

Dossier Temático

Proteger la Biodiversidad



agenda 2030
by aiVP

Desde hace 30 años, la AIVP acompaña a las ciudades portuarias para orientarlas hacia un futuro más resiliente, concertado y sostenible.

En 2018, AIVP lanzó la Agenda AIVP 2030, la primera iniciativa global que adapta los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU al contexto específico de las relaciones Ciudad-Puerto. Este documento, elaborado conjuntamente con los miembros de la AIVP en la Conferencia de Quebec, establece 10 objetivos para 2030.

En febrero de 2020, AIVP firmó un MoU con ONU-Hábitat para difundir buenas prácticas relacionadas con esta agenda.

A partir de septiembre de 2020, respondiendo a los intereses de nuestros miembros, nos centraremos en profundidad en un objetivo de la Agenda al mes.

En este noveno dossier nos centramos en "Proteger la Biodiversidad". ¡Le deseamos una buena lectura!

Índice

¿Qué es la Agenda AIVP 2030?	04
¿Cuál es el objetivo de "Proteger la Biodiversidad" de la AIVP Agenda 2030?	05
¿Cómo restaurar y proteger la biodiversidad terrestre y acuática en las ciudades y regiones portuarias?	06
Puerto de Vancouver: preservando nuestros entornos naturales para las generaciones futuras	09
Ecocean: soluciones concretas para ayudar a la naturaleza	18
El Ayuntamiento de Pointe-Noire quiere devolverle su importancia a la biodiversidad	25
Seaboost: soluciones llave en mano para la biodiversidad	30
BeeOdiversity : la biodiversidad como solución	36
El Puerto Autónomo de Estrasburgo quiere devolverle su puesto a la biodiversidad	43
ECONcrete: hormigón para desarrollar la biodiversidad	49
Ceuta : protección de la biodiversidad portuaria	53

¿Qué es la Agenda AIVP 2030?

La Agenda está diseñada para orientar las acciones y proyectos de los actores de la ciudad portuaria para asegurar relaciones sostenibles entre la ciudad y el puerto. Las ciudades portuarias se encuentran con frecuencia en la primera línea cuando se trata de las consecuencias más graves del cambio climático (inmersión, inundaciones, huracanes, etc.), pero también están en la mejor posición para probar soluciones innovadoras en las diez áreas siguientes:

- 1. Adaptación al Cambio Climático**
- 2. Transición Energética y Economía Circular**
- 3. Movilidad Sostenible**
- 4. Gobernanza Renovada**
- 5. Invertir en Capital Humano**
- 6. Cultura Portuaria e Identidad**
- 7. Alimentos de Calidad para Todos**
- 8. Interfaz Puerto Ciudad**
- 9. Salud y Calidad de Vida**
- 10. Proteger la Biodiversidad**

Descubre la **Agenda AIVP 2030**

¿Cuál es el objetivo de “Proteger la Biodiversidad” de la AIVP Agenda 2030?

Restaurar y proteger la biodiversidad terrestre o acuática en las ciudades y regiones portuarias, al:

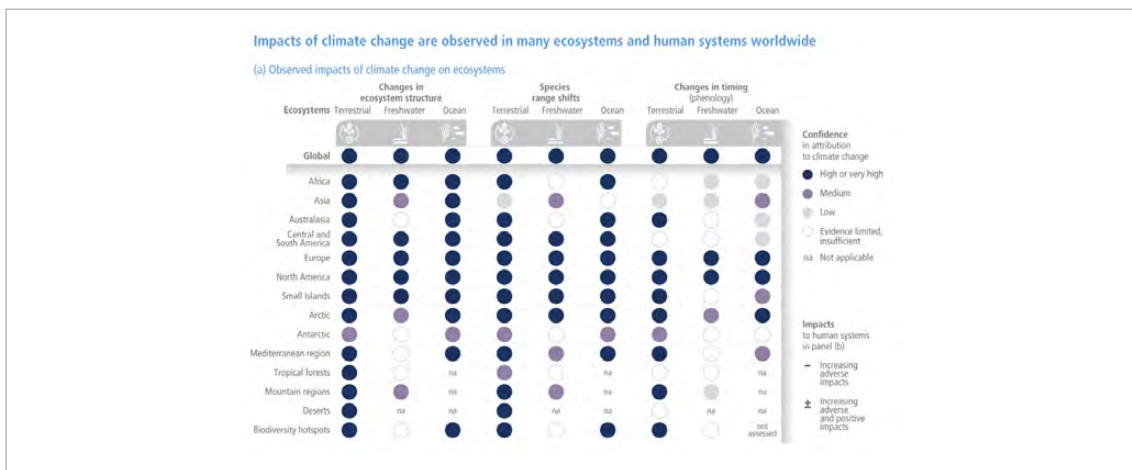
1. Mejorar y mantener la calidad del agua de las dársenas portuarias.
2. Realizar y publicar censos periódicos de la biodiversidad en el territorio Ciudad Puerto.
3. Evitar cualquier destrucción del hábitat natural sensible en la remodelación de las áreas portuarias terrestres o acuáticas, mediante el control del oleaje creado por las embarcaciones o el viento.
4. Apoyar a la sociedad civil en su labor para la protección de la fauna y la flora en el territorio Ciudad Puerto.
5. Promover los programas destinados a la restauración y desarrollo de la biodiversidad en el territorio Ciudad Puerto.

Más detalles sobre **este objetivo**

¿Cómo restaurar y proteger la biodiversidad terrestre y acuática en las ciudades y regiones portuarias?

Equipo AIVP

El último informe del GIEC, publicado en febrero de 2022, hace hincapié en el impacto devastador de la actividad humana en la biodiversidad. Las estimaciones de pérdida de biodiversidad después de 2040 con respecto a los niveles de 1850–1900 son alarmantes. La desaparición de especies y de diversidad biológica terrestre fluctuaría entre 3% y 14% para un calentamiento de 1,5°C, y se elevaría hasta un 48% para un calentamiento de 5°C. En lo que respecta a los ecosistemas costeros, los cálculos no son menores, con un riesgo que fluctúa de “moderado” a “muy elevado”. Por último, la amenaza es aún mayor en los hotspots de biodiversidad, en donde un calentamiento de 1,5°C a 2°C aumentaría al doble las pérdidas de diversidad biológica. El escenario catastrófico sería un calentamiento de hasta 3°C, que multiplicaría estas pérdidas.



Sin embargo, el cambio climático no es la única causa de pérdida de biodiversidad. El cambio de uso de los suelos (por ejemplo, deforestación, monocultivo intensivo, urbanización), la explotación masiva (por ejemplo, sobreexplotación de recursos, sobrepesca), e incluso la importación de especies invasivas se suman a los factores de riesgo. Las ciudades y regiones portuarias pueden actuar frente a todas estas situaciones con el fin de contrarrestar la "sexta extinción masiva", porque son el punto de contacto entre los ecosistemas marinos y terrestres.

Con el paso de los años, los actores portuarios se han familiarizado con estos desafíos. Hoy existen soluciones innovadoras para enfrentar estos retos. En este libro blanco dedicado al 10o objetivo de la Agenda 2030 AIVP, destacamos soluciones concretas que permiten preservar y restaurar la biodiversidad de las ciudades y regiones portuarias.

"Convertirse en el puerto más sostenible del mundo" es el ambicioso proyecto que defiende la Administración Portuaria de Vancouver (Canadá). Duncan Wilson, vicepresidente de Medio Ambiente y Asuntos Externos de la Administración Portuaria de Vancouver, nos presentó varios proyectos que han puesto en marcha para preservar la biodiversidad local, tal como la orca residente del sur (SRKW) que se encuentra en peligro de extinción.

La entrevista con Gilles Lecaillon, director general de PDG d'Ecocean, ha dejado en evidencia la fragilidad de los animales marinos costeros, tales como cangrejos y camarones frente a la artificialización del litoral. A través de la ingeniería ecológica, Ecocean ofrece hábitats alternativos a los fondos costeros degradados, necesarios para la reproducción de algunos animales. Ya se han puesto en práctica estas soluciones en diversos puertos y parecen dar sus frutos.

Pero la restauración de la biodiversidad viene en segundo lugar y no puede tener éxito por sí sola. Primero, es preciso proteger los recursos actuales, situación a la que se refiere precisamente Jean-François Kando, diputado y alcalde de Pointe-Noire (Congo). La gestión de los residuos, la protección de los manglares et les acciones de sensibilización son algunos de los temas que tratamos durante esta entrevista.

Las infraestructuras portuarias han alterado o artificializado los ecosistemas, pero es posible concebirlas de otro modo con el fin de reconstituir hábitats para la reproducción de especies marinas. En esencia, es lo que nos comentó Martin Perrot, director de explotación de Seaboost. Esta empresa francesa está especializada en restauración de ecosistemas marinos, concepción de infraestructuras costeras favorables a la biodiversidad, y adaptación de los litorales a los efectos del cambio climático.

La biodiversidad terrestre de las ciudades portuarias también es valiosa, aunque es difícil de medir. En respuesta a esta problemática, la empresa BeeOdiversity, fundada por el Dr. Bach Kim Nguyen & Michael van Cutsem, propone soluciones de "BeeOmonitoring" que permiten restaurar la biodiversidad y disminuir la contaminación industrial y agrícola.

"No trabajar solo de forma arrinconada, sino en colaboración con actores locales, en particular las asociaciones medioambientales, para definir e implementar las acciones pertinentes" es el método aplicado por el Port Autonome de Strasbourg (Francia), según lo expresado por Emilie GRAVIER, directora del desarrollo. Desde las siegas y podas específicas hasta la plantación de praderas floridas y el ecopastoreo, el Puerto de Estrasburgo está explorando e implementando diversas soluciones que nos presentó durante esta entrevista.

