

# **Estudi de la diversitat de peixos al tram del riu Ebre a la Ribera d'Ebre i d'alguns paràmetres químics de l'aigua.**

INSTITUT DE FLIX  
TREBALL DE RECERCA DE BATXILLERAT  
IZAN PROS RODRÍGUEZ





### **Abstract**

This study examines the native and invasive fish species of the Ebro River in the Ribera d'Ebre section, a fauna increasingly threatened by the arrival of new invasive species. The study area includes associated ecosystems such as the most common fauna around the river and habitats like oxbow lakes and riparian forests.

The study involves a chemical analysis of water samples taken from different locations along the river, from various populations, at different times. Factors that may affect the habitat and quality of life of the fish are also considered.

The preservation of fish in the Ebro River, in the Ribera d'Ebre section, is a significant challenge for the region to ensure the sustainability of the ecosystem and the economic development of the area.

## Resumen

El trabajo estudia los peces autóctonos e invasores del río Ebro en el tramo de la Ribera d'Ebre, una fauna cada vez más amenazada con la llegada de nuevas especies invasoras. El área de estudio incluye los ecosistemas asociados como la fauna más común a los alrededores del río y los hábitats como galachos y bosques de ribera.

En el trabajo se realiza un análisis químico del agua con muestras de distintos lugares del río de diferentes poblaciones, en diferentes periodos de tiempo. Factores que pueden afectar, el hábitat y calidad de vida de los peces.

La preservación de los peces en el río Ebro, en el tramo de la Ribera d'Ebre, es un desafío importante para la comarca para garantizar la sostenibilidad del ecosistema y el desarrollo económico de la zona.

## **Agraïments**

Moltes gràcies al meu tutor de TDR, Juli Pasqual, per la seva guia i suport.

De manera especial als tècnics de la reserva natural de Sebes, Marta Gázquez, Santiago Bateman, Laia i Martí pel seu temps i la seva professionalitat tant a l'hora de la part pràctica com per facilitar-me la bibliografia del treball.

I també a altres persones anònimes que m'han ajudat a fer-lo.



## Índex

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Introducció.....</b>  | <b>5</b>  |
| <b>Objectius.....</b>  | <b>6</b>  |
| <b>Desenvolupament del treball.....</b>  | <b>7</b>  |
| <b>Metodologia.....</b>  | <b>7</b>  |
| <b>Estudi dels peixos del tram final de l'Ebre a la Ribera d'Ebre.....</b>   | <b>8</b>  |
| Quines espècies hi ha.....   | 8         |
| Espècies autòctones:.....  | 8         |
| Que són les espècies invasores i els impactes en l'ecosistema fluvial.....   | 12        |
| Entre les espècies invasores i trobem.....   | 12        |
| <b>Quin és el seu estat de salut del riu Ebre a la Ribera d'Ebre.....</b>  | <b>26</b> |
| <b>Quins factors condicionen la presència de les diferents espècies.....</b>   | <b>27</b> |
| Hàbitats disponibles: bosc de ribera, galatxos.....  | 27        |
| La presència d'altres organismes: llúdriga altres carnívors: geneta, teixó, fagina, cabirol, senglar. Ratpenats d'aigua..... | 29        |
| <b>Com afecten les preses del riu Ebre.....</b>  | <b>34</b> |
| <b>Part pràctica.....</b>  | <b>35</b> |
| Anàlisis d'aigua del riu Ebre pel tram de la Ribera d'Ebre.....  | 35        |
| Interpretació de resultats de diferents poblacions al 2025.....  | 38        |
| Resultats històrics de l'anàlisi de l'aigua del 2022-2025.....   | 40        |
| Interpretació dels resultats en global 2022-2025.....  | 42        |
| <b>Conclusions.....</b>  | <b>45</b> |
| <b>Entrevista a un professional de la Reserva Natural de Sebes Santi Bateman.....</b>  | <b>46</b> |
| <b>Bibliografia.....</b>   | <b>49</b> |
| <b>Annex.....</b>  | <b>50</b> |
| Que és la Reserva Natural de Sebes.....  | 50        |
| Celebracions a la Reserva Natural de Sebes.....  | 52        |

## Introducció

El punt de partida del treball de recerca de segon de batxillerat, va començar a 4t de l'ESO triant una optativa que era biologia. Em va inspirar i agradar fer biologia encara que triés el batxillerat social.

Sóc un estudiant que visc al costat del riu Ebre i estic sensibilitzat amb mantenir la sostenibilitat del medi ambient i m'agrada la natura, per tant vaig pensar en enfocar el meu treball en aquesta direcció.

En una primera idea vaig tenir al cap fer el treball de fauna i flora de la Ribera d'Ebre de la Reserva Natural de Sebes, un dels espais naturals més importants de les Terres de l'Ebre, comptant amb l'ajuda del grup de Natura Freixe de la Reserva Natural de Sebes que és una entitat sense ànim de lucre dedicada a la conservació de la natura especialment els espais naturals fluvial a la Ribera d'Ebre.

Em vaig posar en contacte en el director per si em podrien ajudar en aquest treball. Li va semblar una bona idea, però em va comentar que era un treball massa ampli així em va proposar fer el treball sobre els peixos i aigua o sobre les aus.

A mi em va semblar molt bona idea fer-lo sobre els peixos i la qualitat de l'aigua de la Ribera d'Ebre, ja que un dels meus hobbies que tinc al temps lliure és anar a pescar.

També he pensat en fer-me voluntari del Grup de Natura Freixe per posar el meu gra d'arena a la conservació de l'entorn natural per afavorir la sostenibilitat del territori.

Pel que fa referència a la metodologia del treball hi ha una primera part teòrica que consisteix a anar a la Reserva Natural de Sebes, parlar amb els professionals i explicar-nos les idees i agafar informació sobre l'estudi i els temes que tractaré: quines són les espècies de peixos que hi ha, quin és el seu estat de salut, quins factors condicionen al seu hàbitat.

Per altra banda, i en la part pràctica, que vaig fer a l'estiu vaig anar a Sebes a fer treball de camp per a tenir observacions de la qualitat de l'aigua i per a fer algunes entrevistes als professionals que hi ha a la Reserva Natural de Sebes.

## Objectius

- 1.- Descriure i identificar els diferents peixos autòctons i invasors al tram de la Ribera d'Ebre del riu Ebre, així com conèixer les espècies vegetals i d'altres animals que habiten a les zones properes del riu d'aquesta comarca.
- 2.- Analitzar la qualitat de l'aigua mirant els diferents elements químics,  $\text{NO}_3^-$  (nitrat),  $\text{NH}_4^+$  (amoníac),  $\text{O}_2$  (oxigen dissolt),  $\text{PO}_3^{4-}$  (fosfat),  $\text{NO}_2$  (diòxid de nitrogen), per tenir una idea de la qualitat de l'aigua del riu on viuen les espècies de peixos descrites al punt anterior
- 3.- Entrevistar responsables de Sebes per poder entendre els efectes que tenen els paràmetres de l'aigua mesurats en relació a la qualitat de l'aigua i l'ecosistema fluvial

## Desenvolupament del treball

El treball té dues parts diferenciades:

**La part teòrica:** He cercat i classificat la informació dels peixos que habiten al riu Ebre seleccionant aquells que viuen a la Ribera d'Ebre i les espècies que l'envolten. Aquesta part teòrica és necessària per poder fer una millor anàlisi de la part pràctica.

**Part pràctica:** Consisteix a analitzar l'aigua de diferents punts de la comarca utilitzant diferents paràmetres de medicació per a la recollida de mostres d'aigua. Aquesta part l'he fet a la Reserva Natural de Sebes, on he entrevistat també a un biòleg.

Metodologia

**Recerca d'informació:** A la part teòrica s'ha fet una recerca de dades de diferents fonts bibliogràfiques.

**Consulta d'altres estudis:** S'han buscat altres estudis relacionats amb el mateix tema que m'han ajudat a elaborar la meva investigació.

**Consulta grup natura Freixe:** Aquesta entitat m'ha proporcionat informació per fer el treball, i he pogut també fer l'entrevista als responsables.

**Anàlisi de mostres:** Al laboratori de camp s'han recollit mostres d'aigua que s'ha realitzat al laboratori de Sebes per veure la seva composició química.

Estudi dels peixos del tram final de l'Ebre a la Ribera d'Ebre.

Quines espècies hi ha

La Ribera d'Ebre té una gran diversitat natural i abundant. El riu Ebre dibuixa el paisatge del riu proporcionant una gran varietat de peixos que acull moltes espècies animals tant autòctones com invasores. Trobem una diversitat de peixos a les seves aigües: espècies autòctones que lluiten per sobreviure a la competència de les espècies invasores.

Espècies autòctones:

***Anguila. Anguilla anguilla***

És un peix entre 20 cm i 1,50 m, té un cos allargat i cilíndric. Té una pell molt mocososa sense escames. Es troba en aigües que connecten en el mar, ja que es reproduïxen en el mar i quan creixen van riu amunt.

S'alimenta d'invertebrats i de peixos. Actualment, és en espècie en perill al riu i es fan jornades de repoblació per preservar-les.



***Barb de l'Ebre. Luciobarbus graellsii***

El cos és allargat, amb el perfil dorsal concau i el cap triangular, i amb un muscel allargat. Els llavis són gruixuts, sense cap l'obul a l'inferior. Del llavi superior surten dos barbetes llargues.

És una espècie gran de gran mida que pot arribar a 80 cm de longitud i a quasi 3 kg de pes. Habitualment mesura entre 30 i 50 cm. Els mascles són més petits que les femelles. La longevitat pot ser elevada, 12 anys per als mascles i 16 per a les femelles.

Habita els trams mitjans i baixos del riu, en zones de corrent moderat o febles, i en el fons de còdols, graves i sorra.

Actualment, en la presència d'espècies invasores ha fet que aquesta espècie hagués patit una minva.



***Bagra d'aigua. Bagra leuciscus***

- És un peix més aviat petit que pot arribar a mesurar 50 cm d'allargada viu al curs mitjà del riu i on hi ha corrents ràpides d'aigua.

Actualment, la contaminació fa que l'espècie desaparegui en alguns rius.





***Raboseta d'aigua. Cobitis Paludica***

- És un peix petit, molt allargat i prim de 15 cm de longitud. La boca s'obre en posició inferior i està rodejada de tres parells de barbetes. Sota l'ull té una petita fosa amb una espina retràctil.

Les escates són petites i poc visibles.

Els mascles són més petits que les femelles. La longevitat també es reduïda, viuen un màxim de 4,5 anys. Habita als trams alts i mitjans dels rius, on les aigües són fresques i oxigenades, en zones de corrent moderat i amb fons de pedres o grava.

Destaca pel seu color del cos en taques fosques allargades i d'avall de l'ull de té una espina en defensa. Viu a les zones baixes del riu on hi ha poc corrent i en fons d'arena.

Actualment, es troba en perill d'extensió i està prohibida la seva pesca.



Que són les espècies invasores i els impactes en l'ecosistema fluvial

Les espècies invasores són espècies exòtiques que poden canviar l'ecosistema en aspectes negatius sobre el medi ambient i sobre les espècies autòctones.

