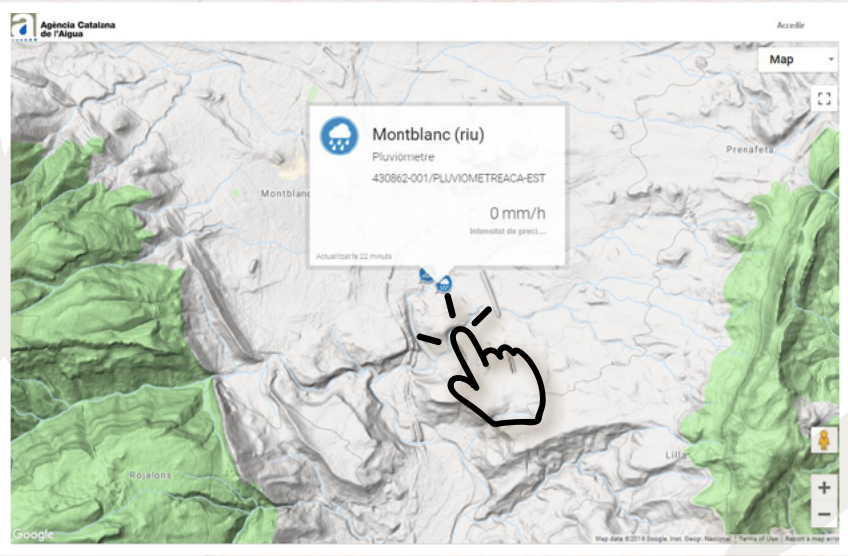
Si continues arribaràs a les següents icones:

PAS 5

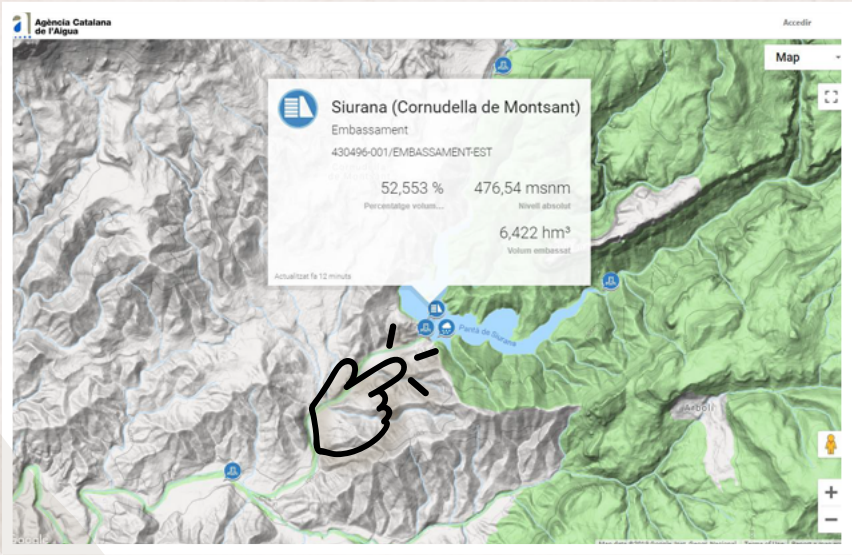
Clica a les diferents icones

A la zona de Montblanc apareixen dues lectures: la d'un aforament i la d'un pluviòmetre.





