

GUÍA
CIUDADANA
PARA MEJORAR
LA CALIDAD DEL
AGUA DEL
ESTUARIO
DE LA
BAHÍA DE
SAN JUAN





“EL ESTUARIO DE LA BAHÍA DE SAN JUAN incluye distintos cuerpos de agua que están unidos por canales y cubre ocho municipios del Área Metropolitana. Un estuario es un área de la costa donde se une el agua dulce de los ríos y quebradas con el agua salada del mar.



INICIATIVAS DE MONITOREO DEL PROGRAMA DEL ESTUARIO

El Programa del Estuario de la Bahía de San Juan (PEBSJ) lidera diversas iniciativas para monitorear la calidad del agua de nuestro ecosistema por medio de tres programas:

- ▶ *Día de Monitoreo de Calidad de Agua de Puerto Rico*
- ▶ *Proyecto Guardianes del Estuario*
- ▶ *Programa de Monitoreo de Calidad de Agua por Voluntarios*

Estas tres iniciativas tienen su base en la participación de nuestros ciudadanos científicos. Se trata de un grupo de voluntarios comprometidos que ofrecen su tiempo y conocimiento para generar información clave sobre la condición del agua del ecosistema más importante para la economía de Puerto Rico, el Estuario de la Bahía de San Juan. A continuación un resumen de los logros hasta el momento de estas iniciativas.



DÍA DE MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA

El **Día de Monitoreo de Calidad de Agua de Puerto Rico (DMCA)** se celebra desde el año 2009 en el mes de abril y una grupos de Ciudadanos científicos que efectúan pruebas sencillas de calidad de agua en ríos, lagos, lagunas, estuarios y el mar. El evento promueve la toma de conciencia en torno a la importancia de mantener nuestros cuerpos de agua en buenas condiciones. Este proyecto de ciudadanía científica lo coordinan el Programa del Estuario de la Bahía de San Juan y la Junta de Calidad Ambiental de Puerto Rico con el apoyo de otras agencias y colaboradores. Cualquier ciudadano que interese formar un grupo puede inscribirse cuando recibe la convocatoria.



Los datos obtenidos del Día de Monitoreo de Calidad de Agua de Puerto Rico se someten al Reto Mundial de Monitoreo de Agua, organización que promueve actividades de monitoreo alrededor del mundo. De esta manera ofrecemos a la base mundial de datos información sobre la temperatura, la turbidez, el oxígeno disuelto, el pH, el nitrato/nitrito y el amoníaco presente en los cuerpos de agua de Puerto Rico.



Para acceder al mapa interactivo con los resultados del Día de Monitoreo de Calidad de Agua de Puerto Rico puede acceder nuestra página www.estuario.org



GUARDIANES DEL ESTUARIO

El proyecto de Guardianes del Estuario comenzó en el 2008 como una iniciativa del PEBSJ para ofrecer a los estudiantes de instituciones educativas públicas y privadas ubicadas en la cuenca del Estuario de la Bahía de San Juan la experiencia de salir de la escuela y convertir el ecosistema en un gran laboratorio vivo. Contamos con la participación de diecinueve escuelas e impactamos directamente a sobre 1,200 estudiantes. El proyecto tiene un efecto multiplicador donde padres, familiares y maestros adquieren conocimiento y experiencias de monitoreo. Para participar del proyecto las escuelas firman un Memorando de Entendimiento donde se comprometen a apoyar los esfuerzos del grupo.

Guardianes del Estuario se puede integrar a las actividades del Club Ambiental de la escuela, o se puede crear un grupo nuevo bajo el nombre Guardianes del Estuario. Se acuerda un lugar de monitoreo donde harán sus pruebas durante el año escolar. Al grupo se le asigna un equipo de monitoreo de calidad de agua y se les prepara para efectuar las pruebas. Este proyecto conlleva el compromiso de la escuela y del maestro pues regularmente las actividades de monitoreo se efectúan fuera del horario escolar o los sábados. Los integrantes de Guardianes del Estuario están activamente involucrados en otras actividades de restauración o educativas que complementan su trabajo de monitoreo de agua.



