

~ las praderas invisibles

Los carófitos de Ballesteros

En el fondo de las lagunas de Ballesteros crece algo que nadie ve desde la orilla. Son los carófitos: organismos que llevan en la Tierra desde hace 420 millones de años, antes que los dinosaurios, antes que los árboles. Y hoy tapizan el fondo formando praderas sumergidas, que son el corazón del ecosistema.

~ invisible meadows

The charophytes of Ballesteros

At the bottom of the Ballesteros lagoons, something grows that nobody sees from the shore. These are charophytes, organisms whose lineage has existed on Earth for 420 million years: long before the dinosaurs, long before trees. When conditions are right, they carpet the lagoon bed, forming submerged meadows that are the heart of the ecosystem.

01.

¿Qué son? What are they?

Los carófitos son algas verdes de gran tamaño. Pueden alcanzar hasta 180 cm de altura. Durante siglos los botánicos los confundieron con plantas. Sus tallos articulados, en aguas alcalinas ricas en minerales como las de Ballesteros, se recubren de cristales que les dan un tacto áspero y un color blanquecino.

Charophytes are large green algae. They can reach up to 180 cm in height. For centuries, botanists treated them much like plants. Their jointed stems, in alkaline, mineral-rich waters such as those at Ballesteros, become coated with crystals that give them a rough texture and a whitish colour.

02.

Por qué aquí son especiales Why they are special here

En 1995, las lagunas albergaban 9 tipos distintos de carófitos, la comunidad más diversa documentada en la Península Ibérica. Entre ellos *Chara canescens*, una especie en retroceso en toda Europa, reconocida como ingeniera de ecosistemas. La combinación de aguas sulfatadas sobre yesos, claras y estables creó aquí las condiciones perfectas para una diversidad que no existe en ningún otro lugar.

In 1995, nine different charophyte taxa were recorded in the lagoons, making Ballesteros one of the most diverse charophyte sites documented on the Iberian Peninsula. Among them was *Chara canescens*, a species in decline across Europe and recognised as an ecosystem engineer. The combination of clear, stable, sulphate-rich waters over gypsum created exceptional conditions here for this diversity.

Cirujano, S. (1995). *Flora y vegetación de las lagunas y humedales de la provincia de Cuenca*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
Cirujano, S., Cambra, J., Sánchez Castillo, P.M., Meco, A. & Flor Arnau, N. (2008). *Flora ibérica. Algas continentales. Carófitos (Characeae)*. Real Jardín Botánico, Madrid.
Estudios Europeos de Medioambiente S.L. (2026). *Complejo Lagunar de Arcas. Flora y vegetación. Informe básico inicial*.
Arnal, A. & al. (2023). *A review on the distribution and habitat features of Chara canescens in the Iberian Peninsula*. *Limnetica*, 44(1).

Chara canescens | *Chara canescens*



En dos lagunas de Ballesteros desde 1995.
Found in two Ballesteros lagoons since 1995.



Está en retroceso en toda Europa.
It is in decline across Europe.



Reconocida como especie ingeniera de ecosistemas en proyectos internacionales de conservación.
Recognised as an ecosystem engineer species in international conservation projects.



Una de las especies más sensibles del sistema: su presencia indica aguas de máxima calidad.
One of the most sensitive species in the system: its presence indicates water of the highest quality.

9 tipos diferentes en 1995 9 taxa in 1995

La comunidad de carófitos más diversa de la Península Ibérica
One of the most diverse charophyte communities on the Iberian Peninsula.

Sus semillas esperan Their oospores wait

Las oósporas pueden vivir décadas enterradas en el sedimento. Con la restauración, volverán.
Oospores can survive for decades buried in the sediment. With restoration, they can return.

420 Millones años 420 million years

En la Tierra. Antes que los dinosaurios, antes que los árboles.
Their lineage has existed on Earth since long before the dinosaurs and long before trees.

El indicador de que algo falla The signal that something is wrong

03.

Los carófitos son el primer indicador de que algo no va bien. Desaparecen cuando el agua se enturbia, cuando se acumulan los nitratos y pesticidas que se filtran desde los campos de cultivo o cuando el nivel de la laguna baja por la extracción para el riego. En Ballesteros, la eutrofización y el descenso del acuífero han reducido drásticamente su presencia. Pero sus semillas, las oósporas, viven enterradas en los sedimentos y con la restauración resurgirán.

Charophytes are among the first signs that something is wrong. They disappear when the water turns murky, when nitrates and pesticides leached from farmland build up, or when the lagoon level drops because of extraction for irrigation. At Ballesteros, eutrophication and the falling aquifer level have drastically reduced their presence. But their seed-like structures, known as oospores, can remain buried in the sediment for decades and re-emerge when conditions are restored.

La recuperación The recovery

04.

Recuperar las praderas de carófitos es el objetivo más ambicioso del LIFE Ballesteros. Para que vuelvan necesitan agua limpia, clara y en cantidad suficiente. Por eso el proyecto planta masiegas, elimina canales y restaura el acuífero: las condiciones previas para que los carófitos puedan regresar por sí solos desde los sedimentos.

Recovering the charophyte meadows is one of the most ambitious goals of LIFE Ballesteros. For them to return, they need clean, clear water in sufficient quantity. That is why the project plants *Cladium mariscus*, removes drainage channels and restores the aquifer, creating the conditions for charophytes to return naturally from the sediments.

Cirujano, S. (1995). *Flora y vegetación de las lagunas y humedales de la provincia de Cuenca*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
Cirujano, S., Cambra, J., Sánchez Castillo, P.M., Meco, A. & Flor Arnau, N. (2008). *Flora ibérica. Algas continentales. Carófitos (Characeae)*. Real Jardín Botánico, Madrid.
Estudios Europeos de Medioambiente S.L. (2026). *Complejo Lagunar de Arcas. Flora y vegetación. Informe básico inicial*.
Arnal, A. et al. (2023). *A review on the distribution and habitat features of Chara canescens in the Iberian Peninsula*. *Limnetica*, 44(1).