Els ecosistemes estan, en canvi, permanent. Les espècies exòtiques han anat incrementant, tanmateix, l'activitat humana, causa que està contribuint al canvi global. De fet, les espècies invasores causen una gran pèrdua de diversitat i és la segona causa més gran.

Els ecosistemes fluvials són molt sensibles a les espècies invasores, ja que en l'aigua fins que no és molt greu el problema costa molt d'observar.

Els peixos invasors causen:

- Modificacions a les cadenes tròfiques i menjar peixos
- Competeixen amb les espècies natives, mengen larves i introdueixen paràsits.
- Afecten la vegetació aquàtica i a la qualitat de l'aigua.

Entre les espècies invasores i trobem

**Alburn.** *alburnus alburnus*

És un peix petit que té un cos allargat i comprimit lateralment, té una boca petita. Viuen 6-7 anys, durant la seva vida habiten en llocs d'aigua lenta de cursos mitjans i baixos de grans rius, llacs i embassaments.

La principal alimentació és zooplantòfaga tot i que també menja insectes que suren a l'aigua.



**Brema blanca.** *blika bjorkena*.

És una espècie de talla mitjana que no sol sobrepassar els 25 cm. Pot assolir una longitud màxima de 36 cm i un pes d'1 kg. Pot viure més de 10 anys. És un peix que prefereix aigües estancades.

Té un cos comprimit lateralment, alt i amb el cap petit. Té els ulls grossos.

Les bases de les aletes pectorals estan ataronjades, les demes aletes tenen perfil còncau.

**Carpí.** *carcius gibelio*

Té una mida màxima d'uns 40 cm i uns 3 kg de pes, i té una vida que no sol superar de 15 anys. Habita en llacs, embassaments i rius que flueixen lentament, amb vegetació aquàtica i fons tous de llim.

És diferent de la carpa per tenir els llavis més prim i sense barbetes. Pot hibridar amb la carpa, i els híbrids tenen unes característiques de totes dues espècies.



**Peix gat. *ameiurus melas***

És un peix d'estatura petita que no supera els 60 cm i 3 kg.

El cos massís i robust, sense escates, recobert de molta mucositat. Els ulls són molt petits, rodons, i molt distants entre ells. El cap és molt ample i aplanat.

Al voltant de la boca es disposen quatre parells de barbetes.



**Peix gat puntejat.** *ictalurus punctatus*.

Aquesta espècie és nativa d'Amèrica del nord. A Catalunya va ser citada per primera vegada al baix Ebre el 1995.

És un peix de mida gran que pot arribar a fer més d'1 m de longitud i un pes superior a 15 kg, encara que normalment mesura entre 25 i 75 cm. La longevitat màxima enregistrada ha estat de 24 anys. Habita en rius mitjans i grans, d'aigües netes i corrent lent.

Té un cos allargat sense escates, de secció cilíndrica a la part anterior i comprimit lateralment cap a la cua. El cap és arrodonit i allargat. Té 8 barbetes, (4 parells) que es troben al voltant de la boca.



**Musclo zebra.** *Dreissena Polymorpha*

Té forma triangular amb un dibuix irregular que mesura entre 1-2 cm viu a l'aigua dolça a rius llacs canals i embassaments, tot i que pot tolerar una mica d'aigua salada. S'adhereix a les superfícies dures com roques, barques...

Te dos etapes vitals com a larva i quan ja es adult. Cada femella pon 1 milió d'ous al llarg de la seva vida. Els adults viuen com a 5 anys.

Actualment, obstrueix infraestructures com canonades i competeix en les espècies autòctones.



***Silur. Silurus glanis***

És un peix gran, que té el cos allargat, sense escates, fortament comprimit lateralment en la seva meitat posterior. El cap és molt ample i aplanat, amb uns ulls molts petits. La boca és gran amb 6 barbetes.

Peix de gran mida que a Catalunya arriba a 2,5 metres de longitud i més de 100 kg de pes. Habitualment viu més de 20 anys i s'han observat exemplars de 80 anys d'edat. Habita en grans rius, llacs i embassaments, en aigües sense corrent o de corrent moderat d'una certa fondària i amb uns substrats llimosos.

Va arribar al riu Ebre a Mequinensa de manera il·legal el 1979 i s'ha expandit pel riu Ebre fins al Delta.

Actualment, és una amenaça per a les espècies autòctones i s'utilitzen tècniques diverses per eliminar la seva presència.



***Carpa. Cyprinus carpio***

La carpa té un cos allargat, una mica alt i poc robust. El cos està recobert d'escates grosses excepte el cap. El musell és llarg. La boca és protractil disposada en posició terminal i envoltada de 4 barbetes carneses.

La carpa pot assolir una mida màxima d'uns 90 cm i fins a 30 kg de pes. La longevitat màxima en aigües naturals és d'uns 20 anys però en captivitat uns 40 anys.

Habita en rius de curs lents, llacs i embassaments. Prefereix substrats de tous de fang o llim. No obstant té gran tolerància ambiental.



**Black bass, *Micropterus salmoides***

És un peix d'aigua dolça, originari d'Amèrica del Nord. Es caracteritza per ser un depredador voraç, amb una gran boca que utilitza per capturar una àmplia varietat de preses, com ara insectes, peixos, amfibis i fins i tot petits mamífers.

Pot arribar a fer fins a 60 cm de longitud. No obstant això, la mida pot variar considerablement segons l'espècie i les condicions de l'entorn. En condicions òptimes, poden créixer fins a 30 cm a l'any, mentre que en condicions normals, el creixement anual és al voltant de 10 cm.

Es troba normalment en embassaments, llacs i rius de moviment lent, especialment on hi ha vegetació aquàtica. Prefereix aigües càlides i tranquil·les i zones amb bona oxigenació.



**Perca sol. *Lepomis gibbousus***

El Perca sol és originari dels rius del vessant atlàntic dels Estats Units. Es va introduir a Catalunya a principis del s. XX.

És un peix de mida petita que molt rarament arriba als 20 cm de longitud i a un pes de 150 grams. En aigües europees el creixement és més lent i no sol passar dels 12 cm. La longevitat màxima és de 6-7 anys. Es troba en trams mitjans i baixos del riu, prefereixen aigües estancades o de corrent lent.

El cos és alt, ovalat i molt comprimit lateralment. El cos és de colors vius i molt variats.



shutterstock.com · 1158116530

**Gardí.** *Scardinus erythrophthalmus*

És una espècie que es distribueix àmpliament per Europa i Àsia.

El Gardí habitualment 20-30 cm amb pesos de 300 a 400 g. La longevitat màxima és de 15 anys.

L'hàbitat típic són els rius de curs lent, llacs i embassaments, amb abundant vegetació aquàtica. És una espècie que es mou en grup de desenes d'individus.



**Luci-perca.** *Sander lucioperca*

El Luci-perca és una espècie originària del centre i nord d'Europa. Ha estat introduïda durant la dècada dels anys 1980 per l'interès de la pesca.

El cos i el cap són allargats. Opercle sense espina, però el marge interior del preopercle està fortament serrat. La boca és gran i conte unes nombroses dents fortes i molt desenvolupades, tant a la mandíbula inferior com a la superior.

La mida màxima que assoleix és d'1 m amb un pes superior a 15 kg. La longevitat normalment no supera els 10-12 anys de vida, tot i que hi ha dades de peixos de més de 20 anys.



**Perca. *Perca fluviatilis***

La perca és nativa del centre i nord d'Europa, des de França a Escandinàvia i Rússia. A Catalunya va ser introduïda a la dècada dels anys 1970 a l'embassament de Boadella amb finalitat de pesca esportiva.

Presenta un cos comprimit lateralment. La boca és terminal i amb petites dents, sense dents canines. Té el cos de color verd fosc al dors i s'aclareixen als flancs. Presenta de 5 a 7 bandes negres transversal que li serveixen per camuflar-se entre la vegetació.

Les aletes dorsals són grogues en juvenils i taronges o vermelles en adults.

Pot arribar a una mida fins a 60 cm i més de 4 kg de pes, però habitualment els adults mesuren entre 25-40 cm. Les femelles creixen més de pressa que els mascles i assoleixen una mida superior.

La longevitat és intermèdia, rarament superen els 10-12 anys de vida, però en climes freds poden a superar els 20 anys de vida.

La perca és una espècie limnòfila que prefereix aigües o embassaments de poc corrent. Normalment, es troba sobre vegetació aquàtica o en llocs que hi ha restes vegetals o altres estructures.



### **Luci. *Esox lucios***

L'espècie és nativa del centre i nord del continent eurasiàtic. A Catalunya els primers exemplars introduïts van ser a l'estany de Banyoles els 1945.

El luci té una boca ampla, aplanada i molt robusta, la qual és més llarga que la meitat del cap. Està armada de dents canines de mida gran. A la llengua i al paladar també tenen un gran nombre de dents afilades i orientades cap enrere. Es calcula que en total té unes 700 dents.

El cos és allargat i comprimit. Tenen els ulls grans i brillants, el seu color de pell varia segons l'hàbitat on viuen, si viuen en un lloc de molta vegetació el seu és de color verd per camuflar-se entre ella, en aigües fangoses tenen tonalitats marrons.

Els mascles poden arribar a mesurar de 90-100 cm i 8 kg de pes i les femelles 150 cm i 25 kg de pes.



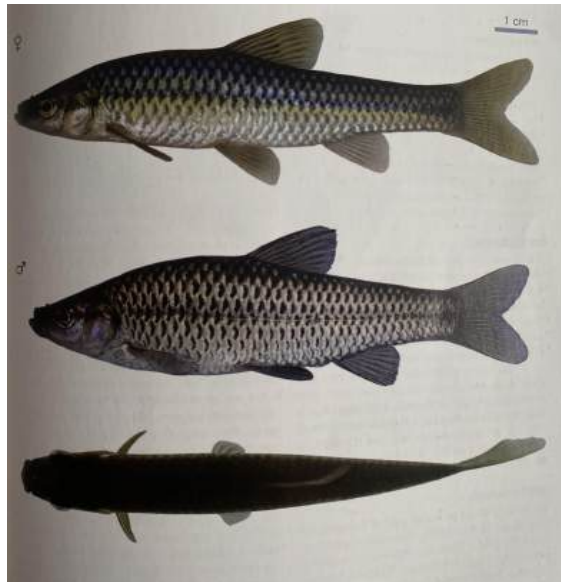
**Pseudorasbora.** *Pseudorasbora parva*

L'àrea original comprèn l'est asiàtic, principalment a Corea i el Japó. A Catalunya es troba des de Flix fins al Delta de l'Ebre.

És un peix de mida petita, normalment mesura entre 4 i 8 cm i pot assolir uns màxims de 12 cm. La longevitat màxima és de 3-4 anys.

Habita en aigües lentes sense corrent, als cursos mitjans o baixos dels rius, llacs, embassaments, sèquies, etc.

Presenta un cos allargat i comprimit lateralment. La boca és petita, obliqua i lleugerament súpera. Presenta una línia lateral completa i recta. El marge superior de les escates presenta una pigmentació més fosca, mentre que la part de la línia inferior presenta una pigmentació més clara.