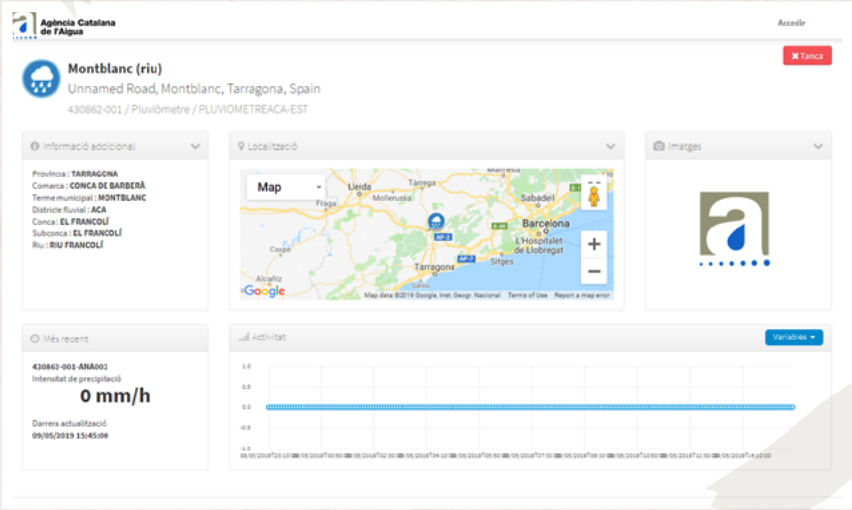
Podries trobar una tercera icona, la de l'embassament. Com ara l'embassament de Siurana:



PAS 6

Clica a sobre del quadre de text

S'obre la pàgina informativa amb el següent aspecte:



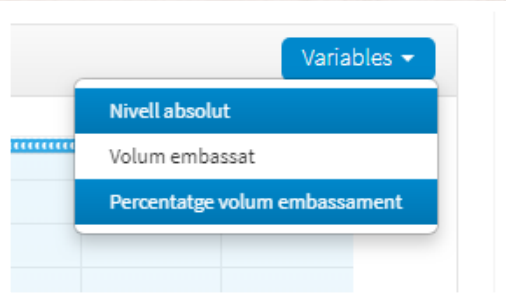
EXPLORATORI RECURSOS DE LA NATURA

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH

PAS 7

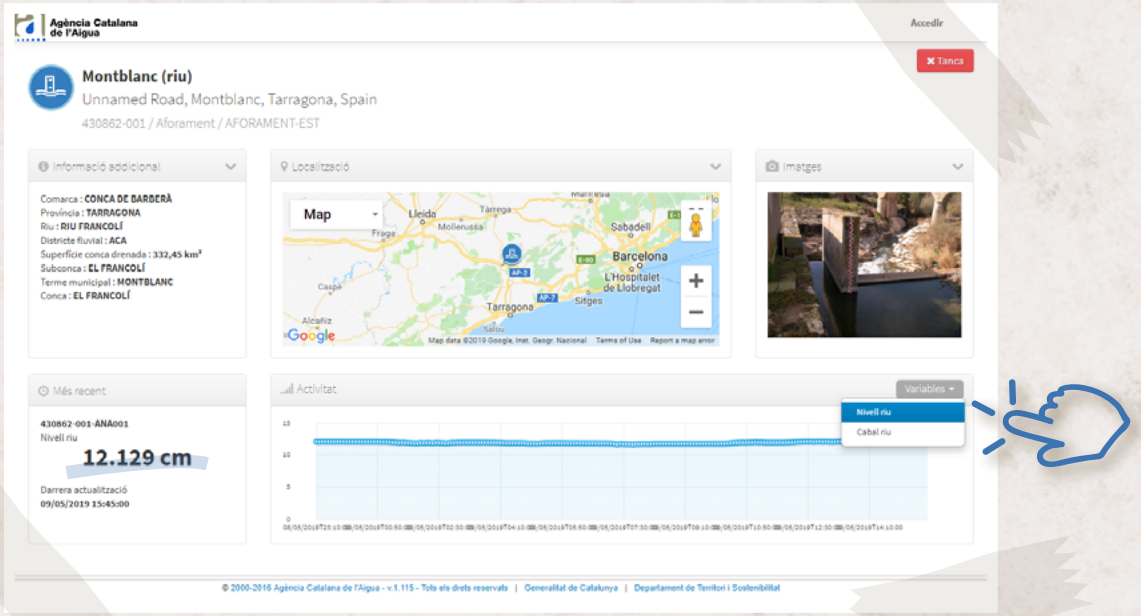
Canvia la variable

En els pluviòmetres només es pot obtenir una dada: la Intensitat de precipitació. En canvi, en els embassaments i els aforaments, a baix a la dreta tens la següent casella:



Si canvies la variable veuràs que a l'apartat de "MÉS RECENT" a baix a l'esquerra les dades canvien. Escriu els valors per a cada variable que s'indiquen en aquest quadre en el **Google Forms** de Respostes.

