



CASO DE ESTUDIO DE 11TH HOUR RACING

Costas más fuertes

Impulsando Resiliencia Costera en Puerto Rico

Contenido

04	The Ocean Foundation	22	BoriCorps
10	Fideicomiso de Conservación e Historia de Vieques	28	Preguntas y Respuestas con Nicole Pillot
16	Protectores de Cuencas	31	Un plan de acción vivo para desarrollar la resiliencia de la costa



Hace siete años, 11th Hour Racing comenzó a financiar organizaciones en Puerto Rico por primera vez, para identificar ecosistemas en peligro, regenerar los hábitats costeros críticos e involucrar a las poblaciones locales en sus numerosos y diversos proyectos de sostenibilidad. Esta es la historia de nuestros beneficiarios y el motivo por el que su labor es tan importante para las personas y la vida silvestre de estas hermosas islas del Caribe y el océano que las rodea.

Nicole Pillot, nativa de Bahía de Jobos y miembro de BoriCorps “[El huracán] María fue una llamada de atención para muchas personas. Todos nos dimos cuenta de que debíamos salir y apoyar a nuestros vecinos que lo necesitaban”.

Puerto Rico ha mostrado una resiliencia excepcional ante el clima extremo. En los últimos siete años, la isla ha soportado tres fenómenos meteorológicos “de los que suceden una vez por generación”: el huracán María en 2017, el huracán Fiona en 2022 y el huracán Ernesto en 2024, cada uno de los cuales tuvo un impacto duradero. Como resultado, la “Isla del Encanto” se vio envuelta en una iniciativa de años de duración para restaurar sus defensas naturales contra tormentas futuras.

Históricamente, la ecología de la isla ha tenido la resiliencia suficiente para defender sus costas y recuperarse, pero, para seguir el ritmo de un planeta en constante cambio, cada vez es más necesaria una ayuda externa, ya sea de autoridades puertorriqueñas o federales estadounidenses; organizaciones no gubernamentales (ONG) regionales y locales; o locales y nativos de la isla que hacen lo posible por ayudar a que los ecosistemas de su propia isla sobrevivan y prosperen.

En 11th Hour Racing, hemos estado colaborando con cuatro socios clave de Puerto Rico para restaurar los ecosistemas que funcionan como primera línea de defensa de la isla ante las marejadas ciclónicas. El trabajo de nuestros beneficiarios (The Ocean Foundation, el Fideicomiso de Conservación e Historia de Vieques, Protectores de Cuencas y BoriCorps [una rama de Franklin's Promise Coalition]) se integra en las comunidades en las que prestan servicios y abarca una amplia gama de actividades, desde el aumento de la administración de los ecosistemas costeros entre los voluntarios locales hasta los proyectos de replantación de mangles a gran escala, incluido un programa en Bahía de Jobos, que, con orgullo, es la mayor iniciativa de restauración de mangles que se haya probado en América del Norte.

Nuestro programa de subvenciones se estableció en 2013 y, cinco años más tarde, incorporamos el programa de Restauración de Ecosistemas a nuestra estrategia al otorgar la primera subvención a The Ocean Foundation

en Puerto Rico. En ese momento, su labor respondía directamente a uno de los fenómenos meteorológicos más graves que afectaron la isla.

El huracán María arrasó Puerto Rico en septiembre de 2017 y causó cerca de 3000 muertes. Fue el huracán más letal en el territorio desde que se tienen registros y provocó daños por más de 91 610 millones de dólares. Desde entonces, otros dos ciclones tropicales extremos tocaron tierra en Puerto Rico: Fiona, en 2022, causó un apagón generalizado en toda la isla, y Ernesto, en 2024, provocó cortes de agua y dejó sin electricidad a la mitad del territorio.

Además de devastar la vida de los puertorriqueños, las fuertes olas y las mareas intensas que generan estos fenómenos han destruido una y otra vez ecosistemas críticos que, sin intervención, corren un riesgo cada vez mayor de pérdida permanente. Entre ellos se encuentran los extensos mangles y las praderas marinas, que actúan como defensas naturales de la costa, así como la reconocida bahía bioluminiscente de Vieques. Nuestros beneficiarios se centran en trabajar con la naturaleza siempre que sea posible para fomentar una regeneración sostenible y una resiliencia a largo plazo. Veamos en más detalle la labor de nuestros cuatro asociados en Puerto Rico.

¿QUÉ ES UN MANGLE?

Es un árbol o arbusto tolerante a la sal que crece en zonas costeras intermareales, proporciona un hábitat crucial para la vida silvestre y protege las costas.

The Ocean Foundation

Tamaño del área de
restauración de Bahía de Jobos

1,445 acres

Áreas con altos niveles de salinidad
(el agua marina normal es de 35 ppt)

>100 ppt

Árboles plantados

15,697

The Ocean Foundation es una organización central y el beneficiario de Puerto Rico con el que nos asociamos hace más tiempo. Desde la primera vez que interactuamos con ellos en 2018, con su excelente trabajo han restaurado cientos de acres de mangles, además de áreas importantes de praderas marinas, sobre todo en la esencial Reserva Nacional de Investigación Estuarina de Bahía de Jobos (Jobos Bay National Estuarine Research Reserve, JBNERR) y alrededor de esta zona. Estos ecosistemas sufrieron daños y destrucciones graves a causa del huracán María, y volvieron a verse afectados nuevamente por Fiona en 2022 y por Ernesto en 2024.

Además de la recuperación de ecosistemas principales en la costa de Puerto Rico, la restauración del pasto marino y los mangles de esta área contribuirá a la protección a largo plazo frente al viento y las inundaciones de las comunidades que la rodean. Fundamentalmente, teniendo en cuenta los impactos de los últimos ciclones, en estas comunidades se incluye una planta energética que proporciona el 9 % de la capacidad eléctrica de toda la isla y, justo al lado, la granja de paneles solares más grande de Puerto Rico.

Además de su labor en sí, The Ocean Foundation colabora de forma coordinada con nuestros otros socios, sobre todo BoriCorps (Franklin's Promise Coalition) y el Fideicomiso de Conservación e Historia de Vieques (FCHV). La información, los triunfos y los recursos compartidos hacen que el arduo trabajo de todos en el campo en Puerto Rico tenga más impacto, y el trabajo en conjunto hace que se obtengan más resultados que antes.

DECLARACIÓN DE MISIÓN

Liderar iniciativas para restaurar y rehabilitar los mangles y las praderas marinas, sobre todo en la importante zona de Bahía de Jobos y alrededor de ella, con el fin de ayudar a las comunidades costeras de Puerto Rico y sus ecosistemas a prosperar ante el cambio climático y la creciente regularidad de los grandes fenómenos meteorológicos que amenazan los hábitats de la isla.





DESAFÍO

En 2018, la comunidad marina se centró casi exclusivamente en la conservación de los mangles y algo de reforestación para generar créditos de carbono azul, lo que provocó que se ignorara en gran medida la restauración del pasto marino.