PROGRAMA DE MONITOREO DE AGUA POR VOLUNTARIOS

El Programa de Monitoreo de Calidad de Agua por Voluntarios es un esfuerzo dirigido a determinar la calidad de los cuerpos del agua más importantes en el Estuario de la Bahía de San Juan. El mismo consiste en estudios de campo periódicos para medir y coleccionar muestras de agua en veintitres puntos o estaciones (Figura 1). Luego de seguir un estricto protocolo de control de calidad, llevamos las pruebas de agua a un laboratorio certificado por la Agencia de Protección Ambiental (USEPA) para medir los siguientes parámetros:

- ▶ **Nutrientes (nitratos, nitritos y fósforo total)**
- ▶ **Bacterias indicadoras de contaminación fecal (coliformes fecales y enterococos)**
- ▶ **Aceites y grasas**
- ▶ **Demanda biológica de oxígeno (BOD)**
- ▶ **Clorofila**
- ▶ **Carbón orgánico total**
- ▶ **Oxígeno disuelto**
- ▶ **Niveles de turbidez**
- ▶ **Transparencia del agua.**

Además de determinar la condición actual del estuario y cómo cambia con el tiempo, el Programa de Monitoreo de Calidad de Agua con Voluntarios tiene los siguientes objetivos:

- ▶ **Identificar fuentes de contaminación.**
- ▶ **Notificar a las agencias correspondientes en caso de haber problemas.**
- ▶ **Generar una base de datos para estudios y publicaciones.**
- ▶ **Proveer una oportunidad de trabajo a voluntarios en técnicas de monitoreo ambiental.**



DIEZ RECOMENDACIONES A LA CIUDADANÍA

Como ciudadanos es importante reconocer que nuestras actividades impactan directa e indirectamente la calidad de los cuerpos de agua del estuario. Cualquier esfuerzo que hagamos para mejorar nuestro uso del agua y lo que desechamos por las tuberías y alcantarillas tiene un efecto positivo en la calidad del agua. Con esto en mente, presentamos diez acciones que usted como ciudadano puede tomar para ayudar a proteger los ríos, lagunas y humedales del Estuario de la Bahía de San Juan y los cuerpos de agua de Puerto Rico:





CONVIÉRTASE EN VOLUNTARIO DE MONITOREO.



El PEBSJ, así como otras organizaciones, ofrecen una gran cantidad de oportunidades de voluntariado. Todos los meses tomamos muestras de agua en veintitrés puntos del ecosistema, para lo que necesitamos personas que colaboren en el proyecto de forma continua.

2

PARTICIPE EN SIEMBRAS DE ÁRBOLES.



En una cuenca hidrográfica, la calidad de agua se puede relacionar directamente a la cantidad de árboles que haya en la zona. Sembrar árboles es una excelente herramienta para mejorar la calidad de agua del estuario ya que los árboles reducen la erosión, filtran el agua y ayudan a recargar los acuíferos.

3

AYUDE A EVITAR DESBORDES DE AGUAS SANITARIAS.



es un serio problema para la calidad del agua del estuario. Junto con las aguas sanitarias vienen problemas serios tales como bacterias fecales, exceso de nutrientes en el agua y mortandad de peces. Podemos ayudar a evitar desbordes sanitarios evitando tirar a los inodoros materiales como basura, profilácticos y medicamentos. El aceite de freír viejo no debe tirarse por el fregadero pues se convierte en un pegamento que al juntarse con otra basura que se arroja a las alcantarillas crea tapones que causan los desbordes de aguas negras. La forma correcta de disponer el aceite de freír usado es depositar el material una vez se enfría en una botella plástica y cerrarla bien.



MANTENGA
ADECUADAMENTE LOS
POZOS SÉPTICOS (POZO
MUROS).



PROTEJA LAS
ALCANTARILLAS
PLUVIALES.



A través de la cuenca del Estuario hay muchas casas que descargan sus aguas usadas a pozos sépticos. Aunque esto es mucho mejor que una descarga directa a un cuerpo de agua (como también ocurre), es importante mantener los pozos sépticos en buenas condiciones para que no se desborden o drenen desechos a la tierra y a los cuerpos de agua. La Agencia de Protección Ambiental (EPA) recomienda llamar a un inspector de pozos sépticos certificado al menos cada 2 a 3 años. ¡Una revisión a tiempo de su pozo le puede ahorrar miles de dólares en el futuro!