ECONcrete, empresa cofundada por Ido Sella, a quien tuvimos el placer de entrevistar, ofrece innovadoras soluciones tecnológicas para la construcción de infraestructuras marítimas de hormigón modificado, las que no sólo mejoran el rendimiento estructural, sino que, además, son capaces de almacenar carbono y de mejorar la biodiversidad.

La Autoridad Portuaria de Ceuta también es muy activa en la protección de la biodiversidad portuaria, como han declarado Cristina Molina Ferrie, responsable de Medio Ambiente y Jorge Vidal Madrigal, jefe de división de Conservación, Seguridad y Medio Ambiente de la Autoridad Portuaria de Ceuta. En su entrevista comparten diferentes iniciativas que el puerto de Ceuta ha puesto en marcha como las "estaciones centinelas" para controlar la calidad del agua y el uso de un servicio de cetrería para controlar la proliferación multiplicación de gaviotas.

Estas iniciativas planteadas por nuestros miembros demuestran que, si bien no existen soluciones milagrosas para preservar y restaurar la biodiversidad de las ciudades portuarias, los actores del sector se movilizan para superar este desafío.

Puerto de Vancouver: preservando nuestros entornos naturales para las generaciones futuras

Entrevista por Denis DAVOULT



Duncan Wilson, Vicepresidente de Asuntos externos y del medio ambiente de la Administración Portuaria de Vancouver

El puerto de Vancouver tiene la ambiciosa meta de convertirse en el puerto más sostenible del mundo. Una parte primordial del camino hacia este horizonte se encuentra conectada a un ecosistema saludable para la biodiversidad local. El puerto está desarrollando una multitud de acciones para proteger las especies locales y administrar las tierras y las aguas del puerto de forma sostenible, incluyendo un amplio Programa de Mejora del Hábitat que ha sido desarrollado durante los últimos 30 años. En esta entrevista, sabremos más acerca de los distintos proyectos implementados con el fin de proteger y fomentar la biodiversidad local.

Entrevista con **Duncan Wilson, Vicepresidente de Asuntos externos y del medio ambiente de Vancouver Fraser Port Authority**

AIVP | *El tráfico de buques es el origen de la perturbación de muchos mamíferos marinos, como, por ejemplo, el ruido submarino. Conocimos sus motivaciones para reducir el ruido submarino, las que en gran parte se asocian a la famosa iniciativa conocida como Programa "ECHO", que apunta a la disminución de estos efectos adversos. ¿Podría ofrecer más información acerca de este programa?*

Duncan Wilson, Vicepresidente de Asuntos externos y del medio ambiente de la Administración Portuaria de Vancouver | El mar de los Salish, donde se encuentra el puerto de Vancouver, es un área del océano Pacífico que tiene una gran diversidad y alberga un gran espectro de vida marina que incluye algunas especies en peligro de extinción, tales como la orca residente del sur (SRKW). Siendo miles los buques que transitan por esta área con rumbo al puerto de Vancouver, la Administración portuaria de Vancouver dio inicio en 2014 al programa ECHO (Enhancing Cetacean Habitat and Observation) de mejoramiento del hábitat y de la observación de los cetáceos a fin de llegar a una mejor comprensión de los efectos acumulativos del tráfico marítimo de esta población local de cetáceos y reducir su impacto.

Al reconocer que el ruido submarino producido por los buques comerciales puede interferir en la capacidad de caza, desplazamiento y comunicación de las orcas residentes del sur, el programa alienta a los buques a desacelerar sus máquinas en forma voluntaria o mantener la distancia con el fin de disminuir el ruido submarino en su paso por áreas de forrajeo que son cruciales para estos cetáceos.

Desde la primera desaceleración, en 2017, más de 6000 buques han participado en forma voluntaria en las iniciativas de reducción del ruido submarino del programa ECHO, que abarca 74 millas náuticas del mar de los Salish. En 2020, estas iniciativas ayudaron a reducir la intensidad del ruido submarino en cerca de un 50 % en algunas áreas de forrajeo de las orcas residentes del sur.



Programa Echo @ Puerto de Vancouver

Sentimos un enorme orgullo por la gran sensibilización que ha ayudado a generar el programa ECHO en torno al ruido submarino, y, en particular, nos emociona que, en el Estado de Washington, en EE. UU., se esté lanzando un programa similar, llamado Quiet Sound (sonidos suaves), inspirado en nuestro programa. Estamos trabajando para incentivar otros esfuerzos dirigidos a disminuir el ruido submarino en otros puertos de todo el mundo.

AIVP | *Las especies invasoras son una de las amenazas más peligrosas a la biodiversidad local. Es habitual que, en las ciudades portuarias con gran circulación marítima, los buques transporten especies no autóctonas en su agua de lastre. Se ha evaluado que estas especies invasoras sean las responsables de entre un 30 y un 35 % del riesgo para la biodiversidad. ¿Qué políticas se están implementando para evitar este problema?*

Duncan Wilson, Vicepresidente de Asuntos externos y del medio ambiente | Llevamos a cabo la vigilancia del terreno y las aguas al interior de nuestra jurisdicción en busca de plantas y otras especies acuáticas invasoras y realizamos su gestión junto a iniciativas orientadas a su eliminación, además de aportar cada año a la extracción física y química de la espartina, una especie gramínea que afecta el borde costero.



@ Puerto de Vancouver

Nuestro puerto fue el primero en América del Norte en prohibir el intercambio de aguas de lastre dentro del puerto sin el intercambio previo de estas aguas en alta mar con el fin de evitar la transferencia de especies invasoras traídas por los buques que ingresan a nuestras aguas locales. Por ser una de las mejores opciones disponibles para reducir la introducción de especies invasoras, esta práctica se convirtió en la base de las orientaciones del gobierno de Canadá y ha sido adoptada por muchos países más.

Todos los buques que recalán en el puerto de Vancouver deben cumplir con los requisitos establecidos por el Convenio para la gestión del agua de lastre de la Organización Marítima Internacional (OMI), que exige que los buques tengan a bordo un sistema aprobado de tratamiento de aguas de lastre o que lleven a cabo su intercambio en alta mar. Por otro lado, todas las actividades que planteen el riesgo de introducción de especies invasoras (como el pulido de las hélices, por ejemplo) deben someterse a un estudio previo a la inspección con el fin de identificar el grado del material incrustado en las hélices.

Nos estimula el progreso obtenido por la industria naviera con respecto al desarrollo de tecnología antiincrustante, que impide, o limita, el desarrollo de organismos marinos en el casco de los buques. En particular, las Directrices para el control y la gestión de la contaminación biológica de los buques a los efectos de reducir al mínimo la transferencia de especies acuáticas invasivas de la OMI (2011) ofrecen orientación sobre agentes antiincrustantes. Conforme al Ministerio de transporte de Canadá (Transport Canada), alentamos a los buques a aplicar las directrices de la OMI sobre bioincrustación como una práctica recomendable para la gestión de especies invasoras, y que lo hagan de manera voluntaria.

AIVP | *El Programa de mejoramiento del hábitat incluye una serie de proyectos de recuperación que contemplan el Proyecto de recuperación del hábitat del borde costero del Parque de New Brighton (Brighton Park Shoreline Habitat Restoration Park), en el que se combinan nuevos espacios públicos y humedales recuperados. ¿Puede profundizar con respecto a este proyecto y sobre cómo fue recibido por la comunidad?*

Duncan Wilson, Vicepresidente de Asuntos externos y del medio ambiente | Nuestro Programa de mejoramiento del hábitat se centra en la creación, recuperación y fortalecimiento del hábitat de peces y vida silvestre con el fin de generar un equilibrio entre un medioambiente saludable y el futuro desarrollo de proyectos que pueden ser necesarios para las operaciones portuarias.

Uno de aquellos proyectos, ya finalizado, es del borde costero del parque de New Brighton, que fortalece el hábitat de peces y vida silvestre en la zona del puerto de Vancouver, la ensenada de Burrard, y un mayor acceso público a la abundante naturaleza que hay en su interior. En asociación con la Junta del parque de Vancouver y las comunidades de las naciones originarias Musqueam, Squamish y Tsleil-Waututh recuperamos y mejoramos una zona costera y de tierras altas históricamente rellena, ofreciendo un hábitat de gran valor para un amplio abanico de peces, aves, y otras especies de vida silvestre.



Proyecto de recuperación del hábitat del borde costero del Parque de New Brighton

La creación de un humedal mareal en la ensenada de Burrard ofrece un hábitat que resulta crucial para los salmones que migran en su etapa juvenil a lo largo de la costa mientras se dirigen hacia el mar, en tanto que la plantación de varias especies vegetales autóctonas en la costa occidental, unos 25 000 tapones de marismas salobres, 200 árboles nativos y 4000 arbustos costeros, ha restablecido la biodiversidad vegetal en el humedal creado recientemente. Las obras finalizaron en 2017, y, como ocurre en todos los proyectos de mejoramiento del hábitat, llevamos a cabo un seguimiento anual del lugar con objeto de garantizar que el proyecto siga alcanzando sus objetivos biofísicos.