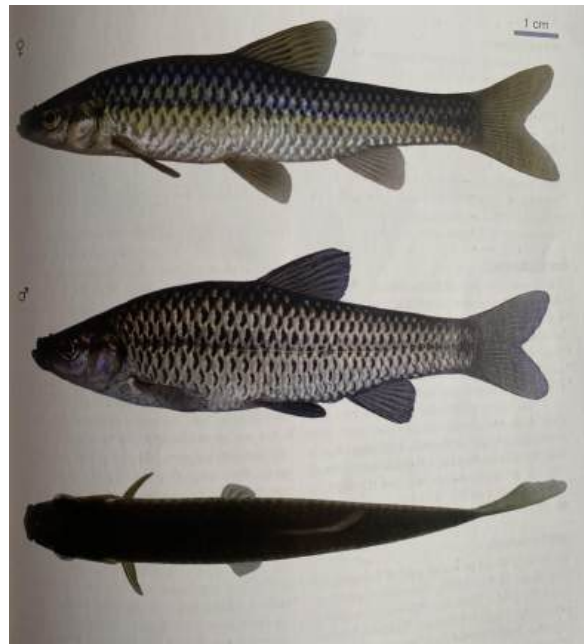


**Gardó.** *Rutilus rutilus*

És una espècie que es distribueix des d'Europa centre fins a Sibèria. A Catalunya hi ha algunes citacions de mitjans de segle XX al riu Llobregat, però a la seva expansió, mitjançant introduccions il·legals s'ha anat introduint a més rius entre ells l'Ebre.

El Gardó arriba a una mida màxima de 40 cm de longitud total i 800 g de pes. Habitualment mesuren entre 15 i 25 cm. La longevitat màxima és d'uns 10 anys. Habita els rius de corrent lent, llacs i embassaments.

Presenta un cos lateralment comprimit, de forma oval en els adults i allargat en els juvenils, recobert d'escates grans. El cap és partit i els ulls, que són grans, tenen l'iris de color taronja o vermell a la part superior.



**Gardí.** *Scardinius erythrophthalmus*

És una espècie que es distribueix àmpliament per Europa i Àsia. A la Península Ibèrica es troba principalment a Catalunya.

El Gardí mesura habitualment 20-30 cm amb pesos de 300 a 400 g. La mida màxima és de 50 cm i 1,5 kg. La longevitat és de 15 anys. L'hàbitat típic del Gardí són els rius de curs lent.

Presenta un cos molt alt, lateralment comprimit, de forma oval i recobert d'escates grans. El cap és petit amb ulls grans.



**Gambúsia.** *Gambusi holbrooki*

La Gambúsia és una espècie originària d'Amèrica del Nord, que fou introduïda a la península Ibèrica a principis del segle XX per combatre la malària, ja que se li atribueix una gran capacitat depredadora de larves de mosquits.

És un peix de mida petita i de longevitat reduïda. Els mascles no superen els 4 cm de longitud i no viuen més d'1 any. Les femelles que creixen més de pressa i assoleixen mides de fins a 6 cm, viuen màxim dos anys.

Peix de fusiforme i comprimit, revestit d'escates grans. El cap és ample aplanat dorsalment, amb uns ulls relativament grans. Té unes petites dents.

La coloració és grisa i verdosa, més fosca al dors, i s'aclareixen a la zona ventral. Presenta fileres de punts negres a les aletes dorsals.



Quin és el seu estat de salut del riu Ebre a la Ribera d'Ebre

El riu Ebre actualment es troba en una situació difícil a causa de la seva explotació, les polítiques hidrològiques i sobretot l'impacte del canvi climàtic, condicions que determinen el cabal i l'ecosistema fluvial.

El futur del riu Ebre està condicionant per factors naturals i humans. Totes aquelles accions que puguin reduir els efectes del canvi climàtic ajudaran a garantir que el recurs de l'aigua del riu garanteixi la biodiversitat dels peixos.

Quins factors condicionen la presència de les diferents espècies.

Hàbitats disponibles: bosc de ribera, galatxos.

Bosc de Ribera:

Al Riu Ebre s'hi formen un conjunt d'hàbitats de reconeguda importància econòmica, social i ambiental.

El bosc de Ribera té una gran importància al riu i pel benestar general, en cas d'avingudes redueix la velocitat de l'aigua protegint els conreus i les zones més baixes, el seu entramat d'arrels reté el nivell de les aigües freàtiques i té una alta capacitat de filtració i depuració d'aigües; a més proporciona nutrients molt necessaris per al sol i a les aigües.

Ja en l'antiguitat van veure la riquesa i el potencial que oferien les terres de ribera, ja sigui per l'aprofitament de l'aigua, per la fusta i llenya dels seus arbres, per la caça o per la riquesa del sol a l'hora de conrear els aliments o per als prats d'herba per al bestiar.

Posteriorment i a mesura que ha anat avançant la societat es va treure partit del corrent de les seves aigües instal·lant; molins fariners, recloses, esculleres, canalitzacions, embassaments amb els règims hidroelèctrics, les ruïnoses navegacions fluvials amb embarcacions no adaptades a aquest tipus de riu.

Malauradament, cal sumar-hi altres problemàtiques molt més recents, com la transformació de zones de ribera per convertir-les en simples i tristes arbredes passeigs fluvials de formigó i esculleres de pedra.

El bosc de ribera té diferents parts.

Les arbredes: principalment formades per arbres de gran port com àlbers, salses, oms, freixes... els quals alberguen una gran quantitat d'ocells migradors i d'altres que resideixen tot l'any.

El sota bosc: situat a la base del bosc, normalment, està constituït per arbust com els alocs, els tamarits, esbarzers, plantes enfiladisses com diferents tipus de corretjoles. Tot el seu entramat de branques dona refugi i aliments a un específic nombre d'éssers vius; els tallarols, els rossinyols, i molts d'altres troben un hàbitat molt adequat.

Els prats: zones a solejades on creixen una gran varietat d'herbàcies com gramínies, lliris...

Els canyissars: fonamentals per a una millor depuració de les aigües i a la llar dels ocells aquàtics com les polles d'aigua.

Les plantes submergides: aquest tipus de vegetació ofereix refugi a una innumerable quantitat d'éssers vius: insectes, crustacis, mol·luscs peixos en tot el seu estat de creixement.



## Galatxos

A la regió de l'Ebre, de Flix en avall, coneixen generalment amb l'arabisme galatxo els braços secundaris que de vegades presenta el riu, això és, l'Ebre.

Galatxo és un nom comú en aquelles contrades (tal com van contrastar els Coromines pare i fill en la coneguda excursió que feren plegats navegant pel riu) i ha esdevingut també un topònim (enregistrat en cinc o sis casos, en l'Atles topogràfic de Catalunya).

Entre aquests topònims tenim, per exemple, l'illa del Galatxo, entre Móra d'Ebre i Móra la Nova –en què es veu clarament com la susdita illa és formada per un curt braç de riu que se separa del curs principal, a la riba esquerra de l'Ebre–, o també la puntera del Galatxo –el cap extrem de la costa del delta que hi ha a la vora dreta de la gola de Llevant del riu.

La presència d'altres organismes: llúdriga altres carnívors: geneta, teixó, fagina, cabirol, senglar. Ratpenats d'aigua.

Aquests són uns quants animals que viuen a prop del riu i poden modificar l'ecosistema fluvial.

La llúdriga o llúdriga és un carnívor de la família dels mustèlids. La seva característica principal és l'adaptació al medi aquàtic, on pesca i passa gran part del temps. El seu cos allargat (hidrodinàmic) i les seves potes palmades l'ajuden a desplaçar-se ràpidament sota l'aigua.

Les llúdrigues tenen una llargada total de 80 a 120 centímetres, dels quals una tercera part correspon a la cua. El seu pes varia entre 4 i 10 kg.

L'aliment principal de la llúdriga són els peixos i, preferentment, les anguilles, les carpes, els barbs, les madrilles i les bagres. En general, se'ls menja sencers, però si són massa grossos només se'n menja una part.

La llúdriga sempre viu prop dels rius i d'altres masses d'aigua; hi ha poblacions, sobretot a l'Atlàntic, que viuen al costat del mar. Es refugia en caus (anomenats lludrigueres) que solen tenir una entrada subaquàtica. De les 13 espècies de llúdrigues que viuen al món, la llúdriga europea (*Lutra lutra* n'és el nom científic) és la més estesa. La podem trobar a Europa, nord d'Àfrica i gran part d'Àsia.

A Catalunya, exceptuant les recentment reintroduïdes als aiguamolls de l'Empordà, només es troba en alguns rius del Prepirineu lleidatà, com a l'Alta Ribagorça, Pallars Sobirà i Pallars Jussà; i de les comarques del sud de Tarragona.



La geneta és un mamífer carnívor nocturn i solitari amb aspecte de felí, que es troba a la zona de la Península Ibèrica, incloent el riu Ebre, on es pot veure. Pertanyen a la família dels vivèrrids i es caracteritzen pel pelatge clapejat i la cua anellada.



El teixó, classificat amb el nom científic de *Meles meles*, és un carnívor d'aspecte corpulent, baixet i ample, cobert d'un bellíssim pelatge canós i llarg que li penja com una cortineta en ambdós flancs del cos i li amaga les seves curtes extremitats; més que caminar, sembla que el nostre protagonista es desplaça arrossegant-se per terra.

Un altre dels aspectes que destaquen d'aquest mustèlid singular (parent de la marta, la mostela i la fagina) és el seu cap llarg i poderós: apuntat, acabat amb un potent morro negre, i amb un dels dissenys facials més originals de la fauna ibèrica.

El teixó té dues franges negres a la cara, una a cada costat, que destaquen molt sobre el pelatge blanc, curt i brillant. Es tracta d'una espècie d'antifaç que baixa des de les orelles, que són curtes i arrodonides, li cobreix els ulls petits i li arriba fins a la punta del morro, que és molt ample i poderós. Les seves potes curtes, difícilment visibles, són de color negre brillant. Pot fer fins a un metre de longitud i arribar a pesar al voltant de vint quilos.

L'olfacte i l'oïda són els sentits que té més desenvolupats aquest animal rondaire, d'ulls diminuts i conducta vigilant, que surt al vespre del cau per ensumar cada racó del bosc a la recerca d'aliment.

El seu cau, en el qual passa la major part del dia, s'anomena teixonera, i està format per un complex sistema de galeries i cambres excavades a terra que pot tenir nombroses boques d'entrada i sortida, per la qual cosa ocupa una gran àrea subterrània. Les poderoses urpes del teixó, dures i llargues, li permeten excavar amb facilitat.

Malgrat que és un animal carnívor, sol mantenir una dieta bàsicament vegetariana (fruits i baies silvestres, tubercles i bolets). El teixó és un dels millors caçadors del bosc mediterrani, menja tot tipus de rosegadors, rèptils i amfibis. També s'alimenta d'insectes, cucs i caragols. També ocells de tota mena i els seus ous completen el seu menú variat.



La fagina és un mamífer carnívor de la família dels mustèlids (mustelidae), de mida mitjana i solitari, que normalment habita els boscos inferiors a 400m.

És caracteritzada per una oïda excel·lent que li permet avançar-se al perill, un bon olfacte i una vista adaptada tant al dia com a la nit.

De mida mitjana, mesura 43-50 cm el cos, i 23-27 cm la cua. El mascle pesa entre 1700 i 2500 grams, mentre que la femella i entre 1100 i 1500 la femella.