SOLUCIÓN

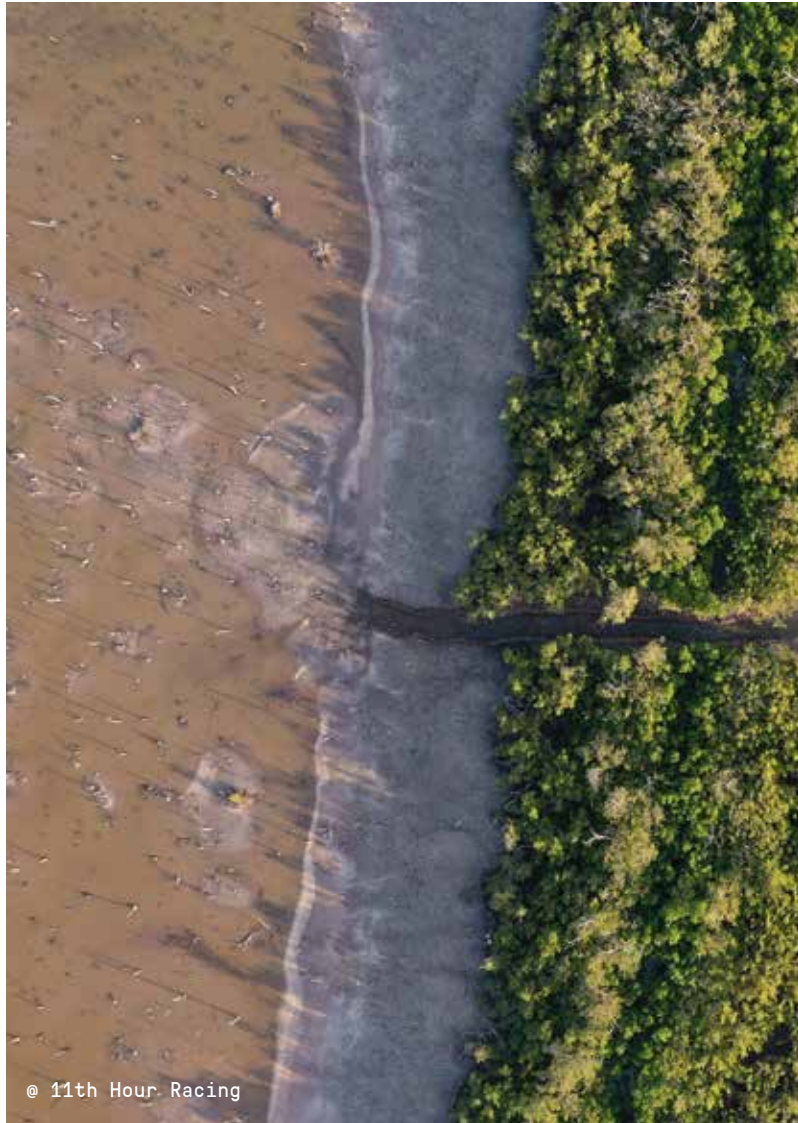
La Bahía de Jobos, que fue el primer lugar de proyectos de The Ocean Foundation con 11th Hour Racing, fue de las primeras áreas en generar compensaciones de carbono mediante la regeneración de lechos de pasto marino dañados. Además de promover la salud oceánica, restaurar la resiliencia natural de la costa y mejorar la salud y la prosperidad de los mangles y los arrecifes de coral que rodean el área, este trabajo incorporó algunos cambios en el sistema e iniciativas avanzadas para permitir que los proyectos futuros de restauración de praderas marinas tuvieran certificaciones para la compensación de emisiones de carbono (tanto en Puerto Rico como en todo el mundo).

DESAFÍO

Los programas de replantación de mangles están arrojando resultados positivos, pero las actividades ecológicas también deben estimular la regeneración natural junto con el uso de los viveros.

SOLUCIÓN

Si bien la restauración hidrológica es el componente más crítico, The Ocean Foundation ha creado “centros de propagación” de mangles, que son pequeñas macetas de 1 m de diámetro con una leve elevación por encima del nivel del mar, que permiten que los mangles maduren y dispersen propágulos en el área circundante. Junto con la replantación, esto mejora la regeneración natural.



DESAFÍO

La expansión del proyecto de restauración y rehabilitación de la Bahía de Jobos y el inicio de la restauración en Camino del Indio implicarán que la capacidad de los viveros de mangles existentes no será suficiente para satisfacer la demanda.

SOLUCIÓN

La ubicación del vivero de mangles, dentro del lugar de restauración, permite que la expansión sea relativamente sencilla y que pueda hacerse aumentando el área de sombra, instalando nuevas bandejas de plantación y sumando paneles solares, bombas de agua y otros tipos de infraestructura. De esta manera, se duplicará la capacidad del vivero de 7000 a 14 000 árboles de mangle por año.

DESAFÍO

En Mata Redonda, un hábitat fundamental usado por aves migratorias y diversas especies marinas, era necesaria una restauración importante de los mangles. Sin embargo, debido a su ubicación en medio de la Bahía de Jobos que la hace muy susceptible a la erosión, se necesitaba un enfoque singular para garantizar que los mangles recién plantados pudieran sobrevivir y desarrollarse.

SOLUCIÓN

Con 1000 bolsas EnviroLok y 500 tubos de sedimentos de algodón, se creó una “costa viva” a fin de reducir la erosión y ofrecer un espacio seguro para restaurar un área amplia de pasto marino y más de 1000 mangles rojos. Este proyecto de medio acre brindó enseñanzas que se compartieron con otro beneficiario de 11th Hour Racing, FCHV, en el momento de montar su propia “costa viva” en Vieques, que tiene un tamaño cuatro veces mayor.

DESAFÍO

La alteración de los patrones de circulación de agua en la Bahía de Jobos provocada por la infraestructura humana y los últimos huracanes han hecho que las plantas nativas tengan más dificultades para regenerarse por sí mismas.

SOLUCIÓN

A fin de ayudar a la regeneración natural, The Ocean Foundation está restableciendo los patrones hidrológicos naturales mediante el dragado, por el que se recrean zanjas y canales para contribuir al intercambio de agua y facilitar la multiplicación de mangles y pastos marinos, junto con los programas de replantación.

¿DÓNDE SE SUELEN ENCONTRAR?

Los mangles se encuentran principalmente en regiones costeras tropicales y subtropicales, donde prosperan en aguas salobres, es decir, donde el agua dulce se encuentra con el mar. En Puerto Rico, se ubican principalmente a lo largo de las costas, sobre todo en lugares como el Bosque Estatal de Piñones, cerca de San Juan, y en las zonas de la Bahía de Jobos y La Parguera, en el sur.



CONOZCA AL EQUIPO



Ben Scheelk

DIRECTOR DE PROGRAMA DE
THE OCEAN FOUNDATION

La labor de Ben se centra en soluciones naturales para la mitigación del cambio climático y la adaptación a este, y el apoyo a la resiliencia de la comunidad costera.