Muchas de las alcantarillas pluviales de la zona metropolitana descargan directamente a algún cuerpo de agua del Estuario. Prácticas comunes como limpiar rolos y brochas de pintura en las alcantarillas contaminan directamente los cuerpos de agua. Una gran acción es cuidar, en la medida posible, las alcantarillas pluviales que queden cercanas a su hogar. Mantenga estas áreas libres de basura y evite arrojar desperdicios químicos como pinturas y aceites. La mejor manera de disponer de rolos y brochas con pintura es guardarlos en una bolsa plástica. Esto permitirá que no se sequen y se puedan reusar la próxima vez que haya que usarlos. De tener la necesidad de limpiarlos, lo mejor es hacerlo en una pileta o asegurarse que el agua se recoja con un material absorbente como aserrín o arena, y luego disponer de ese material en la basura.



NO TIRE
BASURA.



Es una de las acciones más sencillas para conservar el Estuario de la Bahía de San Juan. Evite arrojar basura y eduque a los niños y niñas a conservar el entorno limpio. Incluso, si ve botellas, bolsas plásticas u otros residuos que entiende que puede recoger y botar en un zafacón, reciclar o reutilizar, se convertirá en una parte activa de la conservación del Estuario.



EVITE USAR
BOTELLAS Y
BOLSAS
DE PLÁSTICO.



Las tortugas marinas, como los tinglares, confunden las bolsas plásticas con aguavivas y al ingerirlas, mueren. Una acción que puede tomar desde hoy es hacer sus compras en bolsas de tela y reusarlas en lugar de consumir y desechar bolsas plásticas. Por otro lado, el agua embotellada tiene un costo por volumen mayor al de la gasolina y genera una cantidad significativa de basura todos los días. Ahorre recursos y mejore su economía al tomar agua en termos o botellas reusables.



RECOJA LOS
DESECHOS DE
SUS MASCOTAS.



EVITE ARROJAR
COLILLAS DE
CIGARRILLO.



Cada día son más los ciudadanos que pasean sus mascotas y recogen de forma responsable los desechos de sus mascotas. Al pasear a su mascota debe llevar siempre una bolsa para recoger y disponer adecuadamente de este tipo de desecho. Aunque el mismo se haga sobre la grama al llover llega directo a nuestros cuerpos de agua por medio del sistema de alcantarillado pluvial.



De acuerdo a la Asociación Americana del Pulmón, los cigarrillos contienen un promedio de 600 ingredientes que al ser sometidos a la combustión generan más de 4,000 químicos, algunos de los químicos que se encuentran en los cigarrillos incluyen acetona (la misma del removedor de esmalte de uñas); amoníaco (de la familia del limpiador); arsénico (usado en el veneno para ratas); cadmio (presente en el ácido de las baterías) y brea, la misma usada para pavimentar las carreteras, entre otros. Definitivamente, no queremos los desechos de cigarrillos en nuestro Estuario. Sin embargo, cuando un fumador o fumadora arroja las colillas de cigarrillo a las aceras, calles, parques o lugares públicos, cuando llueve o a veces por el viento, este residuo llega al Estuario. Si es un fumador o fumadora debe tener un cenicero portátil para disponer de los desechos de sus cigarrillos de forma adecuada de forma que no contaminen a nuestras especies de flora y fauna y a las personas que entran en contacto con los cuerpos de agua.

10

EVITE FILTRACIONES
EN MOTORES
ACUÁTICOS.



Las filtraciones de fluidos como aceite de motor, gasolina, lubricantes entre otros, contaminan directamente los cuerpos de agua. Cuando salga en bote asegúrese que su motor está en buenas condiciones y de haber alguna filtración de fluidos trate de manejarla de manera que no alcance a contaminar el agua. Disponga adecuadamente de las aguas sanitarias de su embarcación.

CÓMO CONVERTIRSE EN UN AGENTE DE CAMBIO Y EN CIUDADANO CIENTÍFICO

Al adoptar estas diez recomendaciones a su estilo de vida diario usted se convertirá en un agente de cambio para beneficiar la calidad del agua del Estuario y de Puerto Rico. Además puede convertirse en voluntario o voluntaria de nuestro Programa o de entidades hermanas de la nuestra, que luchan por mejorar nuestros ecosistemas.

Obtenga más información al entrar a: estuario.org



Esta publicación es posible gracias al auspicio de la Agencia de Protección Ambiental (EPA por sus siglas en inglés) bajo el acuerdo CE 99206919. El contenido de este documento no representa necesariamente la opinión de la Agencia de Protección Ambiental.