Les fagines són més clares del cap i més fosques de potes i cua, alguns exemplars més del centre i sud peninsular tenen el color més rogenc i la taca lleugerament groga.

És un depredador nocturn, que habita en boscos i zones muntanyoses, prefereix altituds inferiors als 200 metres, i són menys abundants a partir dels 400 per les característiques del hàbitat.



El cabirol s'alimenta bàsicament de fulles d'arbusts i arbres petits, així com de baies i de brots tendres. També pot menjar herba, però prefereix arbusts. A l'estat adult, el cabirol té una alçada a la creu de només 76 centímetres com a màxim i un pes d'entre 15 i 30 quilos. Els mascles presenten banyes petites de tres puntes que muden cada any a principis de l'hivern i s'han acabat de desenvolupar ja quan comença la primavera. El pelatge és marró-vermellós en ambdós sexes durant l'estiu, tornant-se grisenc a l'hivern, alhora que apareix una taca blanca sobre la gropa. El ventre és de color més clar que l'esquena. Les cries, per contra, presenten un mantell vermellós esquitxat de nombroses taques blanques per augmentar el seu camuflatge amb l'entorn. Són característics els sons que emeten els dos sexes, similars a un lladruc.



El porc senglar és un mamífer de mida mitjana proveït d'un cap gran i allargat, en què destaquen uns ulls molt petits. El coll és gruixut i les potes són curtes.

El porc senglar compensa la seva mala vista amb un important desenvolupament de l'olfacte, que li permet detectar aliment, com tòfones, glans, fongs i animals sota terra. L'oïda està també molt desenvolupada i pot captar sons imperceptibles per a l'ésser humà.

Els seus pèls, anomenats truges, són gruixuts i negres, mesurant entre 10 i 13 cm a la creu, i uns 16 cm a la punta de la cua. El color de la capa o pèl és molt variable i va des de colors grisencs al negre, passant per colors vermellosos i marrons. Les potes i el contorn del musell són més foscos que la resta del cos. La crinera que recorre el llom a partir del front s'erija en cas de còlera. El canvi de pèl té lloc cap al maig o al juny, encara que la femella amb cries muda més tard.



Ratpenat d'aigua té unes característiques d'ambients aquàtics, tot i ser una espècie molt adaptable. S'ubica principalment al bosc de ribera i es pot identificar fàcilment pel seu comportament. Aquest quiròpter caça amb un vol paral·lel a pocs centímetres de la làmina d'aigua. S'alimenta de diferents insectes com dípters, hemípters, himenòpters, lepidòpters, inclús de forma esporàdica de petits peixos que captura directament de l'aigua. Cal destacar que, a més de controlar les poblacions d'insectes, també contribueixen a la dispersió de llavors i al manteniment i equilibri de la biodiversitat local. Els ratpenats són uns habitants essencials i fascinants de l'espai natural de les Illes de l'Ebre. La seva presència no només enriqueix l'ecosistema, sinó que també ens recorda la importància de protegir i preservar els hàbitats naturals que fe donen alberg.



Com afecten les preses del riu Ebre.

Els embassaments de Riba-roja d'Ebre i Flix tenen un gran impacte a la comarca.

Els embassaments es troben a una distància de 12 km. A Flix l'embassament és petit i té una capacitat d'11 hm<sup>3</sup> mentre que a Riba-roja d'Ebre és més gran i té una capacitat de 210 hm<sup>3</sup>.

Aquestes preses afecten el cabal natural del riu, regulant-lo per necessitats humanes, fet que perjudica les espècies adaptades a aquests canvis, dificulten i impedeixen la migració d'espècies per exemple l'anguila i l'esturió.

La biodiversitat també es veu alterada, ja que en aigües estancades modifiquen l'hàbitat natural i afavoreixen a peixos invasors com el silur en la seva expansió, que afecten a les espècies autòctones.

Els materials que componen els embassaments són argiles llims i gresos materials que afavoreixen l'erosió del terreny. El tipus de drenatge és un drenatge natural amb molts afluents, cosa que fa que sigui resistent a l'erosió.

Part pràctica.

Anàlisis d'aigua del riu Ebre pel tram de la Ribera d'Ebre.

### **Procediment**

El dijous 7 d'agost vaig quedar amb els tècnics de la reserva natural de Sebes per anar a fer unes anàlisis a diferents poblacions de la Ribera d'Ebre.

Vam quedar a les 7 del matí al Mas del Director per agafar el material necessari, que consistia en unes ampolles de vidre per recollir l'aigua. En total vam agafar cinc ampolles perquè el recorregut que vam fer era de cinc poblacions. Primer vam anar a Riba-roja que l'aigua la vam agafar de la llacuna, a continuació continuàvem per Flix, després a Ascó que la vam agafar de l'embarcador, també vam anar a agafar una altra mostra d'aigua al tram de Garcia i per finalitzar l'última recollida d'aigua ens vam dirigir a Benissanet on l'aigua la vam obtenir a l'embarcador.

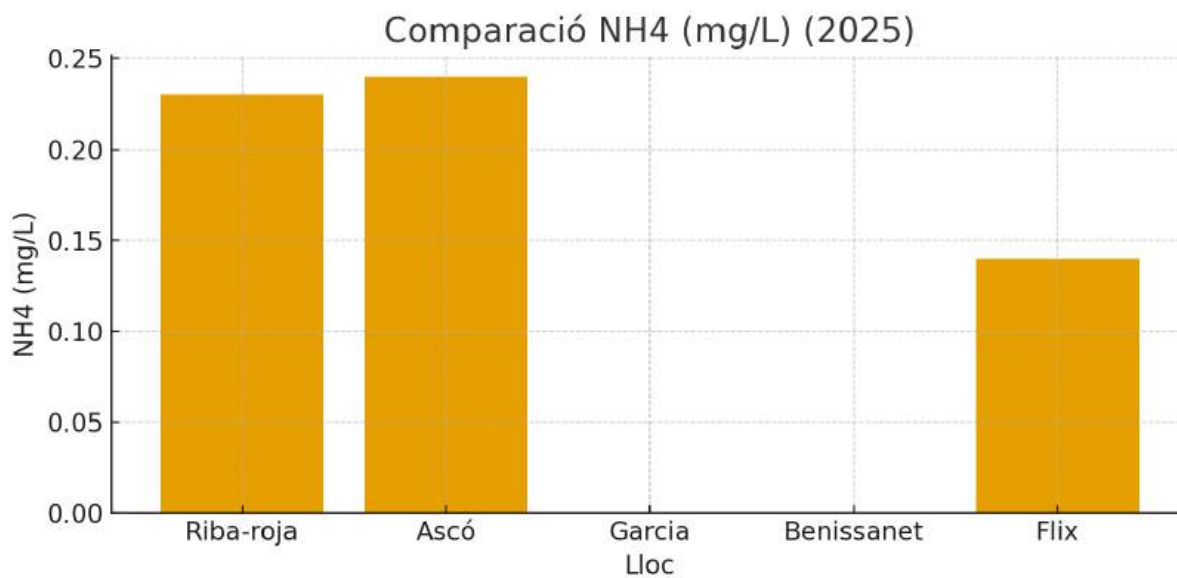
Una vegada teníem totes les aigües agafades ens vam dirigir al laboratori de camp de la Reserva Natural de Sebes.

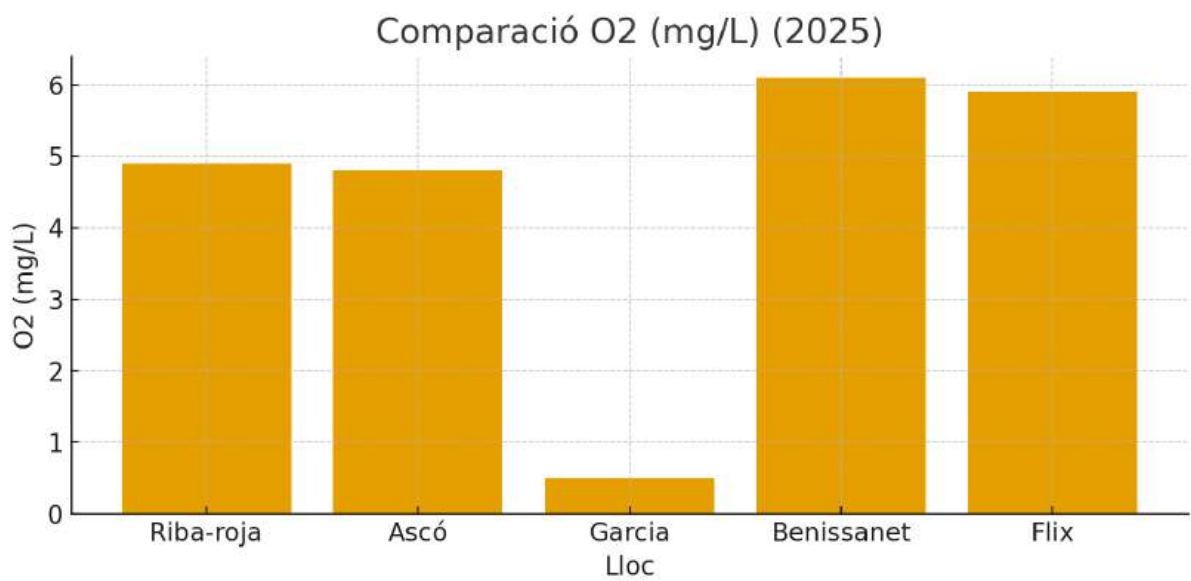
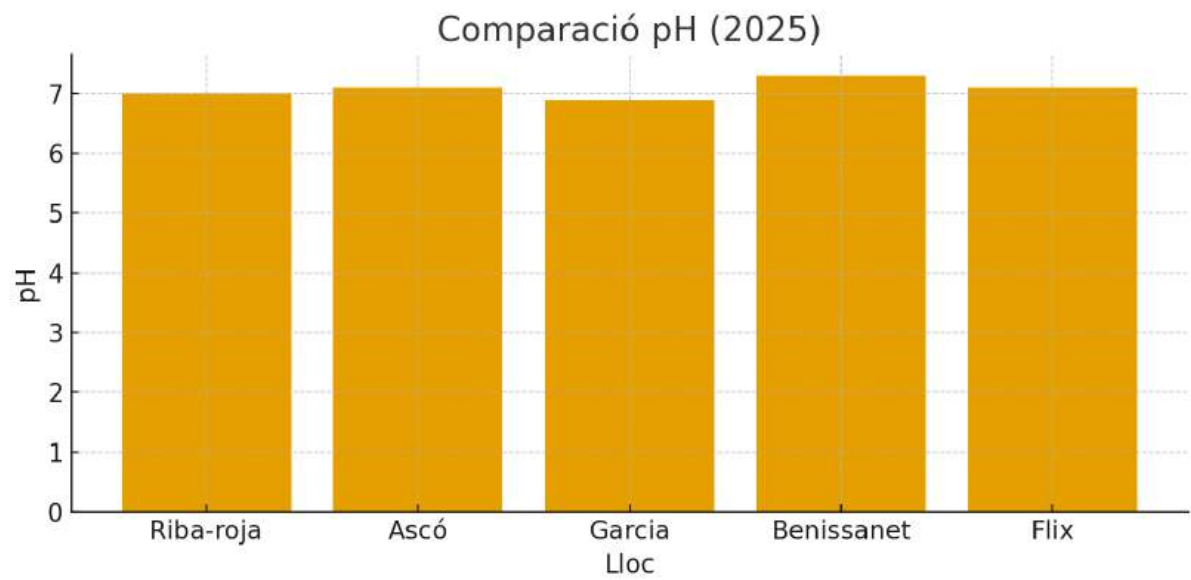
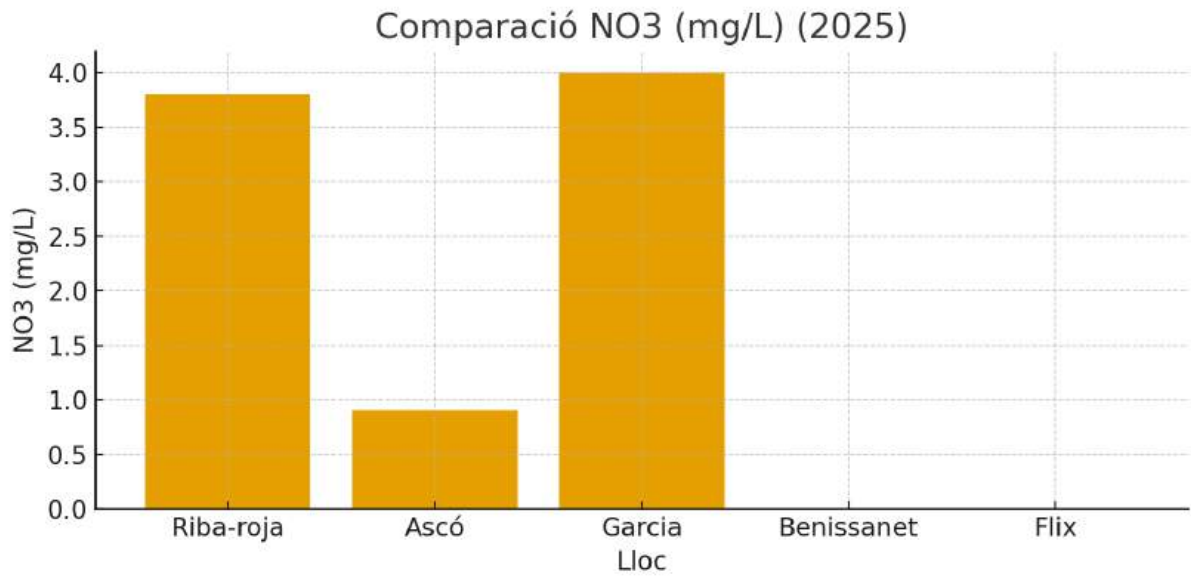
Una vegada al laboratori, amb la màquina multiparameter photomer with COD vam analitzar el  $\text{NO}_3^-$  (nitrat),  $\text{NH}_4^+$  (amoníac rang baix),  $\text{O}_2$  (oxigen dissolt),  $\text{PO}_3^{4-}$  (fosfat),  $\text{NO}_2$  (diòxid de nitrogen). Era senzill fer-ho perquè amb la màquina intel·ligent i el llibre d'instruccions sol calia fer els passos a seguir i depenent de la prova esperar o no els resultats.

