



MEDIO AMBIENTE

# En qué consiste el proyecto de restauración ambiental más grande del mundo que se está llevando a cabo en los Everglades de Florida



Los Everglades proporcionan agua potable a millones de personas.

FOTO: Getty Images

Los Everglades son uno de los ecosistemas más importantes de Estados Unidos, dado que proporcionan agua potable a millones de personas.



LUCY SHERRIFF - BBC FUTURE

22 de agosto 2024, 07:41 A.M.

Actualizado:22.08.2024 07:41



## En febrero de 2023, una gran excavadora inició la construcción de un proyecto multimillonario que lleva décadas en desarrollo: construir un embalse del tamaño de la isla de Manhattan.

Conforme a los criterios de



MÁS INFORMACIÓN >

### Temas Relacionados

**¿Qué tipo de universidad asegura un mejor salario tras graduarse? Así está el mercado laboral en Colombia**



Unirme al canal de WhatsApp de noticias EL TIEMPO

La represa, que forma parte de una restauración histórica del ecosistema de los Everglades, tiene como objetivo ayudar a brindar un suministro seguro y a largo plazo de agua potable a los residentes de Florida.

**El embalse del Área Agrícola de los Everglades (EAA) estará ubicado al sur del lago Okeechobee**, el cuerpo de agua dulce más grande de Florida. Los conservacionistas lo considera como **"la joya de la corona"** de la restauración de los Everglades.

"Es el proyecto más importante para **almacenar, limpiar y enviar agua** desde el lago Okeechobee para nutrir los Everglades y suministrar agua potable a millones de personas en el sur de Florida", asegura Meenakshi Chabba, científica especializada en ecosistemas en la **Fundación Everglades**, una de las organizaciones sin fines de lucro que abogó por el proyecto.

Además de proteger el agua potable de los habitantes del sur de Florida, el embalse también busca **reducir drásticamente las descargas de agua con algas** que en el pasado provocaron el cierre de playas y la muerte masiva de peces.

**Más grande que Manhattan y Staten Island juntos**, el embalse se extenderá en 4.090 hectáreas. Además, tendrá un área de tratamiento de aguas pluviales de 2.630 hectáreas.

**Podrá almacenar 295,2 mil millones de litros de agua, suficiente para llenar 118.000 piscinas olímpicas.**

"El proyecto ayudará a recargar el acuífero que proporciona agua potable a millones de personas en el sur de Florida", explica Jason Schultz, portavoz del Distrito de Gestión del Agua del Sur de Florida (SFWMD).



El embalse que se construye en los Everglades tendrá la dimensión de la isla de Manhattan.

**FOTO:** Lucy Sherriff / BBC

El embalse, un proyecto conjunto entre el Cuerpo de Ingenieros del Ejército estadounidense y el SFMD, es una pequeña pieza de una gran iniciativa para restaurar los Everglades.

El **Plan Integral de Restauración de los Everglades**, valorado en miles de millones de dólares, fue aprobado por el Congreso de EE.UU. en el año 2000 e incluye **68 proyectos de infraestructura en toda Florida**.

La Fundación Everglades le dijo a la BBC que el plan de restauración es el "proyecto de restauración ambiental más grande" del mundo.

Los proyectos de infraestructura van desde la **rehidratación de humedales** que aíslan el carbono hasta la construcción de una compleja red de áreas de tratamiento de aguas pluviales, embalses más pequeños y estructuras de control de agua, que se encuentran en distintas etapas de finalización.

**Todo el proyecto debería estar terminado en 2029.**



Una esclusa en uno de los canales de los Everglades, un componente del control de inundaciones instalado que ayuda a gestionar el agua.

**FOTO:** Lucy Sherriff / BBC

## Escasez de agua potable

**Los Everglades proporcionan agua potable a uno de cada tres floridanos.** El ecosistema recarga el suministro de agua para todo el sur de Florida, una población que se acerca a los 9 millones de personas.

La principal fuente de agua potable del sur de Florida proviene del agua subterránea almacenada en acuíferos, principalmente el de Biscayne, que se repone en los Everglades.

**El suministro de agua del estado se ha visto sometido a una inmensa presión debido al rápido crecimiento demográfico.** Entre 2020 y 2040, se espera que la población crezca 23% (4,8 millones de personas) hasta los 26,4 millones. Por ello, se estima que la demanda de agua aumentará 13%.

