



# BAHÍA DE GALVESTON BOLETÍN DE CALIFICACIONES

2020



HARC



GALVESTON BAY  
FOUNDATION

# SECCIÓN GENERAL

# BOLETÍN COMPLETO EN PDF

# SECCIÓN GENERAL

Foto: Andrew Hancock

La Bahía de Galveston es un ecosistema vibrante y resiliente, pero enfrenta un futuro incierto. La cuenca de la Bahía alberga a Houston, que ocupa el quinto lugar de las ciudades más grandes de los Estados Unidos. También acoge tres puertos y sigue siendo un centro para la fabricación y refinación de productos químicos y derivados del petróleo. Sin embargo, las personas, la industria y el comercio a menudo traen consigo desafíos ambientales. Los principales problemas de la Bahía de Galveston están relacionados con la contaminación, la disminución de la superficie en acres del hábitat y los impactos del cambio climático, como el aumento en el nivel del mar.

El hecho de que la Bahía de Galveston pueda obtener una calificación de rango C en el indicador de salud general a pesar de enfrentar estos problemas monumentales es muestra de su resiliencia. Esto nos da la esperanza de que podemos cambiar nuestro impacto negativo sobre la calidad del agua, los humedales, la hierba marina y la vida silvestre. Pero es beneficioso para todos que la Bahía de Galveston sea más saludable.

Acerca de la calificación: El promedio de calificaciones (Grade Point Average, GPA) combinado para las seis categorías juntas es de 2.5, cifra que se registra en el rango C promedio. Este año, pudimos incluir una nueva calificación bajo la categoría de vida silvestre: población de ostras. También pudimos proporcionar una calificación estimada de humedales con base en los datos del Consejo del Área de Houston-Galveston (Houston-Galveston Area Council, H-GAC). Desafortunadamente, no había datos suficientes de desperdicios y basura, o arrecifes de ostras disponibles para incluirlos en la calificación general. Esperamos que se nos una en los esfuerzos para alentar a los líderes locales, estatales y nacionales a aprobar la legislación y a proporcionar fondos para mejorar la supervisión de la búsqueda de soluciones a estos problemas.



## Acerca de la Bahía

La Bahía de Galveston es la bahía más grande de Texas y abarca cerca de 600 millas cuadradas. La cuenca de la Bahía de Galveston (el área de tierra que drena hacia un cuerpo de agua determinado) tiene cerca de 24,000 millas cuadradas. Se extiende hacia el norte desde el área metropolitana de Houston hasta la cuenca del Río Trinity pasando por el área de Dallas-Fort Worth. Actualmente, la mitad de la población de Texas vive en la cuenca de la Bahía de Galveston. El entorno urbanizado, industrializado y agrícola de la Bahía representa desafíos únicos para la calidad del agua, la protección del hábitat y la conservación de los recursos. Si usted vive, trabaja o asiste a la escuela en la cuenca de la Bahía de Galveston, puede [ubicar su cuenca local ahora](#).

La Bahía de Galveston es, por definición, un estuario, esto es un cuerpo de agua costero semicerrado que tiene una conexión libre con el mar abierto. Dentro de un estuario, el agua del mar se mezcla con el agua dulce de la tierra. En el caso de la Bahía de Galveston, es allí donde se mezcla el agua dulce de los ríos Trinity y San Jacinto y los extensos pantanos y arroyos de la región de Houston-Galveston con el agua salada del Golfo de México.

Los estuarios se encuentran entre los ecosistemas más productivos del mundo. Albergan una gran cantidad de plantas y animales, y pueden producir grandes cosechas de pescado y crustáceos con fines recreativos y comerciales.

Las personas se sienten atraídas por el agua: tienen buenas razones para hacerlo. La Bahía de Galveston y los hábitats dentro de su cuenca proporcionan muchos beneficios a la sociedad, entre los que se incluyen:

- Pesquerías y mariscos.
- Mejora de la calidad del agua.
- Protección contra la erosión, las inundaciones y las tormentas.
- Regulación del clima local.
- Oportunidades de recreación y de apreciación estética como la natación, paseos en bote y observación de aves.

Garantizar un futuro saludable para la Bahía de Galveston es garantizar que las generaciones futuras puedan disfrutar de un lugar seguro no solo para vivir, sino también para nadar, pasear en barco y pescar.



## Acerca de este proyecto

El boletín de calificaciones de la Bahía de Galveston es un análisis científico centrado en los ciudadanos acerca de la salud de la Bahía de Galveston. Subsidiado por [Houston Endowment](#) e implementado por la [Fundación Bahía de Galveston](#) y el [Centro de Investigación Avanzada de Houston](#), el objetivo del boletín de calificaciones es involucrar a los miembros de la comunidad en discusiones significativas acerca de temas relacionados con la salud de la Bahía. El boletín de calificaciones también está diseñado para inspirar a las personas a emprender acciones para proteger y conservar la Bahía. El boletín de calificaciones del año 2020 es la sexta publicación y tenemos previsto actualizarlo anualmente.

Mediante una serie de [encuestas](#) y presentaciones interactivas, la Fundación Bahía de Galveston identificó en otoño del 2014 seis categorías de temas de salud de interés público: la calidad del agua, los incidentes y fuentes de contaminación, la vida silvestre, el hábitat, los riesgos para la salud humana y el cambio costero. Los científicos del Centro de Investigación Avanzada de Houston (Houston Advanced Research Center, HARC) posteriormente analizaron la información y las tendencias de 19 indicadores. Lo que emergió fue una historia conmovedora sobre la Bahía de Galveston, sus desafíos, oportunidades y principales necesidades.

Cada indicador presenta calificaciones fáciles de entender, similares a las calificaciones que encontraría en un boletín de calificaciones escolares. Dichos indicadores muestran formas específicas en las que puede ayudar a la Bahía, así como infografías basadas en la información, recursos adicionales y boletines completos descargables con contenido extendido. Además, puede encontrar información específica sobre cada indicador.

## ¿Cómo calificamos?

No es fácil medir qué tan “saludable” es un sistema de bahía. Los estuarios son entornos extremadamente dinámicos que cambian a cada minuto. No siempre queda claro cuánto estrés puede soportar un componente particular de la bahía antes de que comience a deteriorarse, qué tan rápido puede deteriorarse o si incluso puede recuperarse después del deterioro. La forma en la que una persona define una bahía como “saludable” a menudo se relaciona con la forma en la que nosotros, como seres humanos, valoramos los servicios que el sistema nos proporciona, como las cosechas de mariscos, el agua limpia para beber y jugar y el hábitat que protege y estabiliza las costas.

El objetivo de la Ley de Clean Water de 1972 es hacer que las aguas de la nación sean aptas para nadar y pescar. Este objetivo fue nuestra referencia al medir los indicadores de este boletín de calificaciones. En este proyecto, la salud de la Bahía se percibe como un asunto de sostenibilidad y resiliencia: ¿Las tendencias de los indicadores representan una Bahía que seguirá ofreciendo recreación, alimento, agua limpia y protección contra las tormentas?

En lugar de intentar aplicar una metodología de calificación universal para una variedad de indicadores de la bahía tan extensa, se utilizó en cierto grado el mejor criterio profesional para determinar las calificaciones generales de las categorías y las escalas de calificación de los indicadores. Se describe, con una explicación detallada, cómo se calcularon las calificaciones y cuándo la calificación dependió en gran medida del mejor criterio profesional con base en la información disponible. Esta información se muestra en los PDF descargables de cada indicador. Las calificaciones en letras corresponden a una escala de calificación de 4.0 puntos y están acompañadas de descriptores que van desde “excelente” hasta “crítico”.



EXCELENTE



BUENO

ADECUADO  
POR EL  
MOMENTOREQUIERE  
ACCIÓN

CRÍTICO

DATOS  
INSUFICIENTES

## CONTÁCTENOS

### Trabajando juntos por una Bahía saludable

Como tejanos y residentes de la cuenca de la Bahía de Galveston, todos tenemos la responsabilidad de proteger y preservar la Bahía para las generaciones futuras. La Bahía está en el corazón de una inmensa productividad ecológica y económica. También es un lugar especial para muchas personas que disfrutan de su vista, tranquilidad y oportunidades de recreación. Los indicadores seleccionados para este boletín representan una sección transversal diversa de las características de la Bahía, pero no están diseñados para abarcarlo todo. Ya hemos identificado algunos temas para expandir los indicadores en un futuro: la claridad del agua, las concentraciones de clorofila a (un indicador de productividad en la base de la cadena alimenticia), los mamíferos y reptiles marinos, el uso o desarrollo de la tierra, los brotes de algas nocivas y las expansiones de la gama de especies.

Valoramos sus comentarios, sugerencias e ideas para mejorar el boletín de calificaciones, el cual tenemos previsto actualizar anualmente. Un ambiente saludable es bueno para las comunidades donde vivimos, trabajamos y jugamos. Por lo tanto, comparta este boletín con su familia y amigos. Lo exhortamos a hacer preguntas y buscar soluciones innovadoras para enfrentar el problema ambiental.

#### [Fundación Bahía de Galveston \(Galveston Bay Foundation\)](#)

**Sasha Francis**281-332-3381 Ext. 223  
sfrancis@galvbay.org**Scott Jones**281-332-3381 Ext. 209  
sjones@galvbay.org

#### [Centro de Investigación Avanzada de Houston](#)

**Erin Kinney**281-364-6040  
ekinney@HARCresearch.org**Lisa Gonzalez**281-364-6044  
lgonzalez@HARCresearch.org

**CALIDAD DEL AGUA**  
**BAHÍA DE GALVESTON**  
**BOLETÍN DE CALIFICACIONES**  
**2020**

# CALIDAD DEL AGUA

*En cada una de las secciones del boletín de calificaciones, puede obtener un poco más de información sobre la forma en la que varios indicadores afectan a la Bahía y al gran número de especies que habitan en ella.*

## RESUMEN

- La calidad general del agua de la Bahía de Galveston es buena.
- La calidad del agua en el boletín de calificaciones se evalúa utilizando la información que describe los niveles de nutrientes y de oxígeno disuelto.
- La contaminación por nutrientes puede causar brotes de algas, agotar el oxígeno e incluso acabar con la vida marina.

La cuenca de la Bahía de Galveston obtuvo una A por las muestras de calidad del agua recolectadas en 2019. La buena calificación de este año es consistente con las tendencias a largo plazo de mejorar la calidad del agua en general como resultado de la implementación de la Ley de Clean Water y de los planes de protección de las cuencas de nuestra región (planes de iniciativas impulsados localmente y enfocados en las cuencas para abordar voluntariamente los problemas complejos relacionados con la calidad del agua en la región). El 2019 no fue un año tan lluvioso como los anteriores, lo cual explica el incremento en los niveles de fósforo en algunas cuencas en comparación con los niveles del 2014. A medida que crece la población humana de la cuenca de la Bahía de Galveston, se desarrollan más terrenos para la infraestructura de viviendas, negocios y medios de transporte. En respuesta a los cambios en el uso del terreno, se necesitarán nuevas estrategias para evitar que la bahía se sobrecargue de nutrientes que degraden la calidad del agua.



CALIFICACIÓN  
GENERAL  
DE LA CALIDAD  
DEL AGUA

Una buena forma de medir la salud de la Bahía de Galveston es evaluar los niveles de nutrientes y oxígeno que mantienen la vida. La energía del sol y elementos como el nitrógeno y el fósforo son necesarios para que las plantas como las algas microscópicas, las hierbas marinas y las gramíneas de humedales existan en la Bahía. Estos forman la base de la red alimentaria de la cual depende todo el ecosistema.

El agua de la Bahía de Galveston fluye desde las cuencas hidrográficas sobre la tierra hacia los ríos y pantanos, y recoge nutrientes y contaminantes a lo largo del camino. El exceso de nutrientes puede tener efectos negativos sobre la salud de la Bahía. Las aguas superficiales de algunas cuencas contienen más nutrientes de lo que deberían. Necesitamos observar dichas áreas y determinar las causas de los altos niveles de nutrientes para garantizar que no causen problemas mayores en el futuro.

## ¿Qué es la contaminación por nutrientes?

El exceso de nutrientes provenientes de las actividades humanas, como la fertilización excesiva y la descarga de aguas residuales, pueden alterar el equilibrio natural del nitrógeno y del fósforo en nuestras vías navegables. Cuando los niveles de nutrientes son demasiado altos, pueden producirse brotes de algas, agotamiento del oxígeno y zonas hipóxicas (poco oxígeno) o anóxicas (sin oxígeno) que pueden acabar con la vida de los peces y de los animales que viven en el fondo marino.



Foto: Anna Armitage

## Creación de la calificación

Los niveles de nutrientes y oxígeno disuelto encontrados en las muestras tomadas de ríos, pantanos y de la propia bahía en 2019 a menudo contenían niveles aceptables para sustentar una vida marina diversa y saludable. Por ello, la calidad general del agua obtuvo una calificación B. Los problemas en la calidad del agua identificados (relacionados con los altos niveles de fósforo) suelen producirse en pantanos que reciben escorrentía y aguas residuales producidas por la actividad humana en áreas residenciales, industriales, comerciales y agrícolas.



EXCELENTE



BUENO



ADECUADO  
POR EL  
MOMENTO



REQUIERE  
ACCIÓN



CRÍTICO



DATOS  
INSUFICIENTES

# ¿QUÉ PUEDE HACER?

**DISMINUYA SU ESCORRENTÍA:** La contaminación por nutrientes usualmente alcanza su nivel máximo luego de lluvias fuertes debido a las partículas que estas arrastran a medida que fluyen por las carreteras hacia los desagües pluviales y luego hacia la Bahía y sus ríos afluentes.

**Existen varias formas de disminuir la escorrentía:**

- Reduzca o reemplace las áreas de concreto con revestimientos porosos como la grava e instale barriles para recolectar el agua de lluvia que cae de su techo.
- Mantenga la mayor cantidad posible de áreas verdes en su propiedad.

**Obtenga más información en:** [www.galvbay.org/rainbarrel](http://www.galvbay.org/rainbarrel)

**RECOJA LOS DESECHOS DE SUS MASCOTAS:** Deshágase adecuadamente de los desechos de sus mascotas en la basura. Los desechos de mascotas contienen nitrógeno y fósforo en exceso. Estos nutrientes son transportados por las tormentas y escorrentías de riego desde los patios y parques hacia los arroyos y otros ríos afluentes que desembocan en la Bahía de Galveston.

**Obtenga más información en:** [www.petwastepollutes.org](http://www.petwastepollutes.org)

## AHORRE:

- La generación y el transporte de electricidad que requieren combustibles fósiles añaden nitrógeno al aire, que luego se deposita en nuestras vías navegables a través de la lluvia y las escorrentías.
- Los fertilizadores contienen nitrógeno y fósforo, y el riego excesivo produce aguas estancadas y escorrentías.
- Algunos detergentes (como los jabones para lavandería, lavaplatos y jabones para el lavado de vehículos) contienen fósforo.



Foto: Anja Borski

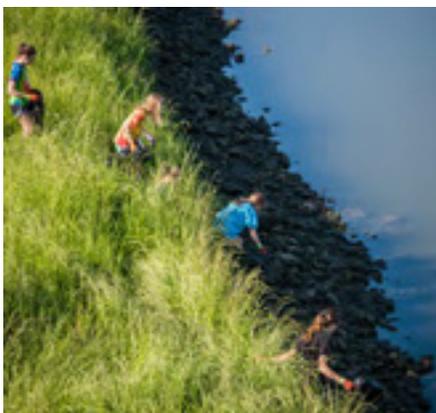


Foto: Chris Kuhlman CK Productions

**SEA AMIGO DEL AGUA LIMPIA:** Los grupos y organizaciones comunitarias, incluidos los negocios, las escuelas y las ciudades, pueden ofrecer programas educativos y proyectos de servicio a sus integrantes al ponerse en contacto con los [Programas de Agua de la Fundación Bahía de Galveston](#).

**ÚNASE:** Participe en las iniciativas de planificación de protección de cuencas de su área. Para obtener información sobre los programas del lado este de la Bahía, visite el sitio web del [Consejo del Área de Houston-Galveston](#); para los programas del lado oeste (Condado de Liberty), visite el sitio web de la [Asociación de Cuencas Hidrográficas de Double Bayou \(Double Bayou Watershed Partnership\)](#).

# NITRÓGENO

- El nitrógeno estimula el crecimiento de las plantas.
- El exceso de nitrógeno puede ocasionar un crecimiento excesivo de algas (o un “brote de algas”) que tiene el potencial de agotar el oxígeno del agua.

Los brotes de algas pueden obstruir las vías navegables y producir niveles bajos de oxígeno en el agua. Algunas algas incluso pueden ser tóxicas para los seres humanos, lo que representa una amenaza para la recreación y el agua limpia para el consumo.

## Calificación del nitrógeno en ríos y pantanos: A (Excelente)

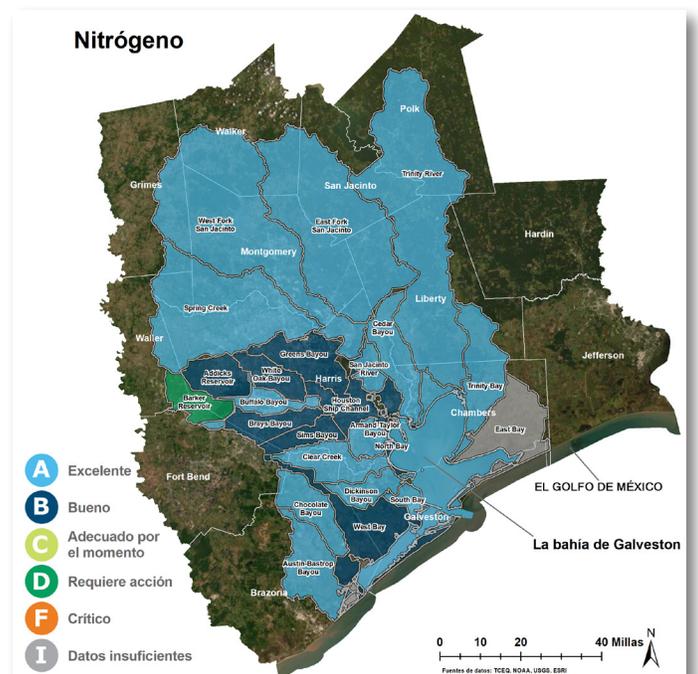
Solo el 15 % de las muestras recolectadas de los ríos y pantanos que rodean la Bahía de Galveston se encontraban por encima de los niveles de monitorización de nitrógeno en 2019, ligeramente mayor al 12 % registrado en 2018. En estas vías navegables, un porcentaje significativo de agua corriente puede provenir de las plantas de tratamiento de aguas residuales, particularmente en los meses secos de verano. La forma en la que se tratan las aguas residuales, al igual que lo que traslada la escorrentía (fertilizadores, desechos de mascotas y otros contaminantes de carreteras, aparcamientos y patios), afecta la cantidad de nitrógeno que se encuentra en el agua de un río o pantano. Si los niveles de nitrógeno en los ríos y pantanos llegan a ser demasiado altos, la Bahía de Galveston probablemente se verá afectada aguas abajo.

La mayoría de las cuencas en la región de la Bahía de Galveston recibieron una calificación A o B. Sin embargo, Barker Reservoir, una de las cuencas con regiones más urbanizadas, bajó de B en 2018 a D en 2019. Cabe destacar que una calificación D es la puntuación más baja que ha recibido una cuenca en seis años en el boletín de calificaciones de la Bahía de Galveston.

## Calificación del nitrógeno en la Bahía de Galveston: A (Excelente)

Las concentraciones de nitrógeno en la Bahía de Galveston en 2019 excedieron los niveles de monitorización en solo 1 % de las muestras que se recolectaron, igual que en 2018, por lo que la bahía obtiene una calificación A.

Las agencias federales, estatales y locales supervisan las concentraciones en la calidad del agua (como la cantidad de nitrógeno en la Bahía y en sus ríos afluentes). Los datos que describen las concentraciones de nitrógeno en los ríos, pantanos y aguas de la Bahía de Galveston se obtuvieron del [Programa de Monitoreo de la Calidad del Agua en la Superficie](#) de la Comisión de Calidad Ambiental de Texas (Texas Commission on Environmental Quality, TCEQ) y del [Programa Ríos Limpios de la TCEQ/H-GAC](#).



# NITRÓGENO

Las calificaciones sobre el nitrógeno se basan en la cantidad total de nitrógeno-amoniaco en el agua. Se eligió al amoníaco para representar este indicador debido a que los datos de la TCEQ sobre este compuesto eran los más completos tanto para las aguas sujetas a las mareas, como para las aguas no sujetas a las mareas. Las calificaciones reflejan el porcentaje de muestras que excedieron los niveles de monitorización de la TCEQ en el 2019, lo que significa que las muestras superaban el rango aceptable en Texas. La escala de calificaciones se basa en el mejor criterio profesional de los científicos costeros y de estuarios. Esta escala también se utiliza para establecer los parámetros de calidad del agua en otros boletines de calificaciones costeras, como el de la Bahía de Chesapeake.

Calificación	Porcentaje de muestras que exceden el nivel de monitorización
A	0-20 %
B	21-40 %
C	41-60 %
D	61-80 %
F	81-100 %
I	(Datos insuficientes)

## ¿QUÉ PUEDE HACER?

### Evite el exceso de nitrógeno en nuestras vías navegables

- Siga cuidadosamente las [instrucciones](#) del fertilizador y no fertilice ni riegue excesivamente sus céspedes o jardines.
- Si los sistemas sépticos no están funcionando adecuadamente, llévelos a inspeccionar o a reparar. El Consejo del Área de Houston-Galveston (Houston-Galveston Area Council, H-GAC) estima que hay más de 300,000 instalaciones de aguas residuales en el área de servicio de 13 condados. Obtenga más información sobre los [sistemas sépticos](#) de su área y consulte un mapa de los mismos.
- Pavimente su propiedad lo menos posible para que el agua de lluvia pueda ser absorbida en lugar de escurrirse.
- Plante un jardín de lluvia para evitar que el [agua de lluvia](#) escurra a los drenajes pluviales. Escoja plantas nativas que crezcan adecuadamente en nuestro clima y use abonos en lugar de fertilizadores.

El nitrógeno entra en el sistema de la Bahía de Galveston a través de las aguas residuales, de los fertilizadores en jardines y tierras agrícolas y de la escorrentía de las superficies pavimentadas. Además de ser un componente principal del ozono poco saludable a nivel del suelo (niebla tóxica), el nitrógeno aerotransportado que proviene de los gases de escape de los vehículos, la generación de electricidad y algunos procesos industriales puede depositarse en las aguas, ríos y pantanos de la Bahía.