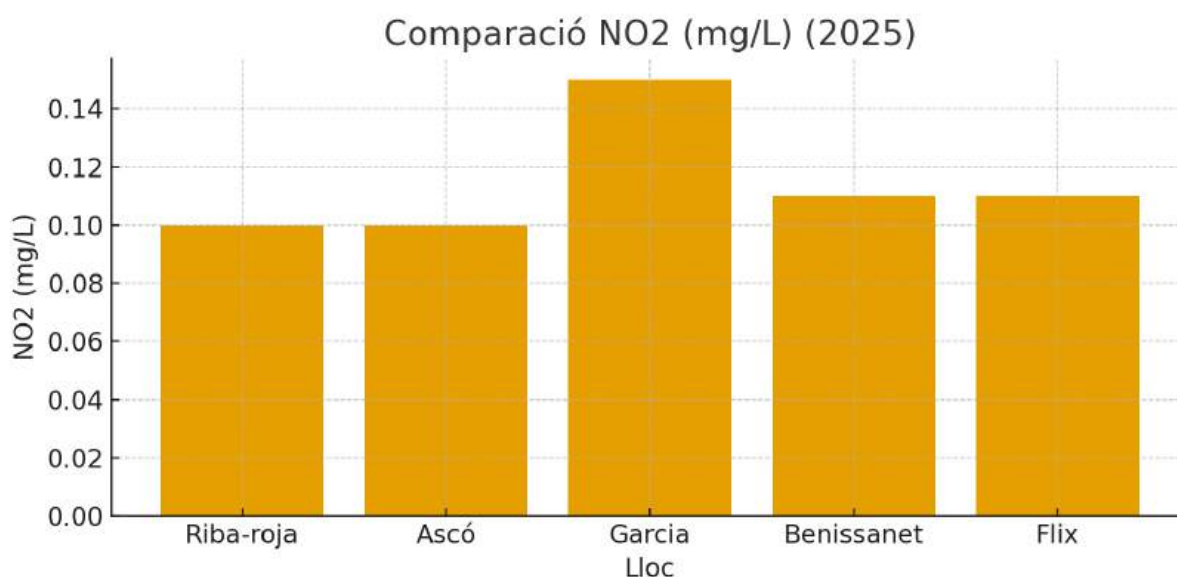
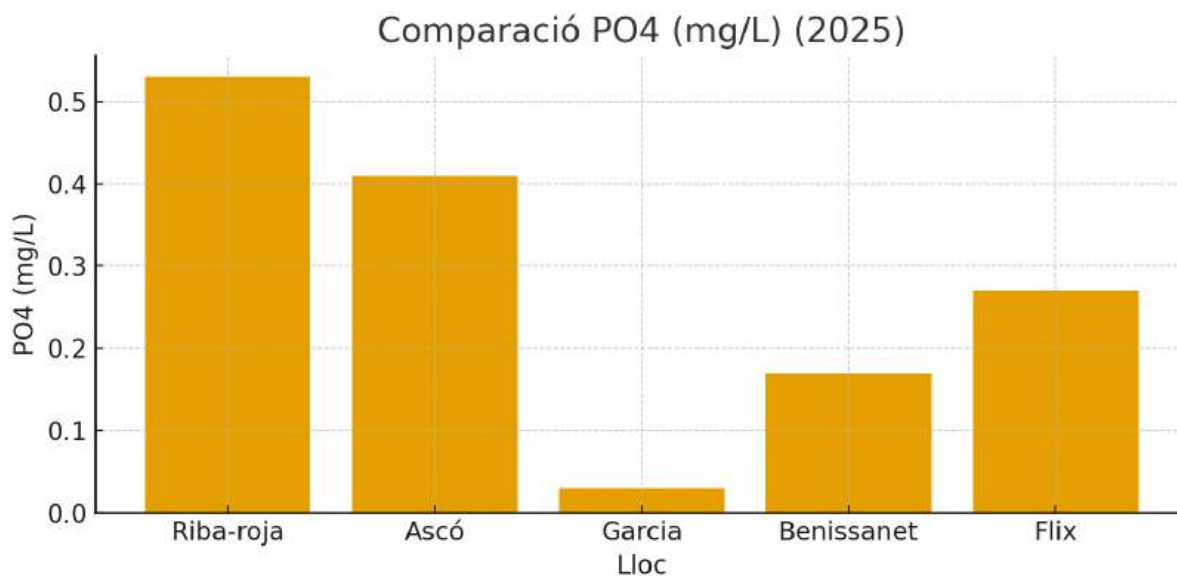
Cap prova va sortir fora dels paràmetres establerts i més o menys coincidia amb els d'una altra vegada.

## RESULTATS

| Dia: 7/8/25 | NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> | NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> | pH  | O <sub>2</sub> | PO <sub>3</sub> <sup>4-</sup> | NO <sub>2</sub> |
|-------------|------------------------------|------------------------------|-----|----------------|-------------------------------|-----------------|
| Riba-roja   | 0,23 mg/l                    | 3,8 mg/l                     | 7   | 4,9 mg/l       | 0,53 m/l                      | 0,10 mg/l       |
| Ascó        | 0,24 mg/l                    | 0,90 mg/l                    | 7,1 | 4,8 mg/l       | 0,41 mg/l                     | 0,1 mg/l        |
| Garcia      | 0,00 mg/l                    | 4,00 mg/l                    | 6,9 | 0,50 mg/l      | 0,03 mg/l                     | 0,15 mg/l       |
| Benissanet  | 0,00 mg/l                    | 0,00 mg/l                    | 7,3 | 6,10 mg/l      | 0,17 mg/l                     | 0,11 mg/l       |
| Flix        | 0,14 mg/l                    | 0,00 mg/l                    | 7,1 | 5,90 mg/l      | 0,27 mg/l                     | 0,11 mg/l       |







Interpretació de resultats de diferents poblacions al 2025.

Per al que fa l'amoníac representa que a Riba-roja i Ascó són els que en tenen més mentre que Garcia i Benissanet no en té. L'amoníac és important per les plantes, els animals i els éssers vius.

El nitrat està present de manera natural al medi ambient i pot ser alterat per activitats agrícoles i industrials. Podem dir de tots els punts de mostreig observats hi ha una presència baixa que queda lluny del límit permès de 50 mg/l per OMS i UE. Riba-roja i Garcia tenen les concentracions més altes mentres que Benissanet i Flix tenen absència

total de nitrats mesurables.

L'oxigen dissolt és la quantitat d'oxigen que es troba dissolt a l'aigua, i és vital per mantenir la salut dels ecosistemes aquàtics. Es pot observar que els que en tenen més són Benissanet i Flix (millor oxigenació) i el que menys Garcia. Els paràmetres molt bons estarien entre 6 i 9 mg/l, moderats entre 4 i 6 mg/, per sota d'aquest nivell estarien a un nivell baix.

Aquest baix nivell d'oxigen a Garcia s'explica per l'elevat nivell de nitrats. L'efecte sobre els peixos serà evident especialment en aquelles espècies que requereixen aigües molt oxigenades.

Pel que fa a la concentració de fosfats s'observa que Garcia presenta un lleuger símptoma d'eutrofització del medi, el següent Benissanet presenten un creixement vegetal important per l'eutrofització, Ascó té unes aigües eutrofitzades i les de Riba-roja presenta molta eutrofització.

L'eutrofització és un procés d'acumulació de sals minerals nutrients (especialment nitrats) a les aigües superficials, que comporta un creixement massiu d'algues, es provoca per l'abocament d'aigües residuals urbanes industrials que contenen un accés de fertilitzants. Són perjudicials per al sistema aquàtic, ja que provoquen un desequilibri.

El diòxid de nitrogen en totes poblacions hi ha nivells baixos, Garcia és el més elevat, pot indicar nitrificació incompleta. No és un paràmetre comú a la qualitat de l'aigua dels rius, sinó un contaminant atmosfèric.