Florida es el segundo estado de más rápido crecimiento del país.

"Se prevé que el suministro actual de agua dulce de Florida no podrá satisfacer las crecientes necesidades de los floridanos en el futuro sin el desarrollo de proyectos alternativos de suministro de agua", concluyó el Departamento de Protección Ambiental de Florida en su informe anual sobre suministro de agua de 2021.

**En el condado de Miami-Dade, el más poblado de Florida, el acuífero Biscayne es la principal fuente de agua potable.** Debido al aumento del nivel del mar, es vulnerable a la intrusión de agua salada, lo que amenaza con contaminar el suministro de agua.

Para proteger su agua potable, el condado está restaurando los **sistemas de canales** e instalando estructuras de **control de salinidad:** compuertas que ayudan a separar el agua dulce del agua salada.

También se están restaurando los **bosques de manglares**, porque ayudan a frenar el movimiento del agua salada a través de los canales, manteniendo el agua fresca detrás de las compuertas.

Aunque Florida recibe abundantes precipitaciones (las inundaciones son uno de los principales peligros del estado), **los sistemas naturales de filtración de agua del ecosistema también han sido muy alterados y contaminados por los humanos**, explica Chabba, lo que significa que Florida todavía enfrenta problemas de escasez de agua.

Chabba considera que el plan de restauración ayudará a proteger el suministro del estado.

"El aumento de los aportes de agua dulce a través de la restauración tiene el potencial de frenar los impactos de la intrusión de agua salada en nuestro vulnerable suministro de agua".



Una excavadora abre nuevos caminos en el embalse de la EAA en enero de 2024.

FOTO: Getty Images

## El reto del agua salada

Assefa Melesse, profesora del Instituto de Medio Ambiente de la Universidad Internacional de Florida, dice que el embalse puede beneficiar el suministro de agua potable directa e indirectamente, además de reducir potencialmente la presión sobre otras fuentes de agua durante los períodos secos.

"El aumento del nivel del mar y los cambios en los patrones de lluvia podrían afectar la eficacia a largo plazo del proyecto", señala Melesse.

Cuando se trata de salvaguardar el suministro de agua potable de Florida, **la intrusión de agua salada es un problema mayor que la reposición de aguas subterráneas**, dice Barry Rosen, profesor de ecología y medio ambiente en la Universidad de la Costa del Golfo de Florida, especializada en floraciones de algas.

"Esta intrusión es realmente importante porque todo el ecosistema es un sistema con fugas. **Es un equilibrio extremadamente delicado entre el agua potable y el control de inundaciones**".

Si el sistema de los Everglades se deshidrata, puede entrar más agua salada, advierte Rosen. Pero hay demasiada agua dulce en el ecosistema y hay problemas de inundaciones.

## “Desafío importante”

**El embalse está diseñado para mover agua limpia hacia el sur para nutrir los Everglades**, explican las autoridades del Distrito de Administración del Agua del Sur de la Florida, además de reducir la proliferación de algas y reponer los acuíferos de Florida, de donde se extrae el agua potable.

Pero Rosen se muestra escéptico sobre la diferencia que supondrá el embalse y afirma que **modelar cómo funcionará es un asunto, pero la realidad podría ser completamente diferente**.

Florida recibe alrededor de 130 centímetros de lluvia al año. Alrededor de 97 centímetros se evaporan o se escurren de la tierra hacia las aguas superficiales (lagos, ríos y arroyos), lo cual deja en promedio 33 centímetros para recargar los acuíferos.

"Hay que poner agua en [el depósito] cuando esté disponible para almacenarla, es decir, cuando esté lloviendo", continúa Rosen. **“¿Pero tendrá la capacidad que queremos cada año para almacenar agua? ¿O ciertos años? Pensar que tendremos un depósito vacío esperando a que llueva es poco probable**".

Rosen también señala que es posible que el propio embalse se convierta en el hogar de una floración de algas. "¿Para qué se puede utilizar entonces el agua?", cuestiona.

A petición del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de Estados Unidos, las Academias Nacionales, un colectivo independiente de científicos, han proporcionado evaluaciones independientes del proyecto desde 2004.

En la última evaluación, la novena que se lleva a cabo, los científicos señalaron que, aunque el proyecto avanzaba a un "ritmo notable", había "sustancialmente menos almacenamiento [de agua] de lo previsto originalmente" en lo que respecta al sistema del lago Okeechobee.