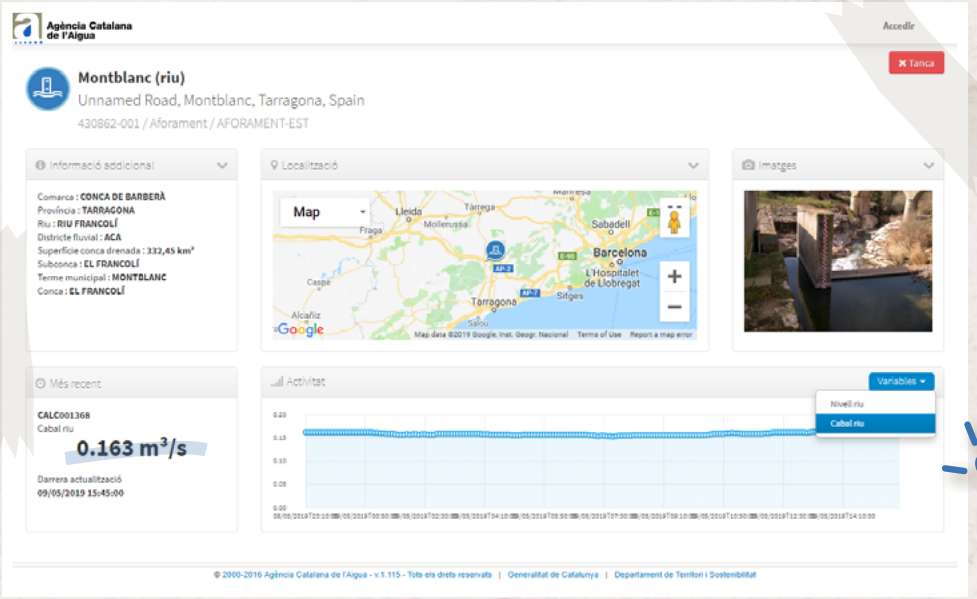
Es poden observar els resultats de la variable **Nivell del riu:**