AIVP | *El Proyecto de restauración marina en Maplewood es una de las iniciativas en curso destinadas a proteger la biodiversidad local en el puerto de Vancouver. Este proyecto incluye, además, una gran participación de diferentes grupos sociales y considera el debate público. ¿Cómo desarrollaron esta participación y cómo se implementó este proyecto?*

Duncan Wilson, Vicepresidente de Asuntos externos y del medio ambiente | El proyecto de restauración marina en Maplewood está emplazado en el puerto de Vancouver en la costa norte de la ensenada de Burrard, en un área marina que fue identificada por un grupo nativo local, la nación originaria Tsleil-Waututh, como de recuperación prioritaria. En consonancia con el Plan de acción de la ensenada Burrard de la nación originaria Tsleil-Waututh, y debido al pasado industrial del lugar, nuestro proyecto se centró en la recuperación del hábitat marino pobre en diversidad para convertirlo en uno con mayor diversidad de peces, aves y demás vida silvestre.



Proyecto de restauración marina en Maplewood @ Puerto de Vancouver

El proyecto incluyó algo que hasta entonces era inédito en la ensenada de Burrard: el trasplante de cerca de 125 000 brotes de algas para crear un lecho de 1,5 hectáreas. Este trabajo se completó gracias a la continua colaboración con la nación Tsleil-Waututh, la que se desplegó desde su planificación hasta su implementación y culminó en agosto de 2021. También agradecemos la participación y compromiso de las naciones originarias Musqueam y Squamish.

Nuestro enfoque hacia la participación del público y otros interesados se basa en la comunicación recíproca y en un diálogo franco, logrando un trabajo conjunto para garantizar que se consideren la comunidad, el medioambiente y la economía durante toda la planificación del proyecto. Como parte de este proyecto, se involucró a una serie de interesados que incluyó a lugareños y grupos de empresarios, de gobierno, grupos medioambientalistas y de enlace comunitario, además de otros grupos municipales.

La autoridad portuaria completó los estudios de viabilidad sobre más de 100 hectáreas de posible mejoramiento del hábitat. Trabajamos junto al departamento Fisheries and Oceans Canada (DFO) del gobierno de Canadá y en consulta con grupos nativos, todos los niveles de gobierno, comunidades vecinas, y otras instancias normativas sobre posibles proyectos. Esto nos permite garantizar que se consideren los intereses de todas las partes en beneficio de todos.



AIVP | El puerto de Vancouver planifica, además, una ambiciosa ampliación del puerto, con el proyecto Roberts Bank Terminal 2. Hay una serie de acciones compensatorias planificadas para la protección de las marismas, las algas y las poblaciones de salmón.

¿Nos podría dar más información acerca de esos proyectos, la forma en que los han estructurado y cuál es su importancia con respecto a los planes para la nueva terminal?

Duncan Wilson, Vicepresidente de Asuntos externos y del medio ambiente | Para compensar los efectos medioambientales del proyecto Roberts Bank Terminal 2, nos basamos en más de una década de investigación ambiental en torno al proyecto, lo que incluye más de 77 estudios individuales que dieron como resultado 35 000 horas de trabajo de campo realizado por más de 100 científicos e ingenieros profesionales.

En este trabajo se identificaron oportunidades clave para proteger los peces y su hábitat frente a los posibles efectos asociados al proyecto tanto durante su implantación como durante la operación, y se informó una serie de medidas de mitigación que evitan, reducen o mitigan su impacto. Además de construir la terminal en aguas profundas, alejada del hábitat intermareal vulnerable, proponemos medidas de mitigación adicionales relacionadas con los salmones juveniles, que abarcan la reducción de la huella de la terminal y modificaciones en el diseño del proyecto para facilitar el paso de los peces a través de los extremos norte y sur del proyecto.

Por ejemplo, proponemos la construcción de 86 hectáreas, lo que equivale a unas 163 canchas de fútbol, de hábitat de compensación desarrollado en colaboración con grupos nativos a fin de apoyar a especies prioritarias tales como los salmones juveniles, el cangrejo Dungeness y otras especies silvestres. Esto contempla una diversidad de tipos de hábitat y avances en los hábitats prioritarios identificados por los grupos nativos, los que reflejan su perspectiva en cuanto al mejoramiento del hábitat en la zona.



South Arm Jetty Tidal Marsh @ Puerto de Vancouver

AIVP | *Los proyectos desarrollados por el puerto de Vancouver para proteger la biodiversidad no solo son relevantes para el medioambiente. Son, además, una oportunidad para trabajar con las naciones originarias y las comunidades nativas. ¿De qué manera se estructura esta colaboración?*

Duncan Wilson, Vicepresidente de Asuntos externos y del medio ambiente | Entablar vínculos con las naciones originarias y las comunidades nativas no solo forma parte de nuestro mandato federal. Es, además, algo que nos permite aprender de una experiencia cultivada durante los miles de años en que han vivido y prosperado en torno al mar de Salish, la ensenada de Burrard y el río Fraser.

Nuestro interés común es proteger las tierras y las aguas dentro de la jurisdicción del puerto de Vancouver, por lo que trabajamos junto a las comunidades nativas locales para ayudar a fortalecer y mantener saludable el medioambiente de su territorio. El resultado es que, junto a las comunidades nativas locales, logramos emprender proyectos que nos benefician mutuamente en el puerto de Vancouver, como, por ejemplo, el Proyecto de recuperación del hábitat del borde costero del Parque de New Brighton, destinado a apoyar la salud de las tierras y aguas que compartimos.

Junto con estos principios, la autoridad portuaria reconoce la importancia de la Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas y se compromete a estar en consonancia con los Principios federales sobre la relación del gobierno de Canadá con los pueblos indígenas dentro de su mandato contemplado en la Ley marítima de Canadá.

Ecocean: soluciones concretas para ayudar a la naturaleza

Entrevista por Denis DAVOULT



Gilles Lecaillon, Director general de Ecocean

La presión que el hombre y sus actividades hacen pesar en el litoral y sus ecosistemas es cada vez más fuerte. En estos últimos años, ha habido sin duda una toma de conciencia de la necesidad de proteger la diversidad. Pero para ir más allá, y para responder así al compromiso 10 de la Agenda AIVP 2030 – Proteger la biodiversidad, es necesario concebir e implementar soluciones concretas, operacionales. Es precisamente la razón de ser de Ecocean, tal como lo hemos podido conversar junto a Gilles Lecaillon, fundador y actual Director general de Ecocean.

Ecocean es miembro de la AIVP desde 2017

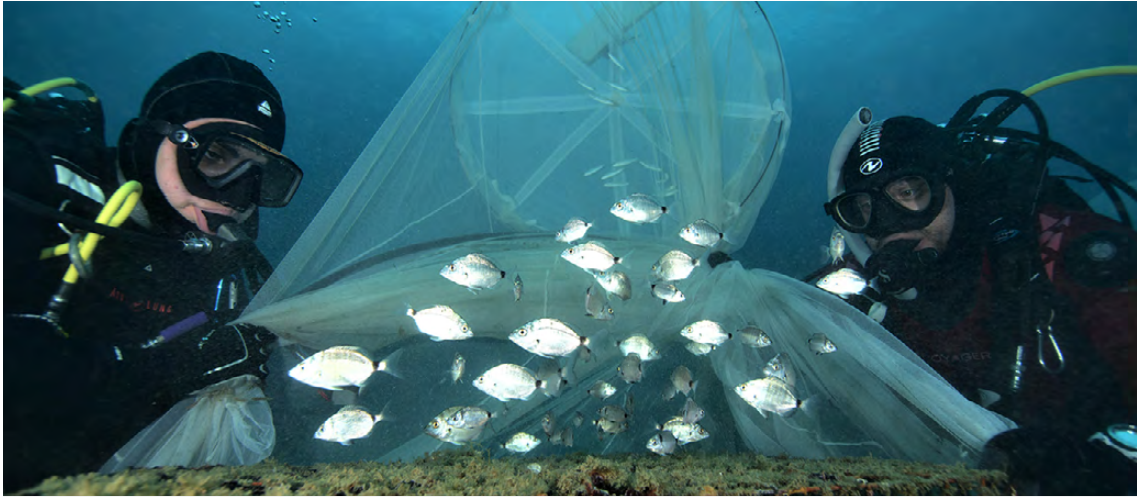
AIVP | *Contaminación, destrucción de los hábitats, sobreexplotación de los recursos marinos, y por supuesto, cambio climático: las amenazas que pesan sobre la biodiversidad marina costera se han multiplicado. Ecocean nació en 2003 para responder a estas demandas. ¿Cuáles son sus objetivos y qué soluciones técnicas proponen?*

Gilles Lecaillon, CEO of Ecocean | Decidimos concentrarnos en una parte del ciclo de vida de los animales marinos costeros. Un ciclo de vida compuesto de distintas fases complicadas, a lo largo de las cuales se producen mortalidades naturales importantes en cada una de las etapas. Las últimas etapas son cruciales y este ciclo de vida está directamente conectado con los litorales de todo el planeta. Pero este litoral se ve ampliamente transformado por las poblaciones mundiales y los puertos y marinas tienen un verdadero impacto, y por lo tanto, un papel. En efecto, todo el mundo desea vivir cerca del mar, y la artificialización del litoral es una consecuencia directa de este sueño. Los peces costeros, los cangrejos, los camarones, los erizos, los pulpos, y otros animales de nuestras costas, tienen necesidad en algún momento de su vida de hábitats complejos como lo son los fondos marinos litorales, en buen estado. Son hábitats esenciales que cumplen funciones ecológicas (ej: criadero) primordiales para el buen funcionamiento de un ecosistema. La idea de Ecocean fue entonces enfocar su acción en las post larvas cuando llegan al litoral. ¡Ayudar a un pez o a un cangrejo que tiene una de 1000 posibilidades de sobrevivir, ofreciéndole ayuda para crecer hasta que pueda alcanzar un tamaño que le permita tener 8 de 10 posibilidades de llegar a la edad adulta, es una acción concreta que puede contribuir al cambio!