“Los ecosistemas costeros ofrecen una de nuestras mejores líneas de defensa ante los huracanes que, cada vez, toman más fuerza. Atenúan las olas, previenen la erosión, mejoran la calidad del agua y brindan hábitats para peces, tortugas y manatíes. Todos dependen de ellos, al igual que las comunidades. Nuestra labor ayuda a restaurar la calidad y la integridad de estos ecosistemas costeros, que son una de nuestras mejores formas de infraestructura natural”.



Aitza Pabón-Valentín

EXDIRECTORA DE LA RESERVA
NACIONAL DE INVESTIGACIÓN
ESTUARINA DE BAHÍA DE JOBOS

“Junto con The Ocean Foundation, identificamos la necesidad de restaurar los hábitats que había dañado el huracán María. Esos hábitats repercuten en gran medida en los ecosistemas que tenemos aquí. Si no actuamos, como lo está haciendo en este momento The Ocean Foundation, podríamos perder aún más”.



Manuel Merello

CIENTÍFICO LÍDER EN
MERELLO MARINE CONSULTING

“El área más grande de mangles se encuentra en el sur de Puerto Rico, donde estamos haciendo la mayor parte de nuestro trabajo. Los mangles son fundamentales, no solo para Puerto Rico, sino para todo el mundo, porque ofrecen refugio a los animales y protección ante la subida del nivel del mar y la erosión. Los programas de plantación para reemplazar los mangles perdidos son muy importantes para la conservación y para las comunidades que dependen de la industria pesquera a fin de ganarse la vida”

LOS NÚMEROS

1,445 acres

El área que cubre el proyecto de restauración de mangles de la organización en la Bahía de Jobos es de 1445 acres, lo que la convierte en el área más grande en la que se haya trabajado en los Estados Unidos.

Hasta 10 años

Incluso con la intervención, los mangles pueden tardar hasta 10 años en mostrar signos de regeneración y maduración después de cada huracán importante.

14,000 árboles

La capacidad anual actual del vivero de mangles en la Reserva Natural de Investigación Estuarina de Bahía de Jobos es de 14,000 árboles por año, la más grande de Puerto Rico.

9% de energía

Las plantas energéticas cercanas a la Bahía de Jobos suministran el 9% de la producción total de energía de Puerto Rico, por lo que la protección ante marejadas ciclónicas en esta área es muy importante para evitar interrupciones energéticas críticas durante los fenómenos meteorológicos.

Más de 100 ppt

En las áreas que han sido aisladas hidrológicamente, la salinidad del agua suele superar los 100 ppt, lo que excede el rango necesario para que los mangles sobrevivan y se mantengan saludables (en el que el agua marina normal es de alrededor de 35 ppt).

VISIÓN PARA EL FUTURO



Siga a [The Ocean Foundation](#) ahora para conocer las últimas novedades sobre sus proyectos y obtener más información sobre su labor.

Aitza Pabón-Valentín “Agradezco mucho la tan exitosa labor que The Ocean Foundation hace aquí. Están creando un legado que se transmitirá a la siguiente generación de puertorriqueños, quienes seguirán enamorándose de estas islas y enriqueciendo y apoyando los ecosistemas que las convierten en lo que son”.

Los proyectos de The Ocean Foundation en Puerto Rico se siguen diversificando, desde la replantación de mangles y praderas marinas hasta la rehabilitación hidrológica.

Dada su importancia general, la Bahía de Jobos sigue siendo una área de enfoque central para nuestra concesión de subvenciones, sobre todo en Camino del Indio, una zona sumamente afectada. The Ocean Foundation colabora con el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos y la Reserva Natural de Investigación Estuarina de Bahía de Jobos para evaluar el alcance de los problemas y la mejor forma de eliminar las estructuras ilegales, extraer el sedimento excesivo y el material de relleno, restaurar los flujos de agua y de la marea, y determinar en qué áreas de las zonas más dañadas reforestar.

¿CUÁNTO TARDAN EN CRECER?

El crecimiento varía según la especie, y algunas pueden tardar hasta 10 años en alcanzar la madurez. Los mangles cultivados en los viveros de nuestros beneficiarios suelen necesitar al menos 12 meses antes de que se los pueda trasladar a su hábitat natural.