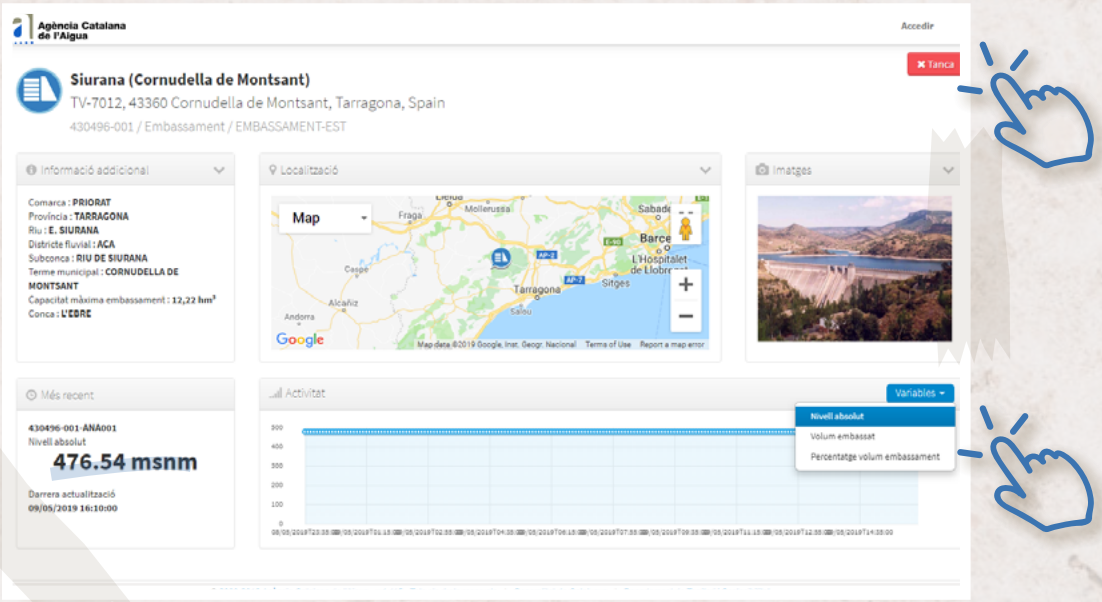
EXPLORATORI RECURSOS DE LA NATURA

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH

Es poden observar els resultats de la variable **Cabal del riu:**



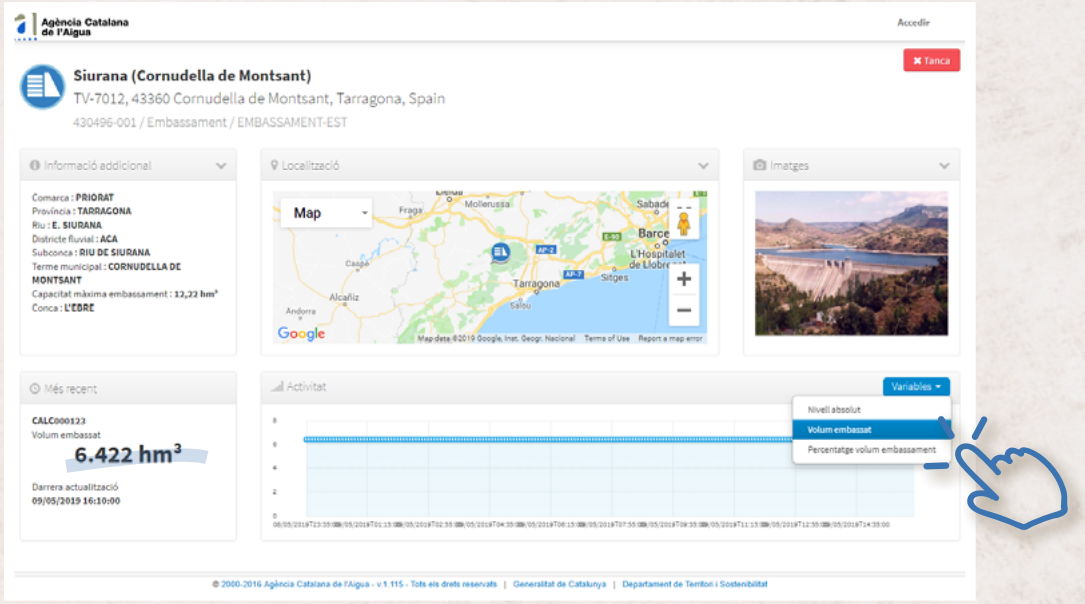
Es poden observar els resultats de la variable **Nivell absolut de l'embassament:**