Aunque ayudar a la naturaleza pueda parecer algo descabellado, hoy somos demasiado numerosos y ejercemos demasiada presión en estos ecosistemas marinos. Por lo tanto, la ingeniería ecológica, que podemos calificar de "genio para ayudar a la naturaleza", es una de las soluciones, pero ciertamente no es la única. Hay que seguir protegiendo y preservando los ecosistemas naturales saludables, como con las Áreas Marinas Protegidas, seguir mejorando la calidad del agua, seguir sensibilizando y sobre todo, evitar la degradación. Estas acciones deberían siempre ser los leitmotiv de cada uno de nosotros. En Ecocean, hemos innovado, buscado soluciones prácticas y operacionales, y hemos demostrado, por supuesto, su eficacia ecológica (un gran número de tesis y proyectos de investigación) para la reducción de los impactos del Hombre en el entorno marino costero.

Proponemos dos soluciones:

- El Biohut©, que es un hábitat artificial patentado, que vuelve a darles funciones ecológicas a las infraestructuras portuarias mismas. Este módulo es 100% reciclable y concentra residuos de mariscos (frecuentemente conchas de ostras). Responde a los desafíos de la economía circular.
- BioRestore©, que es un procedimiento único de toma de larvas de peces en las aguas antes de que lleguen a la costa, por pescadores profesionales locales. Estas larvas serán criadas en tierra firme durante algunos meses para que puedan crecer y alcanzar un tamaño suficiente para que puedan sobrevivir sin problemas cuando se les vuelva a poner en su entorno.

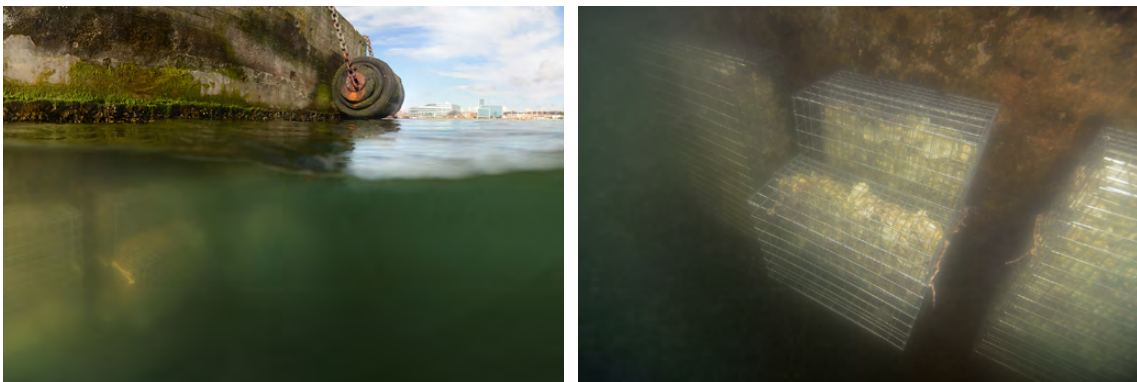


© Ecocean

AIVP | Han logrado desarrollar sus soluciones en Francia pero también en el mundo entero. ¿Podría darnos dos o tres ejemplos especialmente representativos de este know-how?

Gilles Lecaillon, CEO of Ecocean | Hemos instalado más de 4400 Biohut en 9 países. Actualmente, cerca de 40 marinas y 4 puertos de comercio han sido equipadas en el mundo.

Dos bellos ejemplos recientes de proyecto con Biohut© se encuentran en Dinamarca: hemos equipado el puerto de comercio de Aarhus en mayo de 2020 de forma paralela a una colaboración con una universidad local que realizó las labores de seguimiento junto a sus estudiantes. Recientemente, en el verano de 2021, 100 Biohut fueron instalados en 9 zonas diferentes del puerto de Copenhague en colaboración con el WWF danés. Es el más grande proyecto de Biohut en el mundo. Para Ecocean, es un gran orgullo ver que WWF cree en nuestras soluciones.



Biohut Aarhus © Rémy Dubas – Ecocean

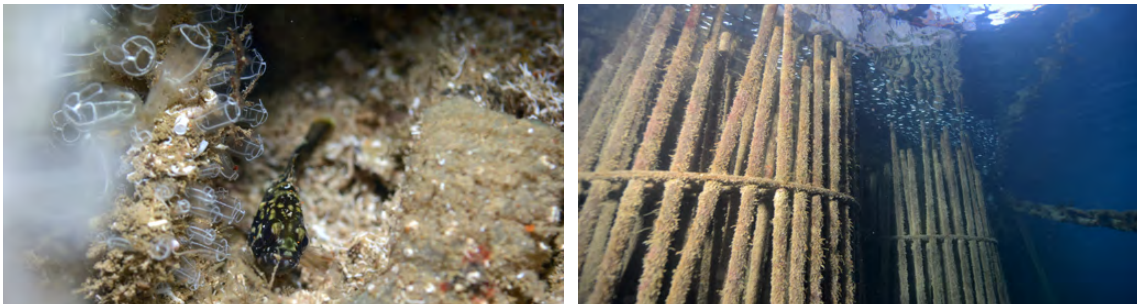
Con relación a la solución de repoblación BioRestore©, en 6 años, hemos repoblado entre Marsella y la Ciotat en el Mediterráneo cerca de 15.000 peces juveniles con edad de entrar a la población adulta. Son cerca de 100 especies de peces que se han visto beneficiadas, entre ellas meros, pargos, besugos, sargos, etc. Esto representa también a 5 pescadores profesionales que trabajan con nosotros, y 2 equivalentes a tiempo completo que han sido creados.



Repoblación – La Ciotat, Abril de 2021 © Rémy Dubas – Ecocean

AIVP | *Instituciones locales, actores portuarios e industriales, se encuentran en primera fila cuando hablamos de estos desafíos de la biodiversidad marina. Actualmente, ¿son más sensibles al tema, y qué frenos o reticencias demuestran aún?*

Gilles Lecaillon, CEO of Ecocean | Sí, claramente. Hace 10 años, cuando empecé a hablarles de biodiversidad a administradores de puertos, me miraban con cara de sorpresa. Pero cuando entendieron que podían cumplir un verdadero rol ecológico positivo tanto en el ecosistema como en las mentalidades de los ciudadanos, se atrevieron. Los primeros fueron los puertos de Mónaco y de Marsella en el departamento francés de Hérault, en 2014.



Monaco © Rémy Dubas – Ecocean



Marseillan © Alizée Frezel – Ecocean



Biotopo Marseillan © Lucas Berenger – Ecocean

Hoy, son los administradores de puertos y marinas que nos llaman para preguntarnos si podrían equiparse, si podrían implementar acciones a favor de la biodiversidad.

Hay que saber que los puertos de comercio tienen un verdadero papel que cumplir. Una publicación científica mostró que los Biohut instalados en puertos de comercio tienen incluso mejores resultados que aquellos que se encuentran en las marinas. Las aguas más profundas en un puerto de comercio son aún más arriesgadas para los pequeños individuos que llegan a ellas, y entonces, en cuanto encuentran en refugio Biohut, se quedan allí y se desarrollan.

No hay realmente reticencia, sino prioridades. Hoy en día, lo prioritario es reducir la energía, los micro contaminantes del aire, mejorar la calidad del agua... pero cuando nos comprometemos con estos ejes, no hay que dudar en lanzarse también con relación a lo vinculado con la biodiversidad. Es también el hecho de actuar en la biodiversidad que sensibilizará a los ciudadanos de las ciudades portuarias y a sus usuarios. Por lo tanto, es un excelente vector para mostrar las iniciativas medioambientales del puerto.

Pero cuidado, no vale la pena emprender acciones a favor de la biodiversidad si precisamente no ha habido antes un compromiso, y resultados en cuanto a la calidad de agua, o de las reducciones de emisiones de contaminantes. Son etapas previas para la instalación de soluciones a favor de la biodiversidad.

AIVP | *Instituciones locales, actores portuarios e industriales, se encuentran en primera fila cuando hablamos de estos desafíos de la biodiversidad marina. Actualmente, ¿son más sensibles al tema, y qué frenos o reticencias demuestran aún?*

Gilles Lecaillon, CEO of Ecocean | Nos reunimos con los administradores directamente, o bien a través de congresos como el de la AIVP. Es realmente necesario hacerles ver que las soluciones operacionales existen, y que son fáciles de implementar, además de poco costosas. Entonces hay que hablarlo mucho, pero también mostrar resultados científicos. En efecto, hay que tener cuidado con la biodiversidad. Es tan fácil cometer errores. Neumáticos o bloques de cemento pueden atraer vida, ¡pero esto no es "ayudar a la biodiversidad"! Es necesario que las soluciones implementadas hayan sido validadas científicamente y que los materiales utilizados sean nobles y fácilmente reciclables. Debemos situarnos en la economía circular, y dejar de consumir la materia prima escasa (la arena para el hormigón) o inadecuada para el medio marino (plástico). En Francia, somos lo suficientemente innovadores para hacer algo mucho mejor que esto. Ecocean sólo usa acero bruto y conchas de ostras. Realizamos 3 tesis de investigación junto a la universidad de Perpiñán (CREM), una cuarta se encuentra en proceso de elaboración, acerca de las conectividades tróficas junto a la universidad de Niza. Más de 6 publicaciones se encuentran disponibles en revistas prestigiosas, al igual que libros de referencia, redactados junto a expertos (Agencia del agua Rhône Méditerranée Corse-AERMC, Universidades, Pôle Mer, etc.). Son productos esenciales, ya que mostramos que las acciones a favor de la biodiversidad realmente funcionan, y que pueden reducir o mitigar los impactos.