Foto: Anja Borski

# FÓSFORO

- Al igual que el nitrógeno, el fósforo estimula el crecimiento de las plantas, pero contribuye en demasía a los brotes de algas.
- El fósforo, que comúnmente se encuentra en fertilizadores, detergentes, estiércol, aguas residuales y aguas residuales industriales (efluentes), se adhiere a las partículas del suelo. Esto hace que la erosión sea un factor en la contaminación por fósforo.

Al igual que con el exceso de nitrógeno, el exceso de fósforo puede producir una proliferación de algas (o un “brote de algas”). Los brotes de algas pueden obstruir las vías navegables y producir niveles bajos de oxígeno en el agua. Algunas algas incluso pueden ser tóxicas para los seres humanos, lo que representa una amenaza para la recreación y el agua limpia para el consumo.

## Calificación del fósforo en ríos y pantanos: C (Adecuado por el momento)

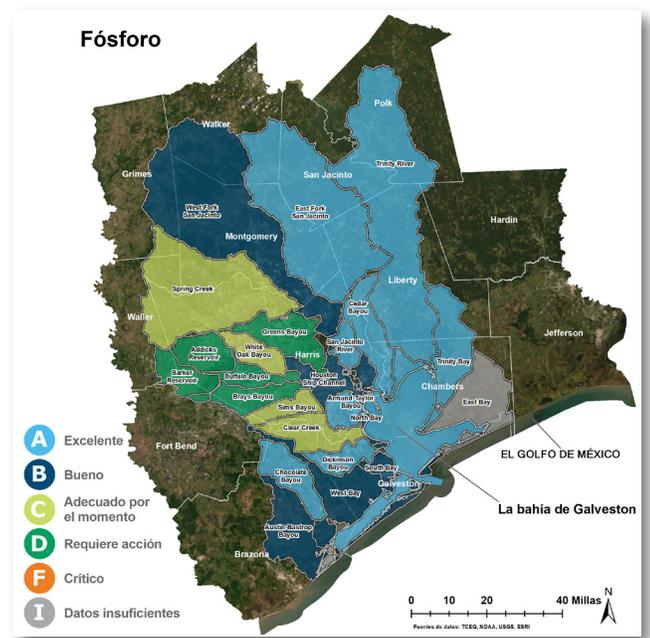
En el año 2019, nueve subcuencas de la Bahía de Galveston obtuvieron una calificación C o D por exceder los estándares de fósforo en la calidad del agua; una cuenca, Barker Reservoir, mostró una mejora tras pasar de una F en 2018 a una D en 2019. Cerca del 41 por ciento de todas las muestras superaron los niveles totales de monitorización de fósforo, obteniendo una calificación C.

Muchas cuencas del sur y del este de la región de la Bahía de Galveston obtienen una calificación de rango A o B. Sin embargo, las cuencas de las regiones más urbanizadas, que se extienden desde Clear Creek hacia el norte hasta Spring Creek en el condado de Montgomery, continúan recibiendo calificaciones de rango B, C y D. Estas cuencas reflejan algunos de los usos de las tierras urbanas más pobladas de la región, dando lugar a volúmenes más grandes de escorrentía de lluvia que fluye desde patios, estacionamientos y calles.

## Calificación del fósforo en la Bahía de Galveston: A (Excelente)

En 2019, el 3 % de las muestras recogidas en las aguas de la Bahía de Galveston contenían niveles de fósforo que superaban los niveles de monitorización establecidos para la protección de la calidad del agua; esta cifra es menor que el 28 % registrado en el 2018, lo cual aumenta la calificación de la Bahía hasta una A.

Las agencias federales, estatales y locales supervisan las concentraciones como el fósforo en la calidad del agua. Los datos que describen las concentraciones de fósforo en los ríos, los pantanos y las aguas de la Bahía de Galveston se obtuvieron del Programa de Monitoreo de la Calidad del Agua en la Superficie de la Comisión de Calidad Ambiental de Texas (TCEQ) y del Programa Ríos Limpios de la TCEQ/H-GAC.



# FÓSFORO

Las calificaciones sobre el fósforo se basan en la cantidad de fósforo en el agua. Las calificaciones reflejan el porcentaje de muestras que excedieron los niveles de monitorización de la TCEQ en el 2019, lo cual significa que dichos niveles superaban el rango aceptable en Texas. La escala de calificaciones se basa en el mejor criterio profesional de los científicos costeros y de estuarios. Esta escala también se utiliza para establecer los parámetros de calidad del agua en otros boletines de calificaciones costeras, como el de la Bahía de Chesapeake.

Calificación	Porcentaje de muestras que exceden el nivel de monitorización
A	0-20 %
B	21-40 %
C	41-60 %
D	61-80 %
F	81-100 %
I	(Datos insuficientes)

## ¿QUÉ PUEDE HACER?

### Evite el exceso de fósforo en nuestras vías navegables

- Use jabones para lavandería, platos y vehículos que contenga poco fosfato o que no contengan nada en absoluto.
- Incorpore técnicas de paisajismo que requieran menos fertilizadores, como cultivar un jardín con plantas nativas.
- Controle la erosión. El fósforo se adhiere a las partículas del suelo, lo que hace que la erosión contribuya a la contaminación por fósforo.

Las concentraciones de fósforo en las aguas de la Bahía de Galveston han disminuido considerablemente desde el comienzo de los años setenta gracias al éxito de la Ley de Clean Water y al cambio a fórmulas sin fosfato o con fosfato reducido en los jabones para lavandería, lavaplatos y detergentes de vehículos. Sin embargo, algunos [detergentes siguen teniendo altas cantidades de fosfato](#) y Texas aún no se ha unido a la lista de estados con legislaciones que prohíban su uso.

Actualmente, la mayor parte de la contaminación por fósforo proviene de la escorrentía en tierra. Existen varias formas de reducir este tipo de escorrentía. Entre ellas se incluye apoyarse en técnicas de paisajismo que requieran menos fertilizadores, tomar medidas para prevenir la erosión y usar plantas nativas.



[Obtenga más información](#)

# OXÍGENO DISUELTO

- Para sustentar la vida marina en la Bahía de Galveston se requieren niveles adecuados de oxígeno.
- Las zonas de hipoxia (poco oxígeno) y de anoxia (ausencia de oxígeno) son comunes en aguas cálidas, quietas y poco cristalinas. Estas zonas se observan comúnmente después de grandes brotes de algas.
- Los organismos bentónicos (del fondo marino), como las ostras, no pueden escapar de las condiciones hipóxicas. La mayoría de los animales morirá si quedan atrapados en agua anóxica durante cualquier período de tiempo.

## Calificación del oxígeno disuelto en ríos y pantanos: A (Excelente)

Al igual que los nutrientes, el oxígeno es un componente natural y vital para sustentar la vida en nuestra Bahía y ríos afluentes. El oxígeno se introduce cuando el agua superficial se mezcla con el aire y cuando las plantas acuáticas producen oxígeno durante la fotosíntesis. El oxígeno disuelto tiende a ser menor en aguas cálidas y en aguas poco cristalinas que bloquean la luz necesaria para la fotosíntesis. El crecimiento, muerte y descomposición de las plantas acuáticas también pueden producir niveles bajos de oxígeno disuelto. Esta es la razón por la que usualmente observamos reducciones repentinas en los niveles de oxígeno disuelto después de grandes brotes de algas.

La hipoxia es el término que se utiliza para describir los niveles bajos de oxígeno en el agua. La ausencia de oxígeno disuelto se llama anoxia y la mayoría de los animales morirá si quedan atrapados en aguas anóxicas durante cualquier período de tiempo. Algunos animales, como los peces, pueden escapar de las condiciones hipóxicas o anóxicas. Sin embargo, los organismos que se adhieren a superficies como el fondo rocoso de las bahías o a embarcaderos y muelles no pueden moverse libremente. Morirán si no obtienen suficiente oxígeno del agua que los rodea. Los peces y las especies de crustáceos normalmente pueden recuperarse de períodos esporádicos de bajo contenido de oxígeno, frecuentes en climas cálidos y secos. Sin embargo, los períodos prolongados o crónicos de oxígeno reducido en el agua pueden afectar el estado a largo plazo de las poblaciones de peces y crustáceos.



Foto: Irene Amiet

Las orillas sombreadas de pantanos y arroyos ofrecen protección contra la luz solar directa, que puede aumentar rápidamente las temperaturas del agua y disminuir los niveles de oxígeno disuelto. Es vital que todos trabajemos para preservar y restaurar los bosques y humedales que protegen las costas de los ríos y pantanos de la Bahía de Galveston. Debido a su naturaleza poco profunda y usualmente de movimiento lento, los ríos y pantanos corren un mayor riesgo de tener niveles bajos de oxígeno disuelto durante clima cálidos o secos o durante brotes de algas.

# OXÍGENO DISUELTO

## Calificación del oxígeno disuelto en ríos y pantanos: A (Excelente)

El 5 % de las muestras recolectadas en los ríos y pantanos que rodean la Bahía de Galveston estaba por debajo de los niveles de monitorización de oxígeno disuelto en 2019. Dos cuencas obtuvieron calificaciones B: La Bahía de Dickinson y la cuenca de la Bahía Trinity. La cuenca de Sims Bayou mejoró de una calificación B a una calificación A entre 2018 y 2019.

## Calificación del oxígeno disuelto en la Bahía de Galveston: A (Excelente)

En 2019, ninguna de las muestras recogidas en las aguas de la Bahía de Galveston presentó niveles de oxígeno disuelto por debajo de los niveles de monitorización establecidos para la protección de la vida marina.

## Acerca de los datos

Los datos que describen las concentraciones de oxígeno disuelto en los ríos, pantanos y aguas de la Bahía de Galveston se obtuvieron del [Programa de Monitoreo de la Calidad del Agua en la Superficie](#) de la Comisión de Calidad Ambiental de Texas (TCEQ), del [Programa Ríos Limpios de la TCEQ/H-GAC](#) y de las agencias asociadas. Los datos de la TCEQ se combinaron con datos sobre el oxígeno disuelto obtenidos por la [División de Pesquerías Costeras](#) del Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas (Texas Parks and Wildlife Department, TPWD).

Las calificaciones de oxígeno disuelto se basan en el oxígeno disuelto en el agua y en el porcentaje de muestras que no alcanzaron los niveles de monitorización de la TCEQ en el 2019 (lo cual significa que dichos niveles estuvieron por debajo del rango aceptable en Texas).



# OXÍGENO DISUELTO

La escala de calificación de los indicadores de calidad del agua (nitrógeno, fósforo y oxígeno disuelto) muestra el estatus de estos indicadores en el área del sistema de la Bahía de Galveston en el 2019. Esta escala se basa en el mejor criterio profesional de los científicos costeros y de estuarios. Esta escala también se utiliza para establecer la calidad del agua en otros boletines de calificaciones costeras, como en el de la Bahía de Chesapeake.

Calificación	Porcentaje de muestras que exceden el nivel de monitorización
A	0-20 %
B	21-40 %
C	41-60 %
D	61-80 %
F	81-100 %
I	(Datos insuficientes)

## ¿QUÉ PUEDE HACER?

### Nuestras acciones afectan los niveles de oxígeno disuelto

- Contribuya con la preservación y restauración de los hábitats que ayudan a promover los niveles altos de oxígeno, como los bosques y humedales.
- Contribuya en la prevención de la contaminación por nutrientes siguiendo los pasos para reducir los niveles de nitrógeno y fósforo en la Bahía de Galveston.
- [Descubra qué más puede hacer sobre la contaminación por nutrientes.](#)

Preservar y restaurar los bosques y humedales que protegen las costas de los ríos y pantanos de la Bahía de Galveston puede mejorar los niveles de oxígeno disuelto en el agua. Las plantas ayudan a eliminar nutrientes y los árboles dan sombra para bajar las temperaturas del agua, lo que ayuda a estabilizar los niveles de oxígeno.

Cada verano se forma una zona hipóxica en el norte del Golfo de México frente a las costas de Texas y Luisiana. En esta enorme región, el agua cerca del fondo del golfo contiene menos de dos partes por millón de oxígeno disuelto. Debido a que pocos organismos pueden sobrevivir bajo [condiciones hipóxicas](#), a esta área también se le conoce como la “Zona Muerta”. La [Zona Muerta](#) se debe al exceso de nutrientes provenientes de las actividades humanas (fertilizadores, aguas residuales, erosión, etc.). Asimismo, las inundaciones, sequías y huracanes influyen en su tamaño. El gran tamaño y ubicación de la Zona Muerta del Golfo de México causa graves problemas ecológicos y económicos en todo el ecosistema del Golfo de México, incluida la Bahía de Galveston.

Con el fin de mejorar o mantener los niveles de oxígeno disuelto en la cuenca de la Bahía de Galveston, todos debemos buscar formas de reducir el exceso de escorrentía de nutrientes.

**INCIDENTES Y FUENTES  
DE CONTAMINACIÓN  
BOLETÍN DE CALIFICACIONES  
DE LA BAHÍA DE GALVESTON  
2020**

# INCIDENTES Y FUENTES DE CONTAMINACIÓN

Foto: Chris Kuhlman

## RESUMEN

- Hubo un importante derrame petrolero de un buque de la compañía Kirby Inland Marine en 2019, pero el número total de derrames fue ligeramente menor en comparación con el año anterior.
- La basura en los ríos, pantanos y la bahía no se monitorean adecuadamente; no tenemos suficiente información sobre los tipos de basura en las vías navegables, del origen de los desperdicios ni de las cantidades de los mismos en el agua.
- Un amplio historial de contaminación industrial ha afectado el sedimento de la Bahía de Galveston en algunas zonas. Se sabe que algunos contaminantes persisten en el medio ambiente durante muchos años, incluso después de que dejan de producirse. Estos contaminantes se monitorean en algunas partes de la Bahía de Galveston y del Canal de Navegación de Houston.

La Bahía de Galveston obtuvo una calificación C en cuanto a los incidentes y fuentes de contaminación según los datos más recientes disponibles en 2019.

La amplia trayectoria de producción industrial de la Bahía de Galveston ha causado daños ambientales. La contaminación de esta producción ha depositado compuestos tóxicos en el sedimento de nuestros ríos, pantanos y en la propia Bahía de Galveston. Los sedimentos se monitorean en la Bahía de Galveston y en el Canal de Navegación de Houston, pero solo se monitorean en algunos ríos y pantanos.

Los desperdicios y la basura también pueden suponer un riesgo para el medio ambiente y para la salud humana. Sin embargo, existe poca información sobre los tipos de basura en las vías navegables, el origen de los desperdicios o las cantidades en el agua. Esta falta de información resulta en una calificación de “incompleto” para la categoría de desperdicios y basura.



## Vivir con el daño

Los derrames petroleros y la contaminación tóxica son riesgos ambientales con los que vivimos, ya que la economía local de la Bahía de Galveston se beneficia del transporte marítimo y de la actividad industrial. La buena noticia es que actualmente la Bahía es un lugar menos tóxico que en los años anteriores a la Ley de Clean Water de 1972. A medida que aprendemos más sobre los compuestos nocivos que se originan de la fabricación de productos y químicos, hemos reforzado las regulaciones y encontrado formas innovadoras de reducir la contaminación de las escorrentías y aguas residuales industriales. Las industrias a lo largo de la Bahía han invertido en tecnologías para reducir los contaminantes y mejorar la seguridad; y esas inversiones están dando sus frutos.

Sin embargo, durante décadas se han prohibido algunos tóxicos, como los policlorobifenilos (polychlorinated biphenyls, PCB), aunque todavía están presentes en el medio ambiente. Además, actualmente existen más personas viviendo en el área de Houston y contribuyendo a la contaminación y a la basura que en los años setenta; y se espera que la población siga creciendo. Todavía queda mucho trabajo por hacer para limpiar la Bahía de Galveston.

## ¿QUÉ PUEDE HACER? Apoyemos a la Bahía manteniéndola limpia

### DENUNCIE

- Se pueden denunciar las emergencias ambientales, vertidos, derrames o liberaciones al aire ante la Oficina General de Catastro de Texas (Texas General Land Office) y a la Comisión de Calidad Ambiental de Texas al 1-800-832-8224.
- La [Red de Acción de la Bahía de Galveston](#) es una herramienta interactiva para enviar y consultar informes de contaminación relacionados con el agua y el vertido de desechos en los cuatro condados que rodean a la Bahía de Galveston (Brazoria, Chambers, Galveston y Harris). Las denuncias se envían directamente a las autoridades competentes, por lo que no es necesario que investigue para saber a dónde enviar sus inquietudes.

### DÉ SU OPINIÓN

- Póngase en contacto con los funcionarios locales y legisladores para hacer de la limpieza y preservación de la Bahía de Galveston una prioridad.
- Participe en los procesos públicos de limpieza de los sitios de contaminación conocidos, como el [Foso de desechos del río San Jacinto](#).

### RECOJA LOS DESECHOS

- Recuerde que la contaminación y la basura son un problema de todos. Si ve basura, recójala antes de que termine en la Bahía.

### HÁGALE MANTENIMIENTO A SU VEHÍCULO

- De acuerdo con la [Agencia de Protección Ambiental de los EE.UU.](#) (U.S. Environmental Protection Agency), el aceite de motor de un solo cambio puede contaminar hasta un millón de galones de agua potable.

# INCIDENTES Y FUENTES DE CONTAMINACIÓN

## DENUNCIE

- Las sustancias químicas tóxicas representan una amenaza para el medio ambiente y para nuestra salud.
- Los contaminantes usualmente se adhieren a las partículas del suelo, en lugar del agua.
- Se sabe que las toxinas se biomagnifican, o se acumulan, en la cadena alimenticia, contaminando así nuestros mariscos.
- Participe en los procesos públicos de limpieza de los sitios de contaminación conocidos, como el Foso de desechos del río San Jacinto.

Las sustancias químicas tóxicas representan una amenaza para el medio ambiente y para nuestra salud. Muchos de estos contaminantes tóxicos se encuentran en concentraciones más altas en los sedimentos, materiales (como suelo y rocas) arrastrados por los ríos y pantanos. Los sedimentos eventualmente se depositan en el fondo de un cuerpo de agua. Los contaminantes tóxicos dentro del sedimento pueden adherirse a las partículas del suelo y terminar en la cadena alimenticia.

El boletín de calificaciones examina cinco de estos contaminantes: Los policlorobifenilos, las dioxinas, el hidrocarburo aromático policíclico (Polycyclic aromatic hydrocarbon, PAH), los pesticidas y los metales.

## ORGÁNICOS:

- Los PCB o bifenilos policlorados pueden encontrarse en transformadores eléctricos y otros equipos. Si bien la fabricación de PCB está prohibida desde 1979, estos compuestos pueden estar presentes en productos y materiales producidos antes de la prohibición. Los PCB se consideran un contaminante heredado, una clase de sustancias tóxicas que persisten en el ambiente debido a la contaminación que se produjo ampliamente en el pasado.
- Las dioxinas son subproductos clorados de la producción de químicos, la incineración y de la industria de la pulpa y del papel. El Foso de desechos del río San Jacinto, una zona tratada por el programa Superfund de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, es un antiguo vertedero de desechos de fábrica de papel y una fuente importante de contaminación por dioxinas en la Bahía de Galveston, y es muy probable que no sea la única. La dioxina también puede ingresar en la Bahía por medio del aire. La dioxina se monitorea en el Foso de desechos del río San Jacinto, pero no otras áreas de la Bahía de Galveston.
- Los PAH o hidrocarburos aromáticos policíclicos son una clase de químicos que se depositan con más frecuencia en la Bahía a través del aire. Los PAH son producto de la combustión incompleta del carbón, petróleo, gas, basura u otras sustancias orgánicas. También se pueden depositar en la Bahía producto de escorrentías urbanas que arrastra la contaminación vehicular.
- Los pesticidas son sustancias destinadas al control de insectos. Los herbicidas se utilizan para controlar las malezas y otras plantas no deseadas. Los pesticidas y herbicidas se utilizan tanto en tierras agrícolas como en propiedades residenciales y comerciales. Cuando llueve, la escorrentía de los jardines, tierras agrícolas y bordes de carreteras arrastran estas sustancias químicas a los arroyos locales, pantanos, ríos y a la propia Bahía.

## METALES:

- Los metales pesados, como el mercurio, el plomo y el cromo, llegan a la Bahía desde fuentes vinculadas a la tierra, el agua y el aire. Por ejemplo, el mercurio y el plomo pueden introducirse en el aire a través de procesos de fabricación y por la quema de carbón o desechos. Los metales también se utilizan en una variedad de procesos industriales y se encuentran en fuentes como la pintura y las baterías.

# SUSTANCIAS TÓXICAS EN EL SEDIMENTO

## Calificación del contenido tóxico de los sedimentos en la Bahía de Galveston: C (Adecuado por el momento)

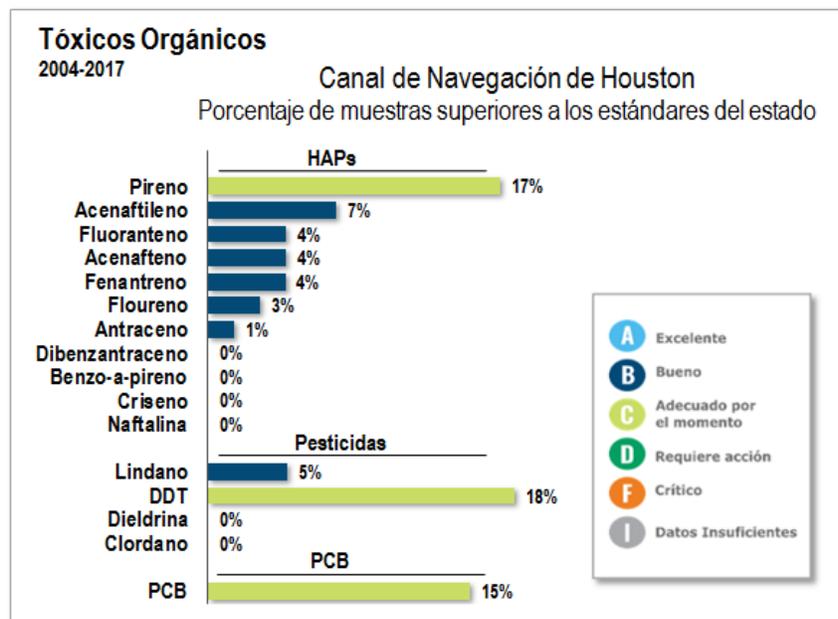
Los químicos tóxicos representan una amenaza para nuestra salud y la salud de la Bahía e incluso han generado la emisión de comunicados de [advertencias sobre el consumo de mariscos](#). Los programas de monitoreo recaban información que describe las toxinas en los sedimentos de la Bahía de Galveston y del Canal de Navegación de Houston, en los que se han detectado elevadas concentraciones de metales como el mercurio y los compuestos orgánicos como los PCB y los hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH).