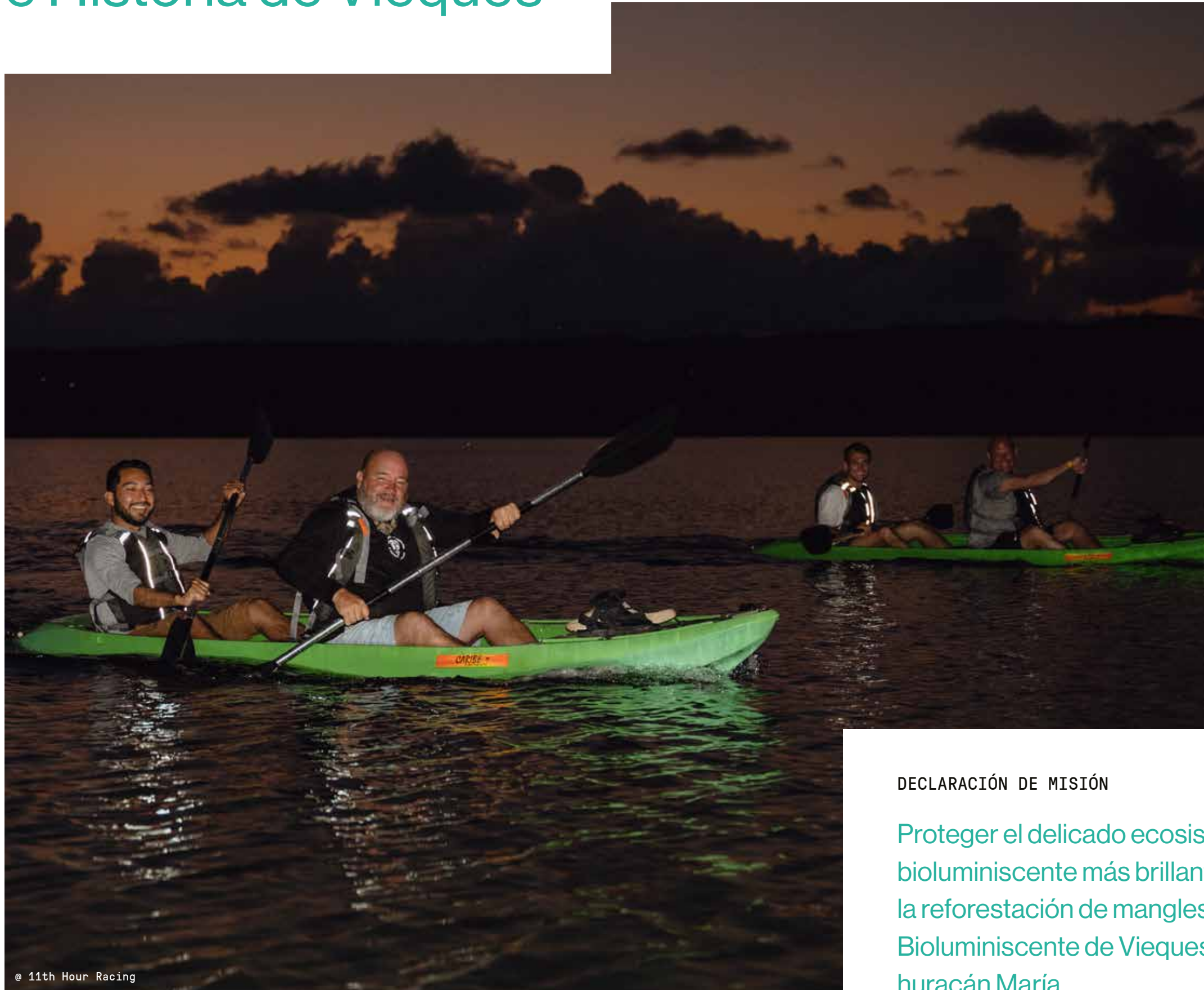


Fideicomiso de Conservación e Historia de Vieques

Población de Vieques
8,000

Semillas de mangle recolectadas
4,000

Dinoflagelados por litro en la Bahía Mosquito
160,000



Las bahías bioluminiscentes son ecosistemas delicados que existen en muy pocos lugares del mundo. La pequeña isla de Vieques, en el este de la isla principal de Puerto Rico, posee una de ellas: Caño Hondo o Puerto Mosquito (Bahía Mosquito). No solo se encuentra en un grupo tan selecto, sino que es la más brillante de todas y se considera una de las últimas bahías bioluminiscentes “prístinas” del planeta.

El Fideicomiso de Conservación e Historia de Vieques (FCHV) protege áreas de interés ecológico e histórico en Vieques, incluidas las condiciones delicadas que respaldan esta luminiscencia creada por diminutos dinoflagelados (dinos). Producen un destello brillante de color celeste cuando se sacuden o entran en contacto con otro organismo.

La preservación de este impresionante fenómeno se hace principalmente mediante la restauración de mangles cruciales, que ofrecen protección a las costas de las marejadas ciclónicas y un hábitat rico a aves y otros animales.

El objetivo principal de la financiación de 11th Hour Racing ha sido ayudar a FCHV a replantar mangles que sufrieron la destrucción de los fenómenos meteorológicos y gestionar grupos de voluntarios de la comunidad junto con un pequeño grupo de profesionales especializados para preservar uno de los ecosistemas más excepcionales del mundo.

DECLARACIÓN DE MISIÓN

Proteger el delicado ecosistema que respalda a la bahía bioluminiscente más brillante del mundo, Bahía Mosquito, mediante la reforestación de mangles en la Reserva Natural de la Bahía Bioluminiscente de Vieques, que, en 2017, sufrió la devastación del huracán María.



DESAFÍO

El aumento del turismo y los fenómenos meteorológicos extremos presentaron un desafío de sostenibilidad para Puerto Mosquito, y se produjo una necesidad evidente de desarrollar una comunidad de conversación y concientizar sobre la naturaleza delicada del ecosistema que respalda a la singular bioluminiscencia del área.

SOLUCIÓN

Al reconocer la importancia de la participación comunitaria, FCHV identificó áreas adecuadas de la bahía que podrían marcarse claramente para permitir que los operadores de ecoturismo, los estudiantes de escuelas, los voluntarios, los nuevos miembros del equipo y la comunidad más amplia participen en programas de plantación, recolección de semillas y eliminación de suciedad, y asistir a visitas educativas en el lugar.



DESAFÍO

Los mangles provenientes de viveros que se replantan tienen un índice de mortalidad alto debido a las condiciones de calor extremo y los patrones de precipitación inusuales en Bahía Mosquito.

SOLUCIÓN

En la actualizan, se usan instrumentos de control de precipitaciones y temperatura, que pueden desplegarse en diferentes lugares de la bahía a fin de determinar cuáles son las mejores ubicaciones y momentos del año para plantar. También se desarrolló una metodología de vivero innovadora para cultivar mangles rojos en diferentes condiciones de salinidad y luz solar, lo que prepara a las plantas nuevas para que se adapten a las condiciones adversas y aumenta de manera significativa sus índices de supervivencia.

DESAFÍO

Muchos de los mangles que rodean la Bahía Mosquito estuvieron a punto de ser destruidos por el huracán María en 2017, y habrían tardado hasta 30 años en recuperarse de forma natural, lo que hubiera puesto en riesgo la pérdida de los “dinos” bioluminiscentes hacia mar abierto.

SOLUCIÓN

Mediante un importante programa de replantación, se están restaurando estos mangles y fortaleciendo este prominente fenómeno natural, económico y cultural.



DESAFÍO

El aumento de la erosión causado por el cambio climático estaba causando la pérdida de los mangles rojos y blancos que se habían replantado.

SOLUCIÓN

Se están usando soluciones innovadoras, como las técnicas de “costa viva”, en las que se emplean materiales naturales en lugar de estructuras hechas por el humano para ayudar a estabilizar la costa en la desembocadura de la bahía. Como parte de estos proyectos, se usan bolsas de arena, mangles muertos y otros materiales de anclaje naturales para prevenir la erosión mientras la naturaleza reproduce y restaura sus propias protecciones ante el oleaje.



CONOZCA AL EQUIPO



Mark Martin-Bras

DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN
Y RELACIONES COMUNITARIAS
DE FCHV

“11th Hour Racing empodera a personas locales que tienen los medios, el conocimiento práctico y el deseo, pero que quizá no tengan los recursos para llevarlo a cabo. Estamos creando algo que sea sostenible para el futuro”.



Hatuey Connelly

MAESTRO EN EL PROGRAMA
MANTA DE FCHV

“He vivido en Vieques toda mi vida. Mi mundo se abrió cuando fui a la universidad en Puerto Rico y cuando viajé. Todo lo que aprendí es para devolverlo a Vieques y fomentar la ciencia entre las generaciones más jóvenes. Me apasiona mucho enseñar a los niños y mostrarles un poco de mi mundo y cómo veo las cosas”.



Airamzul Cabral

INVESTIGADORA LÍDER
DE FCHV

“El ejemplo de Hatuey les enseña a los niños que pueden suceder cosas importantes y hermosas en el lugar del cual provienes, y que eso se aplica a cualquier lugar del mundo. Tenemos que proteger a nuestro planeta porque no tenemos otro hogar. Es el único que tenemos, y los humanos tenemos que entenderlo”.

LOS NÚMEROS

40 años

En 2025, FCHV celebra su 40.º aniversario, ya que se fundó en 1985

60k

En promedio, hay alrededor de 60,000 dinoflagelados microscópicos por litro de agua en Bahía Mosquito.

876k

Durante floraciones excepcionales, se han registrado hasta 876 953 dinoflagelados por litro de agua.

90°F

Excepto en invierno, las temperaturas diurnas de Vieques suelen exceder los 90°F, lo que limita las horas laborales y dificulta y complejiza el trabajo en el lugar.