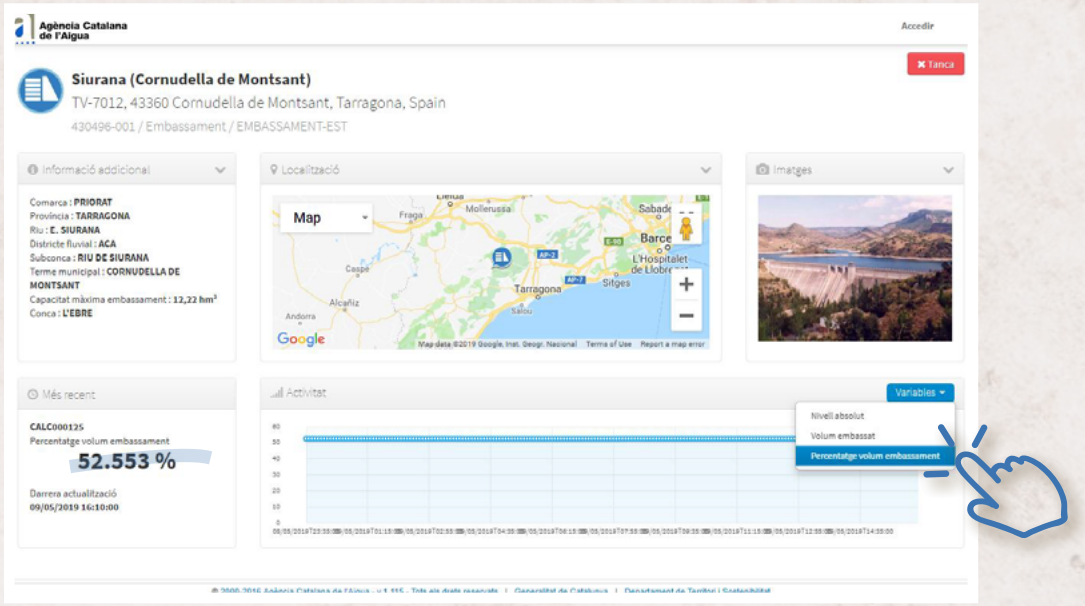
EXPLORATORI RECURSOS DE LA NATURA

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH

Es poden observar els resultats de la variable **Volum embassat:**



Es poden observar els resultats de la variable **Percentatge de volum de l'embassament:**

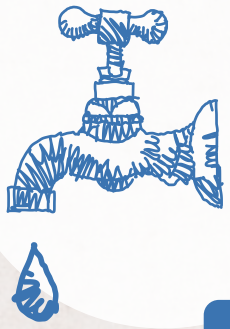


Preguntes proposades:

- Què és un pluviòmetre?
- I un embassament?
- Què és cada variable que puc estudiar?

EXPLORATORI RECURSOS DE LA NATURA

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA BARCELONATECH



4

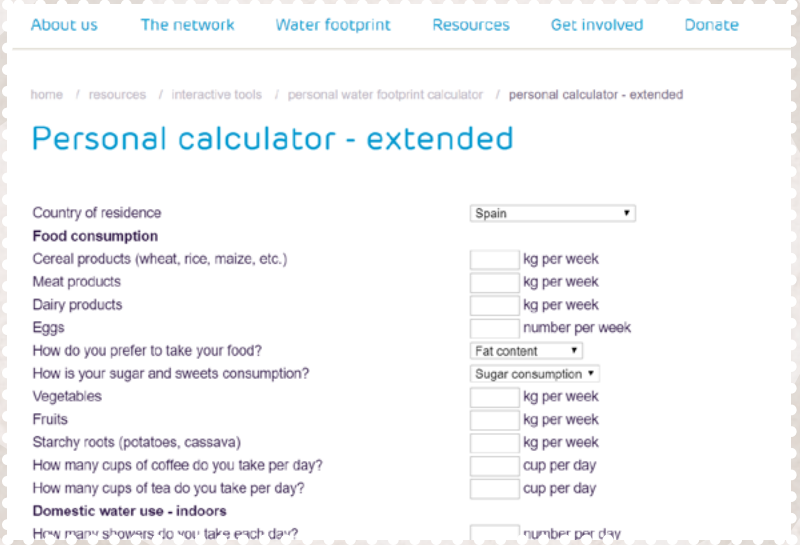
activitats proposades /

PETJADA HÍDRICA

PAS 1

Entra al següent enllaç

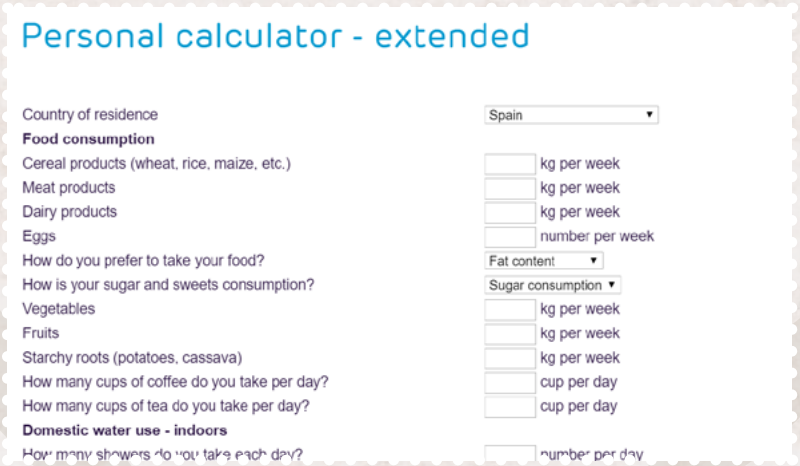
La pantalla que apareix té aquest aspecte:



PAS 2

Emplena les teves dades

Escriu el pais de residència: Spain, i a continuació emplena totes les dades que et sol·licita la calculadora.