Las calificaciones para las toxinas en los sedimentos son:

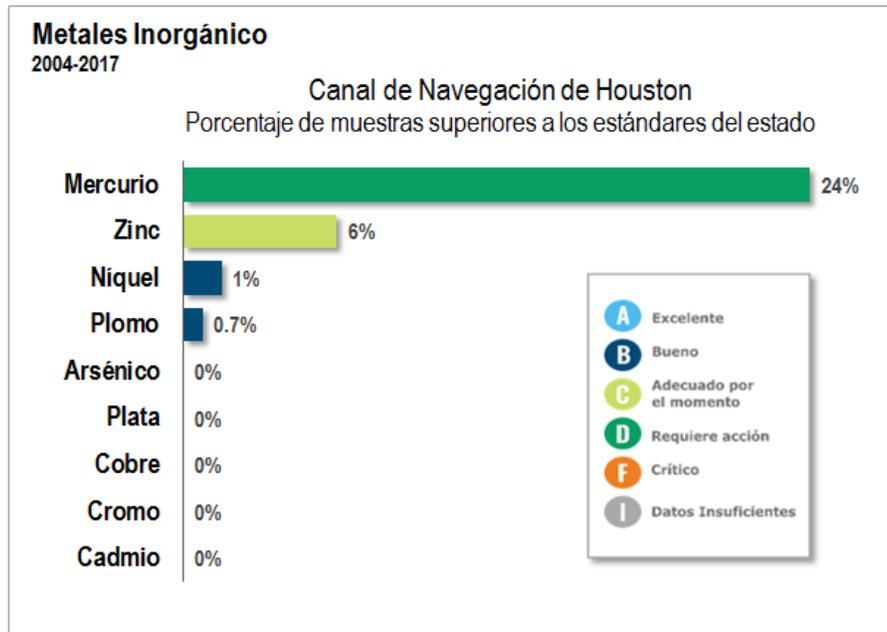
- Metales tóxicos en los sedimentos de la Bahía de Galveston (A)
- Metales tóxicos en los sedimentos del Canal de Navegación de Houston (B)
- Toxinas orgánicas en los sedimentos de la Bahía de Galveston (I)
- Toxinas orgánicas en los sedimentos del Canal de Navegación de Houston (B)
- Dioxinas en los sedimentos de la Bahía de Galveston (I)
- Dioxinas en el sedimento del Canal de Navegación de Houston (D)

Las dioxinas en el Canal de Navegación de Houston son monitoreadas como parte de las actividades del Foso de desechos de San Jacinto, un sitio Superfund; sin embargo, no existe suficiente información como para determinar una calificación para las dioxinas en la Bahía de Galveston. Por ello, las dioxinas en la Bahía de Galveston recibieron una calificación de “incompleto”. El peligro de los contaminantes heredados como los PCB y las dioxinas es que pueden permanecer en los sedimentos durante décadas y moverse hacia la red alimentaria de la Bahía.

## Observe los datos



# SUSTANCIAS TÓXICAS EN EL SEDIMENTO



## Acerca de los datos:

La TCEQ monitorea las concentraciones de metales tóxicos y compuestos orgánicos en los sedimentos. Las concentraciones más altas de sustancias tóxicas se detectaron en el Canal de Navegación de Houston, representadas en este cuadro y tabla de datos. Solo unas pocas veces al año se recogen y analizan las muestras de sedimentos en busca de tóxicos. Con el fin de tener suficientes muestras para obtener el promedio de una calificación, se agruparon los datos de 15 años tanto de compuestos orgánicos (2004-2017) como de metales (2005-2019\* sin datos para 2018). Las calificaciones de las sustancias tóxicas en el Canal de Navegación de Houston, con base en la limitada información disponible, se asignaron de acuerdo a la cantidad de muestras de sedimento que superaron el nivel de monitorización en los últimos 15 años. No había información suficiente como para calificar las toxinas orgánicas en la Bahía de Galveston, pero el Canal de Navegación de Houston mantuvo una calificación de rango B por tercer año consecutivo. Las muestras de dioxinas no tenían los mismos límites establecidos, por lo tanto, se evaluaron según el mejor criterio profesional de científicos familiarizados con la contaminación del Foso de desechos del río San Jacinto.

# SUSTANCIAS TÓXICAS EN EL SEDIMENTO

## Escala de calificaciones

La escala de calificaciones de sustancias tóxicas se desarrolló como parte del Proyecto de Indicadores de la Bahía de Galveston del HARC en el año 2005, basado en el mejor criterio profesional de un grupo de expertos científicos. Es más conservadora que la escala de quintiles de los indicadores de calidad del agua debido al peligro relativo de las sustancias tóxicas en comparación con otras sustancias y la persistencia de los tóxicos en el medio ambiente.

Calificación	Porcentaje de muestras que exceden el nivel de monitorización
A	0-20 %
B	21-40 %
C	41-60 %
D	61-80 %
F	81-100 %
I	(Datos insuficientes)

## ¿QUÉ PUEDE HACER?

### No deje un legado tóxico

- Siempre deshágase [adecuadamente](#) de los desechos domésticos tóxicos.
- [Consulte con su proveedor local para eliminación de residuos](#) acerca de los eventos de reciclaje de desechos peligrosos.
- Ayude a proteger el suministro de mariscos para las generaciones futuras al limpiar y ayudar a prevenir la contaminación tóxica hoy mismo.

La presencia de productos químicos tóxicos y peligrosos en el pescado y en los crustáceos ha conducido a la emisión de comunicados de advertencia sobre el consumo de mariscos. Estos comunicados advierten sobre el consumo de mariscos en ciertas partes del sistema de la Bahía de Galveston. La limpieza y prevención de la contaminación tóxica en la actualidad protegerá nuestro suministro de mariscos para las generaciones futuras.

[Lea más sobre los comunicados de advertencia del consumo de mariscos aquí.](#)

Asimismo, siempre deshágase adecuadamente de los desechos domésticos tóxicos. Consulte con su proveedor local para eliminación de residuos acerca de los eventos de reciclaje de desechos peligrosos y obtenga más información acerca de lo que puede hacer para minimizar los impactos ambientales de los desechos domésticos.

[Obtenga más información.](#)



Foto: Katie Gillis

# DERRAMES PETROLEROS

- Los derrames petroleros contaminan el aire, el suelo y el agua.
- Los derrames petroleros representan una importante amenaza para los animales que son vitales para la Bahía y su hábitat.

Cuando se derrama en el agua, los componentes más ligeros del petróleo se evaporan y se convierten en contaminantes del aire. Los componentes más pesados pueden flotar y combinarse en bolas de alquitrán que son arrastrados por las corrientes a los hábitats de la costa. Paralelamente, los componentes más pesados se hunden hasta el fondo, donde pueden afectar a los animales bentónicos como las ostras (organismos que viven sobre o en el sedimento de la Bahía).

### Calificaciones de los derrames petroleros en la Bahía de Galveston:

**Cantidad de derrames – B (Bueno)**

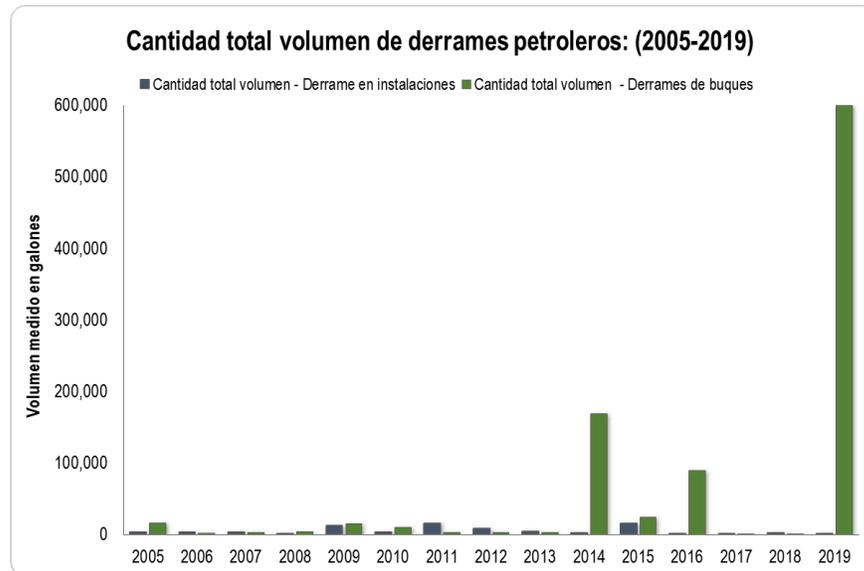
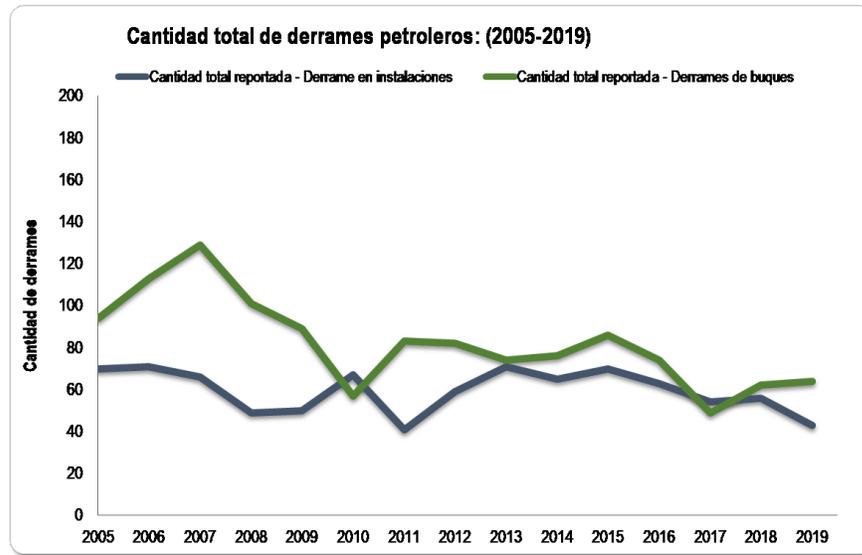
**Volumen derramado – F (Crítico)**

El Programa de Prevención y Respuesta ante Derrames Petroleros de Texas es reconocido mundialmente por sus iniciativas proactivas y preventivas para evitar los derrames petroleros en nuestras aguas. Se han reportado en promedio 219 derrames petroleros cada año en la Bahía de Galveston desde 2005. La mayoría de los derrames son pequeños (menos de cinco galones), mientras que otros son grandes, como la colisión de la barcaza de Kirby Inland Marine en mayo de 2019 que derramó 599,682 galones de combustible mezclado en el Canal de Navegación de Houston. Sin embargo, el número total de derrames ha permanecido por debajo del promedio y recibe una calificación B. En el año 2019, se produjo un derrame petrolero grande, lo que condujo a una calificación F para volumen derramado, menor a la calificación A recibida en 2018.



# DERRAMES PETROLEROS

Observe los datos



# DERRAMES PETROLEROS

## Escala de calificaciones

El Programa de Prevención y Respuesta ante Derrames Petroleros de la Oficina General de Catastro de Texas (Texas General Land Office, GLO) ha recogido datos que describen los derrames petroleros en el segmento del sistema de la Bahía de Galveston desde 1998. Los derrames petroleros se reportan a la GLO y se catalogan como derrames de instalación, derrames de buques o desconocidos/otros. El boletín de calificaciones compara el número y el volumen de los derrames totales, derrames de instalaciones y derrames de buques en el año 2019 con la cantidad promedio de derrames entre el año 2005 y el 2018.

Calificación	Porcentaje de muestras que exceden el nivel de monitorización
A	0-49 %
B	50-89 %
C	90-110 %
D	111-150 %
F	>151 %
SI	(Datos insuficientes)

## ¿QUÉ PUEDE HACER?

### Mantenga el petróleo a raya

- Si observa petróleo, repórtelo al [Programa de Planificación y Respuesta ante Derrames Petroleros](#) de la Oficina General de Catastro de Texas (GLO): 1-800-832-8224.
- Evite comer pescados, camarones o cangrejos que huelan o sepan a químicos, o que provengan de áreas donde haya petróleo.
- [Conozca](#) el proceso de evaluación y restauración estudiando el caso del derrame petrolero de la plataforma Deepwater Horizon en el Golfo de México.

El Programa de Prevención y Respuesta ante Derrames Petroleros de Texas es reconocido mundialmente por sus iniciativas proactivas y preventivas para evitar los derrames petroleros en nuestras aguas. Cuando el petróleo se derrama en el agua, la Oficina General de Catastro de Texas (GLO) y la Guardia Costera de los Estados Unidos (U.S. Coast Guard) trabajan con los entes responsables para detener, contener y limpiar el derrame.

El petróleo de un derrame puede afectar significativamente la vida silvestre que se encuentra en el agua, la superficie y la costa. En la Bahía de Galveston, es especialmente preocupante el impacto de los derrames petroleros en hábitats ya estresados, incluidos los arrecifes de ostras. Las ostras son una pesca comercial importante y los arrecifes de ostras son un hábitat costero clave. Obtenga más información en el [Indicador de Vida Silvestre](#).

Siempre es una buena idea evitar comer pescados, camarones o cangrejos que huelan o sepan a químicos, o que provengan de áreas donde haya petróleo. Aún se están estudiando los persistentes impactos del derrame petrolero de la plataforma Deepwater Horizon en el Golfo de México. Actualmente no existen restricciones sobre las actividades recreativas a causa de este incidente. [Obtenga más información](#) sobre el proceso de evaluación, descontaminación y restauración estudiando el caso del derrame petrolero de la plataforma Deepwater Horizon.

# DESPERDICIOS Y BASURA

- La basura puede afectar la calidad del agua, ya que bloquea la luz y el flujo natural, reduce los niveles de oxígeno y filtra químicos al ambiente.
- Los plásticos son particularmente dañinos para los animales que los consumen. El consumo de plásticos puede producir desnutrición, exposición tóxica y, con frecuencia, la muerte.

La basura y los desperdicios, en particular los plásticos, son un contaminante abundante en nuestra Bahía. La basura es un problema desagradable que afecta a las comunidades de todo el mundo y ha creado islas de remolinos de plásticos en nuestros océanos. Los desechos, además de obstruir físicamente las vías navegables, lo cual puede reducir los niveles de oxígeno disuelto, la luz y el flujo, también contaminan las aguas y los sedimentos cuando las sustancias químicas de los materiales desechados pasan al agua o empiezan a descomponerse. Los plásticos representan una amenaza particular para diversas especies de vida marina, pues persisten en el medio ambiente durante mucho tiempo. También se sabe que las plantas y animales acuáticos absorben sustancias tóxicas como los PCB y los pesticidas, que matan a los animales directamente o incorporan productos químicos mortales en las cadenas alimenticias de la Bahía.

### Calificación de los desperdicios y basura en la Bahía de Galveston: I (Incompleto)

A pesar de que los desperdicios y la basura están ampliamente identificados como problemas serios para la Bahía de Galveston y sus ríos afluentes, no existe un monitoreo para toda la Bahía ni para sus ríos afluentes de este tipo de contaminación. Debido a la falta de datos disponibles para medir y analizar el impacto de los desperdicios y la basura, este indicador obtiene una I de “Incompleto”.

Un informe del año 2017 de la asociación [Texans for Clean Water](#) estima que si bien en el tema de la basura Houston gasta aproximadamente \$21 millones anuales en la prevención, divulgación, reducción y aplicación de leyes, solo se gastan \$2.5 millones cada año en la prevención. Buena parte del trabajo hasta la fecha se ha enfocado en esfuerzos de limpieza local, pero se ha hecho poco para caracterizar y comprender el problema de la basura en las vías navegables de la quinta área metropolitana más grande en los Estados Unidos. Sin datos procesables que describan el problema de la basura en las vías navegables, los esfuerzos de las organizaciones locales para la limpieza de pantanos y la prevención de desperdicios no podrán abordar las causas subyacentes.

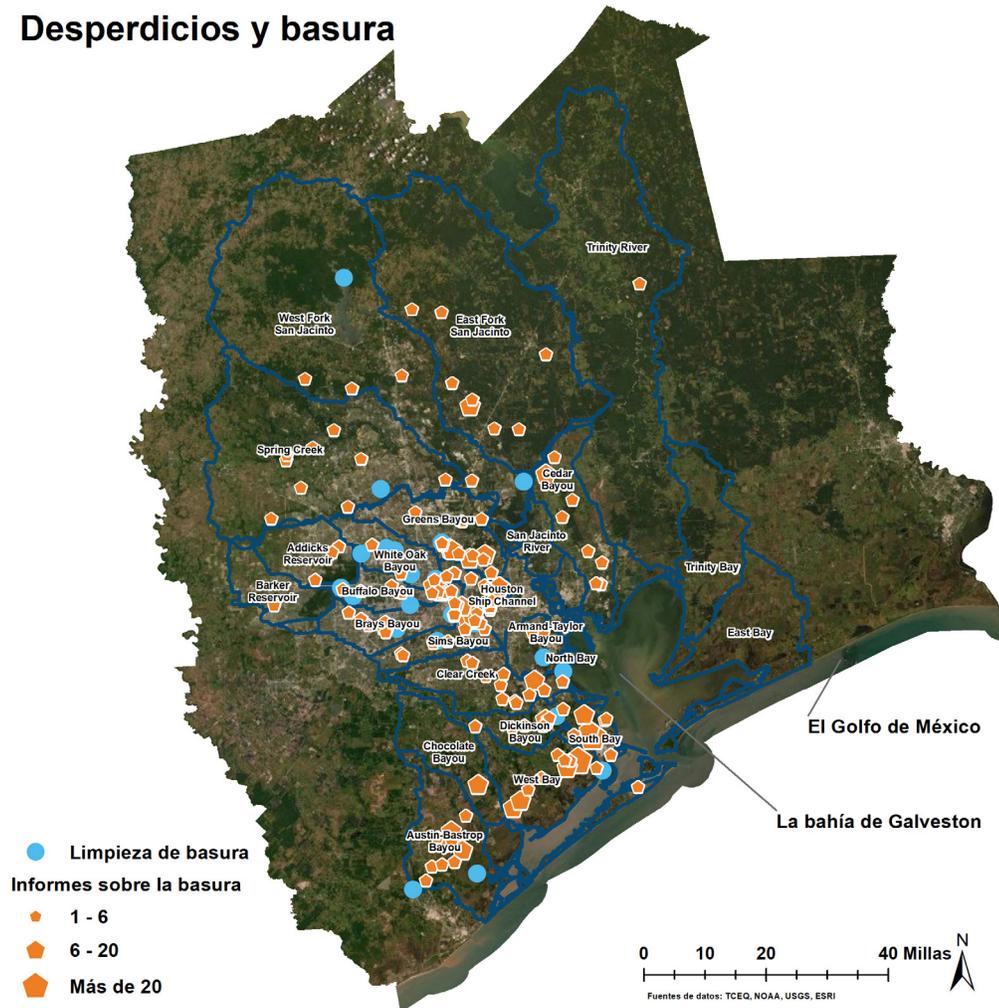
Se necesitan datos e información para comunicar y respaldar los programas comunitarios de limpieza y de educación sobre prevención de desperdicios.



# DESPERDICIOS Y BASURA

Observe los datos

## Desperdicios y basura



## Hacer conexiones

Algunas organizaciones sin fines de lucro cerca de la región de Houston-Galveston se han encargado de limpiar nuestras vías navegables. En 2019, las embarcaciones de limpieza, las barreras de desechos y otras iniciativas de limpieza de la [Asociación Buffalo Bayou \(Buffalo Bayou Partnership\)](#) han eliminado casi 1,500 yardas cúbicas de basura y escombros de Buffalo Bayou, de sus ríos afluentes y del Puerto de Houston. Estos tipos de limpieza son los únicos esfuerzos a gran escala para combatir la basura en la Bahía de Galveston, a pesar de las denuncias sobre la basura en los ríos y pantanos cerca de la Bahía de Galveston.

# DESPERDICIOS Y BASURA



Los desperdicios tienen que ver con la actitud y con la acción en la misma medida. La mayoría de los desechos, ya sean transportados por el viento o arrastrados por la lluvia, al final terminan en un cuerpo de agua como la Bahía de Galveston. Dé el ejemplo a quienes le rodean practicando hábitos de limpieza, como amarrar su basura y recoger la basura cuando la vea, incluso si no es suya.



La EPA estima que aproximadamente el 13 % de los residuos municipales están compuestos de plástico\*. El plástico representa una amenaza particular para la vida silvestre que podría consumirlo, ya que la toxicidad puede causar desnutrición, inanición, lesiones o enfermedades. Únase o inicie un movimiento para prohibir las bolsas de plástico de uso único, como la [Sede de Galveston de la Fundación Surfrider](#), o [participe como voluntario](#) en la recolección de sedal monofilamento para el reciclaje. Organice la limpieza de su vecindario, parque local, arroyo o costa — or participate in an event like [Trash Bash](#).

\*Fuente: <http://www.epa.gov/osw/conservation/materials/plastics.htm>

**VIDA SILVESTRE**  
**BAHÍA DE GALVESTON**  
**BOLETÍN DE CALIFICACIONES**  
**2020**

# Vida silvestre



Foto: Andrew Hancock

## RESUMEN

- La Bahía alberga diferentes animales.
- Las especies silvestres de la bahía se valoran estéticamente y económicamente, así como por su función inherente en el ecosistema.
- En general, las poblaciones de pez de aleta y aves se consideran adecuadas y estables, mientras que algunas poblaciones de crustáceos se deterioran y requieren que se tomen medidas.

La Bahía de Galveston y sus cuencas acogen un conjunto diverso de especies de vida silvestre. Algunas especies son importantes para la región desde el punto de vista económico. Entre los ejemplos se incluyen especies de crustáceos como camarones, cangrejos y ostras, que se recogen y se venden a los consumidores en restaurantes y supermercados. Otras especies de animales, como la trucha manchada y el lenguado, son populares entre los pescadores recreacionales. Aun así, otras especies son componentes importantes de la red alimentaria de la Bahía (la red de organismos que se consumen e interactúan entre sí).