8,000

La población total de toda la isla de Vieques o, como la llaman los locales, “Isla Nena” es de solo 8000 habitantes.

4,000

Desde principios de 2024, se han recolectado 4000 semillas, propágulos y plántulas de mangle del área que rodea a la bahía para lograr una replantación más ventajosa.

VISIÓN PARA EL FUTURO



Siga a [Fideicomiso de Conservación e Historia de Vieques](#) ahora para conocer las últimas novedades sobre sus proyectos y obtener más información sobre su labor.

Mark Martin-Bras “Es gracias a 11th Hour Racing y organizaciones como ellos que ven el valor en empoderar a los comunidades como la nuestra para buscar la innovación y proteger nuestro medioambiente. Ahora, si volviera a suceder algo como el María, no empezaríamos de cero, y eso es algo por lo que todos podemos sentir orgullo”.

Vieques es una comunidad isleña rural que es mucho más grande que la suma de sus partes. Gracias a la dedicación de un grupo pequeño, una gran cantidad de personas locales se ha reunido para proteger una maravilla natural única y cautivante, y así están creando un medioambiente más resiliente para su futuro.

Al implementar modelos más hidrodinámicos, aumentar la participación comunitaria y ampliar los programas de replantación con los miembros, incrementaremos el impacto que estos comprometidos y orgullosos puertorriqueños han tenido en su adorada Bahía Mosquito.

¿CUÁNTAS ESPECIES EXISTEN?

Existen unas 80 especies de mangles en todo el mundo. En Puerto Rico predominan tres especies principales: el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), el mangle negro (*Avicennia germinans*) y el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*).

Protectores de Cuencas

Escala de los viveros de mangles
2,000m²

Tamaño del área de
restauración
1,269 acres

Árboles nativos
plantados
1m+



DECLARACIÓN DE MISIÓN

PDC se dedica a combatir los efectos del cambio climático restaurando y protegiendo los ecosistemas costeros de Puerto Rico mediante la gestión integrada de cuencas, la propagación y la plantación de mangles y árboles nativos, y la difusión de prácticas recomendadas para maximizar el impacto del trabajo que se realiza.

Protectores de Cuencas (PDC) es una organización comunitaria sin fines de lucro radicada en Yauco, Puerto Rico. Su misión es restaurar y proteger los ecosistemas en todo el archipiélago con un enfoque integrado de gestión de cuencas que aborda la contaminación y la erosión empleando programas diseñados y planificados con atención, sobre todo en relación con la replantación de mangles costeros y bosques terrestres cruciales.

Desde su fundación en 2012, PDC ha marcado el camino en la difusión de conocimientos y prácticas recomendadas en relación con la gestión de vías navegables en Puerto Rico mediante la organización de numerosas mesas de debate con una red de profesionales de la restauración (incluidos otros beneficiarios de 11th Hour Racing).

Debido a las características geográficas de Puerto Rico, toda la población vive a menos de 20 millas del océano, mientras que casi dos tercios de la población se encuentran en los 44 municipios costeros del territorio, lo que hace que la relación entre los humanos, el agua y los ambientes que los atraviesan tenga una importancia particular para sus comunidades.

PDC usa la ciencia y la experiencia técnica, junto con la participación comunitaria local, para promover la restauración y la protección de especies de plantas nativas en ambientes costeros. Su labor principal abarca el desarrollo y la expansión de viveros de mangles especializados; la restauración de lagunas, humedales y vías navegables históricas; y la implementación de programas amplios de replantación en los que se emplea infraestructura ecológica. Muchos de estos proyectos se centran particularmente en abordar las fuentes de contaminación y erosión terrestres mediante métodos innovadores, incluidos estacionamientos permeables, drenajes sostenibles, jardines de lluvia y la hidrosiembra.

El objetivo es hacer que los ecosistemas de Puerto Rico sean más resilientes a los fenómenos meteorológicos futuros y ayudar a que la naturaleza se ayude a sí misma.



DESAFÍO

Los mangles son esenciales para la resiliencia de la costa de Puerto Rico, dado que ofrecen una defensa natural ante el cambio climático mediante la captura de grandes cantidades de dióxido de carbono atmosférico y la protección de la costa frente a las marejadas ciclónicas. Sin embargo, enfrentan amenazas continuas debido a las actividades humanas y al aumento de los fenómenos meteorológicos extremos.

SOLUCIÓN

A fin de impulsar la regeneración natural de los hábitats de los mangles, PDC reforesta áreas cultivando plántulas de mangles en viveros especializados para aumentar su resiliencia durante su desarrollo y replantación. Los viveros que se amplíen como parte de la labor de reforestar la laguna Papayo contribuirán a la continuidad de los programas de replantación en áreas cercanas, incluido Cabo Rojo.

Norman Maldonado-Benítez, coordinador de proyectos en Protectores de Cuencas

“Una de nuestras mayores motivaciones es ser puertorriqueños trabajando por Puerto Rico”.

DESAFÍO

Los huracanes María (2017), Fiona (2022) y Ernesto (2024) causaron la devastación extensa de la flora nativa de Puerto Rico.

SOLUCIÓN

Partiendo de los programas de replantación, Protectores de Cuencas lideró iniciativas de recuperación de estos fenómenos meteorológicos mediante la propagación y la replantación de plantas nativas desplazadas y destruidas, incluidas áreas extensas de mangles.

DESAFÍO

La laguna Papayo y las salinas de la región de Lajas fueron áreas industriales de producción de sal durante 500 años. Los altos niveles de salinidad resultantes en estas áreas están destruyendo los mangles existentes y dificultando la biodiversidad.

SOLUCIÓN

Como parte del proyecto de restauración de Papayo, PDC reabrió y dragó un canal con mangles de entre 8 y 12 pies que desemboca en la laguna de Papayo, y despejó otros canales obstruidos. De esta manera, la laguna se volvió a conectar con el mar, lo que redujo la salinidad, y el área ya muestra señales de una recuperación natural acelerada.

DESAFÍO

Las plántulas de mangles cultivadas en los viveros tienen índices de supervivencia más bajos, ya que no están bien adaptadas a los desafíos singulares de las inundaciones costeras.

SOLUCIÓN

En colaboración con Hispanic Federation, PDC creó viveros especializados con agua salada. Estas condiciones ayudan a las plántulas de mangles a desarrollar las estructuras que necesitan para sobrevivir mejor después de la replantación, como las “raíces de respiración” (raíces que crecen hacia arriba fuera del suelo), lo que mejora los índices de supervivencia en hasta un 90%.



DESAFÍO

Las comunidades locales, sobre todo aquellas alrededor de Cabo Rojo y la laguna Papayo, necesitan información dirigida sobre las iniciativas de restauración para generar una administración activa de estos ecosistemas y ayudar a correr la voz sobre la importancia del trabajo de restauración.

SOLUCIÓN

PDC involucra a estudiantes de escuelas locales en las actividades de plantación de árboles nativos, lo que ayuda a mitigar los efectos devastadores de los incendios forestales, y, a la vez, lleva a cabo proyectos de divulgación comunitaria para hacer participe a la población local en la mayor medida posible.