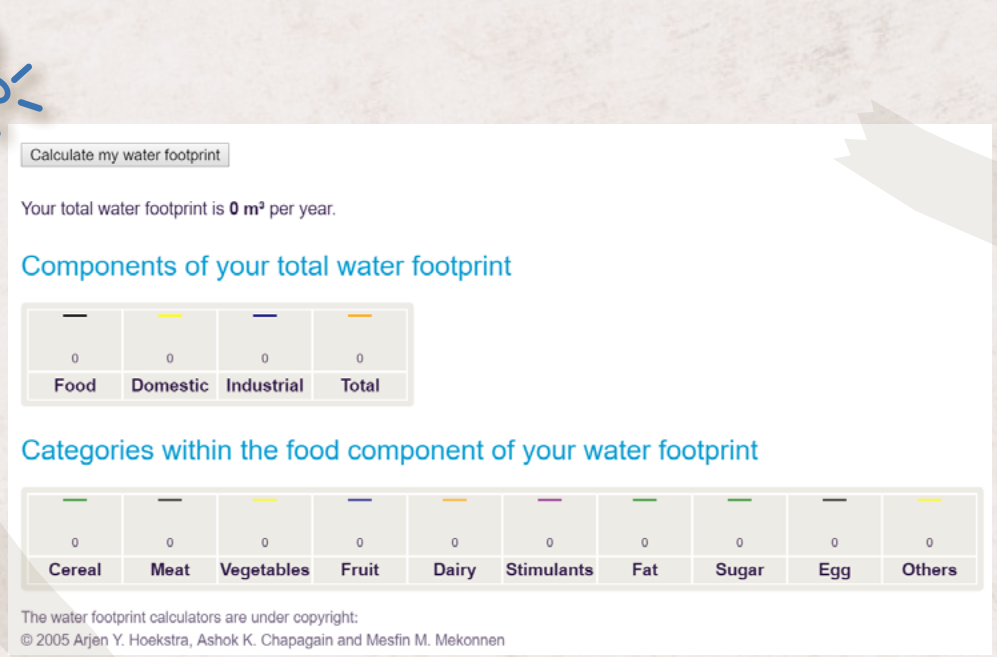


PAS 3

Calcula la teva petjada hídrica

Clica a "Calculate my water footprint"

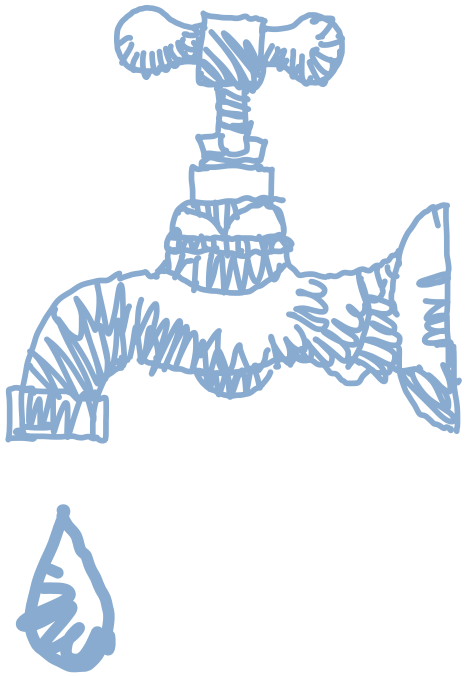
Els resultats es descomponen en components de la teva petjada hídrica total i les categories dins del component aliments.



PAS 4

Escriu els teus resultats

al **Google Forms** de Respostes.



EXPLORATORI
RECURSOS
DE LA NATURA

UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Patrocina:

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN

FECYT
INNOVACIÓN