Las tendencias de las poblaciones de la vida silvestre son buenos indicadores de la salud de la Bahía. Los esfuerzos de conservación y restauración pueden ser evaluados al observar los aumentos o disminuciones en el número de animales dentro y en los alrededores de la Bahía.



CALIFICACIÓN  
GENERAL DE LA  
VIDA SILVESTRE

## Creación de la calificación

Las poblaciones de especies de vida silvestre parecen tener estabilidad, pero aún se deben proteger. A pesar de que las poblaciones de camarón marrón y ostras se mantienen estables, las poblaciones de camarón blanco observaron una mejora leve en 2019 obteniendo una calificación B. Las poblaciones de cangrejo azul han disminuido, pero actualmente se encuentran estables, por lo que los crustáceos mejoraron su calificación de D en 2018 a C en 2019. Salvo en algunas excepciones, las poblaciones de pez de aleta y las especies coloniales de aves acuáticas de la Bahía de Galveston parecen mantenerse estables. Se comprobó que doce especies de pez de aleta identificadas como significativas para la pesca recreativa o para las relaciones con la red alimentaria, conservaban los niveles de población, por lo que el pez de aleta obtuvo una calificación de rango C. Del mismo modo, la mayoría de las especies coloniales de aves acuáticas obtuvieron una calificación de rango C porque conservaron sus poblaciones.

Nota: los estudios de las poblaciones de vida silvestre y los estudios de pesca de mariscos comerciales pueden revelar tendencias distintas. El boletín de calificaciones examina las poblaciones de vida silvestre desde un punto de vista ecológico (centrándose en la relación de los organismos entre sí y con su entorno físico). Diversos factores económicos o de mercado que no están relacionados con la ecología de la Bahía pueden afectar los datos de pesca comercial.

## ¿QUÉ PUEDE HACER?

### Apoyemos a la Bahía manteniéndola limpia

#### PARTICIPE COMO VOLUNTARIO:

Ayude a construir arrecifes de ostras, participe en los estudios de aves y retire escombros como las [trampas de cangrejo abandonadas](#).

#### CONOZCA LOS NIDOS:

Familiarícese con los [sitios de anidación populares](#) alrededor de la Bahía y tome distancia cuando haya aves presentes.

#### REDUZCA LOS DESECHOS PLÁSTICOS:

Lleve un control de su sedal monofilamento y de sus anzuelos. Recicle el sedal monofilamento en los [sitios designados](#). Rechace las bolsas de plástico de uso único cuando salga de compras; lleve sus propias bolsas reutilizables.

**OBEDEZCA LAS REGULACIONES:** Es importante que se adhiera a las regulaciones de pesca, las cuales se establecen pensando en la gestión sostenible de las poblaciones de vida silvestre. Las temporadas “de veda” con frecuencia son fundamentales para dar a una especie la oportunidad de engendrar con éxito la siguiente generación y se diseñan límites de captura para prevenir la sobrepesca. Para obtener más información, consulte la página [Outdoor Annual del Departamento de Parques y Vida Silvestre del Estado de Texas \(Texas Parks and Wildlife Department\)](#).

# CRUSTÁCEOS

- La vida en la Bahía es interdependiente. Todas las plantas y animales están conectados a través de sus funciones dentro de la red alimentaria.
- Las tendencias de las poblaciones de camarones, cangrejos y ostras son buenos indicadores de la calidad y cantidad de hábitats adecuados.
- Las tendencias de los crustáceos también son un buen indicador de la disponibilidad de alimentos para el resto del ecosistema.

## Calificación de los crustáceos en la Bahía de Galveston: C (Adecuado por el momento/ Se mantiene)

Entre las especies de crustáceos que se analizaron para el boletín de calificaciones se incluían cangrejos azules, ostras y dos especies de camarones. Las poblaciones de cangrejo azul han disminuido significativamente en los últimos años, pero vieron una ligera mejora en 2019, lo cual les otorgó la calificación C para los datos del período 2005-2019. Solo los camarones blancos y marrones parecen mantener estables sus niveles poblacionales. Parece

que las poblaciones de ostras se están estabilizando y recuperando de la disminución extrema de la salinidad después del huracán Harvey. El rápido crecimiento de la población humana en la región de la Bahía de Galveston/Houston, lo cual trae consigo un incremento en los usos recreativos y comerciales de la Bahía, la disminución de la superficie en acres del hábitat y el aumento en el estrés en el sistema en su conjunto, ha producido un impacto importante en los crustáceos de la Bahía de Galveston.



Foto: Steve Ford

## Observe los datos

La División de Pesquerías Costeras del Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas (TPWD) realiza estudios de peces mediante el uso de una [variedad de equipos](#): jábegas de cerco (redes desplegadas a mano) para capturar a los organismos más pequeños en ambientes cercanos a la costa; redes de arrastre de bahía (redes desplegadas desde la parte trasera de un barco, como en un barco camaronero) para recolectar los organismos que se encuentran en los fondos de bahías abiertas o cerca de estos; redes agalleras (redes grandes especiales para capturar peces más grandes) cerca de la costa; y dragas de ostras (redes especializadas para la remoción de ostras del fondo de la bahía) para el muestreo de los arrecifes de ostras. Los resultados mostrados corresponden a capturas por unidad de esfuerzo (catch per unit effort, CPUE) para la pesca de arrastre de bahía, lo que toma en cuenta la cantidad de tiempo durante el cual estuvo desplegada la red de arrastre en cada muestra. Examinamos cómo ha cambiado la pesca de ciertas especies comerciales, especies recreativas y especies importantes para la red alimentaria desde el año 2005.

# CRUSTÁCEOS

**CRUSTÁCEOS Y PECES DE ALETA**

**PESCA FANTASMA**

CAMARÓN BLANCO (B)  
 CAMARÓN MARRÓN (C)  
 OSTRA ORIENTAL (C)  
 CANGREJO AZUL (C)

Pesca desatendida por pérdida, olvido o abandono de aparatos de pesca y trampas para cangrejos. Es responsable de la muerte de miles de animales acuáticos cada año.

TENDENCIAS DE POBLACIÓN 2004-2019  
 A Aumento importante  
 B Aumento moderado  
 C Sin tendencia  
 D Disminución moderada  
 E Disminución importante

Aproximadamente el **85%** de las especies que se pescan por recreación utilizan los humedales costeros y estuarios como hábitats durante al menos una etapa de su vida.

MICROPOGONIAS UNDULATUS (C)  
 CORVINA NEGRA (C)  
 BAGRE MARINUS (B)  
 SCIAENOPS OCELLATUS (C)  
 CYNOSCION ARENARIUS (C)  
 SARGO CHOPA (C)  
 ACHIROPSETTIDAE (C)  
 CYNOSCION NEBULOSUS (C)  
 ANCHOAS\* (C)  
 LACHA ESCAMUDA\* (C)  
 LAGODON RHOMBOIDES\* (C)  
 LEIOSTOMUS XANTHURUS\* (C)

\* INDICA ESPECIES DE MÁS ABUNDANCIA EN LA RED ALIMENTICIA DE LA BAHÍA DE GALVESTON

1: <http://water.epa.gov/type/oceb/nccr2-factsheet.cfm>

**Boletín de Calificaciones de la Bahía de Galveston 2020**  
[galvbaygrade.org/es](http://galvbaygrade.org/es)

GALVESTON BAY FOUNDATION HARC

## Escala de calificaciones

Las calificaciones se asignaron a través del análisis tanto de la fuerza como de la dirección de las tendencias del CPUE entre el 2005 y el 2019. El valor  $R^2$  es una medida estadística de la fuerza de la tendencia. Mientras más alto sea el valor  $R^2$ , más fuerte será la tendencia.

Calificación	de la calificación	$R^2$
A	Creciente	$R^2 \geq 0.5$
B	Creciente	$0.5 > R^2 \geq 0.25$
C	Estable	$R^2 < 0.25$
D	Decreciente	$0.5 > R^2 \geq 0.25$
F	Decreciente	$R^2 \geq 0.5$
I	(Datos insuficientes)	

## ¿QUÉ PUEDE HACER? Ayude a mantener el equilibrio del sistema

- Ahorre agua para proteger los caudales afluentes de agua dulce.
- Participe como voluntario en la eliminación de trampas de cangrejos perdidas o abandonadas.
- Obtenga más información sobre la disminución de las poblaciones de cangrejo azul.

Los caudales afluentes de agua dulce ingresan a la Bahía desde los ríos Trinity y San Jacinto. También ingresan a los pantanos y otros ríos afluentes que conforman la cuenca de la Bahía de Galveston. Estos caudales son extremadamente importantes para el éxito de nuestras poblaciones de camarones y ostras. Busque más información sobre el indicador de los caudales afluentes de agua dulce y sobre lo que puede hacer para ahorrar agua y salvar a la Bahía.

El cangrejo azul es una especie comercialmente valiosa, pero el descenso de las cantidades ha causado la disminución de las cosechas anuales. El cangrejo azul también es importante desde el punto de vista ecológico y el bajo número de estos crustáceos afecta a las poblaciones predadores y presas en la red alimentaria. La TPWD ha introducido programas para la recompra de licencias de cangrejo azul y [el retiro de las trampas perdidas](#) en un esfuerzo por acelerar la recuperación de la población de cangrejos azules.

Obtenga más información en el [sitio web de la TPWD](#).

# PEZ DE ALETA

- La Bahía de Galveston es hogar de más de 100 especies de pez de aleta.
- El pez de aleta de la Bahía de Galveston representa una parte importante de la pesca recreacional.
- Las poblaciones de pez de aleta se han mantenido estables desde el año 2005.

Entre las especies más comunes de pez de aleta de la Bahía se encuentra la corvina del Atlántico, la anchoa de bahía, las especies de corvina, la trucha marina y las especies de bagre. El pez de aleta, en comparación con los camarones, cangrejos y ostras, representa solo un pequeño porcentaje de los mariscos cosechados comercialmente en la Bahía de Galveston. Sin embargo, representa una parte significativa de la pesca recreacional desde el punto de vista económico. También desempeña un papel importante en los ecosistemas de la Bahía y del Golfo de México, pues son depredadores y presas de otras especies.

## Calificación del pez de aleta en la Bahía de Galveston: C (Adecuado por el momento/ Se mantiene)

Las poblaciones de pez de aleta de la Bahía de Galveston recibieron una calificación de rango C por la estabilidad de los niveles actuales desde el año 2005. La población del bagre marinus ha aumentado en la Bahía de Galveston. Es importante destacar que el bagre marinus se incluye en la [Advertencia Sobre el Consumo de Mariscos](#) para la Bahía de Galveston y el Canal de Navegación de Houston debido a que se debe limitar el consumo de todas las especies de bagres que se pesquen en estas áreas.



Foto: Steve Clever

## Observe los datos

La División de Pesquerías Costeras del Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas (TPWD) realiza estudios mediante el uso de [una variedad de equipos](#): jábegas de cerco para capturar a los organismos más pequeños en ambientes cercanos a la costa; redes de arrastre de bahía para recolectar los organismos que se encuentran en los fondos de bahías abiertas o cerca de los mismos; redes agalleras para capturar peces más grandes cerca de la costa; y dragas de ostras para el muestreo de las comunidades de ostras en los arrecifes de las mismas. Los resultados mostrados corresponden a capturas por unidad de esfuerzo (CPUE) para la pesca de arrastre de bahía, que toma en cuenta la cantidad de tiempo durante la cual estuvo desplegada la red de arrastre. Examinamos cómo ha cambiado la pesca de ciertas especies comerciales, especies recreativas y especies importantes para la red alimentaria desde el año 2005.

# PEZ DE ALETA

**CRUSTÁCEOS Y PECES DE ALETA**

**PESCA FANTASMA**

Pesca desatendida por pérdida, olvido o abandono de aparatos de pesca y trampas para cangrejos. Es responsable de la muerte de miles de animales acuáticos cada año.

TENDENCIAS DE POBLACIÓN 2004-2019

- A Aumento importante
- B Aumento moderado
- C Sin tendencia
- D Disminución moderada
- F Disminución importante

Aproximadamente el 85% de las especies que se pescan por recreación utilizan los humedales costeros y estuarios como hábitats durante al menos una etapa de su vida.

\* INDICA ESPECIES DE MÁS ABUNDANCIA EN LA RED ALIMENTICIA DE LA BAHÍA DE GALVESTON

**Boletín de Calificaciones de la Bahía de Galveston 2020**  
galvbaygrade.org/es

HARCO

## Escala de calificaciones

Las calificaciones se asignaron a través del análisis tanto de la fuerza como de la dirección de las tendencias del CPUE entre el 2005 y el 2019. El valor  $R^2$  es una medida estadística de la fuerza de la tendencia. Mientras más alto sea el valor  $R^2$ , más fuerte será la tendencia.

Calificación	de la calificación	$R^2$
A	Creciente	$R^2 \geq 0.5$
B	Creciente	$0.5 > R^2 \geq 0.25$
C	Estable	$R^2 < 0.25$
D	Decreciente	$0.5 > R^2 \geq 0.25$
F	Decreciente	$R^2 \geq 0.5$
I	(Datos insuficientes)	

## ¿QUÉ PUEDE HACER?

Ayude a mantener el equilibrio del sistema

- Proteja su hábitat. Consulte la [página del hábitat](#) para obtener más información.
- Reduzca la contaminación y disminuya su escorrentía con [barriles para recolección de lluvia](#) y use grava en lugar de concreto.
- [Denuncie](#) evidencias de muertes masivas de peces.

Muchas especies de peces de la Bahía y de alta mar utilizan los humedales como viveros para sus crías. La protección hábitats críticos es fundamental para el éxito continuo de las especies de pez de aleta en la Bahía de Galveston y en el Golfo de México. Visite la [página de hábitats](#) para más información.

Las muertes masivas de peces son frecuentes en la Costa del Golfo. La mayoría de las muertes masivas de peces pueden atribuirse a nuestro clima cálido y al alto volumen de escorrentía urbana, los cuales pueden producir condiciones eutróficas (bajo contenido de oxígeno disuelto) que conducen a la muerte de los peces. Si observa evidencias de muerte masiva de peces, puede ponerse en contacto con el [Equipo en Caso de Muertes y Derrames \(Kills & Spills Team, KAST\)](#) del Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas llamando al (281) 842-8100. Los miembros del equipo KAST están capacitados para evaluar los impactos y determinar las causas de estos incidentes.

# AVES

- Las especies coloniales de aves acuáticas dependen en gran medida de la calidad y disponibilidad de los hábitats de anidación y alimentación. Esto las convierte en un excelente indicador de la salud general de la Bahía.
- Las poblaciones de aves también dependen de las poblaciones de crustáceos, pez de aleta y otros organismos para su alimentación.
- La mayoría de las poblaciones de aves de la Bahía de Galveston se han mantenido estables desde el año 2005.

## Calificación de las aves en la Bahía de Galveston: C (Adecuado por el momento/Se mantiene)

Las poblaciones de aves de la Bahía de Galveston recibieron una calificación C. La mayoría de las poblaciones que supervisaron la Sociedad de Aves Acuáticas Coloniales de Texas (Texas Colonial Waterbird Society, TCWS), una coalición conformada por Audubon Texas; el Programa de Bahías Costeras y Estuarios (Coastal Bend Bays and Estuaries Program); la Universidad A&M de Texas-Kingsville; la Oficina General de Catastro de Texas (Texas General Land Office); el Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas; el Conservatorio Natural (The Nature Conservancy); el Servicio de Pesca y Vida Silvestre de EE. UU. (U. S. Fish and Wildlife Service); el Servicio de Parques Nacionales de EE. UU. (U. S. National Park Service) y los voluntarios, no han mostrado aumentos ni disminuciones desde el año 2005. Algunas excepciones que destacan incluyen un aumento en las poblaciones de charrán real y un aumento significativo en las poblaciones de pelícano pardo. Las especies coloniales de aves acuáticas están ampliamente distribuidas a lo largo de la costa de Texas. Las disminuciones de una especie en un sistema de la Bahía pueden compensarse con aumentos de esa especie en otros estuarios de Texas.

## Observe los datos

El personal de las organizaciones participantes y voluntarios de la TWCS realizan anualmente [estudios de las especies coloniales de aves acuáticas de Texas](#) en mayo y junio. El período del estudio corresponde a la temporada de anidación en verano, cuando las especies coloniales de aves acuáticas llegan a la costa de Texas para criar a sus pichones. El estudio estima el número de pares de especies coloniales de aves acuáticas en anidación en colonias a lo largo de la costa de Texas. Este número excluye aves acuáticas y nidificantes solitarios, pero incluye a las garzas, garcetas, gaviotas, charranes, ibis y otras aves. El boletín de calificaciones recopila el número de parejas nidificantes de todas las colonias en la cuenca inferior de la Bahía de Galveston para evaluar las tendencias de abundancia durante los últimos 15 años.



Foto: Gene Fissler

# AVES



## Escala de calificaciones

Las calificaciones se asignaron a través del análisis tanto de la fuerza como de la dirección de las tendencias del CPUE entre el 2005 y el 2019. El valor  $R^2$  es una medida estadística de la fuerza de la tendencia. Mientras más alto sea el valor  $R^2$ , más fuerte será la tendencia.

Calificación	de la calificación	$R^2$
A	Creciente	$R^2 \geq 0.5$
B	Creciente	$0.5 > R^2 \geq 0.25$
C	Estable	$R^2 < 0.25$
D	Decreciente	$0.5 > R^2 \geq 0.25$
F	Decreciente	$R^2 \geq 0.5$
I	(Datos insuficientes)	

## ¿QUÉ PUEDE HACER?

Esté atento a las aves

- Únase al [Houston Audubon](#) para la observación, defensa y conservación de aves, así como para la educación sobre estas.
- [Respalde las leyes](#) que den prioridad a la preservación del hábitat natural de anidación y alimentación de las aves.
- Familiarícese con los hábitats de las aves en el [Sendero costero de avistamiento de aves "The Great Texas"](#).

La Costa de Texas atrae observadores de aves que vienen de todo el mundo para ver especies de aves acuáticas, aves rapaces y aves cantoras migratorias. El [Houston Audubon](#) es un excelente recurso para la observación de aves en el área de la Bahía de Galveston, cubriendo una región de 11 condados (que incluye 17 santuarios). La misión del Audubon es promover la conservación de las aves e influir positivamente en sus entornos. La organización ofrece una variedad de programas educativos, de defensa y conservación, así como oportunidades de voluntariado.

El [Sendero costero de avistamiento de aves "The Great Texas"](#) es un sistema de senderos, santuarios de aves y reservas naturales designado por el estado ubicado a lo largo de toda la Costa del Golfo de Texas. Existen mapas disponibles en línea para ayudarlo a ubicar colonias de aves y hábitats de observación.

# ESPECIES INVASORAS

- Las especies invasoras son especies de plantas, animales, hongos y microbios que provienen de otras partes del mundo que se propagan al ingresar en nuevas áreas como la cuenca de la Bahía de Galveston, causando daños ambientales, económicos o sociales.
- Las especies invasoras degradan los ecosistemas naturales y destruyen la infraestructura, lo que causa pérdidas económicas y afecta negativamente las actividades recreativas al aire libre, incluidos el canotaje, la pesca y la caza.
- Una vez que las especies invasoras ingresan en áreas nuevas, con frecuencia son muy difíciles y costosas de controlar, y pueden ocasionar daños en cosechas, pesquerías, busques y otros recursos naturales. Por lo tanto, la prevención de nuevos ingresos es clave para detener la propagación de estas especies.
- La 84.ª legislatura de Texas aprobó 6.5 millones de dólares para abordar el control de especies invasoras acuáticas a nivel estatal.

## Calificación de las especies invasoras de la Bahía de Galveston: B (Bueno)

Las especies invasoras en las aguas de la Bahía de Galveston obtuvieron una calificación de rango B. A diferencia de otros sistemas de bahías en el país, la Bahía de Galveston no tiene un problema grave de especies invasoras. Sin embargo, los ríos y pantanos que fluyen hacia la cuenca de la Bahía de Galveston obtuvieron una calificación de rango D dado que existen múltiples especies invasoras que se han establecido y están causando problemas. Entre las especies invasoras se incluyen el jacinto acuático, el árbol de sebo, la carpa herbívora, el bagre acorazado, las hormigas rojas y el mejillón cebra, una especie invasora presente por primera vez en Texas y registrada previamente en la cuenca del río de los Grandes Lagos y del río Mississippi. Aunque no se ha designado un programa de monitoreo de especies invasoras en el estado de Texas, los administradores de recursos y los científicos del estado hacen lo posible por reportar y rastrear la propagación de las plantas y animales invasores. El Servicio Geológico de los Estados Unidos (United States Geological Survey, USGS) registra y mantiene una base de datos de las especies invasoras acuáticas. El Programa de Invasores de Texas del Centro de Investigación de Flores Silvestres Ladybird Johnson (Ladybird Johnson Wildflower Center) mantiene una base de datos de plantas y plagas invasoras reportadas en Texas. El [Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas](#) y el [Departamento de Agricultura de Texas \(Texas Department of Agriculture\)](#) supervisan la regulación de las especies invasoras en el estado y ambas agencias poseen listas de las especies prohibidas.



Foto: Earl Chilton, TPWD

# ESPECIES INVASORAS

## ESPECIES INVASORAS A VIGILAR

PLANTAS
INVASORAS

---

**Jacinto de agua**

**OFENSA:** obstruye las vías fluviales, reduce el oxígeno en vías navegables, da sombra a plantas nativas

**ALIAS:** jacinto de agua común o flotante

**Los ligustros**

**OFENSA:** Desplaza y domina el sotobosque forestal nativo. Las frutas y las hojas pueden ser tóxicas para las mascotas y los humanos si se consumen.

**ALIAS:** Hoja cerosa, ligustro brillante de China y de Japón

**¿Cuál es el daño?**

Las especies invasoras afectan la biodiversidad, la calidad del hábitat y las funciones del ecosistema. Una vez establecidas, son muy difíciles, y a menudo costosas de controlar o erradicar.

[galvbayinvasives.org](http://galvbayinvasives.org)

**Juncos de raíces profundas**

**OFENSA:** Domina los pastos y juncos nativos, degradando los hábitats de los humedales.

**ALIAS:** Cyperus enterianus

---

ANIMALES
INVASORES

**Exóticas vs. Invasoras**

Las especies exóticas son aquellas introducidas en un área fuera de su área natural y nativa. Se vuelven invasoras cuando se establecen, reproducen y propagan en esta nueva región.