DESAFÍO

Alrededor del humedal de la laguna costera de Papayo reside una comunidad de aproximadamente 600 personas. Aquí, el 57 % se ubica por debajo de la línea de pobreza, y las viviendas están densamente pobladas y desprotegidas de las marejadas ciclónicas y las mareas altas debido a los años de producción de sal que redujo los ecosistemas costeros.

SOLUCIÓN

Un programa innovador para replantar 3500 especies de árboles nativos, principalmente mangles rojos, blancos y negros, y la especie de leguminosa en peligro de extinción Libidibia monosperma, usa “islas” artificiales a lo largo de la costa. De esta manera, se creó una zona de protección del sistema de la laguna y se aumentó su elevación para mejorar la resiliencia y la estabilidad durante el flujo de la marea a fin de proteger los hábitats y a la comunidad local.



CONOZCA AL EQUIPO



Robert Viqueira Ríos

GESTOR DE PROYECTOS
Y DIRECTOR EJECUTIVO
(1976–2025, EN MEMORIA)

Biólogo con más de 14 años de experiencias en la gestión de recursos naturales y la restauración basada en la comunidad. Sus proyectos, incluido el Plan de Acción de Cuencas Comunitarias de Culebra, involucran a las comunidades locales para que sean más eficaces en el mantenimiento de la calidad del agua, la restauración de los hábitats costeros y el control de los sedimentos y la erosión.

Robert fue ganador del prestigioso premio de Líder Comunitario en Protección de Humedales de National Wetlands Awards (Premios Nacionales de Humedales) y fue ampliamente reconocido por su dedicación. Al presentarlo, la directora del Programa de Conservación de Arrecifes de Coral de la Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica (National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA), Jennifer Koss, afirmó que “no podría haberse entregado a una persona mejor y más merecedora”.

El legado de Robert continua a través del impacto duradero de sus proyectos y las comunidades que ha empoderado.



Norman Maldonado-Benítez

COORDINADOR DE PROYECTOS

Norman, exestudiante de Biodiversidad en la Universidad de Puerto Rico, usa un enfoque práctico para gestionar de forma activa los proyectos de reforestación e infraestructura ecológica de Protectores de Cuencas.

“El foco siempre estuvo en la conservación de nuestros ecosistemas, mediante la integración de las comunidades y la integración de nuestra gente. Nuestra mayor fortaleza como organización es nuestra conexión con las comunidades. Pertenecemos a estas zonas, nuestros miembros son parte de las comunidades dentro de las que trabajan, y es muy importante que siempre se integre a las comunidades en la conservación. Podemos trabajar y plantar mucho, pero si no se integra y se hace participe a las comunidades, la probabilidad de éxito desaparecerá”.

LOS NÚMEROS

1m+ árboles

Hasta la fecha, los programas de propagación de PDC han producido más de 1 millón de árboles nativos.

2,000 m²

Los viveros de mangles que gestiona PDC en Yauco cubren 2000 m².

1,249 acres

En la actualidad, la salinas de Cabo Rojo de 1249 acres, dañadas por 500 años de extracción de sal industrial, se están restaurando como un área de humedales vital.

15 municipios

Los proyectos de restauración de PDC en Puerto Rico abarcan 15 municipios, incluidos Lajas, Guánica, Cabo Rojo y Yauco, entre otros.

VISIÓN PARA EL FUTURO



[Siga a Protectores de Cuencas](#) ahora para conocer las últimas novedades sobre sus proyectos y obtener más información sobre su labor.

Norman Maldonado-Benítez “Nuestra labor demanda un control constante, y la financiación de organizaciones como 11th Hour Racing nos ayuda como organización y como comunidad a que podamos seguir haciéndolo.

No solo aumentamos el acceso público a nuestras playas y nuestros bosques en Puerto Rico, sino que también conservamos estos ecosistemas tan especiales y singulares que son esenciales para nuestra isla y, en última instancia, para el mundo entero”.

“Protectores de Cuencas, al igual que otros beneficiarios del archipiélago, es una organización proveniente de las comunidades a las que presta servicios. Como afirmó Norman, “se trata de puertorriqueños trabajando por Puerto Rico”.

Además de seguir mejorando la protección de la costa y regenerar los ecosistemas esenciales para la flora y la fauna en Puerto Rico, el trabajo futuro abarcará un enfoque coordinado que incluya el intercambio de conocimiento, información y recursos con otros beneficiarios y las comunidades más amplias. De esta manera, se garantizará que el trabajo que se lleva a cabo actualmente perdure para beneficiar a las personas de Cabo Rojo, la laguna Papayo y de otros lugares en los años venideros mediante la mitigación de los impactos de los desastres naturales futuros y el rejuvenecimiento de las hermosas costas de Puerto Rico.

¿QUÉ ALTURA ALCANZAN?

Los mangles pueden medir desde apenas unos pocos pies hasta más de 200 pies en ciertas regiones de África occidental. En Puerto Rico, suelen alcanzar entre 10 y 50 pies de altura.

BoriCorps (Franklin's Promise Coalition)



Miembros jóvenes
adultos

300

Capacitación del
proyecto en el campo

500+ horas

Miembros que viven a menos de una
hora de los lugares del proyecto

100%



Con orgullo, los puertorriqueños suelen llamarse a sí mismos “boricuas”, antiguo nombre del pueblo derivado de los indígenas taínos que habitaron la isla durante cientos de años antes de la llegada de los españoles en 1493.

BoriCorps recibe su nombre de esta enorgullecida historia y opera exclusivamente en Puerto Rico como organización subsidiaria de Franklin's Promise Coalition, un colectivo de organismos de conservación que operan en la costa del golfo de Florida y el Caribe. BoriCorps ofrece a jóvenes adultos, que, en su mayoría, tienen entre 14 y 25 años, oportunidades laborales reales dentro de sus propias comunidades locales.

Manuel Merello, Científico Líder en
Merello Marine Consulting

“Los miembros de BoriCorps son maravillosos. Son personas muy trabajadoras y con mucho entusiasmo por restaurar el ecosistema marino costero”.

BoriCorps realmente retribuye, ya que contrata y capacita a miembros de las comunidades a las que prestan servicio, y se centra en quienes tienen una conexión con poblaciones de escasos recursos o un interés en la conservación ambiental y la resiliencia comunitaria. Se da prioridad a los miembros que crecieron o tienen familia en los lugares de los proyectos o cerca de ellos. BoriCorps ha ofrecido una parte de la fuerza laboral en varios de los demás proyectos financiados por 11th Hour Racing, incluso en la Bahía de Jobos, junto a The Ocean Foundation.

El trabajo, que principalmente se vincula con la conservación, ayuda a las personas a desarrollar habilidades de liderazgo y a obtener capacitación académica y laboral, mientras protegen y mejoran el medioambiente y sus propias comunidades.

DECLARACIÓN DE MISIÓN

Invertir en los representantes medioambientales del futuro involucrando y capacitando a personas jóvenes, y educando a la comunidad que los rodea sobre las iniciativas de restauración medioambiental.