Puesto que tenemos más de 10 años de retroalimentaciones de experiencias en zonas marítimas costeras, la AERMC acaba de lanzar, en octubre de 2021, un plan de reconquista de los criaderos del litoral en el Mediterráneo, con un presupuesto reservado de 3 M€ por 3 años. Las cosas avanzan de forma positiva y es importante subrayarlo.

AIVP | *La sensibilización de los niños es también un eje importante de sus actividades. ¿Qué iniciativas toman en este ámbito?*

Gilles Lecaillon, CEO of Ecocean | Se ha convertido en uno de los ejes principales. Para empezar, somos ecólogos y hemos desarrollado soluciones ecológicas validadas científicamente. Y, puesto que todo ocurre debajo del agua, hemos encontrado formas de hacer que la información pueda emerger del agua junto a personas que trabajan en este ámbito, para así poder mostrar los resultados y la vida que se encuentra presente en el puerto.

Juegos de mesa, paseos pedagógicos, juegos de terreno que activan los sentidos como el tacto, el oído o el olfato han sido creados. Sirven para despertar emociones, para que los mensajes puedan ser mejor integrados. Hemos sensibilizado a más de 5000 niños a lo largo de los proyectos portuarios que hemos implementado. La relación puerto-ciudad se ve reforzada por estas acciones de sensibilización. Es también objeto de mucho orgullo, ya que si los niños comprenden que un puerto, tradicionalmente considerado "un estacionamiento de barcos", es un ecosistema artificial que alberga a pequeñas y frágiles criaturas, estos niños respetarán aún más los ecosistemas naturales marinos del litoral.



Sensibilización de los niños © Ecocean

El Ayuntamiento de Pointe-Noire quiere devolverle su importancia a la biodiversidad

Entrevista por Denis DAVOULT



Sr. Jean-François Kando, Diputado y Alcalde de Pointe-Noire

Capital administrativa de la República del Congo, Pointe-Noire es también su pulmón económico, en particular con las actividades de su puerto de aguas profundas, y de su terminal petrolero. Hoy en día, debe enfrentar las amenazas que pesan sobre sus costas, sus zonas naturales, y sus recursos pesqueros. El Sr. Jean-François Kando, Diputado y Alcalde de Pointe-Noire, nos expone en esta entrevista las medidas que permitirán responder a estas amenazas y así "Proteger la Biodiversidad".

El Ayuntamiento de Pointe-Noire es miembro AIVP desde 1995

AIVP | Un informe reciente publicado por la ONU – Habitat identificó como mayor desafío la presencia de desechos, de hidrocarburos, de bolsas plásticas, de botellas, a lo largo de las costas de Pointe-Noire. Esta contaminación marina es perjudicial para las especies animales y vegetales que viven en el litoral.

¿Qué políticas pueden ser implementadas para luchar contra la contaminación del litoral?

Sr. Jean-François Kando, Diputado y Alcalde de Pointe-Noire | Conviene buscar un financiamiento para la implementación de una cadena de valores de saneamiento y de gestión de los residuos, capaz de asegurar la pre-recogida, el transporte, el almacenamiento, la separación de residuos, el reciclaje y la revaloración de los residuos en el perímetro urbano, a efectos de:

- luchar contra la acumulación de desechos en la naturaleza;
- prevenir, preservar y reforzar, gracias a las capacidades ya existentes, la creación de áreas de tránsito para los desechos domésticos;
- reunir los operadores de pre-recogida en los barrios inaccesibles;
- diseñar y aplicar un nuevo Plan Director Vial para el transporte de residuos a los vertederos;
- adquirir una logística moderna para el desarenamiento, la limpieza de las canaletas y de los desagües;
- reforzar la legislación de aplicación de la ley;
- promover el ecoturismo.

AIVP | *La hormigonización amenaza a los manglares de Mazra y Loya, según los estudios del Centro Nacional de los Inventarios y de las Ordenaciones de los Bosques. Los manglares son a la vez un sitio de reproducción esencial para los peces y crustáceos, y un verdadero "pozo de carbono" que absorbe el CO2 que se encuentra presente en la atmósfera.*

¿Cómo proteger de forma eficaz los manglares, frente a la expansión urbana y/o portuaria?

Sr. Kando, Diputado y Alcalde de Pointe-Noire | Nuestros objetivos son:

- finalizar el plan maestro de la ciudad a través de la implementación del plan local de urbanismo de forma urgente;
- identificar y proteger los manglares existentes;
- restaurar los manglares dañados;
- crear un cinturón de seguridad de manglares expropiando a los residentes costeros;
- crear una comisión interministerial: el Puerto, el Ayuntamiento, el Ministerio de Medio Ambiente en el marco del seguimiento de las orientaciones definidas.



© Renatura Congo

AIVP | La ONG "Renatura Congo" se encuentra activa en el Departamento de Pointe-Noire. Organizó sensibilizaciones en colaboración con Congo Terminal, en aras de educar la población con relación a los gestos que deben ser adoptados a favor de la biodiversidad.

¿Su ayuntamiento podría asociarse a esta iniciativa, o emprender acciones que vayan en la misma dirección?

Sr. Kando, Diputado y Alcalde de Pointe-Noire | Sí, debido a los desafíos medioambientales, corresponde asociar e identificar otros colaboradores para la concepción de un amplio programa educativo dirigido a la población y de sensibilización basada en los principios de la preservación del medioambiente y de la vulgarización de los textos reglamentarios.



© Renatura Congo

AIVP | *La industrialización de la pesca pone en tela de juicio la correcta gestión del recurso pesquero. Un proyecto financiado por la Agencia de Cooperación Francesa y la Comisión Europea para el periodo 2018-2023 tiene como objetivo mejorar la sostenibilidad de la pesca en las costas congoleñas, y así proteger las especies de peces que se encuentran presentes localmente.*

¿Tienen ustedes, por su parte, proyectos relacionados con la pesca sostenible, o podrían ustedes, por ejemplo, asociarse a la iniciativa que acabamos de mencionar?

Sr. Kando, Diputado y Alcalde de Pointe-Noire | No. Sin embargo, estamos disponibles para unirnos a esta iniciativa en el marco de la preservación del litoral a través de los siguientes proyectos:

- la reproducción de manglares para la reproducción de especies acuáticas y para luchar contra la erosión marina;
- la construcción de pueblos de pescadores;
- la creación de una cadena de envasado y venta de productos pesqueros;
- la creación de grupos cooperativos de pesca;
- la modernización de la pesca artesanal.

Volver a darle importancia a los manglares

506 hectáreas en 2000 – 57 hectáreas en 2014 de manglares al Sur del Departamento de Pointe-Noire: según las estimaciones del Centro Nacional de los Inventarios y de las Ordenaciones de los Bosques (CNIAB), los manglares han perdido 90% de su superficie desde los años 2000.

La necesidad de "Rehabilitar y proteger los manglares en un marco participativo" se incluyó en 2016 en el Plan de Urbanismo de la Ciudad de Pointe-Noire. El Departamento de Pointe-Noire ha elaborado un "plan de acción estratégico de cinco años para la restauración y el uso sostenible de los ecosistemas de manglares y humedales correspondientes" A nivel nacional, el Congo ha adoptado herramientas y estrategias como la inclusión de determinados sitios en la lista de humedales de importancia internacional. Sin embargo, como destacó la ministra de Turismo y Medio Ambiente, Arlette Soudan-Nonault, el 3 de marzo de 2021, durante el Día Africano del Medio Ambiente, es preciso proseguir los esfuerzos para hacer que los manglares cuyas funciones ecológicas, biológicas, económicas y socioculturales son evidentes, tengan un espacio real. Y según la ministra, en un país muy expuestos a los desafíos del calentamiento climático y la subida del nivel del mar "ser conscientes del interés vital de los manglares para la protección de nuestras costas es, por tanto, más que nunca un imperativo».

Renatura Congo y sus acciones de sensibilización

La ONG Renatura Congo fue creada en 2005 para responder a las amenazas que inciden en la existencia de las tortugas marinas: contaminación, caza furtiva, urbanización y actividades económicas como la pesca. De forma más global, su compromiso es con la protección de la biodiversidad, en particular la de los manglares de los que hablamos en esta entrevista. Renatura Congo multiplica las acciones de sensibilización, en particular con relación a la infancia. 270 000 niños fueron sensibilizados, en conjunto con los equipos pedagógicos de escuelas públicas y privadas de Pointe-Noire y de los pueblos costeros.



© Renatura Congo

Seaboost: soluciones llave en mano para la biodiversidad

Entrevista por Denis DAVOULT



Martin Perrot, Director de operaciones de Seaboost

Especializada en la restauración de ecosistemas marinos, el diseño de estructuras costeras pro-activas para la biodiversidad y la adaptación de las costas a los efectos del cambio climático, Seaboost es una empresa francesa cuya actividad a favor de la biodiversidad, objetivo número 10 de la Agenda 2030 de la AIVP, se desarrolla en las ciudades portuarias. Martin Perrot, Director de operaciones de Seaboost, comparte con nosotros las motivaciones que llevaron a la empresa a unirse a la AIVP.

Seaboost es miembro de la AIVP desde enero de 2022

AIVP | *Ustedes acaban de unirse a la AIVP. ¿Podría explicar a los demás miembros de nuestra red internacional de qué manera surgió su empresa y las soluciones que aportan?*

Martin Perrot, Director de operaciones de Seaboost | Seaboost es una empresa pionera en ingeniería ecológica aplicada a las infraestructuras portuarias. Luchamos por la restauración de los ecosistemas acuáticos en la interfaz ciudad/naturaleza tanto en Francia como en el extranjero..