**Pez león**

**OFENSA:** Se alimenta de especies de importancia ecológica, alterando los ecosistemas. Tiene una picadura dolorosa si se toca la columna del pez.

**ALIAS:** Pterois antennata

**Mejillón cebra**

**OFENSA:** interrumpir la cadena alimentaria, se reproducen rápidamente

**ALIAS:** Dreissena polymorpha

**Boletín de calificaciones de la Bahía de Galveston**  
galvbaygrade.org

## Observe los datos

El [Programa de Invasores de Texas \(Texas Invasives Program\)](#) del [USGS](#) y del Centro de Investigación de Vida Silvestre Ladybird Johnson mantiene una serie de datos de las especies invasoras que se han reportado y verificado en todo el estado de Texas. Para la calificación de la Bahía de Galveston y de sus ríos y pantanos, se evaluaron una serie de especies invasoras acuáticas nuevas reportadas entre el 2005 y el 2019. El boletín de calificaciones de la Bahía de Galveston también toma en consideración si las especies reportadas se establecen y persisten año tras año. Puede obtener más información sobre las especies invasoras en la cuenca de la Bahía de Galveston en [www.galvbayinvasives.org](http://www.galvbayinvasives.org).

## ¿QUÉ PUEDE HACER?

¡Si no lo conoce, no lo cultive!

- Siembre plantas nativas cuando estén disponibles y consulte con los viveros locales e inventarios de tiendas de mascotas [para obtener información sobre las especies invasoras conocidas](#).
- Elimine las especies invasoras en su propiedad, herramientas, equipos, barcos y remolques ([limpie, escurra y seque](#)).
- [Únase](#) a una iniciativa local de eliminación de especies invasoras o al programa de ciencias ciudadanas.



Foto: Earl Chilton, TPWD

HÁBITAT

**BOLETÍN DE CALIFICACIONES  
DE LA BAHÍA DE GALVESTON  
2020**

# HÁBITAT

Foto: Anja Borski

## RESUMEN

- La Bahía de Galveston y su cuenca poseen varios tipos de hábitat.
- La variedad de hábitats de la Bahía contribuye a la biodiversidad de la región de Houston-Galveston.
- Tres de los 4 hábitats costeros más importantes evaluados para el boletín de calificaciones se encuentran actualmente sometidos a estrés.

La Bahía de Galveston y su cuenca contienen una amplia variedad de hábitats importantes, desde áreas de aguas abiertas y llanuras de marea hasta praderas marinas, arrecifes de ostras, islas de pájaros, humedales periféricos de agua salada, humedales de agua dulce y praderas costeras.

Los hábitats regionales albergan numerosas especies de plantas, peces y vida silvestre, por lo que estos hábitats contribuyen en gran medida a la biodiversidad en la región de Houston-Galveston. La protección y restauración de hábitats naturales diversos y abundantes es un requisito para la conservación de la biodiversidad y de las funciones ecológicas de la Bahía de Galveston.



CALIFICACIÓN  
GENERAL  
DEL HÁBITAT

Los diversos hábitats dentro de la cuenca de la Bahía de Galveston también son fuente de productos (como los mariscos) y servicios (como el almacenamiento de nutrientes y agua para limpiar) que mejoran y sustentan la calidad de vida de las personas que viven y trabajan en nuestra región. La protección y restauración del hábitat es vital para la salud futura de la Bahía y de los residentes de la zona.

## Creación de la calificación

Muchos de los hábitats de la Bahía de Galveston y de su cuenca se encuentran sometidos a estrés. Los humedales de agua dulce, los arrecifes de ostras y los pastos marinos (hierba marina) han sufrido descensos significativos con el paso de los años. La recolección de datos precisos sobre el hábitat requiere tiempo y esfuerzos considerables. Como consecuencia de esto, a menudo no es posible recolectar datos nuevos de los hábitats anualmente. Se están procesando los datos que describen la extensión de los hábitats, incluidos los arrecifes de ostras y las hierbas marinas que recopilan las agencias estatales como el Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas. A medida que se obtengan nuevos datos, se actualizarán las calificaciones del hábitat en el boletín de calificaciones de la Bahía de Galveston.

## ¿QUÉ PUEDE HACER?

### Apoyemos a la Bahía manteniéndola limpia

**PARTICIPE COMO VOLUNTARIO:** Restaure los hábitats de la Bahía de Galveston uniéndose a una organización o participando en eventos como el [Marsh Mania](#), en el que las personas plantan espartillo o borraza.

**MANTÉNGASE INFORMADO:** Manténgase al tanto de las propuestas de proyectos de construcción y dragado que podrían influir en los hábitats naturales en la Bahía de Galveston y sus alrededores. Participe también enviando sus comentarios durante los períodos de revisión pública. En el sitio web del [Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos \(U.S. Army Corps of Engineers\) del Distrito de Galveston](#) encontrará una lista de documentos disponibles para consulta pública.

- Cada año, el Comité de Revisión de Permisos para Humedales de la Fundación de la Bahía de Galveston examina aproximadamente 100 avisos públicos del Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos para las solicitudes de permiso para humedales. El comité hace recomendaciones de cambios o rechazos cuando los proyectos parecen no cumplir con la normativa pertinente o con los requisitos de mitigación, o cuando no representan las alternativas menos perjudiciales para el ambiente. Para obtener información adicional sobre el Comité de Revisión de Permisos para Humedales de la Fundación Bahía de Galveston (Galveston Bay Foundation, GBF) y las oportunidades de participación, visite la [página web de la Fundación Bahía de Galveston](#).

**CONSERVE LA TIERRA:** La donación de tierras y el establecimiento de servidumbres de conservación por parte de los propietarios de tierras privadas son dos formas de conservar los recursos naturales. Estas formas protegen la tierra del desarrollo para siempre sin perder la titularidad. Los donantes de terrenos o servidumbres generalmente pueden aprovechar los incentivos fiscales federales por el valor de su donación. Obtenga más información sobre la conservación del hábitat acuático [aquí](#).

# HUMEDALES

- Los humedales se encuentran en los ecosistemas híbridos entre la tierra y los ambientes acuáticos.
- Los humedales son un filtro natural de las escorrentías. También disminuyen las mareas y las mareas de tempestad y reducen la erosión de la costa.
- La superficie de los humedales de agua salada se mantiene estable actualmente; sin embargo, la superficie de los humedales de agua dulce está disminuyendo.

Ubicados en la transición entre la tierra y los ambientes acuáticos, los humedales pueden ser salados, salobres o dulces, y pueden inundarse de forma constante o intermitente. Los humedales filtran naturalmente la escorrentía contaminada proveniente de tierra firme, y almacenan y procesan los nutrientes a medida que fluyen hacia la Bahía. Los humedales también funcionan como amortiguadores para las mareas y para las mareas de tempestad, reducen la erosión de la costa y ofrecen diversas oportunidades de recreación. Desde el punto de vista biológico, los humedales son una fuente importante de nutrientes para la red alimentaria acuática y sirven como un hábitat importante para muchas especies de peces, aves y otros animales silvestres, especialmente para aquellos en las etapas juveniles de la vida.

**Calificación promedio de los humedales de agua salada: C (Adecuado por el momento)**

**Calificación promedio de los humedales de agua dulce: D (Requiere medidas)**

Entre 1953 y 1989, la cuenca de la Bahía de Galveston perdió más de 30,000 acres de humedales de agua dulce y salada. En tan solo 20 años (desde 1996 hasta 2016), el sistema de la Bahía de Galveston ha perdido 271 acres de humedales de agua salada y 26,512 acres de humedales de agua dulce a causa del desarrollo. Los humedales deben estar presentes en toda la Bahía de Galveston para prevenir eficazmente las inundaciones, filtrar el agua y proporcionar un hábitat para todo el sistema de la Bahía. La desaparición de los humedales de una gran parte de la Bahía de Galveston significa que el área es más vulnerable ante los problemas de inundación y de calidad del agua. Los humedales son un recurso extremadamente valioso y amenazado, y hacer seguimiento de los humedales de nuestra región es fundamental para protegerlos.

Algunos humedales son difíciles de identificar para las personas normales, pues es posible que no siempre tengan una apariencia “húmeda”. Pero eso no quiere decir que no son valiosos. Existen dos categorías principales para los humedales de la Bahía de Galveston. El primer tipo, llamado humedal de agua salada o periférico, se produce cuando el agua salada del océano se mezcla con el agua dulce de la tierra. El segundo tipo, llamado humedal de agua dulce o palustres, se encuentra tierra adentro, usualmente integrado en la pradera costera o en hábitats boscosos.

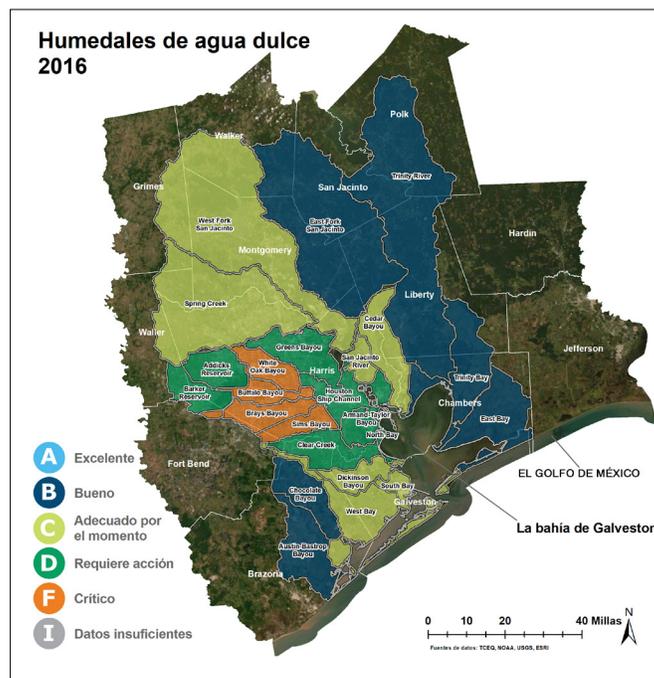
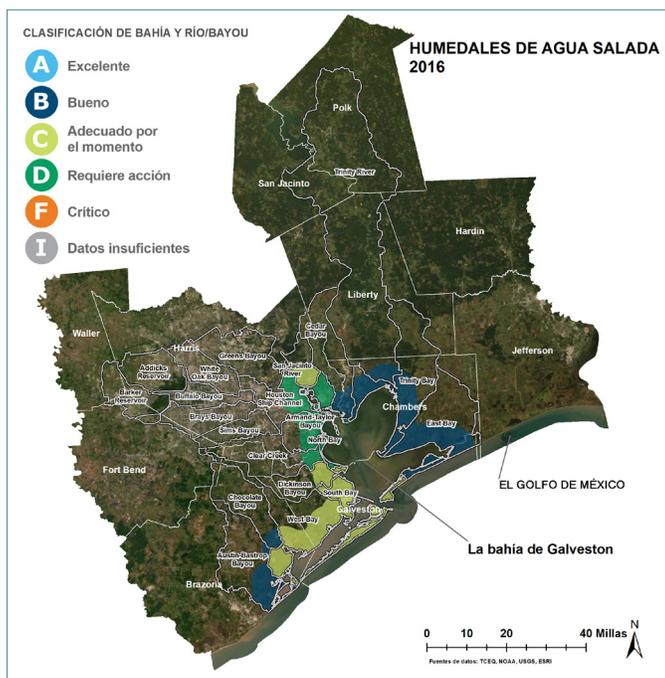


# HUMEDALES

La escorrentía de las superficies impermeables como los estacionamientos y caminos de hormigón puede alterar la comunidad de plantas y afectar los servicios básicos de los animales que dependen de los hábitats de humedales. Los humedales pueden sufrir daños permanentes a causa de perturbaciones como el despeje y el drenaje, de la colocación de estructuras permanentes y temporales y del paso de vehículos por suelos blandos.

En virtud de la Ley de Clean Water, para la construcción y alteración de los humedales de agua salada se requiere un permiso regulado por el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos. Sin embargo, muchos humedales de agua dulce aún no cuentan con protección ante el desarrollo y se siguen perdiendo a un ritmo mayor que el ritmo de restauración o preservación.

## Observe los datos



## Pérdida de los humedales de agua salada en la leyenda gráfica de la subcuenca hidrográfica:

Las subcuencas de la Bahía de Galveston están sombreadas de acuerdo con el grado de pérdida de los humedales. Los humedales de agua salada se encuentran en la periferia de las mareas y de la tierra. Los mapas solo muestran la pérdida de humedales entre 1996 y 2016. No se muestra la pérdida de humedales antes de 1996.

## Pérdida de humedales de agua dulce en la leyenda gráfica de la subcuenca hidrográfica:

Las subcuencas de la Bahía de Galveston están sombreadas de acuerdo con el grado de pérdida de los humedales. Entre los humedales de agua dulce se incluyen las depresiones en las praderas, los pantanos de agua dulce, los humedales adyacentes a ríos y arroyos sin marea y los humedales estacionales. El mapa muestra la pérdida de humedales entre 1996 y 2016. No se muestra la pérdida de humedales antes de 1996.

# HUMEDALES

Las calificaciones de los humedales se calcularon a partir de la base de datos del Programa de Análisis del Cambio Costero (Coastal Change Analysis Program, C-CAP) de la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA), que se basó en una clasificación de cobertura de terrenos de imágenes de teledetección. Los datos del C-CAP se publican cada cinco años. En 2020, la NOAA publicó el conjunto de datos C-CAP de 2016, así como los conjuntos de datos mejorados publicados anteriormente de 1996, 2001, 2006 y 2011. Para calcular el porcentaje de pérdida de humedales se utilizó el cambio de humedales de agua dulce y estuarios a terrenos de cobertura para el desarrollo (desarrollo residencial, comercial e industrial) entre 1996 y 2016. Se promedió el porcentaje de pérdida de humedales a causa del desarrollo y el porcentaje de tierras urbanizadas en la subcuenca para calcular el grado de pérdida de humedal compuesto de cada subcuenca.

## Escala de calificaciones

Creamos nuestra escala de calificaciones de pérdida de humedal compuesto luego de haber consultado con científicos de humedales y de costas, y consideramos el impacto de la pérdida de humedales en el sistema de la Bahía de Galveston de forma global.

Calificación	% de pérdida
A	0 %
B	1-9 %
C	10-25 %
D	26-50 %
F	51-100 %
I	Incompleto

## ¿QUÉ PUEDE HACER?

### Opte por la conservación

- [Únase](#) a una iniciativa de restauración de humedales.
- Manténgase informado sobre los proyectos de desarrollo que amenazan a los humedales.

Las inundaciones y la calidad del agua afectan a todos los ciudadanos de la región de la Bahía de Galveston. Por lo tanto, la pérdida de humedales también los afecta. La pérdida de humedales es un grave problema en los Estados Unidos. En el año 1988, el presidente George H. W. Bush fijó una meta nacional de “cero pérdidas netas” de humedales. Esa meta aún está vigente, pero cada año se pierden más humedales, principalmente a causa del desarrollo.

El HARC participó en un [estudio](#) del estatus a largo plazo de los permisos para humedales y actividades de mitigación en la cuenca inferior de la Bahía de Galveston. El objetivo del estudio es determinar cuál es la mejor manera de reducir la brecha entre el desarrollo, las decisiones gubernamentales sobre el uso de las tierras, el proceso federal de permisos para humedales y los objetivos regionales de conservación del hábitat.

# PASTOS MARINOS

- Los pastos marinos crecen en aguas poco profundas y cristalinas.
- Los pastos marinos son un importante hábitat para las especies juveniles de peces y crustáceos.
- La superficie del hábitat de la hierba marina ha disminuido significativamente.

Los pastos marinos, también conocidos como hierba marina, crecen en las aguas poco profundas y claras de la Bahía. Esto deja que la luz penetre la superficie y permite que el pasto realice la fotosíntesis. Los lechos de hierba marina, al igual que los humedales, son un importante hábitat para las especies juveniles de peces y crustáceos.



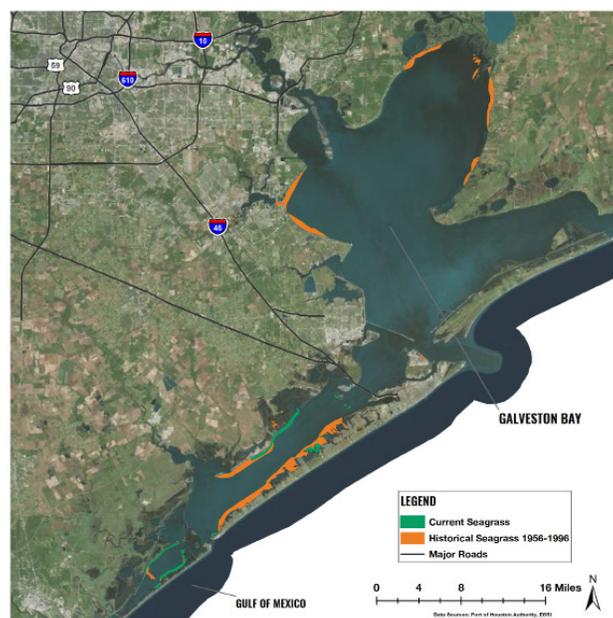
Foto: Anja Borski

## Calificación general de los pastos marinos: C (Adecuado por el momento)

Los pastos marinos han desaparecido en gran medida de la Bahía de Galveston, con la excepción de la Bahía de Navidad. En 1996, el Plan de la Bahía de Galveston fijó una meta de restauración de 1,400 acres de hierba marina en un período de 10 años. Desde 1996 se han restaurado 2,218 acres de hierba marina en el sistema de la Bahía de Galveston; sin embargo, se han perdido 342 acres, lo que representa una ganancia neta de 1,876 acres de hierba marina en la Bahía de Galveston desde 1996. Se logró la meta establecida por el Plan de la Bahía de Galveston para el año 2006, pero es necesario fijar una nueva meta para la bahía. Tenemos la esperanza de que la continuación de las iniciativas de restauración y la mejora de la [calidad del agua](#) ayuden a recuperar este valioso hábitat.

## Observe los datos

El [Visor de Hierba Marina](#) del Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas (The Texas Parks and Wildlife Seagrass Viewer) muestra la extensión actual de hierba marina en las bahías costeras de Texas, incluida la Bahía de Galveston. Con el fin de calificar la superficie en acres de hierba marina de la Bahía de Galveston, usamos el mapa de algas marinas del TPWD. También agregamos los acres cerca de Carancahua Cut mediante el uso de nuevas fotografías aéreas facilitadas por el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos del Distrito de Galveston. Luego comparamos la cobertura total de hierba marina actual con la meta del Plan de la Bahía de Galveston de restaurar 1,400 acres de hierba marina.



# PASTOS MARINOS

## Escala de calificaciones

Creamos nuestra escala de calificaciones de pérdida de humedal compuesto luego de haber consultado con científicos de humedales y de costas, y consideramos el impacto de la pérdida de humedales en el sistema de la Bahía de Galveston de forma global.

Calificación	% de restauración
A	81-100 %
B	61-80 %
C	41-60 %
D	21-40 %
F	0-20 %
I	Incompleto

## ¿QUÉ PUEDE HACER?

### Conserve la claridad del agua

- Evite la contaminación por nutrientes usando [barriles para la recolección de lluvia](#), [recogiendo los desechos de sus mascotas](#) y siguiendo cuidadosamente las instrucciones de los fertilizadores.
- Sea un [navegante responsable](#) y nunca deje que las hélices ni los remos entren en contacto con los lechos de hierba marina.
- Cree conciencia sobre la adopción de prácticas de dragado responsables.

Los pastos marinos son un excelente indicador de la salud del ecosistema, ya que muchos factores contribuyen a su éxito o fracaso. Para más información acerca de los aspectos de la salud de la Bahía que afectan a las hierbas marinas, asegúrese de leer sobre los problemas de la calidad del agua, como la poca claridad del agua debido al exceso de [nitrógeno](#) y [fósforo](#); los cambios de salinidad debido a la variabilidad de los [caudales afluentes de agua dulce](#); y la pérdida de hábitat debido al [aumento en el nivel del mar](#).

En los últimos años se ha progresado en el abandono de las antiguas prácticas de eliminación de desechos en bahías abiertas. Con estas prácticas se depositaba material de dragado sobre hábitats submarinos valiosos como las praderas marinas y los arrecifes de ostras. Actualmente, una red de colaboradores de la región trabaja para identificar los sitios de eliminación de dragado que apoyan los usos beneficiosos en la Bahía de Galveston. El material de dragado se somete a pruebas y se utiliza para restaurar hábitats como las islas de aves y hábitats relacionados, como las llanuras de marea y los humedales.

[Obtenga más información](#) sobre la hierba marina de Texas y acceda a los materiales educativos sobre la navegación amigable en hierba marina.

# ARRECIFES DE OSTRAS

- Las ostras filtran el limo y los contaminantes de la Bahía de Galveston, lo que mejora la calidad y la claridad del agua.
- En algún momento la Bahía de Galveston estuvo repleta de arrecifes de ostras, pero solo se conserva una fracción debido a la cosecha excesiva de conchas de ostras, las tormentas devastadoras, la sequía, la presión pesquera y las enfermedades.
- Los mapas de arrecifes de ostras más recientes disponibles están desactualizados (1994) y no es posible evaluar el estatus actual de las ostras. Por esta razón, los arrecifes de ostras obtienen una calificación de rango I por “Incompleto”.

A medida que las generaciones de ostras crecen unas sobre otras, forman arrecifes que proporcionan un hábitat para muchos otros animales. Las ostras son capaces de filtrar hasta 50 galones de agua cada una en un solo día, eliminan el limo y los contaminantes del agua y mejoran la calidad y la claridad del agua local. En algún momento la Bahía de Galveston estuvo repleta de arrecifes de ostras, pero solo se conserva una fracción debido a la cosecha excesiva de conchas de ostras para los materiales de construcción (una práctica prohibida actualmente), las tormentas devastadoras, la presión pesquera y las enfermedades.



Foto: Chris Kuhlman

Las ostras de la Bahía de Galveston también representan una parte importante de la pesca comercial. Las ostras son monitoreadas atentamente para detectar signos de estrés debido a los cambios en la salinidad (el contenido de sal en el agua). Estos cambios se producen debido a las fluctuaciones en la cantidad o en la duración de los flujos de agua dulce de los ríos Trinity y San Jacinto, especialmente durante las épocas de sequía. Los períodos prolongados de agua más salada pueden hacer que los depredadores y parásitos invadan las defensas naturales de las ostras. La buena noticia es que, debido a su importancia biológica y económica, se están llevando a cabo muchos trabajos para restaurar los arrecifes de ostras en la Bahía de Galveston.