"La calidad del agua es una preocupación constante", añade el informe, señalando que se han producido "excesos de fósforo" cuando los niveles del nutriente son demasiado altos, lo que provoca la proliferación y muerte de algas.



Una celda de tratamiento de aguas pluviales en pleno caudal. El agua debe ser tratada antes de que pueda ser liberada al ecosistema.

FOTO: Lucy Sherriff / BBC

"Algunos vertidos de las zonas de tratamiento siguen estando lejos de los valores objetivos", escribieron los científicos. "Los esfuerzos actuales del estado deberían continuar mejorando la función de esas áreas, aunque cumplir y mantener los requisitos en todas partes para el año hidrológico 2027 será un desafío importante".

Las tormentas, las sequías y las dificultades de gestionar sistemas naturales de tratamiento de agua son tan importantes que dificultan el cumplimiento de estos objetivos, apunta Stephanie Johnson, oficial superior de programas de las Academias Nacionales.

"Las áreas de tratamiento de tormentas serán consideradas entre las de mejor desempeño del mundo, aunque todavía no todas cumplen los objetivos".

## Vías fluviales contaminadas y mareas rojas

**Los vertidos agrícolas han sido un problema importante en el estado.** Un informe de 2022 señala que Florida tenía los lagos más contaminados del país.

Más del 70% del nitrato que se encuentra en los manantiales naturales del estado, que son una fuente importante de agua dulce, proviene de vertidos agrícolas, que incluyen fertilizantes y desechos animales.

En 2020, el gobernador **Ron DeSantis firmó la Ley de Vías Fluviales Limpias**, una normativa que busca mejorar la calidad del agua en toda Florida. Aunque los grupos ambientalistas criticaron el proyecto de ley por no ir lo suficientemente lejos, la legislación exige inspecciones de granjas y ranchos cada dos años.

**Un problema que es difícil de ignorar son las algas tóxicas en las costas de Florida.**

En 2016, la floración de color verde brillante era tan intensa que el entonces gobernador declaró el estado de emergencia.

Al año siguiente, **el crecimiento descontrolado de un alga conocida como "marea roja" mató al menos a 29 manatíes**. Las toxinas de la marea roja, causada por el alga *Karenia brevis*, pueden quedar suspendidas en el aire cerca de las playas y causar problemas respiratorios en los humanos. También provocó la muerte de miles de peces, que aparecieron en las playas de Florida, y quemó la garganta de varios bañistas.

**El problema surge en parte del lago Okeechobee, que a menudo alberga floraciones de algas.** Cuando el lago se llena, el exceso de agua se vierte en los cursos de agua circundantes.

El Cuerpo de Ingenieros del Ejército es responsable de gestionar las descargas y envía el agua a las costas en cualquier dirección: al océano Atlántico y a la costa del Golfo.

Cuando el agua contaminada llega al océano abierto, las algas aparecen también en estos ecosistemas marinos.



En 2017, el crecimiento descontrolado de un alga conocida como "marea roja" mató a al menos a 29 manatíes.

**FOTO:** Getty Images

**Las floraciones han provocado importantes daños ecológicos y han causado estragos en la industria turística.** Un estudio encontró que el evento de floración roja de Florida de 2018 le costó a la industria del turismo costero alrededor de US\$2.700 millones.

Un estudio reveló que la descarga del lago Okeechobee se relacionaba con la proliferación de mareas rojas en la costa del Golfo.

"Es complicado. ¿Realmente se puede obtener el alivio que se desea de un embalse?", pregunta Rosen. **"El embalse no va a resolver todo el problema. Pero si lo soluciona un poco, entonces muy bien.** Si el sistema se restaura mejor, será más resistente".

Uno de los aspectos del proyecto de restauración es **la mejora y ampliación de las áreas de tratamiento de aguas pluviales.**

Parte de la razón por la que no se puede enviar agua al sur, a los Everglades, es porque todas las áreas actuales de tratamiento de aguas pluviales al sur del lago Okeechobee están a plena capacidad, limpiando las aguas residuales de la industria azucarera, explica Chabba.

"Esto subraya la necesidad crítica de construir el embalse de la EAA y su área de tratamiento de aguas pluviales, para que podamos tener la capacidad de retener y limpiar esta agua cuando los niveles del lago sean demasiado altos".