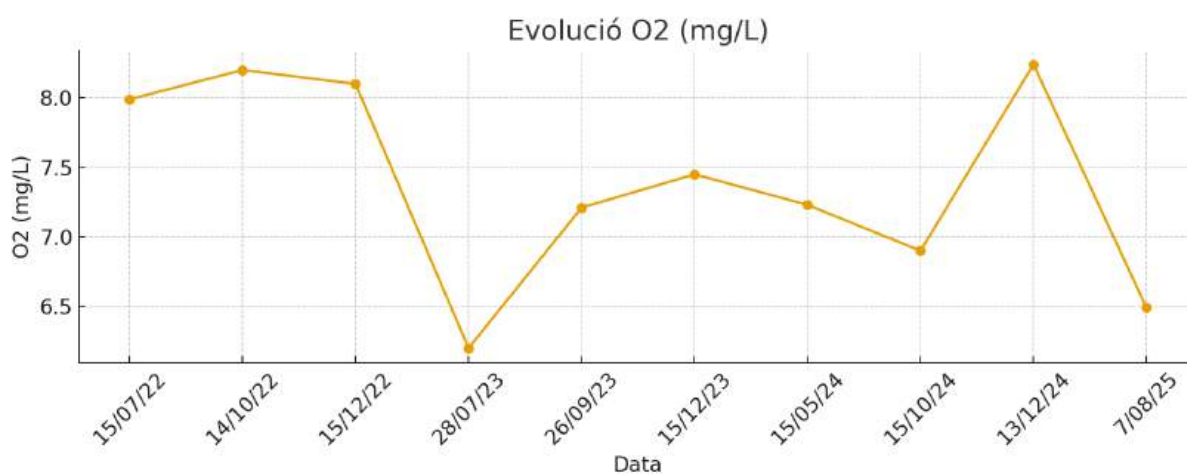
El pH és una mesura que indica el grau d'acidesa o d'alcalinitat de l'aigua, la concentració d'ions d'hidrogen a l'aigua.

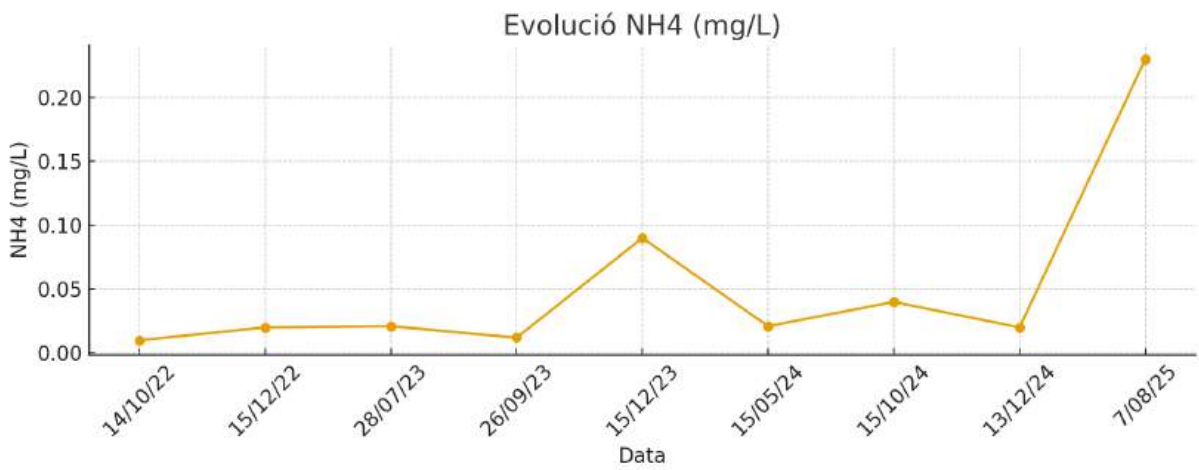
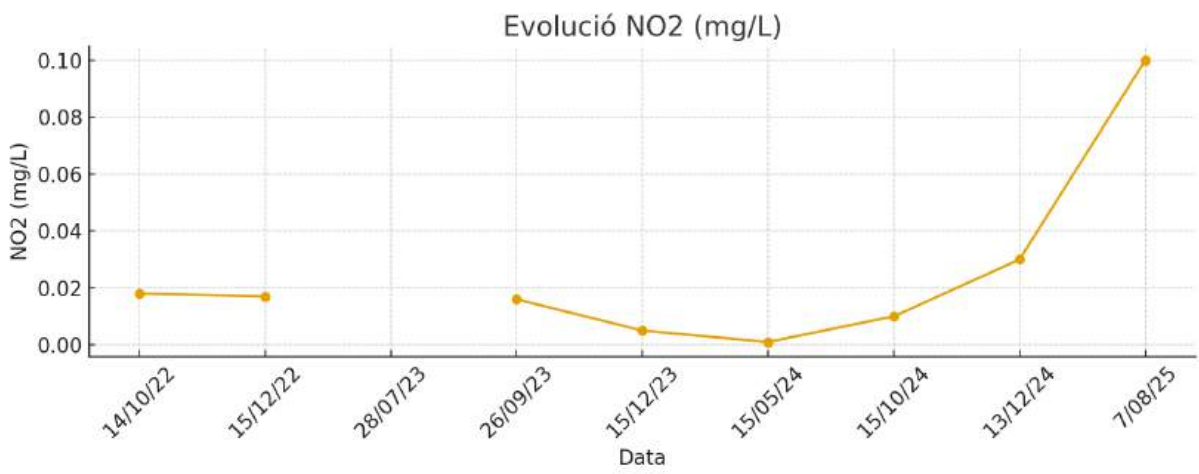
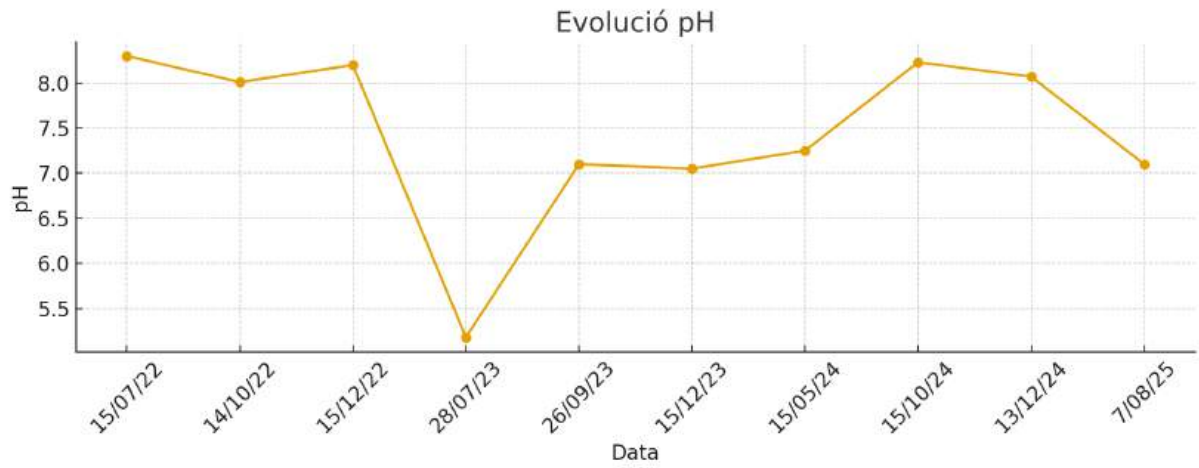
L'escala de pH va del 0 fins al 14, sent 0 àcid i 14 molt bàsic. Amb un augment de pH l'aigua es fa més bàsica, i amb una disminució del pH l'aigua es fa més àcida. En rius d'aigua dolça el pH adequat acostuma a anar des de 6,5 a 8,5, ja que és el pH tolerat pels diferents organismes que hi habiten.

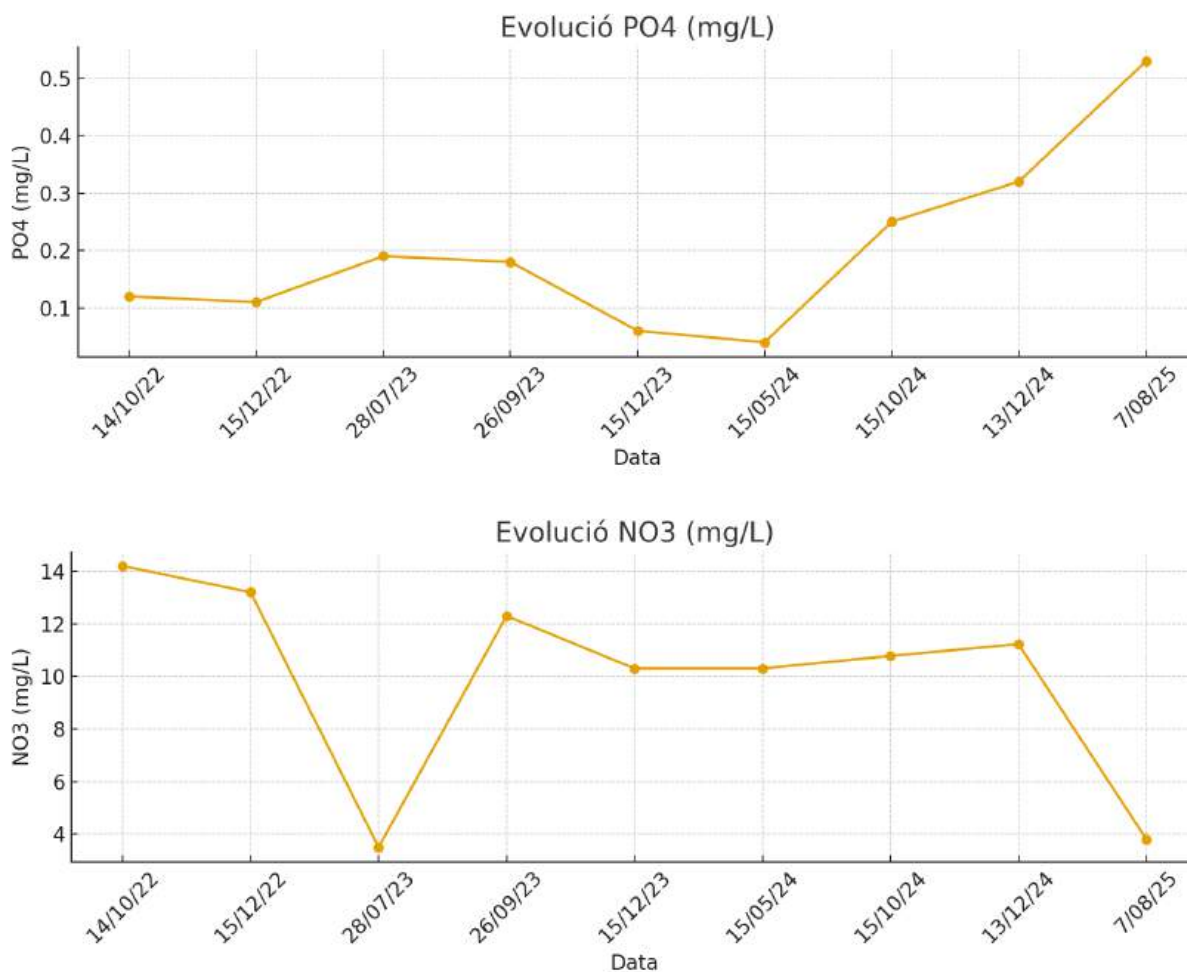
S'observa en l'anàlisi que totes les poblacions són semblants i que Benissanet és el més elevat (menys àcid) i els menys Garcia (més àcid).