## Calificación general de los arrecifes de ostras: I (Incompleto)

Históricamente, los arrecifes de ostras de la Bahía de Galveston cubrían áreas extensas en el fondo de la bahía, en especial cerca de Red Fish Bar (que en algún momento se extendía a lo largo del centro de la Bahía, desde Eagle Point hasta Smith Point), en la parte inferior de la Bahía de Galveston, en la Bahía Este, en la Bahía Oeste y en la Bahía de Navidad. El área de arrecifes de ostras se ha reducido en los últimos 10 a 15 años debido a cuatro factores principales: la marea de tempestad costera relacionada con los huracanes, la sequía, la inundación y el aumento de la presión de cosecha de las especies populares de mariscos de la Costa del Golfo.

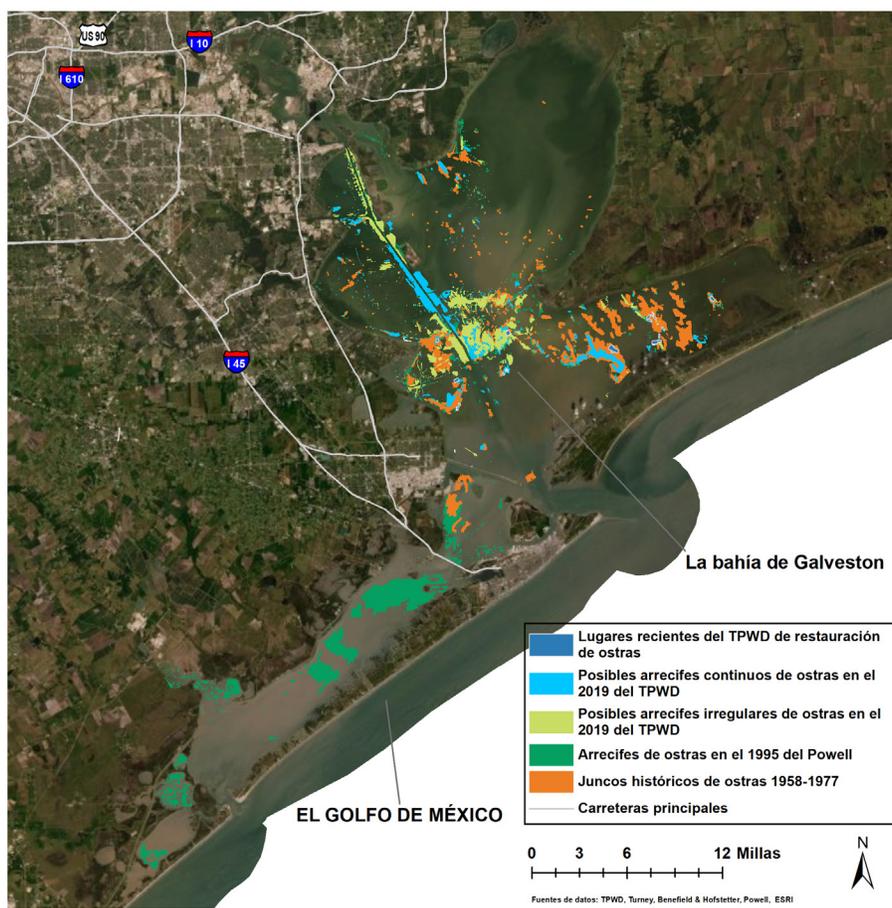
En un esfuerzo por evitar la explotación excesiva y la desaparición de las ostras de la Bahía por completo, el Estado de Texas dejó de emitir nuevas licencias comerciales de ostras en el año 2007, pero con ello no se podía proteger a las ostras de los desastres naturales que se avecinaban.

# ARRECIFES DE OSTRAS

El Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas (TPWD) estima que se enterró aproximadamente el 60 % de los arrecifes de ostras de la Bahía de Galveston en sedimentos transportados por la marea de tempestades a causa del huracán Ike en el año 2008. La sequía histórica del período 2011-2012 afectó aún más los arrecifes de ostras de la Bahía de Galveston. Los caudales afluentes de agua dulce de la Bahía de Galveston se vieron gravemente limitados y las salinidades aumentaron a niveles inusualmente altos en toda la Bahía, lo que generó en una mayor incidencia de parásitos y enfermedades. Los incidentes importantes de inundaciones, como el huracán Harvey, también pueden afectar negativamente los arrecifes de ostras si los niveles bajos de salinidad se mantienen por el tiempo suficiente para estresar las ostras una vez pasado su periodo de recuperación. En 2018, la Legislatura de Texas exigió que los comerciantes de crustáceos devolvieran el 30 % del material de concha cosechado a los arrecifes para construir el sustrato para el crecimiento futuro. La restauración de los arrecifes de ostras será importante para el futuro de este hábitat y el ecosistema y la pesca que dependen de ella.

## Observe los datos

La delimitación del arrecife de ostras del Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas (Texas Parks and Wildlife Department, TPWD) para la parte más alta y más baja de la Bahía de Galveston y la Bahía Este se realizó utilizando un sonar lateral entre 2008 y 2016, con varios eventos de muestreo localizados, el último llevado a cabo en 2019. Los datos de la delimitación del TPWD identificaron áreas de posible hábitat de arrecifes, ya sean arrecifes sólidos o sustratos de conchas no consolidados. La evaluación del TPWD está en curso e incluye actividades a futuro de verificación en tierra para la precisión y evaluación de otras áreas de la Bahía (por ejemplo, la Bahía Oeste). El TPWD publicará todos los métodos de divulgación una vez que la agencia complete el proyecto.



# ARRECIFES DE OSTRAS

La cobertura del hábitat de ostras informada por Powell et al. (1995) se usa como parámetros de base para la comparación<sup>1</sup>. Al comparar dos métodos de datos diferentes pero similares, se puede concluir que los bancos de material de dragado a lo largo del Canal de Navegación de Houston continúan siendo ubicaciones confiables para encontrar hábitats de ostras. La zona central de la Bahía de Galveston (anteriormente Redfish Bar), entre Eagle Point y Smith Point, también parece mostrar aumentos en el hábitat de ostras en comparación con los datos de Powell, con la excepción del área al sur de Eagle Point cerca del pantano de Dickinson y el Lago Moses. Parece que se ha establecido un nuevo hábitat de ostras en el centro de la parte superior de la Bahía de Galveston. El hábitat limitado de ostras en la Bahía Trinity ha desaparecido en gran medida, al igual que las áreas de hábitat de ostras en la Bahía Este. Sin embargo, los esfuerzos exitosos de restauración del hábitat de ostras en la Bahía Este pueden apoyar algunos aumentos en la cobertura del hábitat.

Los arrecifes de ostras en la Bahía de Galveston se vieron fuertemente afectados por el evento de lluvia extrema asociado con el huracán Harvey en 2017. Los arrecifes en las áreas poco profundas de la Bahía Este y al oeste del Canal de Navegación de Houston desde Red Bluff hasta Dollar Point se vieron particularmente afectados. Los arrecifes en el centro de la Bahía de Galveston y a lo largo del Canal de Navegación de Houston en aguas más profundas obtuvieron mejores resultados a medida que las salinidades se recuperaron más rápido en esas áreas. Los arrecifes en la Bahía Este y cerca de la desembocadura de Dickinson Bayou experimentaron períodos prolongados de agua dulce y mayor mortalidad. El tiempo de recuperación de salinidad de la Bahía de Galveston fue de dos meses en promedio, con tiempos de recuperación cercanos a los tres meses en partes de las bahías Este y Trinity<sup>2</sup>.

Es importante señalar que, aunque muchos arrecifes de la Bahía de Galveston experimentaron una mortalidad mayor y una abundancia menor después de la inundación asociada con el huracán Harvey, el sustrato de concha necesario para sustentar el asentamiento futuro de las poslarvas (larvas de ostra que se adhieren a una superficie o sustrato) permaneció en su lugar, a diferencia del huracán Ike, donde el hábitat fue enterrado por sedimentos movidos por los aluviones. Los arrecifes impactados continúan teniendo dificultades desde Harvey, ya que el hábitat espera el asentamiento de poslarvas en muchas de las áreas más afectadas. En la Bahía de Galveston están en marcha numerosos proyectos de restauración de arrecifes de ostras para ayudar con la recuperación del hábitat.

## ¿QUÉ PUEDE HACER?

### Esté atento a las aves

- [Participe como voluntario](#) en la reconstrucción de arrecifes de ostras o ayude a las poblaciones de ostras a través del programa de cultivo de ostras para dueños de propiedades situadas a orillas de la Bahía.
- Hable con el personal de su restaurante favorito sobre el [reciclaje de conchas marinas](#).
- Obtenga más información sobre el hábitat de los arrecifes de ostras en la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA).

Puede ayudar a las ostras de la Bahía de Galveston participando como voluntario en la restauración de arrecifes de ostras, asistiendo en el reciclaje de conchas por parte de los restaurantes o aumentando las poblaciones de ostras a través del [programa de cultivo de ostras](#) para dueños de propiedades situadas a orillas de la Bahía.

Obtenga más información acerca de las ostras orientales de la Bahía de Galveston [aquí](#).

<sup>1</sup>Powell, E. N., J. G. Song, M. S. Ellis, and E. A. Wilson Ormond (1995). "The status and long-term trends of oyster reefs in Galvesto Bay, Texas." *Journal of Shellfish Research* 14: 439-457.

<sup>2</sup>Du, J. and K. Park (2019). "Estuarine salinity recovery from an extreme precipitation event: Hurricane Harvey in Galveston Bay." *Science of The Total Environment* 670: 1049-1059.

**RIESGOS PARA  
LA SALUD HUMANA  
BOLETÍN DE CALIFICACIONES  
DE LA BAHÍA DE GALVESTON  
2020**



# RIESGOS PARA LA SALUD HUMANA

Foto: Chris Kuhlman

## RESUMEN

- Muchos tipos de mariscos de la Bahía de Galveston se consideran alimentos seguros. Sin embargo, la contaminación tóxica de la Bahía ha dado pie a la emisión de [comunicados de advertencia sobre el consumo de ciertas especies de mariscos](#) en ciertas áreas.
- Los arroyos y pantanos que fluyen hacia la Bahía con frecuencia tienen altos niveles de bacterias que indican la presencia de microorganismos que pueden causar enfermedades en los seres humanos mediante el consumo de ostras o el contacto con el agua.
- La Ley de Clean Water de 1972 dio origen a grandes mejoras en la Bahía de Galveston. Sin embargo, las advertencias actuales indican que queda trabajo por hacer.

A principios de los años setenta, la Ley de Clean Water fijó una meta nacional para que los cuerpos de agua del país fueran aptos para nadar y pescar. Sin embargo, la contaminación tóxica y bacteriana de la Bahía de Galveston ha generado la emisión de comunicados de advertencias sobre el consumo de ciertos tipos de mariscos y limita la cosecha de ostras en lugares específicos. Cuando la contaminación como la del petróleo o la de los productos químicos se encuentra en el sedimento del fondo de la Bahía, los animales como los peces y los cangrejos pueden ingerirla. En particular, las mujeres embarazadas y los niños que comen esos animales tienen un mayor riesgo de sufrir efectos nocivos para la salud.



CALIFICACIÓN  
GENERAL DE LOS  
RIESGOS PARA LA  
SALUD HUMANA

## Creación de la calificación

Los altos niveles de bacterias con frecuencia deterioran algunas áreas, especialmente los pantanos aguas arriba de la Bahía. Esto significa que puede haber otras bacterias o virus que pueden causar enfermedades a nadadores, pescadores o navegantes si beben sus aguas o si entran en contacto con una herida abierta. Desde la implementación de la Ley de Clean Water, se han hecho grandes avances. Sin embargo, las advertencias actuales demuestran que todavía queda mucho trabajo por hacer para mejorar las condiciones de las generaciones futuras para que puedan seguir nadando y pescando en la Bahía de Galveston.

## ¿QUÉ PUEDE HACER?

### Mantenga limpia la Bahía de Galveston

#### CUMPLA CON LAS ADVERTENCIAS SOBRE MARISCOS

- Muchos de los tipos de mariscos de la Bahía de Galveston, incluidos los pescados, camarones, cangrejos y ostras, son alimentos que se pueden consumir sin riesgo. Pero los contaminantes tóxicos o las bacterias pueden suponer una amenaza para la salud humana cuando se acumulan en los tejidos de los animales que comemos.
- Los niños y las mujeres embarazadas corren un mayor riesgo de contraer enfermedades debido a los mariscos contaminados.
- Evitar o limitar el consumo de especies incluidas en las advertencias y variar la ubicación y el tipo de mariscos que consume son formas fáciles de reducir el riesgo de ingerir mariscos contaminados. [Obtenga más información.](#)

#### DISMINUYAMOS LA GRASA

- Las mantecas, grasas y aceites que se vierten por el fregadero pueden condensarse y obstruir las tuberías y las líneas de alcantarillado bajo el suelo. Las mantecas, grasas y aceites causan aproximadamente el 50 % de los desbordamientos del alcantarillado que liberan aguas residuales no tratadas al ambiente y contaminan la Bahía de Galveston con bacterias nocivas.
- El programa Cease the Grease (Disminuyamos la Grasa) de la Fundación Bahía de Galveston busca educar al público sobre este tema. [Obtenga más información.](#)

#### NAVEGUE LIMPIAMENTE

- Las aguas residuales de los barcos son una de las principales fuentes de bacterias fecales en la Bahía de Galveston. A pesar de que el área cuenta con varias instalaciones para desagüe por bombeo, muchos navegantes continúan arrojando aguas residuales sin procesar directamente a nuestras aguas debido a la falta de observancia y comprensión de los posibles impactos.
- El programa Pump Don't Dump (Bombee y no bote) de la Fundación Bahía de Galveston busca educar a los navegantes sobre este tema. [Obtenga más información.](#)

#### HAGA MANTENIMIENTO A LOS FOSOS SÉPTICOS

- Si su hogar no está conectado a un alcantarillado municipal, tendrá un foso séptico o una planta in situ de tratamiento de aguas residuales (on-site sewage facility, OSSF). Es importante que se asegure de que su OSSF funcione correctamente para evitar contaminar el medio ambiente con bacterias nocivas. [Obtenga más información.](#)

## CONSUMO DE MARISCOS

- Los contaminantes tóxicos entran en la red alimentaria a través de la biomagnificación, es decir, la concentración creciente y progresiva de sustancias tóxicas, como los bifenilos policlorados (PCB) o del mercurio, a medida que avanzan en la cadena alimenticia.
- Aproximadamente el 50 % de la Bahía de Galveston está clasificada actualmente como una [zona de cosecha prohibida o restringida](#) de ostras, con la indicación de riesgo significativo para la salud humana.
- El estado de las advertencias en la Bahía de Galveston no ha cambiado significativamente en los últimos años.

Los contaminantes tóxicos entran en la red alimentaria a través de la biomagnificación. Las plantas, microorganismos y animales que viven en el sedimento o en el fondo de la Bahía son los primeros en absorber los contaminantes. Estos son consumidos a su vez por organismos más grandes, que luego son consumidos por organismos aún más grandes. Algunas toxinas salen de los cuerpos de los animales, pero otras tienen tendencia a acumularse, especialmente en los tejidos grasos.

Las bacterias son otro motivo de preocupación en el caso de los mariscos, específicamente de las ostras. Los niveles de monitorización de las bacterias establecidos para la cosecha de ostras son más estrictos que los de la recreación por contacto como la natación, debido a que las bacterias pueden acumularse en las ostras y otros crustáceos. Esto los hace no aptos para el consumo, especialmente si se comen crudos.

### Avisos de Calificación sobre el Consumo de Alimentos Marinos de la Bahía de Galveston: C (Adecuado por el momento)

### Calificación de las advertencias sobre el consumo de mariscos en los ríos y pantanos: D (Requiere medidas)



Foto: Chris Kuhlman

El Departamento Estatal de Servicios de Salud de Texas (Texas Department of State Health Services) emite advertencias sobre el consumo de mariscos. Las advertencias se actualizan a medida que se dispone de nuevos datos y pueden emitirse después de un incidente específico. Al momento de este informe, las advertencias abarcaban cinco áreas geográficas de la Bahía, cada una con su propio conjunto de especies afectadas. Entre los contaminantes mencionados en las advertencias se incluyen los PCB, las dioxinas y los pesticidas.

La calificación del consumo de mariscos en la Bahía de Galveston continúa siendo C, pues el estado actual de las advertencias no ha cambiado significativamente en varios años. Al consumo de mariscos provenientes de ríos y pantanos se le otorgó la calificación de rango D dado que las advertencias en los ríos y pantanos de la Bahía de Galveston aumentaron en el 2015 y el problema no se ha resuelto. Nos preocupa que el financiamiento limitado e irregular para el análisis de contaminantes en los peces pueda estar subrepresentando la extensión de las amenazas regionales a los mariscos saludables.

# CONSUMO DE MARISCOS

## SEGURIDAD EN EL CONSUMO DE MARISCOS

Las advertencias sobre el consumo de mariscos proporcionan consejos sobre qué especies se deben limitar o evitar de ciertas áreas de la Bahía.

Conozca los **AVISOS** de donde usted pesca

La bahía de Galveston  
EL GOLFO DE MÉXICO

No coma

- Ninguna especie de bagre
- Ninguna especie de bagre, cynoscion nebulosus o cangrejo azul
- Ninguna especie de pez o cangrejo azul
- Carreteras principales

0 5 10 20 Millas

Procedura de datos: 10/04/05, 6/08/11

**NO PRESUPONGA QUE TODOS LOS MARISCOS DE LA BAHÍA DE GALVESTON SON INSEGUROS PARA COMER.**

La pesca comercial en la Bahía de Galveston es la más productiva de todas las bahías en Texas y la gran mayoría de los mariscos cosechados allí son seguros para el consumo.

### ¿Cuáles son los contaminantes heredados?

Los contaminantes heredados son productos químicos que se han prohibido o restringido, pero persisten en el medio ambiente por su uso en el pasado. Las toxinas preocupantes para la Bahía de Galveston son las dioxinas, los bifenilos policlorados o PCB y los pesticidas.

### ¿Qué pasa con nosotros?

**Los contaminantes** tienden a acumularse en los tejidos grasos de los peces y cangrejos a través de un proceso llamado **bioacumulación**.

Esta es la razón por la que algunas especies con mayor contenido de materia grasa se incluyen en algunos avisos, mientras que otras, tales como el camarón y el lenguado, no.

Las ostras no se incluyen en las recomendaciones de consumo de mariscos por contaminantes tóxicos, pero ya que a menudo se consumen crudos, se restringe o prohíbe la cosecha en algunas áreas de la Bahía debido a las bacterias.

Más información en: <http://galvbay.org/how-we-protect-the-bay/taking-action/seafood-consumption-advisories/>

**Boletín de Calificaciones de la Bahía de Galveston 2020**

galvbaygrade.org

El uso normalmente más perjudicado de las aguas costeras de Texas es el “uso de las aguas de ostras” o las áreas de la Bahía desde donde se cosechan las ostras. Aunque actualmente no existe ninguna advertencia sobre las ostras, aproximadamente el 50 % de la Bahía de Galveston está clasificada como una zona de cosecha prohibida o restringida de ostras, con la indicación de riesgo significativo para la salud humana. Las restricciones pueden reflejar clausuras debido a las altas precipitaciones y a la escorrentía, a las condiciones meteorológicas extremas, a los derrames petroleros o químicos, a los brotes de algas nocivas o a fallas o ineficiencias en el funcionamiento de las plantas de tratamiento de aguas residuales. La Comisión de Calidad Ambiental de Texas (TCEQ) ha adoptado una carga diaria máxima total (Total Maximum Daily Load, TMDL) para las aguas donde habitan las ostras de la Bahía de Galveston, un objetivo derivado científicamente que nos informa la cantidad más alta de una sustancia particular que podemos agregar a una vía navegable y que aun así siga siendo saludable. Esto ayuda a mejorar la calidad del agua para que los lechos de ostras permanezcan seguros para la cosecha.

## Observe los datos

Se recogen muestras de peces y se examina su tejido para detectar diversos contaminantes, incluidos los metales, los pesticidas y los PCB, entre otros. Los niveles de los criterios que originan la emisión de advertencias sobre el consumo de mariscos están destinados a proteger a las poblaciones vulnerables, especialmente a los niños y a las mujeres en edad fértil. Las advertencias también varían en función de las especies capturadas y de dónde están ubicadas. Consulte una lista completa de todas las [advertencias, prohibiciones y ordenes de cancelación de Texas](#).

# CONSUMO DE MARISCOS

## Escala de calificaciones

Las advertencias actuales del Departamento Estatal de Servicios de Salud de Texas constituyen la mejor información disponible de la Bahía de Galveston. De acuerdo con nuestro mejor criterio profesional, esta información es adecuada para las condiciones actuales en la Bahía, por lo que obtiene una calificación de rango C. Los ríos y pantanos de la Bahía de Galveston representan las áreas de mayor preocupación debido a la contaminación de los mariscos.

## ¿QUÉ PUEDE HACER?

### Opte por la conservación

- Manténgase informado y apoye las iniciativas de limpieza que protegen la Bahía y su riqueza, como la limpieza del [Foso de desechos del río San Jacinto](#).
- Participe en los diferentes grupos de trabajo del [Plan de Reducción de Bacterias de la Bahía de Galveston](#).
- [Obtenga más información](#) acerca de las advertencias sobre el consumo de mariscos y esté atento al lugar donde pesca y a los alimentos que consume.

### **No suponga que todos los mariscos de la Bahía de Galveston son inseguros para el consumo.**

La pesca comercial en la Bahía de Galveston es la más productiva de todas las bahías en Texas y la gran mayoría de los mariscos cosechados allí son seguros para el consumo. Los pescadores recreacionales recogen especies de mariscos valiosos como el lenguado, la corvina roja y la trucha manchada. Consulte las advertencias sobre el consumo de mariscos para obtener recomendaciones sobre qué especies evitar en ciertas áreas de la Bahía.

La Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos supervisa la limpieza de los fosos de desechos del río San Jacinto (San Jacinto River Waste Pits, SJRWP), en donde la fábrica de papel Champion arrojó residuos en los años sesenta. Los SJRWP, ubicados en la desembocadura del río San Jacinto y en la transversal I-10 al este de Houston, son una fuente de dioxinas en la Bahía de Galveston. Las dioxinas aumentan el riesgo de desarrollar cáncer y otras amenazas para la salud humana, incluido el daño hepático y anomalías congénitas.