¿POR QUÉ SON TAN IMPORTANTES LOS MANGLES?

Los mangles son fundamentales para proteger las costas frente a la erosión y las marejadas ciclónicas: una franja de mangles de 200 metros puede reducir la energía de una ola en un 75 %.

DESAFÍO

Las iniciativas de restauración tras los últimos fenómenos meteorológicos extremos (el huracán María en 2017, el huracán Fiona en 2022 y el huracán Ernesto en 2024) demandan una gran fuerza laboral.

SOLUCIÓN

BoriCorps recluta y capacita a trabajadores voluntarios de todo Puerto Rico, quienes restauran bosques, hábitats y corrientes hidráulicas, hacen el mantenimiento de los caminos y realizan limpiezas en las costas.



DESAFÍO

Dados los niveles de pobreza relativa de Puerto Rico, las personas que viven en comunidades de escasos recursos no pueden permitirse desempeñar funciones de voluntariado no remuneradas.

SOLUCIÓN

Los miembros de BoriCorps reciben una asignación mensual para gastos generales, certificaciones profesionales y capacitación habitual.

DESAFÍO

Las personas jóvenes de Puerto Rico necesitan oportunidades a fin de desarrollar habilidades laborales y para la vida.

SOLUCIÓN

Los aprendices de BoriCorps aprenden todo tipo de habilidades que se pueden transferir, desde habilidades de conductas apropiadas en el lugar de trabajo, comunicación y trabajo en equipo hasta habilidades de educación financiera, entrevista y liderazgo, y apoyo para redactar sus currículums.

DESAFÍO

Muchos adultos jóvenes que se unen a BoriCorps llegan con muy poco o nada de conocimiento o capacitación previos.

SOLUCIÓN

Los miembros completan más de 500 horas de capacitación práctica en el proyecto de campo, guiada por profesionales, y obtienen diversas certificaciones académicas (capacitación en respuesta ante emergencias; primeros auxilios/ reanimación cardiopulmonar [RCP]; seguridad en el lugar de trabajo; restauración de costas y riberas [Universidad de Florida/Programa de Maestría para Naturalistas/equivalente]; y Programa del Equipo Comunitario de Respuesta ante Emergencias [Community Emergency Response Team, CERT] de la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias [Federal Emergency Management Agency, FEMA]).



DESAFÍO

Muchas corrientes hidráulicas naturales de la costa puertorriqueña se han visto afectadas por el impacto de las actividades humanas a lo largo de cientos de años y el aumento de los fenómenos relacionados con las tormentas.

SOLUCIÓN

En colaboración con otro beneficiario de 11th Hour Racing, The Ocean Foundation, BoriCorps está cosechando, propagando y plantando 10,000 mangles y despejando más de 1000 metros de canales de peces para restaurarlos de acuerdo con estudios científicos locales.



CONOZCA AL EQUIPO



Joe Taylor

DIRECTOR EJECUTIVO DE FRANKLIN'S PROMISE COALITION, QUIEN COFUNDÓ BORICORPS EN 2021

"Si valoramos la restauración medioambiental y la resiliencia climática, debemos invertir en personas para que sea sostenible. Muchas de las personas jóvenes de nuestra comunidad no han contribuido a la sociedad por los obstáculos que enfrentan; pero, ahora, no solo perciben ingresos sostenibles y pagan impuestos, sino que cuidan la tierra y su comunidad".



Jeanette Taylor

DIRECTORA DE PROYECTOS Y COFUNDADORA DE BORICORPS

"Quería que creáramos un organismo que fuera para Puerto Rico y estuviera gestionado por gente de Puerto Rico, y hemos visto [en otros lugares] cuán transformadora es tal experiencia en un organismo para las personas jóvenes. En Puerto Rico, la mayoría de los empleos de nivel principiante son muy competitivos y exigen uno o dos años de trabajo remunerado en el área. La experiencia que ofrecemos cierra esa brecha para las personas jóvenes que quieren quedarse aquí en la isla y ayuda a reducir la fuga de cerebros que se produce cuando nuestra gente joven instruida se va para buscar mejores oportunidades en el continente".



Nicole Pillot

COORDINADORA DE EXTENSIÓN COMUNITARIA DE BORICORPS

"Cuando hice la entrevista con BoriCorps, me di cuenta de que no era solo un empleo. Ofrecía desarrollo profesional y la oportunidad de apoyar a las personas de la comunidad, que es algo que me apasiona. Este proyecto también me hizo dar cuenta de que quiero trabajar en la restauración".

LOS NÚMEROS

300

Hasta la fecha, el programa de BoriCorps ha empleado, capacitado y ofrecido oportunidades de servicio a 300 adultos jóvenes.

500 horas

Los miembros han completado más de 500 horas de capacitación práctica en el proyecto de campo, dirigida por profesionales.

100%

El 100 % de los miembros de BoriCorps viven a menos de una hora de los lugares principales del proyecto.

¿POR QUÉ SON TAN IMPORTANTES LOS MANGLES?

Además, sustentan la pesca, ya que sirven como criaderos para la vida marina, almacenan grandes cantidades de carbono y ayudan a mantener la calidad del agua filtrando contaminantes.

VISIÓN PARA EL FUTURO



@ 11th Hour Racing

Siga a [BoriCorps](#) ahora para conocer las últimas novedades sobre sus proyectos y obtener más información sobre su labor.

Nicole Pillot “Estamos plantando mangles por la salud y la protección de la comunidad, por lo que involucrar a sus miembros en el proceso los ayuda a comprender qué estamos haciendo y los hace sentir parte de ello. Todos los estudiantes que vienen plantan una semilla en nuestro vivero, y ese es un recuerdo que guardarán en su corazón”.

En apenas cuatro años desde su fundación, BoriCorps ya se convirtió en un recurso comunitario que enorgullece a todos los puertorriqueños, que educa a los jóvenes mientras los ayuda a crear su futuro. Seguirá atrayendo y capacitando talento proveniente de las mismas comunidades a las que les ofrece servicios, al tiempo que apoya proyectos de restauración fundamentales en esta hermosa isla.



@ 11th Hour Racing

Nicole Pillot

Nicole Pillot, de 24 años, es miembro del equipo de BoriCorps en la Reserva Nacional de Investigación Estuarina de Bahía de Jobos. Creció y asistió a la escuela cerca de la reserva, y, actualmente, su trabajo es fundamental para la restauración de los ecosistemas de un área diezmada por el paso de los huracanes de los últimos años.

Cuéntanos cómo fue crecer en la zona de Bahía de Jobos. ¿Qué cambió desde que eras pequeña?

Iba a la escuela cerca de la reserva. Recuerdo que la visitábamos en los campamentos de verano, al igual que al bosque de Aguirre que estaba en el otro extremo de la bahía, y ambos estaban repletos de mangles frondosos y aves. Me fui a estudiar y, cuando regresé, después del paso del huracán María, la zona había cambiado mucho. Ya no era tan frondosa, y había menos aves y vida silvestre. Fue bastante impactante.