Resultats històrics de l'anàlisi de l'aigua del 2022-2025.

|   | 15/07/<br>22 | 14/10/<br>2022 | 15/12<br>/22 | 28/07/<br>2023 | 26/09/<br>2023 | 15/12/<br>23 | 15/05<br>/24 | 15/1<br>0/20<br>24 | 13/12/<br>2024 | 7/08/<br>2025 |
|---|--------------|----------------|--------------|----------------|----------------|--------------|--------------|--------------------|----------------|---------------|
| O2<br>(mg/<br>L)                            | 7,99         | 8,2            | 8,1          | 6,2            | 7,21           | 7,45         | 7,23         | 6,9                | 8,24           | 6,49          |
| PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup><br>(mg/<br>L) | —            | 0,12           | 0,11         | 0,19           | 0,18           | 0,06         | 0,04         | 0,25               | 0,32           | 0,53          |
| NH <sub>4</sub> <sup>+</sup><br>(mg/<br>L)  | —            | 0,01           | 0,02         | 0,021          | 0,012          | 0,09         | 0,021        | 0,04               | 0,02           | 0,23          |
| NO3<br>-<br>(mg/<br>L)                      | —            | 14,2           | 13,2         | 3,5            | 12,3           | 10,3         | 10,3         | 10,7<br>8          | 11,23          | 3,8           |
| No2-<br>(µg/L<br>)                          | —            | 0,018          | 0,017        | -              | 0,016          | 0,005        | 0,001        | 0,01               | 0,03           | 0,1           |
| pH  | 8,3          | 8,01           | 8,2          | 5,18           | 7,1            | 7,05         | 7,25         | 8,23               | 8,07           | 7,1           |







#### Interpretació dels resultats en global 2022-2025

Pel que fa a l'oxigen  $O_2$  el valor cau molt a l'estiu del 2023 i 2025, ja que hi ha menys cabal, un augment de temperatura i més respiració bacteriana. Això probablement, tindria efectes en les poblacions de peixos

El 2022 el nitrat té una gran presència que pot ser causada a causa de productes agrícoles de tipus fertilitzant. El 2023 fa una gran baixada, es manté estable el 2024 i torna a baixar el 2025.

La presència d'amoniac està entre el 0 i el 0,2 de mitjana durant aquests 4 anys s'observa un lleuger augment el 2025.

Hi ha una presència baixa de nitrat sobretot el 2023 i aquest any continua sent baixa al voltant de 3,5 ppm

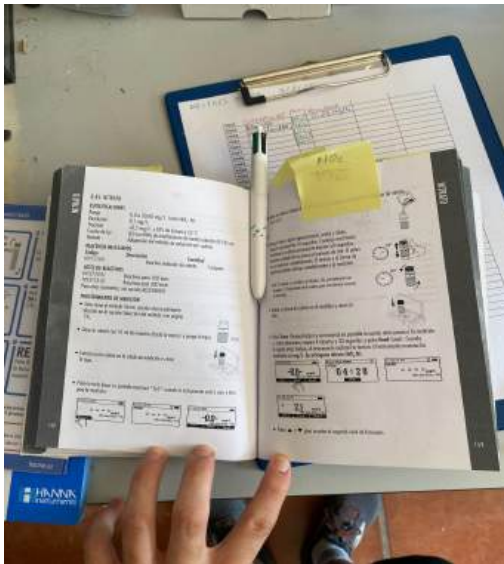
Els nivells de diòxid de nitrògen  $\text{NO}_2$  són generalment baixos, cosa que indica una bona nitrificació. Només es veu un augment el 2024 i el 2025.

Els nivells d'amoni són molt baixos gairebé tots els anys. Només destaca un augment el 15/12/23, possiblement causat per aigües residuals o per més matèria en descomposició a les zones on es prenen les mostres

El pH es manté estable durant tot el període, excepte una baixada molt forta el 28/07/23. Això podria indicar una contaminació puntual o un episodi de molta activitat biològica (com una floració algal).

Els valors de fosfat són molt baixos en general. Tot i això, hi ha un augment progressiu fins a arribar al 2025, possiblement relacionat amb activitats agrícoles o detergents que arriben al riu.





Conclusions.

Després de catalogar i descriure les diferents espècies de peixos de la Ribera d'Ebre podem assegurar que el Riu Ebre és un ecosistema divers on trobem una diversitat de peixos a les seves aigües. Tot i això, algunes espècies autòctones es troben en perill d'extinció, com l'anguila, la raboseta d'aigua o el barb de l'Ebre. Espècies invasores com el silur i el musclo zebra han agreujat aquesta situació, ja que competeixen pels recursos del riu. Més encara després de la trobada de dos noves espècies exòtiques la brema blanca i el peix gat americà.

En el tram del riu de la Ribera d'Ebre el 80% dels peixos són invasores, per tant podem dir que la presència d'espècies de peixos autòctones tendeix a minvar i moltes poden acabar desapareixent.

També hem de destacar que la presència d'altres espècies i els hàbitats del voltant del riu afecten al ecosistema.

Un cop analitzades les mostres d'aigua i comparades amb les dades històriques podem afirmar que l'aigua es troba dins dels paràmetres de pH i oxigen, dissolts correctes, tot i que trobem presència de nitrats i fosfats que amenacen a l'Ebre.

Amb les dades històriques i les anàlisis elaborades es pot concloure que la qualitat de l'aigua no ha empitjorat ni millorat en els darrers anys, potser ha empitjorat una mica. Tot i això, és un ecosistema fràgil i es constata l'existència de riscos que el posen en perill. Un factor que preocupa per la qualitat de l'aigua és la contaminació dels fosfats degut als purins.

Podem afirmar que el riu Ebre és un factor clau en l'ecosistema i necessari per garantir l'economia i la realitat de la comarca. El futur de la Ribera d'Ebre depèn de la seva preservació i el seu aprofitament responsable.

Personalment, aquest treball m'ha aportat més coneixements i m'ha despertat encara més interès en els peixos i el ecosistema del riu Ebre.

Com el tema que he escollit m'agrada no m'ha sigut difícil buscar, llegir i contrastar informació.

Els resultats i les conclusions que s'han obtingut m'han servit per conèixer i apreciar una mica més els peixos que habiten a la Ribera d'Ebre.

Encara que hagi acabat aquest treball, penso seguiré observant els peixos que hi ha, i com evolucionen.

Addicionalment, he fet la transcripció d'una entrevista al biòleg Santi Bateman, que treballa de tècnic a la Reserva Natural de Sebes.

Entrevista a un professional de la Reserva Natural de Sebes Santi Bateman.

- 1- Quina formació tens? Quan vas arribar a la Reserva Natural de Sebes?
- 2- A qui a la Reserva Natural de Sebes que és el que ocupa la part del dia?
- 3- Què és el que més t'agrada fer i el que menys?
- 4- Treballes de manera autònoma o treballes en equip?
- 5- Hi ha una bona varietat de peixos a la zona?
- 6- Les condicions de l'hàbitat d'aquí a la Ribera d'Ebre condicionen a la salut dels peixos? És un tram de bona qualitat pels peixos?
- 7- El canvi climàtic afecta la biodiversitat de la Ribera d'Ebre? En algunes espècies en concret?
- 8- Tinc entès que heu trobat una espècie nova aquí per la zona. Com heu fet per d'onar amb ella? D'on ve aquesta espècie? Ja teníem un familiar d'aquesta a qui o és completament nova? Creus que té futur a la zona?

**Quina formació tens? Quan vas arribar a la Reserva Natural?**

de Seves? Jo sóc biòleg, especialitzat en gestió i conservació de la biodiversitat. També estic especialitzat en anàlisis de teledetecció i sistemes d'informació geogràfics. Soc anellador expert i també em dedico a la part d'ictiologia, principalment per estudiar els peixos que hi ha a la Reserva Natural de Sebes i altres mostrejos que fem.

I això, sóc biòleg especialitzat en aquestes àrees.

**Aquí a la Reserva Natural de Sebes, què és el que ocupa la part del dia?**

Moltíssimes coses, des de la gestió pràctica dels treballs de manteniment que s'han de dur a terme a l'espai, de desbrossaments perimetrals, de la gestió dels cavalls, preparar tot el que és l'aliment suplementari que donem perquè puguem fer la nidificació i després totes les actuacions que formen part del marc de projectes que estem executant, des de mostrejos de qualitat d'aigua, retirada d'espècies exòtiques invasores de vegetació i de fauna, seguiments de diferents tipus de taxons...

També l'elaboració d'informes i justificacions que estan lligades als finançaments i el que implica la gestió d'un espai protegit com la Reserva Natural de Seves i altres que tenim en acord amb diferents ajuntaments amb els quals també realitzem tota mena d'actuacions de conservació i millora.

### **Què és el que més t'agrada fer i el que menys?**

El que més m'agrada com a qualsevol biòleg és estar al camp i estar prenent les dades i mostrejar i estar en contacte amb la natura. Què és el que menys m'agrada? de la nostra feina. Hi ha una part que depèn molt de sol·licitar permisos. Per a sol·licitar permisos necessites elaborar memòries, presentar resultats i això ocupa una gran part de la feina per a poder implementar totes aquestes actuacions de conservació que tenim als projectes.

### **Treballes de manera autònoma o treballes en equip?**

De les dues coses. Hi ha coses que passen per la meva especialitat com a biòleg, que les executo jo, i d'altres que les fem en conjunt amb l'equip. Especialment quan fem justificacions, necessites de la part econòmica que s'encarrega la Irene, necessites de la part de comunicació que s'encarrega l'Helena, i amb l'altra tècnica, que és una enginyeria forestal, de conservació i mostrejos, en molts casos sempre hem d'estar dos persones per executar-lo. Treballo de les dues maneres.

### **Hi ha una bona varietat de peixos a la zona?**

Sí, a nivell de riquesa i abundància n'hi ha una de les peixes que, malauradament, és exòtica i invasora.

### **Les condicions de l'hàbitat d'aquí de la Ribera d'Ebre condicionen la salut dels peixos? És un tram de bona qualitat pels peixos?**

A nivell de càlcul d'índex d'integritat biològica, el tram en què estem no és un tram idoni per a les espècies autòctones. Hi ha una pressió important d'espècies exòtiques on el 80% de la riquesa i abundància són d'aquesta tipologia d'espècies. O sigui que si tenim aquest percentatge tan elevat, significa que la qualitat a nivell dels peixos és molt dolenta. A nivell de qualitat de l'aigua, l'Ebre té una qualitat regular, no només perquè està regulat pels

embassaments, sinó perquè té molta contaminació difusa per part de l'agricultura a nivell de nitrats, de fosfats, sobretot de les granges d'engreix de porcs, contaminant amb fosfats pels purins. I després la gestió hidrològica i la regulació hidrològica també fa el seu a nivell de la qualitat d'aigua.