En un esfuerzo por abordar el problema de las bacterias, la Fundación Bahía de Galveston (GBF) ha trabajado con los grupos interesados y con la Comisión de Calidad Ambiental de Texas (TCEQ) para ayudar a desarrollar la [Carga Diaria Máxima Total \(TMDL\)](#) de las aguas donde habitan las ostras en la Costa Oeste del Golfo y el Plan para la Reducción de Bacterias. La TMDL determina la cantidad de bacterias que la Bahía de Galveston puede recibir y aun así poder albergar la cosecha de ostras; por su parte, el [Plan para la Reducción de Bacterias de la Bahía de Galveston](#) describe estrategias para reducir los niveles de bacterias y mejorar la seguridad de la cosecha de ostras.

# RECREACIÓN

- Las bacterias y los virus de los desechos humanos, de otros mamíferos y de las aves que habitan en la cuenca de la Bahía pueden causar enfermedades o infecciones en quienes entren en contacto con el agua.
- Las grandes concentraciones de personas y mascotas actuales, y las infraestructuras de aguas residuales antiguas han generado un exceso de bacterias en algunas vías navegables regionales.
- En el 2019, no se recomendaba nadar en muchos de los arroyos y pantanos de la región debido a la posible exposición a patógenos transmitidos por el agua. Sin embargo, se informó que la mayoría de las muestras no presentaban un riesgo potencial para la natación en la Bahía. Para ver si existe una advertencia para la natación en las playas recreativas como el parque de la playa Sylvan, consulte el programa [Beach Watch](#) y la [guía de natación](#).

Las bacterias y los virus en nuestras vías navegables pueden causar enfermedades o infecciones en los nadadores y demás personas que puedan tener contacto con el agua contaminada. Los microorganismos nocivos que causan estos problemas provienen de los humanos y de otros animales de sangre caliente, incluidos los mamíferos domésticos y salvajes y las aves. Es natural encontrar bacterias y virus en el medio ambiente. Sin embargo, la combinación actual de grandes concentraciones de personas y mascotas que viven a lo largo de la costa, el envejecimiento de la infraestructura del alcantarillado y otros cambios han causado que haya muchas más bacterias en las vías navegables de lo que el ecosistema puede soportar.

## Seguridad para la Recreación Acuática de Bahía de Galveston

### Calificación: B (Bueno)

### Calificación de los ríos y pantanos de la Bahía de Galveston: B (Bueno)



Foto: Gene Fissler

En el año 2019, las concentraciones de bacterias excedieron los niveles de monitorización en 22 % de las muestras tomadas en la Bahía de Galveston, lo que indica que el riesgo de contraer una infección al nadar en sus aguas abiertas sigue siendo bajo, recibiendo una calificación B. Además, los ríos, arroyos y pantanos recibieron una B por cuarto año consecutivo. De las 25 cuencas incluidas en el boletín de calificaciones, cinco vieron alguna mejora en comparación con las calificaciones del año pasado. Catorce cuencas no vieron cambios, mientras que otras dos (Cedar Bayou y las cuencas de la Bahía Norte) empeoraron. Varias cuencas obtuvieron una calificación de rango A. Sin embargo, nadar en algunos ríos, arroyos y pantanos aguas arriba de la Bahía de Galveston podría no ser recomendable, dado que el 36 % de las muestras tomadas en estas áreas urbanas y suburbanas excedieron nuevamente los niveles de monitorización en el 2019. Consulte el mapa de cuencas con alto riesgo para el nado presentado más adelante.

# RECREACIÓN

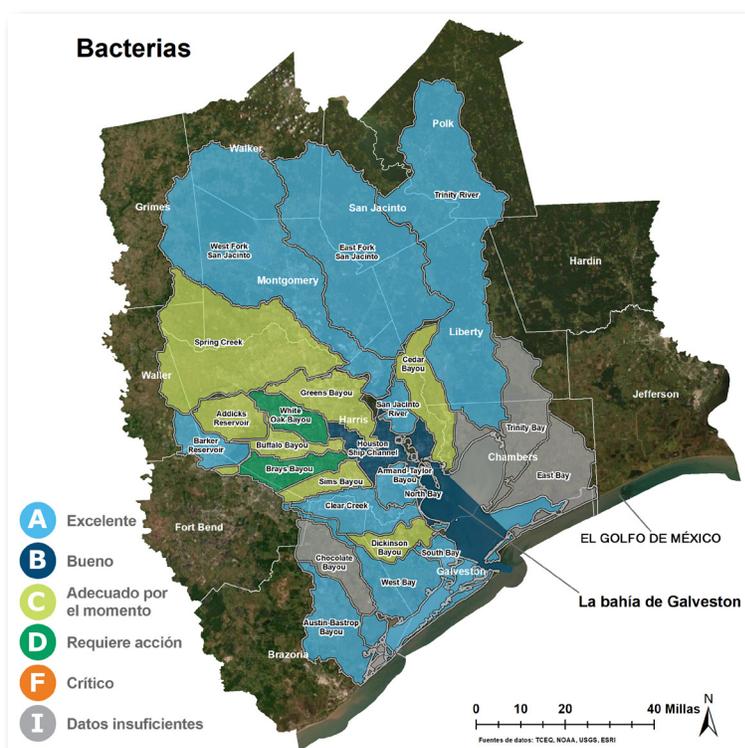
## Calificación combinada de seguridad para la recreación acuática

### Leyenda gráfica de bacterias:

En el mapa de la región de la Bahía de Galveston, se muestra en color la Bahía de Galveston y sus subcuencas de acuerdo con su calificación para las bacterias. Una subcuenca es el área de tierra en la que toda el agua se drena en un cuerpo de agua que, a su vez, fluye hacia la Bahía de Galveston. Cada subcuenca de la Bahía de Galveston está marcada con su nombre (por ejemplo, Buffalo Bayou WS). El agua de la bahía, el río o el pantano se analiza para detectar bacterias, pero toda la subcuenca se sombrea para mostrar la calificación, ya que las bacterias provienen de la cuenca en su conjunto.

La calificación de seguridad para la recreación acuática del boletín de calificaciones de la Bahía de Galveston se basa en los niveles de bacterias en el agua. La TCEQ monitorea la seguridad recreativa de la Bahía de Galveston y de sus ríos y pantanos a través de los niveles de bacterias como indicadores de desechos humanos y animales que pueden causar enfermedades.

Se compararon las concentraciones de *E. coli* con los niveles de monitorización de muestra única para el uso recreativo de la TCEQ en el año 2018, establecidos en 399 colonias por segmentos de 100 ml de agua dulce. Se compararon las concentraciones de *Enterococcus* con los niveles de monitorización de muestra única para el uso recreativo de la TCEQ en el año 2018, establecidos en 130 colonias por segmentos de 100 ml de agua salada. En esta calificación se incluyeron las muestras del Dique de Texas City y de la playa Sylvan recolectadas por el Programa de Vigilancia de las Playas de Texas de la Oficina General de Catastro de Texas en el Parque Estatal de la Isla de Galveston utilizando un nivel de monitorización de muestra único de 104 muestras por cada 100 ml. Las calificaciones se basan en el número de muestras recogidas en 2019 que exceden los niveles de monitorización mencionados anteriormente.



# RECREACIÓN

## Escala de calificaciones

La escala de calificación de seguridad en la recreación acuática se basa en el esquema de clasificación quintil que se utilizó para los parámetros de calidad del agua.

Calificación	% de excedencia
A	0-20
B	21-40
C	41-60
D	61-80
F	81-100
I	(Datos insuficientes)

## ¿QUÉ PUEDE HACER?

### Mantenga la diversión en la Bahía de Galveston

- [Recoja los desechos de sus mascotas](#) y deshágase de ellos adecuadamente en la basura.
- [Participe como voluntario](#) en el Equipo de Monitoreo de la Calidad del Agua.
- [Verifique las condiciones de la playa](#) antes de ir a jugar en la bahía.

Las muestras de agua analizadas inmediatamente después de precipitaciones usualmente muestran un aumento en los niveles de bacterias. Las aguas pluviales pueden causar la inundación de plantas de tratamiento de aguas residuales y fosos sépticos. También pueden arrastrar los desechos de los animales hacia los arroyos, ríos, pantanos y a la Bahía. Se debe invertir en la infraestructura de tratamiento de aguas residuales para mejorar la seguridad de la recreación acuática. Asimismo, las personas que tengan mascotas pueden colaborar recogiendo y eliminando adecuadamente los desechos de sus animales.

El Equipo de Monitoreo de la Calidad del Agua de la Fundación Bahía de Galveston está compuesto por más de 50 voluntarios certificados especialmente como muestreadores de bacterias. Estos muestreadores recogen una pequeña cantidad de agua para el análisis de un tipo de bacteria indicadora de contaminación fecal (enterococcus). Voluntarios especialmente capacitados y el personal de la Fundación Bahía de Galveston completan las pruebas en el Laboratorio de Monitoreo de Bacterias de la GBF. [Consulte los resultados de sus muestras y obtenga información sobre cómo podría unirse al equipo.](#)

Bacterias en arroyos y pantanos: Consulte el [Informe del 2018](#) sobre las cuencas del Consejo del Área de Houston-Galveston.

Condiciones de la playa: Cuando piense en acercarse a la bahía a jugar, visite el [sitio web de Vigilancia de las Playas de Texas](#) de la Oficina General de Catastro de Texas para obtener los resultados más recientes de las pruebas de bacterias en tres ubicaciones: La playa Sylvan en La Porte, el Dique de Texas City y el lado de la bahía del Parque Estatal de la Isla de Galveston.

**CAMBIO COSTERO**  
**BOLETÍN DE CALIFICACIONES**  
**DE LA BAHÍA DE GALVESTON**  
**2020**

# CAMBIO COSTERO

Foto: Autoridad del Puerto de Houston

## RESUMEN

- El cambio costero y la resiliencia de las comunidades costeras ante peligros como las tormentas, el aumento en el nivel del mar y la sequía se han convertido en una prioridad mundial.
- Aunque las plantas y los animales son capaces de adaptarse al entorno físico en constante cambio, es posible que no sean capaces de adaptarse a cambios rápidos asociados con el aumento en el nivel del mar, el aumento de las temperaturas, la acidificación de las aguas y la disminución de los niveles de agua dulce.
- Si bien la temperatura del agua y el pH parecen conservarse, el ritmo del aumento en el nivel del mar y el creciente uso humano de agua dulce por son motivo de preocupación para el futuro de la Bahía.

El cambio costero emerge como una gran prioridad a medida que las comunidades de todo el mundo enfrentan desafíos relacionados con el clima. Casi la mitad de la población de los Estados Unidos vive en áreas costeras y la mayoría vive en centros urbanos como el área metropolitana Houston-Galveston. Es fundamental comprender nuestras vulnerabilidades ante una costa cambiante y adaptarnos para mejorar la resiliencia en la región de Houston-Galveston y a lo largo de la costa de Texas. Las vulnerabilidades para una metrópolis costera implican a menudo nuestra dependencia del agua y la proximidad a esta.



### Creación de la calificación

La temperatura y el pH del agua de la Bahía de Galveston se han estabilizado a lo largo de los años, pero la sequía del período 2010-2011 tuvo efectos significativos en el ecosistema. Actualmente, la temperatura y el pH se mantienen estables. Sin embargo, las más de seis millones de personas que viven en la cuenca inferior de la Bahía de Galveston no pueden ignorar el alto ritmo de aumento relativo del nivel del mar que se produce en Galveston ni las crecientes demandas de agua dulce debido a la expansión de nuestra población. La combinación entre el hundimiento del suelo y el aumento en el nivel del mar también son responsables de la pérdida de miles de acres de los hábitats de humedales en los últimos 100 años, lo que expone aún más la región a inundaciones más grandes debido a la marea de tempestad.

## ¿QUÉ PUEDE HACER?

### Mantenga limpia la Bahía de Galveston

#### CUMPLA CON LAS ADVERTENCIAS SOBRE MARISCOS

- Sembrar jardines con [plantas nativas](#) y cortar el césped de su jardín puede ayudar a reducir el riego exterior.
- En promedio, el área de Houston-Galveston recibe más de 50 pulgadas de lluvia cada año, por lo que debe supervisar el clima y solo regar para complementar la lluvia.
- La instalación de equipos ahorradores de agua, como las duchas de bajo caudal y los aireadores de los grifos de cocina, pueden sumar ahorros significativos tanto para su bolsillo como para el río o acuífero que suministra agua a su ciudad.
- Consulte la [Tarjeta de Calificaciones de la Conservación del Agua en Texas](#) para conocer las medidas que toman los proveedores municipales de agua de su ciudad para ahorrar agua y para firmar una petición que los inste a darle prioridad a los programas de ahorro de agua en su comunidad.
- [Aprenda a ahorrar agua](#) en su casa o negocio.
- Únase a la [Brigada de Agua de la Bahía de Galveston](#). ¡Comprométase a ahorrar agua en su casa o trabajo y conviértase en un miembro de la Brigada de Agua!

#### DISMINUYA SU IMPACTO AMBIENTAL

- Reduzca las emisiones vehiculares, disminuya el consumo de electricidad y recicle siempre que sea posible.
- Realice viajes compartidos al trabajo o a la escuela y dé prioridad al rendimiento de combustible al momento de comprar su próximo vehículo.

#### UTILICE MENOS “COSAS”

- Cada paso del proceso de crear, transportar y botar “cosas” utiliza una gran cantidad de energía.
- Reduzca la cantidad de materiales que compra y consume, reutilice y readapte elementos siempre que sea posible y recicle los objetos en lugar de enviarlos a los vertederos.
- Vea [La Historia de las Cosas](#).

#### SEA UN CIUDADANO CIENTÍFICO

- Aprenda a observar adecuadamente las señales del cambio costero fijándose en el mundo que lo rodea y reportando sus hallazgos.
- Si le interesan las plantas y los animales, consulte estos recursos para informarse sobre los [programas de ciencia ciudadana](#).
- Si le interesa la calidad del agua, obtenga más información sobre el [Equipo de Monitoreo del Agua](#) de la Fundación Bahía de Galveston o participe en el [Programa del Equipo de Arroyos de Texas \(Texas Stream Team Program\)](#).

# CAUDALES AFLUENTES DE AGUA DULCE

- La salud de la Bahía depende del agua dulce que fluye desde los ríos, pantanos y arroyos.
- La cantidad y la duración de los caudales afluentes de agua dulce están directamente relacionadas con la salinidad, los nutrientes disponibles y los sedimentos estabilizadores.
- Los caudales afluentes de agua dulce de la Bahía se mantienen estables, pero el aumento en la utilización del agua y la variabilidad del clima amenazan su fiabilidad en el futuro.

Las bahías y los estuarios son cuerpos de agua en los que los ambientes marinos y de agua dulce se entremezclan. El ecosistema de la Bahía de Galveston depende tanto de la cantidad adecuada de agua dulce que fluye desde los ríos Trinity y San Jacinto, como del área de los pantanos y de los arroyos. El término “flujo ambiental” se refiere al agua que fluye en los ríos, arroyos, lagos y embalses, e incluye tanto a los caudales afluentes de agua dulce en las bahías y estuarios, como a las corrientes en los sistemas de arroyos internos.

Los caudales afluentes de agua dulce se ven afectados por las precipitaciones (principalmente la lluvia) y por el uso del agua por parte de la creciente población humana. La escorrentía y el efluente de aguas residuales de las plantas de tratamiento representan un porcentaje significativo del agua dulce que fluye hacia la Bahía de Galveston. Sin embargo, es difícil conocer con exactitud la cantidad de agua dulce que necesita la Bahía de Galveston. Lo que sí sabemos es que la cantidad y la duración del flujo de agua dulce hacia la Bahía están directamente relacionadas con la salinidad, la disponibilidad de nutrientes para sustentar a la red alimentaria y la disponibilidad de sedimentos que soportan los hábitats de la Bahía.

## Caudales afluentes de agua dulce en la Bahía de Galveston

### Calificación: C (Estables)

Los caudales afluentes de agua dulce de la Bahía de Galveston obtuvieron una calificación de rango C con base en los datos del año 2017\*. Aún no se publican los datos del año 2018. En promedio, la región de Houston-Galveston recibe entre 40 y 50 pulgadas de lluvia cada año. Sin embargo, la región sufrió una sequía entre el 2009 y el 2014, con condiciones



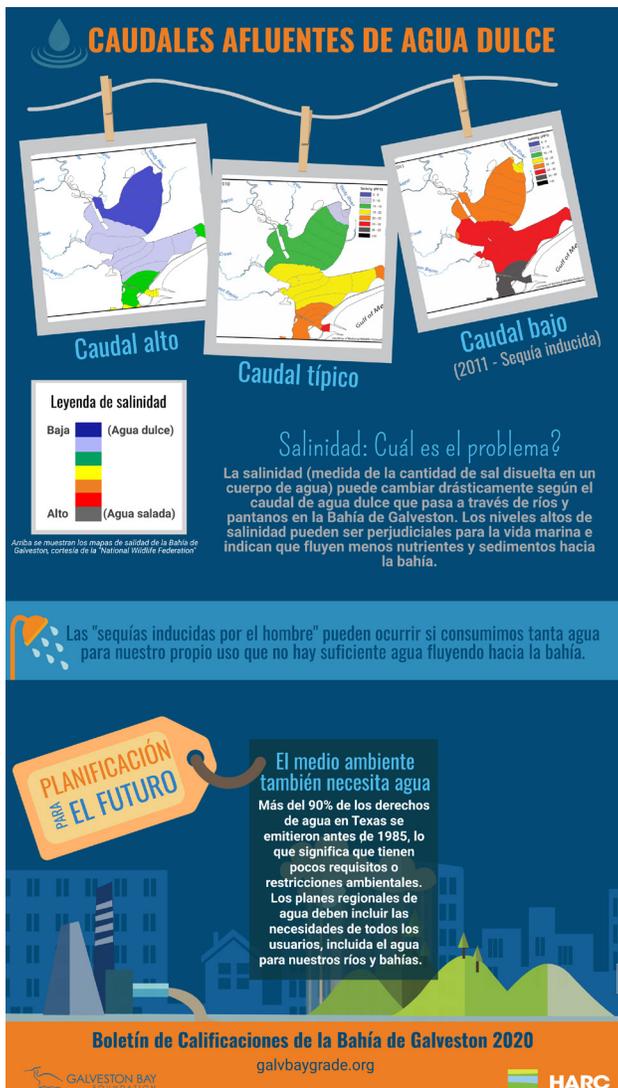
Foto: Anja Borski

extremadamente secas en el año 2011. Entre el 2015 y el 2017, las tasas de precipitación estuvieron de nuevo por encima del promedio, con inundaciones importantes en los tres años. Con el fin de la sequía y tres años posteriores de lluvia por encima del promedio, los ríos, pantanos y arroyos de la bahía parecen mantener un caudal adecuado por los momentos, recibiendo una calificación de rango C. Sin embargo, el aumento en el uso del agua y la variabilidad del clima amenazan la disponibilidad futura de caudales afluentes de agua dulce en la región.

Debemos considerar hacer cambios ahora para garantizar que el agua dulce continúe fluyendo hacia la Bahía de Galveston. Estos ajustes deben abarcar desde la reducción del uso diario del agua hasta mejoras en la regulación de los recursos hídricos por parte del Estado. Algunas veces, incluso las inundaciones como las de mayo del 2015, abril del 2016 y el huracán Harvey no reducen la escasez de agua potable ni alteran las condiciones de la Bahía a largo plazo.

\* Estos datos son generados por la Junta de Desarrollo del Agua de Texas utilizando los archivos de datos más actualizados a la fecha (precipitación, caudales medidos, desvío y retorno) que se obtienen de diferentes fuentes. Los resultados se actualizaron con respecto a versiones anteriores, aunque el rango de datos (2003-2017) se mantuvo igual. Por lo tanto, esta versión reemplaza todas las versiones anteriores.

# CAUDALES AFLUENTES DE AGUA DULCE



Los caudales afluentes de agua dulce de los ríos y pantanos se redujeron drásticamente durante la sequía del 2011-2012, lo que proporcionó una visión de cómo se vería la Bahía de Galveston si se agotara el agua dulce. La lluvia torrencial ocasional podría no tener un impacto notable en la salinidad de la Bahía, pero la sequía prolongada sí lo tuvo.

## Observe los datos

La Junta de Desarrollo Hidrológico de Texas (Texas Water Development Board, TWDB) produce modelos de flujos de agua dulce que toman en cuenta el balance de los caudales de los ríos y la escorrentía de la tierra, el flujo que regresa de los efluentes de aguas residuales de plantas de tratamiento, la desviación del agua, la lluvia y la evaporación.

## Escala de calificaciones

La calificación de los caudales afluentes de agua dulce del boletín de calificaciones de la Bahía de Galveston, se basa en el análisis de tendencias del modelo de la TWDB sobre el agua dulce que ingresa a la bahía, y en los datos de los caudales del año 2017 comparados con parámetros de base establecidos por el balance de agua dulce promedio modelado por la TWDB desde el año 2003 hasta el 2016.

## ¿QUÉ PUEDE HACER?

### Conservar nuestros caudales afluentes de agua dulce

- [Comprométase](#) a ahorrar agua y salvar la Bahía de Galveston.
- [Conozca](#) cuánta agua se puede ahorrar al hacer pequeños cambios en nuestras rutinas de paisajismo.
- Abogue por la bahía a través de su participación en [los procesos estatales y regionales de planificación hidrológica](#).

El ahorro de los recursos hídricos es la forma más fácil y económica de garantizar que el agua dulce continúe fluyendo hacia la Bahía de Galveston. Cambios pequeños en nuestras rutinas de paisajismo pueden ahorrar cantidades considerables de agua dulce.

Usted puede abogar por la bahía participando en los procesos estatales y regionales de planificación hidrológica. La Región H abarca un área de 15 condados que incluye a la ciudad de Houston y gran parte de la cuenca inferior de la Bahía de Galveston. Las decisiones tomadas por la Región H determinan cómo asignamos los recursos hídricos para las categorías reconocidas de uso del agua. Actualmente, el medio ambiente no está incluido como un uso reconocido del agua, lo que significa que no existen protecciones ambientales adicionales. Manténgase informado sobre las reuniones públicas y sobre las oportunidades para emitir su opinión.