Habiendo observado que pocas veces los proyectos de ordenamiento costeros integran plenamente el funcionamiento de los ecosistemas marinos en su concepción, Seaboost nació de la voluntad de reunir competencias que contemplen desde la ecología hasta los trabajos, para proponer soluciones de concepción y realización de obras marítimas y fluviales asignándole una posición preponderante a la biodiversidad. Con una trayectoria de más de 10 años de operaciones en este ámbito innovador, nuestro equipo trabaja día a día por respaldar a los administradores portuarios y de infraestructuras costeras en la conciliación de sus imperativos técnicos y económicos, y en su voluntad de actuar en beneficio de la preservación de los ecosistemas marinos.

Proponemos soluciones llave en mano en tres ámbitos de acción principales:

- **Infraestructuras azules, para integrar las funciones ecológicas en infraestructuras técnicas costeras u offshore.** En cuanto al medio portuario, hemos desarrollado un proceso completo de acompañamiento para integrar una gestión óptima de la biodiversidad en la gestión de los puertos. En 2022, contamos con más de 5000 m³ de hábitats en una decena de puertos.
- **Restauración ecológica de hábitats naturales degradados:** corales, manglares, renaturalización y otros medios naturales.
- **Soluciones basadas en la naturaleza y lucha contra la erosión costera:** adaptación a los efectos del cambio climático y aumento de la resiliencia de los ecosistemas.



@ Seaboost

Seaboost propone así un panel de soluciones que permiten devolver dinamismo a la vida marina en los casos en que las actividades humanas le han producido impactos profundos o la continúan perjudicando. La innovación constante, basada en numerosas asociaciones académicas e industriales en Francia y en el extranjero, nos brinda actualmente conocimientos especializados únicos en ingeniería ecológica marina aplicada a los mares templados y tropicales. Entre algunas de nuestras últimas innovaciones, podemos destacar los viveros portuarios de gran escala, arrecifes artificiales, lastres y anclajes impresos en hormigón 3D y soluciones suaves de lucha contra la erosión costera, entre otras...



@ Seaboost

AIVP | *¿Qué los motivó a ser miembros de la AIVP y qué esperan de nuestra red mundial?*

Martin Perrot, Seaboost | Las ciudades portuarias están constituidas por zonas artificiales y naturales, que desempeñan un papel fundamental a mayor escala para la biodiversidad acuática (corredores, viveros, puertos abrigos...), ¡por lo que representan zonas vivas que deben rehabilitarse y valorarse!

La AIVP reúne actores urbanos y portuarios internacionales, y facilita la implementación de los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU para las ciudades portuarias a través de su Agenda AIVP 2030. Hemos decidido unirnos a la AIVP para ir en búsqueda de administradores de medios portuarios en Francia y en el extranjero, participar en grupos de trabajo y generar una dinámica común en materia de preservación de la biodiversidad portuaria. Esperamos que la AIVP facilite una interconexión y cooperación con y entre las ciudades portuarias.

AIVP | *¿Qué pueden aportar a la AIVP?*

Martin Perrot, Seaboost | Históricamente, las obras y equipamientos portuarios han sido concebidos para responder a funciones técnicas y económicas. De hecho, desarrollan menos funcionalidades ecológicas que los ecosistemas a los que han suplantado o alterado.

Nuestro planteamiento consiste en recrear las características de hábitats necesarios para el desarrollo de especies marinas (corales, manglares, algas, peces, crustáceos...) tomando en consideración su ambiente preferencial y sus diferentes etapas de vida (larvas, juveniles, adultos...). El objetivo puede consistir en restaurar comunidades ricas y diversificadas, representativas de los medios naturales circundantes en buen estado o bien, desarrollar especies específicas de alto valor patrimonial, pesquero o que sean vitales para ecosistemas naturales complejos.



Arrecifes en Guadalupe @ Seaboost



Arrecifes habitados @ Seaboost

Deseamos aportar nuestra experiencia para ayudar a las ciudades portuarias a responder a la necesidad de preservación de los ecosistemas acuáticos, y compartir nuestra pasión para combatir juntos contra la erosión de la biodiversidad.

AIVP | *Se unen a una red que ya cuenta con varios miembros dedicados principalmente a trabajar en favor de la biodiversidad. ¿Podrían ahondar más en su visión de complementariedad de nuestros adherentes en torno a valores comunes ligados al desarrollo sostenible?*

Martin Perrot, Seaboost | Varios de los actores de la ingeniería ecológica comparten hoy el objetivo de desarrollar funciones ecológicas de ordenamientos costeros orientados a reconectar zonas artificiales a su medio ambiente.

Las soluciones propuestas en este ámbito, existentes o en proceso de desarrollo, son variadas y complementarias, tal como lo es la diversidad de hábitats que podemos encontrar en la naturaleza. La supervisión científica ha permitido demostrar la eficacia de las diferentes soluciones y cimienta así bases sólidas comunes al desarrollo de la ingeniería ecológica portuaria.

Luego de esta fase inicial, la prioridad para enfrentar la erosión de la biodiversidad consiste ahora en actuar rápido y a la altura de lo que se ha perdido, es decir, a una escala muy grande y a nivel mundial. Este objetivo supone que el conjunto de fuerzas vivas se movilice colectivamente y trabaje en forma mancomunada para generar nuevas operaciones ambiciosas y ejemplares, que constituirán además ejemplos de éxito que a su vez inspiren a nuevos administradores a comprometerse.

Nos unimos hoy a la AIVP con el objetivo de contribuir a generar sinergias y oportunidades que permitan impulsar la restauración ecológica de las ciudades portuarias en una nueva etapa de desarrollo y de divulgación. Es un trabajo colosal y urgente. Si queremos actuar de manera eficaz, resulta indispensable reunir nuestras fuerzas y superar las lógicas de oportunidades individuales.

AIVP | *Ustedes aportan soluciones para proteger la biodiversidad en las ciudades portuarias, por ejemplo, a través de su proyecto RECIF'LAB. Trabajan también para mejorar la resiliencia de las zonas costeras, como lo hacen con su proyecto PEGASE. Basándose en sus experiencias, ¿cuáles son según ustedes los aspectos claves para lograr estos objetivos, en perfecta armonía con nuestra Agenda 2030 de protección de la biodiversidad y de resiliencia?*

Martin Perrot, Seaboost | La buena gestión de la biodiversidad en los puertos contribuye al mejoramiento del buen estado ecológico a mayor escala. Los ecosistemas artificiales más ricos son más resilientes (cambio climático, especies invasivas). Esta gestión de la biodiversidad se lleva a cabo en varias etapas: informarse sobre el estado actual de su puerto (diagnóstico ecológico para comprender sus puntos fuertes y sus ejes de mejoramiento), para luego actuar (planificar y adoptar medidas, tales como la eco-concepción de obras nuevas y existentes), evaluar (supervisión científica del desempeño ecológico y técnico) y valorar (formación, sensibilización, comunicación).



Arrecifes en 3D @ Seaboost

Al acompañar a las ciudades portuarias en cada una de sus etapas, inscribimos nuestras misiones en el cumplimiento del objetivo 10 de la Agenda AIVP 2030 "Proteger la biodiversidad – Restaurar y proteger la biodiversidad terrestre o acuática en las ciudades y regiones portuarias".

BeeOdiversity : la biodiversidad como solución

Entrevista por Denis DAVOULT



Michael van Cutsem, BeeOdiversity



Dr. Bach Kim Nguyen, BeeOdiversity

Especializada en la restauración de la biodiversidad y la reducción de la contaminación industrial y agrícola, BeeOdiversity es una empresa belga que apoya el desarrollo sostenible de las ciudades portuarias. Sus acciones acompañan el desarrollo sostenible de las ciudades portuarias en tres de los objetivos de la Agenda 2030 de la AIVP: nº8. Interfaz ciudad-puerto, nº9. Salud y calidad de vida, y el nº10. Proteger la biodiversidad. El Dr. Bach Kim Nguyen y Michael van Cutsem, fundadores de la empresa, comparten con nosotros los motivos que llevaron a la empresa a unirse a la AIVP.

BeeOdiversity es miembro de la AIVP desde enero de 2022

AIVP | *Ustedes acaban de unirse a la AIVP. ¿Podría explicar a los demás miembros de nuestra red internacional de qué manera nació su empresa y las soluciones que aportan?*

Dr. Bach Kim Nguyen & Michael van Cutsem, BeeOdiversity | BeeOdiversity nació de la voluntad del Dr. Bach Kim Nguyen y de Michael van Cutsem de actuar a favor de la preservación de la biodiversidad, en particular las abejas y su ecosistema. Bach Kim es un experto mundialmente conocido estudioso de la problemática que gira en torno a la desaparición de las abejas y de la biodiversidad, es miembro de un gran número de comités de expertos internacionales. Después de su Doctorado y de varios años de investigación y de enseñanza en la Universidad de Lieja (Gembloux Agro-Bio Tech), quiso que sus conclusiones pasaran del papel a la realidad. Michael, después de una primera vida profesional como abogado, se reinventó como empresario y acompaña hoy en día a un gran número de PYMEs en vías de desarrollo. Decidió poner sus competencias al servicio de un proyecto que tendrá un impacto para las futuras generaciones.

En 2012, fundaron BeeOdiversity con el fin de comprometerse con un espíritu empresarial societal, es decir, que sitúa a la empresa al servicio de la naturaleza y del ser humano. Desde entonces, se han unido a ellos un gran número de colaboradores que comparten y que invierten en estos valores.