A principios de este año, se enviaron hasta 224.000 galones de agua por minuto desde el lago a la laguna Lake Worth del condado de Palm Beach, después de que las lluvias de El Niño elevaran el lago 5 metros sobre el nivel del mar.

**"El área de tratamiento de aguas pluviales y embalses de la EAA es un proyecto fundamental** que reduce las descargas dañinas que perjudican a nuestras comunidades costeras", dice Schultz, portavoz de SFWMD.

"Al mismo tiempo, **proporciona agua fresca y limpia a los Everglades y la Bahía de Florida**", añade. "Además, el embalse ayudará a reducir las descargas nocivas al río St Lucie, el río Caloosahatchee y la laguna de Lake Worth".



Las compuertas contra inundaciones a lo largo del Tamiami Trail envían agua a un canal, que eventualmente desembocará en la Bahía de Biscayne.

**FOTO:** Lucy Sherriff / BBC

## Soluciones naturales

En la década de 1940, los Everglades quedaron aislados de su principal fuente de agua dulce: el lago Okeechobee. Alrededor de 600.000 hectáreas, aproximadamente **la mitad de los Everglades, fueron talados y drenados para destinar terrenos para la construcción y el ecosistema quedó devastado.**

Aunque el embalse aún está en construcción y no estará terminado hasta 2029, ya se han implementado soluciones más pequeñas, como levantar caminos y crear puentes para que el agua fluya libremente por debajo.

"Los Everglades son un ecosistema único y complejo que no se encuentra en ningún otro lugar del mundo y es crucial para la vida en Florida", advierte Schultz.

"La restauración de los Everglades es uno de los proyectos de restauración hidrológica más ambiciosos jamás emprendidos y restablecerá el flujo natural de agua limpia hacia el sur, donde más se necesita".

Un ejemplo que ya está en marcha es la **elevación de secciones del Tamiami Trail**, una carretera de 457 kilómetros que atraviesa los Everglades. Se han levantado alrededor de 10,5 kilómetros de sendero y se instaló un puente de 4,2 kilómetros de largo, lo que mejora el flujo de agua hacia el noreste del río Shark Slough, un área en el **Parque Nacional Everglades.**

"El proyecto ha construido muros subterráneos verticales en diferentes lugares para garantizar que las comunidades cercanas no se inunden", explica Cheeba. "Todos estos componentes del proyecto están contribuyendo a que los Everglades recuperen su salud y nuestra salud. Las comunidades se vuelven resilientes".

El informe de las Academias Nacionales encontró que ya hubo signos de progreso, incluido un aumento del hidroperíodo (días por año en los que el suelo está anegado) en el **bosque estatal Picayune Strand y en las praderas de los Everglades.**

"Los beneficios potenciales para la restauración de los ecosistemas, la gestión del agua y la reducción de la proliferación de algas nocivas son significativos", afirma Melesse. "El embalse no es una solución completa y es parte de un enfoque más amplio e integrado para la gestión del agua y la protección ambiental en Florida".

También se han utilizado **quemadas prescritas en el ecosistema de los Everglades** para reducir el combustible y mejorar el flujo de agua dulce. Los incendios de pasto mejoran el paso del agua a través de cuencas fluviales poco profundas y pantanos al quemar pasto que impediría el flujo.

"El agua solía moverse de forma natural y lenta a través de Okeechobee y **hemos reducido permanentemente la huella de los Everglades.** Sin embargo, siguen cayendo las mismas precipitaciones", dice Rosen.

"Lo mejor que podemos hacer es **mejorar la calidad** y que la cantidad de agua vuelva a ser algo normal para alimentar los ecosistemas que quedan".

---

[Haz clic aquí](#) para leer más historias de BBC News Mundo.

También puedes seguirnos en [YouTube](#), [Instagram](#), [TikTok](#), [X](#), [Facebook](#) y en nuestro nuevo canal de [WhatsApp](#), donde encontrarás noticias de última hora y nuestro mejor contenido.

Y recuerda que puedes recibir notificaciones en nuestra app. [Descarga la última versión y actívalas.](#)

🔗 **Desde microbios a mamíferos: cómo resurge la vida en los sitios de la Tierra donde se derriten los glaciares**

RELACIONADOS | [BBC-NEWS](#) | [BBC-MAS-REGIONES](#) | [FLORIDA](#) | [EVERGLADES](#) | [AMBIENTE](#)

Créditos: 