## NIVEL DEL MAR

- El aumento relativo del nivel del mar es la combinación entre la subsidencia (el hundimiento del suelo debido a la extracción del agua subterránea) y el aumento de los niveles del mar.
- El aumento en el nivel del mar afecta tanto a los hábitats costeros vitales, como a las comunidades humanas.
- El largo historial de aumentos en el nivel del mar, hundimientos del suelo, mareas de tempestad e inundaciones en la Bahía de Galveston hacen del nivel del mar un asunto crítico.

A medida que los océanos se calientan, el agua se expande y el nivel del mar aumenta. Cuando se derriten los glaciares y las capas de hielo, también añaden agua a nuestros océanos. El aumento relativo del nivel del mar es la combinación del hundimiento del suelo y el aumento de los niveles de agua oceánica.

### Nivel del mar en la Bahía de Galveston

#### Calificación: F (Crítico)

La Bahía de Galveston tiene un largo historial de aumentos del nivel del mar, hundimientos del suelo, mareas de tempestad e inundaciones. A medida que continúa el aumento en el nivel del mar, es probable que empeoren las inundaciones periódicas causadas por las mareas de tempestad y lluvias. Ciudades costeras en los Estados Unidos como Miami Beach, Florida; Wilmington, Delaware y Annapolis, Maryland ya están afrontando inundaciones costeras crónicas y buscando maneras de adaptarse para volverse más resilientes. Las inundaciones pueden ser muy peligrosas y el daño que provocan es extremadamente costoso. Las comunidades humanas no son las únicas en riesgo por el aumento en el nivel del mar.

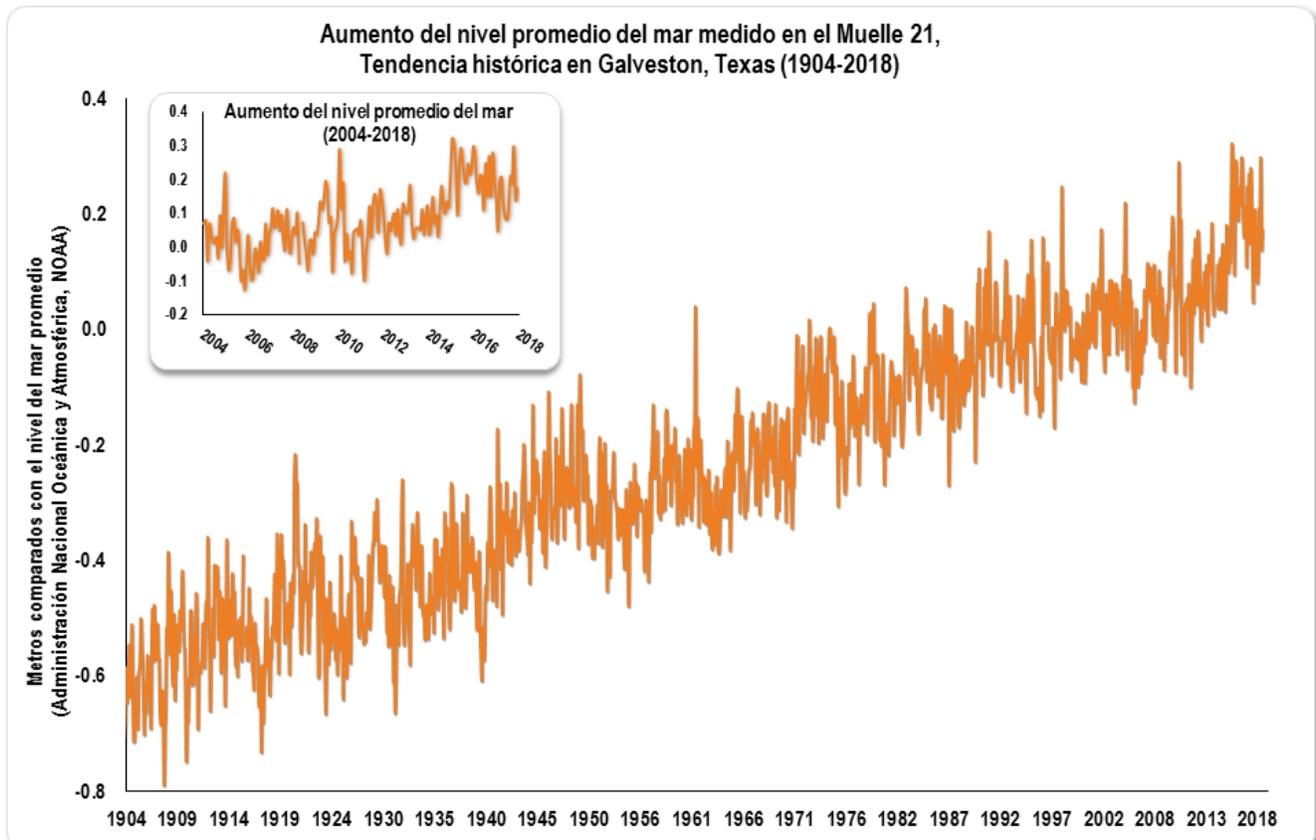


Foto: Fundación Bahía de Galveston

Los humedales existen en el borde del agua y emigran naturalmente hacia el interior a medida que sube el nivel del mar. Sin embargo, en la mayoría de las áreas de la Bahía de Galveston no hay lugar para migrar. Como resultado, los humedales se inundan permanentemente y la vegetación muere, lo que termina destruyéndolos efectivamente. La planificación en torno al aumento en el nivel del mar debe incluir cambios en las comunidades humanas y en la infraestructura. Además, también debe tomar en cuenta dónde existen los hábitats costeros fundamentales como los humedales, los lechos de hierba marina, las planicies lodosas y las dunas de arena cuando los niveles de agua suben.

# NIVEL DEL MAR

## Observe los datos



La Administración Nacional Oceánica y Atmosférica (NOAA) mide el nivel del mar desde el muelle 21 ubicado en la Isla de Galveston por el lado de la bahía. En los últimos 100 años, el nivel del mar en el muelle 21 ha aumentado más de dos pies. Con 6.55 mm al año, Galveston tiene uno de los índices más altos de aumento en el nivel del mar del país.

## Escala de calificaciones

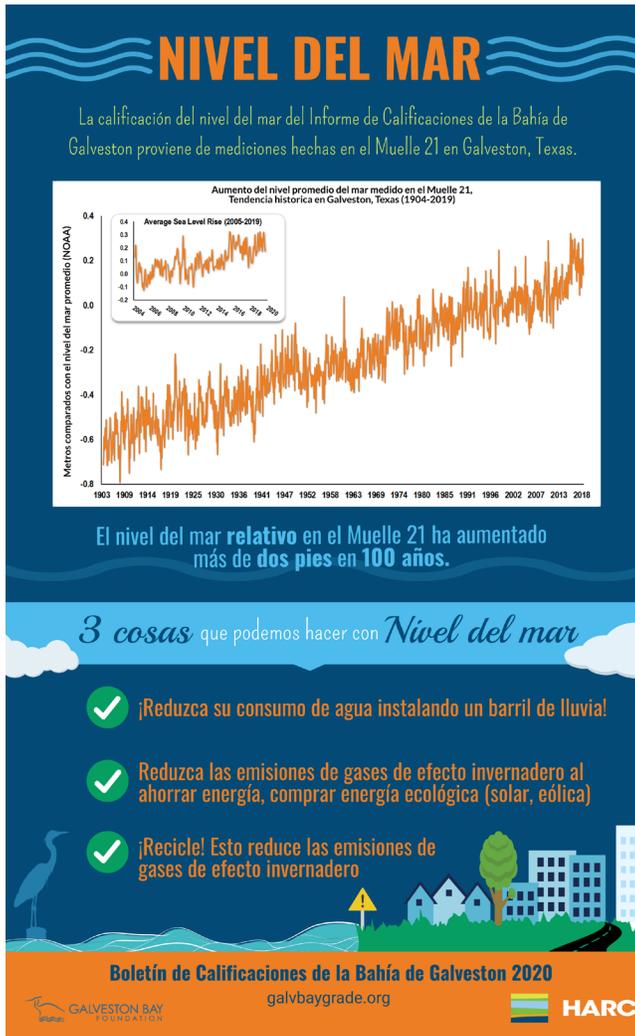
La calificación del aumento en el nivel del mar en el boletín de calificaciones de la Bahía de Galveston se basa en el análisis de tendencia de los datos de aumento en el nivel del mar del muelle 21 y los datos del 2019, comparados con parámetros de base establecidos por el nivel del mar promedio medido en el muelle 21 desde el año 2005 hasta el 2018.

## ¿QUÉ PUEDE HACER?

### Hágase más resiliente ante el aumento en el nivel del mar

- [Póngase en contacto con sus funcionarios locales](#) y pregúnteles sobre cómo su comunidad se está volviendo más resiliente y sobre cómo se prepara para los cambios costeros.
- [Proteja y restaure los hábitats](#) como los humedales y la hierba marina.
- Minimice su influencia en la velocidad y alcance en que se produce el cambio costero al reducir su impacto ambiental.

# NIVEL DEL MAR



Las inundaciones en días soleados, que se producen cuando las zonas bajas se inundan con agua de mar durante las mareas altas no asociadas con las tormentas, son una amenaza real para las comunidades costeras de todo el mundo. En algunas partes de Florida, el aumento en el nivel del mar ya ha impulsado inversiones significativas en infraestructura para hacer frente a las inundaciones rutinarias que se producen ahora en días soleados. De acuerdo con los datos de 2019 de la NOAA, Eagle Point (cerca de San Leon, Texas) estableció el nuevo récord nacional de 64 días de inundaciones con marea alta en un año. El récord nacional anterior era de 33 días. Morgan's Point, también en la Bahía de Galveston cerca de LaPorte, Texas, tuvo 22 días de inundaciones con marea alta el año pasado. Para ponerlo en perspectiva, el promedio nacional de 2019 fue de 4 días de inundaciones con marea alta.

Los municipios como Miami Beach están estudiando gastar hasta 400 millones de dólares en sistemas de bombeo. La invasión de agua salada de la playa Hallandale, en Florida, obligó a los funcionarios a abandonar seis de sus ocho pozos de agua potable. De acuerdo con la Evaluación Nacional del Clima, cerca de cinco millones de personas en los Estados Unidos viven a menos de cuatro pies del nivel local de marea alta. Obtenga más información en [www.globalchange.gov](http://www.globalchange.gov).

El dióxido de carbono, el carbón negro (materia de partículas finas u hollín) y el metano son los principales contribuyentes al cambio climático. La reducción de la contaminación es una de nuestras mayores armas contra el cambio costero como el aumento del nivel del mar, y reducir la contaminación significa consumir menos energía. Haga un esfuerzo por conducir menos, desenchufe los dispositivos cuando no los esté usando, apague las luces innecesarias e intente encontrar fuentes locales de comida y productos.

# TEMPERATURA DEL AGUA

- Las temperaturas invernales del agua representan las temperaturas más bajas que deben tolerar las plantas y los animales para vivir en la Bahía.
- A medida que los cambios climáticos afectan las temperaturas del agua, las especies de plantas y animales se trasladan a nuevas áreas donde antes no estaban.
- Las temperaturas invernales del agua de la Bahía de Galveston, desde diciembre hasta febrero, no presentaron incremento alguno desde el 2005 hasta el 2019.

Las temperaturas invernales del agua representan el rango más bajo de temperaturas que las plantas y los animales deben tolerar para vivir en la Bahía de Galveston. El extremo más bajo es importante al tomar en cuenta las especies de peces, plantas y animales del sur que podrían trasladarse hacia el norte a lo largo de la costa del Golfo. Si especies nuevas se expanden a la Bahía de Galveston debido al calentamiento del agua, pueden desplazar a las especies nativas y cambiar el equilibrio del ecosistema.

## Calificación de la temperatura del agua de la Bahía de Galveston: A (Excelente)

No se han producido cambios significativos en las temperaturas invernales del agua en los meses de diciembre a febrero entre los años 2005 y 2019, lo que indica que la Bahía de Galveston puede limitarse actualmente a la expansión de la gama de las especies del sur. Se han observado tendencias de calentamiento en las bahías al sur de la Bahía de Galveston\*, por tanto, el monitoreo continuo seguirá siendo un componente importante en la evaluación del impacto del cambio costero en el sistema de la Bahía de Galveston.

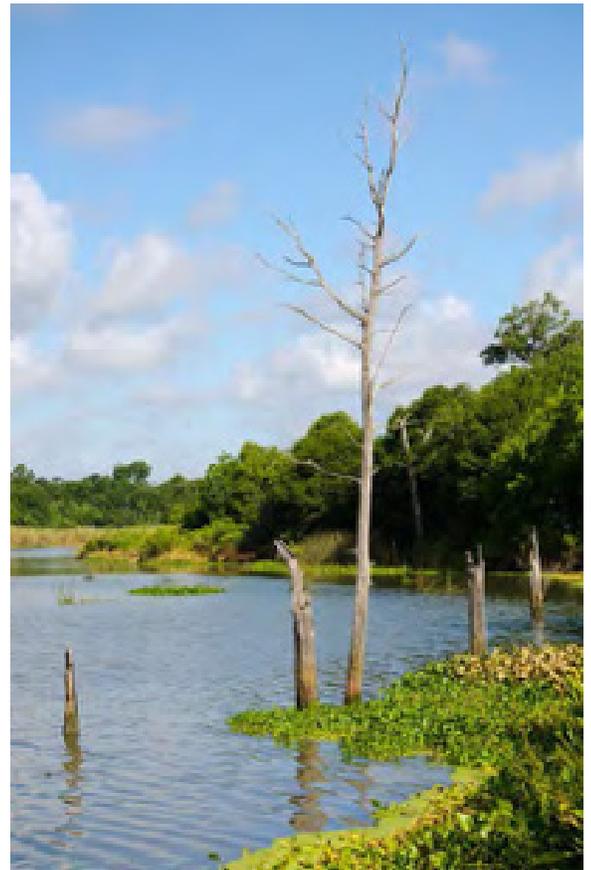
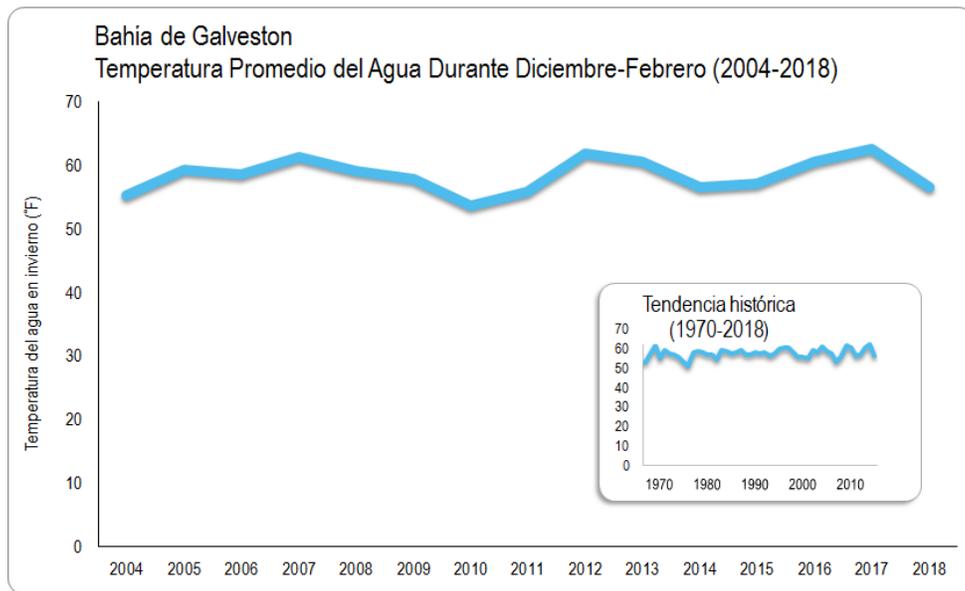


Foto: Anja Borski

\*Tolan, J. M., y Fisher, M. (2009). "Biological response to changes in climate patterns: population increases of gray snapper (*Lutjanus griseus*) in Texas bays and estuaries". *Fishery Bulletin*, 107(1), 36-43.

# TEMPERATURA DEL AGUA

## Observe los datos



La TCEQ y la División de Pesquerías Costeras del Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas recogen datos sobre la temperatura del agua a través de sus programas regulares de monitoreo.

## Escala de calificaciones

La calificación de la temperatura del agua en el boletín de calificaciones de la Bahía de Galveston se basa tanto en nuestro mejor criterio profesional del análisis de tendencia de los datos de la temperatura del agua como en los datos de la temperatura del agua superficial durante los meses de diciembre, enero y febrero del 2019, comparado con los parámetros de base establecidos para las temperaturas invernales promedio de las aguas desde el 2005 hasta el 2018.

## ¿QUÉ PUEDE HACER?

### Esté atento a las aves

- Infórmese sobre las especies invasoras (las especies de plantas, animales y microorganismos que no son nativos de la región) a través del uso [de las guías de campo del Área de la Bahía de Galveston](#).
- [Obtenga más información sobre cómo el cambio de las temperaturas afecta a los ambientes costeros](#). La temperatura del agua afecta la cantidad de oxígeno disuelto en el agua y también nos indica qué tipos de plantas y animales pueden vivir en el estuario.
- Reporte las especies invasoras acuáticas al Departamento de Parques y Vida Silvestre de Texas al 1-800-792-4263.

La aparición de nuevas especies en la Bahía de Galveston no siempre es motivo de preocupación, pero algunas especies son invasivas y se deben reportar.

# PH DEL AGUA

- La acidez o alcalinidad del agua se mide mediante valores de pH. Entre más bajo sea el pH, mayor es la acidez.
- La acidificación de los estuarios como la Bahía de Galveston reduce la capacidad de los crustáceos (como las ostras) y algunos fitopláctones microscópicos de producir y conservar sus caparazones protectores.
- Los valores de pH en la Bahía son excelentes y están dentro de un rango seguro para la vida marina.

Cuando queremos saber qué tan ácida es una muestra de agua, medimos la asociación de las moléculas de agua con sus iones, llamada pH. Mediante una reacción química, el dióxido de carbono de la atmósfera se disuelve en el océano y aumenta la acidez (pH bajo) del agua. La quema de combustibles fósiles aumenta la cantidad de dióxido de carbono en la atmósfera y, por lo tanto, en nuestros océanos. Los científicos de todo el mundo reportan la acidificación de los océanos y los estuarios.



Foto: Chris Kuhlman

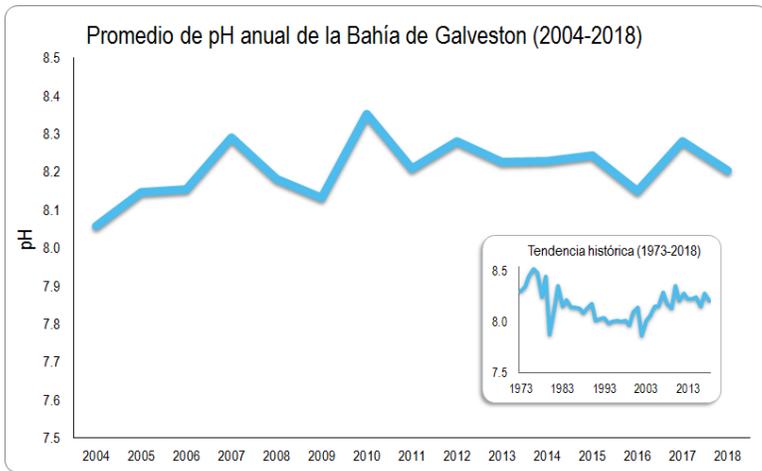
Dado que el pH de la Bahía de Galveston está determinado por la mezcla de agua salada del Golfo de México y de agua dulce de los ríos y pantanos de la cuenca, los cambios que ocurren en cualquiera de las fuentes pueden tener un impacto. La acidez o alcalinidad en las aguas de estuarios es especialmente importante para los peces y organismos que producen carbonato de calcio, como las ostras y algunos fitopláctones.

## Calificación de la temperatura del agua de la Bahía de Galveston: A (Excelente)

La Bahía de Galveston obtiene una calificación de rango A por mantener los valores de pH que volvieron a los valores típicos luego de una disminución durante la sequía del 2010-2011. No se produjo ningún cambio significativo en el pH del agua de la Bahía de Galveston entre el 2005 y el 2019. Actualmente, los valores de pH no se encuentran en un rango nocivo para los peces, larvas de ostras o formación de caparazones.

# PH DEL AGUA

## Observe los datos



La Comisión de Calidad Ambiental de Texas (TCEQ) monitorea el pH del agua alrededor de la Bahía de Galveston. Se recogieron las muestras cerca de la superficie del agua, a menos de 0.5 metros de profundidad.

## Escala de calificaciones

La calificación del pH en el boletín de calificaciones de la Bahía de Galveston se basa tanto en nuestro mejor criterio profesional del análisis de tendencia de los datos del pH como en los datos de pH del agua superficial del 2019 comparado con los parámetros de base establecidos para el pH promedio desde el 2005 hasta el 2018.

## ¿QUÉ PUEDE HACER?

### Reduzca su impacto ambiental

- La contaminación en el aire, el suelo o directamente en el agua puede afectar el pH. Tome medidas para reducir la contaminación en sus actividades diarias y [denuncie la contaminación industrial a las autoridades](#).
- [Conozca la ciencia detrás de la acidificación del océano](#).
- Únase al [Programa de Reciclaje de Conchas de Ostras](#), que tiene como objetivo ayudar a reducir la acidez de la bahía de forma natural.

Es importante señalar que una disminución aparentemente pequeña de 0.1 unidades del pH en realidad indica un aumento del 30 % en la acidez.

Por naturaleza, el agua de mar es alcalina (tiene un pH alto, típicamente entre 7.5 y 8.4) debido a la presencia de iones de carbonato (CO<sub>3</sub>). Debido a esta alcalinidad, el agua de mar tiene una capacidad de amortiguación y puede absorber grandes cantidades de CO<sub>2</sub>. Antes de la sequía del período 2010-2011, los datos que describían las tendencias del pH en la Bahía de Galveston mostraron una acidez creciente. El único beneficio de la sequía es que la tendencia descendiente del pH ha desaparecido por ahora.

La acidificación de los estuarios reduce la capacidad de los crustáceos (como las ostras) de producir y conservar sus caparazones protectores, por lo que tiene un impacto negativo en este tipo de hábitat. Los esfuerzos para devolver los caparazones de las ostras a la Bahía después de la cosecha ayudan a expandir este hábitat. Lo mismo ocurre con los esfuerzos por aumentar las poblaciones de ostras en la Bahía, como el [Programa de Reciclaje de Conchas de Ostras](#) de la Fundación Bahía de Galveston.