Dr. Bach Kim Nguyen y Michael van Cutsem, fundadores de BeeOdiversity

BeeOdiversity es una consultora y una oficina de proyectos en medioambiente. Creamos valor al regenerar la biodiversidad y disminuir la contaminación (industrial, agrícola). Acompañamos a nuestros clientes públicos y privados, ofreciéndoles herramientas innovadoras que combinan soluciones basadas en la naturaleza y en la tecnología, para construir estrategias sostenibles hasta las acciones de terreno. Trabajamos en 10 países de la Unión Europea y en los Estados Unidos. Nuestras soluciones han recibido varios reconocimientos – en 2020: la fundación Solar Impulse, y el Instituto del Banco Europeo de Inversiones (BEI). Trabajamos a favor de distintas áreas de negocios: Colectividades (desde comunas a regiones), Marcas comprometida, Agua, Agroindustria, Inmobiliario, Industrias, Energía, Salud...

Zoom sobre el BeeOmonitoring

conocido como biomonitoring o biovigilancia, se trata de una herramienta de medición de la biodiversidad y de la contaminación, a través del análisis del polen recolectado por las abejas, que cumplen un papel de drones naturales y bioindicadores. Se trata de la única herramienta que permite recoger datos cualitativos y cuantitativos en superficies importantes, y de forma continua:

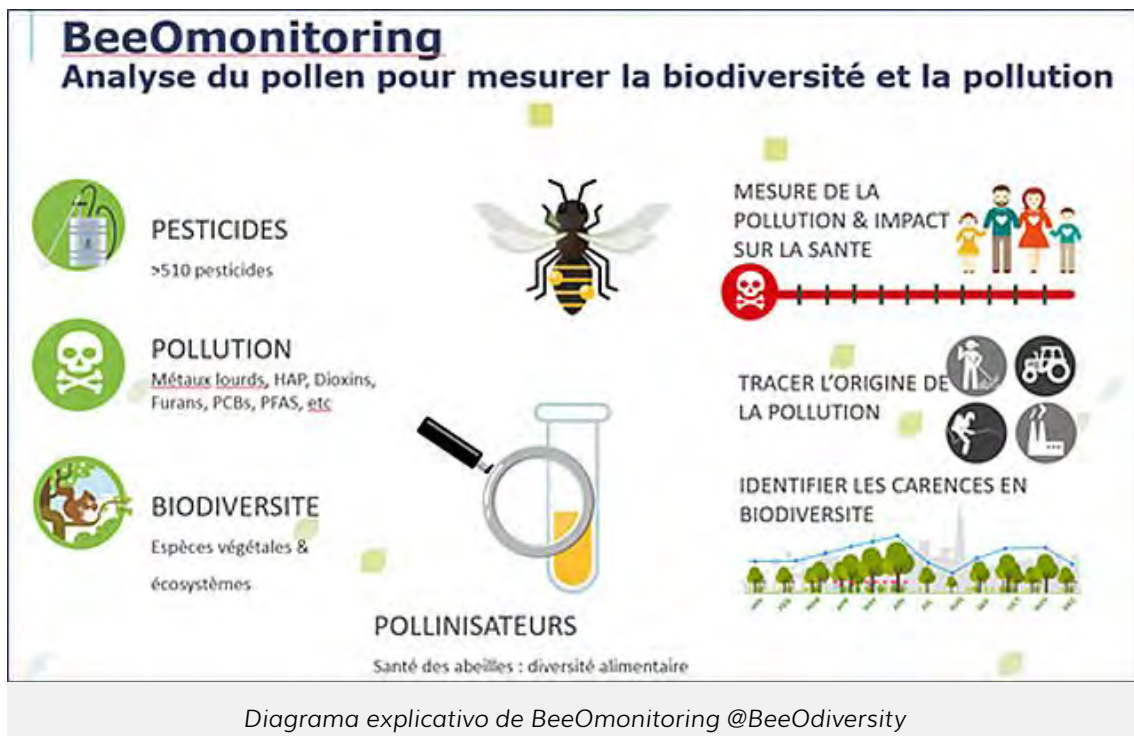
- **biodiversidad:** la cantidad y el tipo de especies vegetales presentes bien como la falta de ellas y su impacto en el conjunto del ecosistema.
- **contaminación:** el tipo, la concentración y el impacto de las contaminaciones industriales y agrícolas (pesticidas, metales pesados, HAP, bencenos, dioxinas, furanos, PCBs, PFAs, nitratos...)

Las mediciones recolectadas a través de esta biovigilancia permiten entonces actuar de forma precisa, y, según el caso, colaborar o comunicarse con la comunidad local para evaluar el impacto de las medidas que fueron tomadas, apoyándose en indicadores científicos cuantitativos.

Tenemos nuestros propios apicultores y colmenas, pero privilegiamos el trabajar junto a apicultores locales. Efectivamente, nuestro dispositivo puede ser instalado en cualquier colmena, en cualquier lugar del mundo.



Diagrama explicativo de BeeOmonitoring @BeeOdiversity



AIVP | ¿Qué los motivó a ser miembros de la AIVP y qué esperan de nuestra red mundial?

Dr. Bach Kim Nguyen & Michael van Cutsem, BeeOdiversity | Dr. Bach Kim Nguyen & Michael van Cutsem, BeeOdiversity – Nous travaillons déjà avec des villes et des ports pour préserver et Ya trabajamos junto a ciudades y puertos con el fin de preservar y regenerar la biodiversidad y la calidad del aire. Unirnos a la AIVP fue entonces una iniciativa que se dio naturalmente. Al igual que la AIVP, estamos convencidos de que (i) la solución es colectiva, (ii) la regeneración de la biodiversidad y la valorización de los territorios crea valor económico y social. Por lo tanto, nos inscribimos plenamente en la iniciativa que consiste en construir los puertos y ciudades sostenibles del mañana.

Colectividades territoriales El BeeOmonitoring les interesa a distintos niveles: detección de contaminaciones y de carencias en la biodiversidad, indicadores científicos cuantitativos relativos a las acciones que ya han sido implementadas y seguimiento, consejos específicos de mejora en base a resultados – calidad del aire y de la biodiversidad, bienestar de los ciudadanos y de la percepción del territorio, o su carácter atractivo.

- identificación, origen e impacto de los metales pesados y pesticidas,
- identificación de los distintos pólenes/recursos melíferos = cantidad (incluyendo la eventual carencia) y calidad de la biodiversidad vegetal – durante los 4 periodos analizados

- propuesta de una estrategia y/o de un plan de acción (a partir de los datos recolectados), que incluya a todas las partes involucradas
 - plantaciones de los ciudadanos, que se convierten en actores del proyecto biodiversidad de la colectividad
 - plantaciones específicas, en función de eventuales carencias vegetales observadas durante ciertas épocas.
 - Implementación de zonas de testeo junto a los agricultores de la colectividad o de la periferia, con alternativas más ecológicas, manteniendo de igual manera la calidad y el valor económico de las producciones.

Actores portuarios (establecimientos públicos, Estado y colectividades territoriales, operadores económicos). El BeeOmonitoring les interesa tanto como a las colectividades territoriales. Además, los puertos presentan el interés de situarse en la interfaz de un gran número de sectores de actividad: industrias, logística, transportes fluviales y litorales, ordenación del territorio. Además, su construcción política y jurídica implica a actores tanto públicos como privados.

AIVP | ¿Qué pueden aportar a la AIVP?

Dr. Bach Kim Nguyen & Michael van Cutsem, BeeOdiversity | Podemos contribuir a que siga mejorando la relación entre las ciudades y los puertos, instaurando y desarrollando el diálogo y la cooperación. Nuestra actividad de consultoría, al igual que nuestras soluciones estratégicas y operacionales, podrán acompañar a los miembros de la AIVP en su búsqueda de soluciones a favor del medioambiente y de la biodiversidad, por una ciudad portuaria que responda a las aspiraciones ciudadanas.

Comprometida con la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible de las ciudades portuarias, BeeOdiversity acompañará a los puertos y ciudades en sus acciones en torno a tres aspectos: "8. Interfaz puerto ciudad", "9. Salud y calidad de vida", "10. Proteger la biodiversidad". Nuestro objetivo es tener un papel activo en la AIVP para dar a conocer los desafíos, las soluciones, y los beneficios que entrega la biodiversidad con el fin de incentivar y acompañar los programas y proyectos que tienen como objetivo la preservación, la restauración, la compensación y el desarrollo de la biodiversidad en el territorio Puerto Ciudad:

- Mejorar la calidad del agua de las dársenas. Acomodación de infraestructuras verdes.
- Evaluar el estado de la biodiversidad en el territorio Puerto Ciudad. BeeOmonitoring.
- Evitar cualquier destrucción de hábitat natural sensible en la acomodación de las servidumbres portuarias terrestres o acuáticas. Asesoría en acomodación y gestión de sitios.
- Apoyar la sociedad civil en sus acciones a favor de la protección de la biodiversidad en el territorio Puerto Ciudad. Comunicación de los datos, sensibilización con el fin de involucrar a los ciudadanos.

AIVP | *Ustedes han subrayado recientemente la amenaza que representan las especies invasoras para la biodiversidad local. Hemos señalado anteriormente esta problemática en torno a la navegación. ¿Cuál es la perspectiva, desde el punto de vista terrestre, y cuáles son las soluciones que propone BeeOdiversity?*

Dr. Bach Kim Nguyen & Michael van Cutsem, BeeOdiversity | La hierba nudosa japonesa, la nutria, la rana toro... Las especies invasoras son la tercera causa del deterioro de la biodiversidad en el mundo. De acuerdo con la Lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los recursos naturales (IUCN), están vinculadas con la mitad de las extinciones que se conocen, y constituyen una amenaza para cerca de un tercio de las especies terrestres raras. Una problemática preocupante, dada la dificultad para combatir a estas especies, cuando ya se encuentran establecidas.