¿Cuándo tomaste conciencia por primera vez de los mangles y de su importancia para la salud del océano?

Ya sabía que eran importantes cuando era niña, pero aprendí mucho más sobre ellos durante la licenciatura. Sin embargo, el huracán María fue una llamada de atención para todos por los daños que causó. Descubrí aún más sobre los mangles cuando empecé a trabajar como voluntaria en la reserva, y pude ver de primera mano que para los puertorriqueños son como oro: son fundamentales porque son el centro de los enormes ecosistemas que hay en nuestra isla.

¿Cómo te enteraste de BoriCorps? ¿Qué hizo que quisieras participar?

Me postulé para un empleo en el Departamento de Recursos Naturales de la Reserva de Bahía de Jobos, pero me rechazaron por mi falta de experiencia. Sin embargo, la directora de la reserva, Aitza Pabón, me habló de BoriCorps porque creyó que me podría interesar. En ese momento, recién comenzaban su trabajo como organización. Me informé y me cautivó la misión de BoriCorps en cuanto a los jóvenes y la oportunidad de ayudar a mejorar un ecosistema marino en mi área local, así que me inscribí.

¿Cuáles son tus funciones y responsabilidades principales en BoriCorps?

Mi equipo y yo recolectamos semillas y propágulos, abrimos canales acuáticos, plantamos en el vivero y ayudamos y hacemos controles en otros proyectos alrededor de la reserva. Hace poco, empecé a trabajar como coordinadora de extensión comunitaria de BoriCorps para establecer asociaciones con otras organizaciones, llevar a cabo extensiones escolares, supervisar nuestras cuentas de redes sociales y coordinar eventos dirigidos por voluntarios.

¿Cuál fue el mayor desafío de tu trabajo en BoriCorps?

En mi caso, el desafío más grande ha sido lo físico del trabajo. Gran parte del trabajo se hace en el lodo, donde las botas se ponen pesadas y es difícil mantener el equilibrio. Cuando trasladamos macetas de mangles a los lugares, en general, tenemos que caminar distancias largas en estas condiciones complejas. Demanda fuerza y esfuerzo, y la determinación mental de seguir adelante. Al mismo tiempo, trabajar en un equipo con otros jóvenes me ha ayudado a desarrollar habilidades, como tolerancia y paciencia, ya que les mostramos a miembros más nuevos y con menos experiencia cómo llevar a cabo nuestra labor.

¿Cuál fue tu logro más gratificante desde que trabajas con BoriCorps?

Sin dudas, fue cuando cumplimos nuestro objetivo de plantar 10,000 mangles por año, ¡y logramos plantar más de 13,000 mangles en poco más de nueve meses! Nadie podía creerlo cuando lo hicimos tan rápidamente, porque parecía que faltaba una eternidad cuando comenzamos. Ese proyecto, junto con la limpieza de los canales acuáticos, fueron increíbles. Ver cómo el agua fluía de forma natural y observar a las aves volar en bandadas hacia los bosques renovados me hizo llorar. Por la noche, cuando está lleno de agua, es una vista hermosa, sobre todo las noches de luna llena, porque los mangles brillan. Es hermoso.

¿Cuáles fueron tus aprendizajes principales desde que te uniste?

Pude reafirmar que todos debemos cuidar el hogar que tenemos en común. Sinceramente, creo que todos tenemos un papel para desempeñar en esto y que debemos unirnos. Si bien podríamos sentirnos solos, hay muchas personas que quieren contribuir al mismo propósito y que apoyan a los jóvenes y su crecimiento.

¿Animarías a otras personas a que participen en BoriCorps?

Sí, sin dudas. Aprendes muchas cosas nuevas, desarrollas habilidades personales y profesionales, y es un gran programa en el que estar mientras piensas en tu próximo paso en la vida. Me preocupaba no tener experiencia. Ahora, necesito más dedos de los que tengo en las dos manos para contar las maravillosas aventuras que tuve gracias BoriCorps.

¿Cuáles son tus planes para el futuro?

Me gustaría ser miembro del equipo de BoriCorps a tiempo completo. La experiencia me ayudó a decidir que también me gustaría estudiar una maestría y continuar en el área de la biología marina para poder contribuir con mi isla y los importantes ecosistemas del mundo.





CONCLUSION

Un plan de acción vivo para desarrollar la resiliencia de la costa

Puerto Rico representa un ejemplo poderoso de cómo las comunidades pueden responder a los impactos climáticos, no solo con urgencia, sino también con visión. Ante la intensidad cada vez mayor de las tormentas y un legado de daños ecológicos, la isla está adoptando una estrategia que busque soluciones en la misma naturaleza: replantar mangles, restaurar los hábitats costeros y reconstruir ecosistemas que actúen como defensa contra el próximo desastre.

“Sin embargo, ese trabajo no es sencillo. Para las organizaciones que lideran estas iniciativas, los desafíos son reales: la financiación limitada, los plazos extensos de concesión de permisos, los obstáculos burocráticos, el desgaste profesional de los voluntarios y la carga emocional de volver una y otra vez a los paisajes dañados por las tormentas. A pesar de estos obstáculos, nuestros beneficiarios persisten, impulsados por el profundo conocimiento local, la confianza de la comunidad y un compromiso inquebrantable de proteger lo importante.

Sus esfuerzos van más allá de la restauración física. Capacitan a la juventud y a los miembros de la comunidad, crean oportunidades laborales, reviven el conocimiento ecológico tradicional y cultivan un sentido de administración compartida entre distintas generaciones. Este trabajo refuerza las defensas naturales de Puerto Rico y el entramado social y cultural que permite que las comunidades resistan ante las crisis y se recuperen.

Estos proyectos ofrecen más que meras soluciones locales; ofrecen un modelo replicable para otras regiones costeras que enfrentan desafíos similares. Al enraizar la resiliencia en la ciencia, la participación comunitaria y un profundo respeto por el lugar, Puerto Rico demuestra lo que es posible lograr cuando la gente y la naturaleza trabajan al unísono.

Esta es la clase de acción climática que perdura: no impuesta desde afuera, sino cultivada desde adentro. El camino hacia adelante no será fácil, pero con la inversión continua, la colaboración y el liderazgo de quienes conocen mejor la tierra y el mar, Puerto Rico está fortaleciendo sus costas y creando un futuro más resiliente para todos.”

Ahora, es su turno.

Participe y manténgase al tanto de las siguientes maneras:



[Compartiendo este estudio de caso](#) con otras personas que trabajen en la restauración de ecosistemas y la resiliencia climática para que podamos pensar en ideas nuevas en conjunto y fomentar una mayor colaboración.



[Registrándose para recibir nuestro boletín informativo](#) a fin de acceder a novedades e información sobre nuestros programas con regularidad.



Presentando una solicitud de subvención de 11th Hour Racing. El proceso estará abierto de enero a marzo de 2026, y [podrá obtener más información aquí](#).



11TH HOUR RACING
for the ocean

SIGA A 11TH HOUR RACING