**El canvi climàtic afecta la biodiversitat de la Ribera d'Ebre, en algunes espècies en concret?**

Sense dubte. El fet que ara, a partir de la meitat de primavera i fins a l'entrada de la meitat de tardor tinguéssim totes aquestes temperatures més que elevada, superant el grau i mig del que es va plantejar als convenis climàtics, està comportant que l'aigua tingui una temperatura més elevada, amb la qual cosa afecta el cicle de vida de moltes espècies autòctones que tenen una finestra de temperatura determinada per poder desenvolupar tot el seu cicle de vida.

**Tinc entès que heu trobat una nova espècie nova aquí per la zona. Com heu fet per donar amb ella? D'on ve aquesta espècie? Ja tenim un familiar d'aquesta espècie aquí o és completament nova? Creus que té futur a la zona?**

S'han trobat dues noves espècies exòtiques que han afegit més problemàtiques a la que ja teníem. Una és la brema blanca que va ser introduïda a la Noguera Pallaresa i després dels diversos moviments que es fan de regulació hidrològica per a gestionar el risc d'inundació, les anomenades avingudes controlades, les llengües controlades, l'espècie ha anat transportant-se activament fins que ha arribat aquí al tram final de l'Ebre. I l'altre que hem trobat és el peix gat americà, que també forma part d'aquest sistema d'embassaments de la Noguera i tot plegat que es va uns mostrejos de tortuga de gerol dins de les nasses que s'utilitzen per a capturar els exemplars. Han entrat tres exemplars d'aquesta espècie, amb la qual cosa ens aboca a realitzar tasques de remoció de manera urgent.

**Fins aquí l'entrevista. Moltes gràcies, Santi.**

Ah, no, de res.



#### Bibliografia.

Aparicio Enric (2016) *Peixos continentals de Catalunya. Ecologia, conservació i guia d'identificació*. Lynx Edicions.

ANGUERA, M. i CASADÓ, V. (1997): "Catàleg florístic de la reserva natural de fauna salvatge de Sebes i meandre de Flix". Centre d'Estudis Ribera d'Ebre. Miscel·lània 11: 85-102.

CASADÓ, V. i ANGUERA, M. (1998): "Ampliació del catàleg florístic de la reserva natural de fauna salvatge de Sebes i meandre de Flix". Centre d'Estudis Ribera d'Ebre. Miscel·lània 12: 93-100.

Llúdriga. (s.d.). Llúdriga. Medi Ambient I Sostenibilitat.

[https://mediambient.gencat.cat/ca/05\\_ambits\\_dactuacio/patrimoni\\_natural/fauna-autoctona-protegida/gestio-especies-protegides-amenacades/mamifers/lludriga/index.html](https://mediambient.gencat.cat/ca/05_ambits_dactuacio/patrimoni_natural/fauna-autoctona-protegida/gestio-especies-protegides-amenacades/mamifers/lludriga/index.html)

Musclo zebra. (s.d.). Medi Ambient I Sostenibilitat.

[https://mediambient.gencat.cat/ca/05\\_ambits\\_dactuacio/patrimoni\\_natural/especies\\_exotiques\\_invasores/llista-especies/llista-especies-catalogades/invertebrats-no-artropodes/musclo-zebra/index.html](https://mediambient.gencat.cat/ca/05_ambits_dactuacio/patrimoni_natural/especies_exotiques_invasores/llista-especies/llista-especies-catalogades/invertebrats-no-artropodes/musclo-zebra/index.html)

Reserva Natural de Sebes – Lloc web oficial de la Reserva Natural de Sebes (Flix).

(s.d.). <http://www.sebes.cat/>

Annex.

Que és la Reserva Natural de Sebes.

La Reserva Natural de Sebes i el Meandre de Flix és un espai fluvial inclòs en el catàleg de zones humides de Catalunya i està situat al nord de la Ribera d'Ebre, entre els termes municipals de Flix i Riba-roja d'Ebre.

Tot i que el darrer tram del riu Ebre té força meandres, entre ells destaca de manera excepcional el que es forma al seu pas per Flix, girant al voltant d'un turó que domina el seu curs. El pas de l'Ebre per la població ha marcat de forma evident la seva història, especialment en el transcurs de guerres i batalles des de temps immemorials. La humanització de l'Ebre ve de temps molt antics: el poblat iber de Sebes, amb origen al segle VII aC, n'és un bon exemple, i a Flix perdura fins als nostres dies, amb el riu com a font de vida i recursos.

Les transformacions del riu per part de l'home han estat una constant al llarg del temps, però la construcció de l'embassament va suposar un canvi trascendental.

Amb aquestes últimes obres, s'inunden part de les instal·lacions de la Fàbrica Electroquímica instal·lada a finals del segle XIX, així com un assut medieval i les illes que hi havia davant del barranc de Sant Joan. S'afavoria, d'aquesta manera, una intensa sedimentació de llims fluvials i s'originava el que ara és un dels canyissars més grans de Catalunya. Tot i que segles abans ja es feia referència a aquesta zona d'aiguamolls, estava majoritàriament ocupada per zones de conreu. El seu abandonament, a partir de la industrialització de la vila, va permetre, en certa manera, la recuperació del que li era propi al riu i ha permès el desenvolupament d'hàbitats de ribera.

Ara, la Reserva Natural de Sebes és un dels espais naturals més importants de les Terres de l'Ebre. Conjuntament amb el Meandre de Flix, ocupa una superfície de més de 250 hectàrees de zones d'aigües lliures, aiguamolls, boscos de ribera, illes fluvials i galatxos. La gran diversitat d'hàbitats que acull la Reserva fa que sigui un punt important per a la conservació de la biodiversitat, tant de fauna com de flora i vegetació.

L'any 1993 es van iniciar actuacions de conservació conjuntament amb el Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya, l'Ajuntament de Flix i el Grup de Natura Freixe.

Dels projectes de conservació duts a terme en aquest espai natural protegit, en destaquen la recuperació d'herbassars inundables amb la pastura de cavalls de la Camarga; la reintroducció de la cigonya blanca al tram final de l'Ebre; l'estudi de diversos grups faunístics, com els insectes, els amfibis, els peixos o els micromamífers; i l'anàlisi de l'estat de conservació del bosc de ribera de la Reserva Natural de Sebes després de la gestió hidrològica de l'embassament de Flix.

A la Reserva Natural de Sebes hi ha tres espais a destacar, El Mas del Director, El mirador del canyissar i La passera del bosc de la ribera.

El Mas del Director:

Acull el centre d'informació i d'educació a l'espai ambiental de Sebes. Des de allí surten les rutes cap als miradors i observatoris mitjançant passarel·les i camins senyalitzats.

## El mirador del Canyissar

És un mirador de fusta que ens permet veure aus de tota mena, des de l'esquema de polla d'aigua fins al bernet pescaire. Des d'allí hi ha una gran panoràmica al canyissar de Sebes i la llacuna.

## La passera del bosc de la ribera.

La passera del bosc de ribera permet recórrer un entorn natural amb salzes, àlbers i llentilla d'aigua. Si es manté el silenci, es poden sentir diversos ocells com el cucut i el rossinyol. L'observatori de les cigonyes ofereix vistes sobre zones de pastura i fauna diversa. També s'hi poden veure cigonyes reintroduïdes a la zona gràcies a un projecte de conservació.

## Celebracions a la Reserva Natural de Sebes.

### Festa de la cigonya

El diumenge, 18 de maig de 2025, van tenir lloc la 23a Festa de les Cigonyes a la Reserva Natural de Sebes, un esdeveniment festiu i gratuït que des de fa més de dues dècades posa al centre la celebració de la natura per apropar la ciutadania a aquest espai natural protegit de la Ribera d'Ebre, amb col·laboració amb l'Ajuntament de Flix.

La diada s'inicia a les 10 del matí i els assistents poder gaudir d'un gran espai de tallers de natura a càrrec del Grup de Natura Freixe, un espectacle infantil i una activitat conduïda pels Agents Rurals de la Ribera d'Ebre que finalitza amb l'alliberament d'una cigonya blanca.

La cigonya blanca és una de les espècies més emblemàtiques de la Reserva Natural de Sebes. Gràcies a la seva reintroducció a partir de l'any 2001, es va poder recuperar un ocell de gran importància per a l'ecosistema, ja que ajuda a mantenir en bon estat la xarxa tròfica i contribueix a controlar poblacions d'altres espècies com les serps o peixos.

Tot i això, després de dues dècades han sorgit nous reptes al voltant d'aquesta espècie.

L'alta mortalitat dels grans arbres del bosc de ribera per culpa de la fluctuació dels nivells de l'aigua fruit de la gestió hidrològica, per exemple, ha deixat sense niu algunes de les cigonyes nidificants a la Reserva. D'altra banda, s'han detectat nous patrons de migració d'aquesta au, que s'haurien pogut veure afectats per les conseqüències del canvi climàtic i la modificació antròpica de la zona amb la instal·lació de nous abocadors de residus.

Tot i això, s'ha volgut tornar a impulsar un projecte per garantir la protecció de la cigonya blanca a l'Ebre. Per això s'han preparat noves infraestructures al voltant de la colònia de cria i, així, recuperar l'espai perquè les cigonyes nidifiquin. A més, es va reparar l'aviari per acollir-ne nous exemplars: actualment hi ha una desena de cigonyes procedents del centre de recuperació de fauna de Vallcalent que, un cop alliberades a la natura, aportaran diversitat genètica a la població.

Un dels moments més esperats de la Festa de les Cigonyes és la gran foto de família, amb tots els nadons nascuts durant l'any anterior als quals se'ls entrega un diploma commemoratiu per celebrar el seu naixement, vinculant-los des de ben petits a la natura i els seus valors.



## Festa de l'oli

Ja s'està per la VI edició de la celebració de la festa de l'oli a la Reserva Natural de Sebes, amb un matí d'activitats al voltant de l'oli i, en concret de l'Oli Mas de Pitoia, un oli de producció limitada que es posa a la venda aquest mateix dia.

La festa consisteix en un esmorzar popular de la clotxa, és un menjar tradicional de la Ribera d'Ebre que consisteix en una mena d'entrepà buidat de la moia i omplert d'arengades, seva, tomàquets, alls, oli d'oliva i sal era un menjar típic dels pagesos quan anaven a treballar al camp.

Es visita el Molí d'Oriol i a continuació un concert de música.

**VI Festa  
de l'Oli  
de la  
Reserva Natural  
de Sebes  
Flix**

**Dimarts 8 desembre**  
de les 9:30 fins les 13:00 h.  
al Molí d'Oriol (C/ Pont 4)

Esmorzar popular (Clotxa)  
Música d'ambient i en directe

Col·laboradors:

VIAMA  
RESERVA NATURAL DE SEBES  
OLIVERA  
MAS DE PITOIA

## Festa del voluntariat

És un moment de reunió per celebrar la implicació i dedicació de l'equip, és una jornada festiva amb activitats i bon ambient.

S'inicia la jornada amb la presentació de les novetats de l'any següent, s'organitza algun taller, un aperitiu de germanor i finalment una cloenda i comiat.

També els alumnes de primària s'afegeixen a aquesta celebració per fomentar la participació activa dels centres educatius de la Ribera d'Ebre en accions de voluntariat ambiental, posant en valor els espais naturals de la comarca i el compromís en la natura.