Nuestras especies indígenas son muy vulnerables frente al desarrollo de estas especies, ya que, frecuentemente, no disponen de defensas eficaces o no tienen suficiente espacio para desarrollarse, y se ven invadidas por las especies exóticas. Además, las especies invasoras son, por lo general, más voraces y competitivas. Por otro lado, algunas pueden ser portadoras de nuevos agentes patógenos que pueden revelarse peligrosos tanto para las especies indígenas como para el ser humano. También pueden alterar el funcionamiento de los ecosistemas, al modificar las propiedades del suelo, del agua, o al desequilibrar los hábitats naturales. Cada año, los costos mundiales relacionados a los daños provocados por las especies invasoras alcanzan los 26,8 mil millones de dólares.

¿Cómo protegerse de las especies exóticas invasoras? BeeOdiversity ayuda a elegir la mejor solución para proteger el medioambiente de las especies invasoras. Llevamos a cabo análisis medioambientales, en particular a través del BeeOmonitoring: al identificar las especies que se encuentran presentes en el sitio y en el territorio, realizamos un balance del estado de la biodiversidad. Luego, hacemos un análisis de las prácticas, de las necesidades y de los límites, que nos permite formular consejos hechos sobre medida, con el fin de preservar las especies vegetales y animales favorables al ecosistema y al territorio. Así, al identificar las especies invasoras y su modo de desarrollo, se puede implementar una gestión adaptada. A modo de ejemplo, el control mecánico es un método eficaz de lucha local contra las especies invasoras. También pueden ser implementadas acciones de sensibilización y de animación.

AIVP | *Hemos visto que han colaborado con otros miembros de la AIVP, tales como Suez, y que han desarrollado proyectos en Bruselas, a proximidad del puerto, como el Docks Bruxsel. ¿Podría contarnos más sobre estos proyectos, y cuáles eran sus objetivos?*

Dr. Bach Kim Nguyen & Michael van Cutsem, BeeOdiversity | Suez gestiona por cuenta de las colectividades territoriales sitios que garantizan la producción y el tratamiento del agua (potable, usada), bien como el tratamiento de los desechos. Suez desea promover prácticas sostenibles que tengan un impacto positivo en la preservación del recurso del agua, así como la mantención y la mejoría de la calidad del aire. BeeOdiversity acompaña a Suez para que alcance sus objetivos en estos sitios y en el territorio. Desplegamos el BeeOmonitoring para establecer un diagnóstico relativo a la biodiversidad y las contaminaciones, y entonces formular recomendaciones para mejorar el medioambiente. Fue así como pudimos proponer acciones de mejoría de la biodiversidad de los sitios, y favorecer que se compartieran resultados/indicadores entre las partes involucradas (ciudad, agricultores, ciudadanos...) con el fin de generar un "proyecto de territorio". También fueron valoradas acciones de comunicación en el Foro de los Alcaldes.



Mathias Blot (director general de Docks Bruxsel) y William Donck (BeeOdiversity) delante de las colmenas – D.R. @Sudinfo

Docks Bruxsel es un centro comercial compuesto de varias cadenas de tiendas, un cine y restaurantes. El proyecto tenía como objetivo la creación de un gran proyecto inmobiliario sostenible con un impacto positivo en el centro de Bruselas. BeeOdiversity realizó un análisis medioambiental a escala del sitio y, de forma más global, del territorio, con un objetivo doble: mejorar la calidad medioambiental del sitio, y lograr el compromiso de las partes involucradas. Por fin, fueron llevadas a cabo acciones de sensibilización de los clientes y de los habitantes, en cuanto a la preservación de la biodiversidad y de las abejas, y de los productos comercializados -por ejemplo, explicar el aporte de la polinización de las abejas para la producción de los productos alimenticios y cosméticos que son vendidos en el centro comercial.

El Puerto Autónomo de Estrasburgo quiere devolverle su puesto a la biodiversidad

Entrevista por Denis DAVOULT



Emilie GRAVIER, Directora del Desarrollo, Port Autonome de Strasbourg, PAS

Los distintos recintos portuarios de Port Autonome de Strasbourg se encuentran todos en el valle del Rin, un espacio muy rico en materia de biodiversidad. A fin de perpetuar y desarrollar sus actividades, sus gestores afirman también su voluntad de preservar esta biodiversidad, y multiplican las acciones para alcanzar este objetivo. De esta forma, son totalmente conformes con el compromiso 10 de nuestra agenda 2030.

Una entrevista con Emilie GRAVIER, Directora del Desarrollo en Port Autonome de Strasbourg.

Port Autonome de Strasbourg es miembro AIVP desde 1994

AIVP | *Hace 10 años que se encuentran comprometidos con una estrategia voluntarista a favor de la biodiversidad. ¿Qué objetivos y orientaciones se han fijado con relación a esta estrategia?*

Emilie GRAVIER, Directora del Desarrollo, Port Autonome de Strasbourg, PAS | Desde 2011, PAS se encuentra comprometido con una iniciativa que tiene como objetivo la preservación de la biodiversidad. Al definir nuestra política RSE en 2018, la biodiversidad fue determinada como una de las acciones prioritarias en el eje dedicado a la transición ecológica y energética. En 2019, deseamos dotarnos de una verdadera estrategia en materia de biodiversidad, con el fin de estructurar nuestras distintas acciones, ir más allá, y rendir cuentas. Esta labor concluyó luego de un trabajo junto a la Agencia de Urbanismo de Estrasburgo (Adeus), que hizo tomar conciencia del medioambiente forestal muy rico en los alrededores del puerto, del importante patrimonio arbolado presente en el puerto mismo, y de las especies observadas en nuestro territorio.

Con esta estrategia, tenemos 2 grandes objetivos: preservar y mejorar las continuidades ecológicas con el fin de asegurar los funcionamientos ecológicos, por un lado, y por otro, asegurar la preservación de la biodiversidad en equilibrio con la vocación económica de los sitios.



AIVP | *¿Podría darnos algunos ejemplos de las acciones que han implementado?*

Emilie GRAVIER, Directora del Desarrollo | Hemos realizado desde 2011, junto a una asociación, un diagnóstico de nuestras prácticas de mantenimiento de nuestros espacios, y hemos identificado posibles mejoras, las cuales hemos totalmente implementado: siegas y podas específicas, plantación de praderas floridas, integración de las buenas prácticas desde el diseño de las instalaciones, test de productos y métodos alternativos a los productos fitosanitarios. Gracias a estas implementaciones, obtuvimos en 2014 el sello Deux Libellules que recompensa por las prácticas de mantenimiento de espacios verdes que son favorables a la biodiversidad, y que entregan la Agencia del Agua y la Región del Gran Este. Este primer contacto con una asociación de defensa del medioambiente fue muy positivo, y nos llevó a otros intercambios fructíferos.

Así, desde 2016-17, hemos establecido vínculos con Haies Vives d'Alsace (Setos Vivos de Alsacia), lo que ha llevado a la plantación, en el espacio portuario, de setos campestres a base de especies locales. A petición de las federaciones de pesca, PAS ha estado limpiando la maleza, desde 2017, a distancia de las orillas, con el fin de favorecer la reproducción de los peces, pero siempre manteniendo un gálibo de navegación aceptable. En abril de 2021, los equipos de Alsace Nature sensibilizaron a los equipos del puerto para un mantenimiento más respetuoso de las áreas herbosas.



© Port Autonome de Strasbourg – PAS

Por iniciativa del mismo PAS, también fueron instalados hoteles de insectos y colmenas, en todo el territorio portuario.



Hoteles de insectos, Puerto de Estrasburgo
© Bartosch Salmanski



Colmenas - Puerto de Estrasburgo
© Bartosch Salmanski

Recientemente, hemos implementado, junto a la asociación Les éco-pattes, el ecopastoreo en nuestros espacios de Lauterbourg con un rebaño de ovejas Heidschnucke al que pronto se unirán vacas Galloway y caballos de Camargue. Esta acción tiene como objetivo reconquistar la biodiversidad y recuperar un paisaje de praderas extensivas típicas del Ried, enfrentando plantas exóticas invasoras que perjudican la biodiversidad vegetal, en los territorios afectados. Era precisamente una de las acciones previstas en nuestra estrategia.



Ecopastoreo © PAS

AIVP | *¿Qué balance pueden hacer hoy de estas acciones, y qué evoluciones proyectan?*

Emilie GRAVIER, Directora del Desarrollo | Aún es muy pronto para hacer un balance del ecopastoreo, que sólo fue lanzado en el pasado mes de septiembre. Pero tenemos previsto un seguimiento científico muy preciso, para poder aprovechar las enseñanzas que puedan resultar y mejorar los conocimientos en materia de gestión ecológica de la biodiversidad.

Sin embargo, el balance de las acciones llevadas a cabo desde 2011 es muy positivo. De hecho, han permitido hacer que cambien las miradas según las cuales, durante mucho tiempo, un pasto que no era cortado milimétricamente se consideraba comúnmente como mal mantenido.



© PAS

Más allá de las acciones mismas, esto valida sobre todo el método: no trabajar sólo de forma arrinconada, sino en colaboración con actores locales, en particular las asociaciones medioambientales, para definir e implementar las acciones pertinentes. Y esto es por el bien de nuestra estrategia: perpetuar este método de colaboración del territorio.

AIVP | *¿Cómo involucran a las empresas que ya se encuentran presentes, o que desean implantarse en el territorio del puerto, con relación a la estrategia a favor de la biodiversidad?*

Emilie GRAVIER, Directora del Desarrollo | La participación de las empresas es muy importante, para llegar a tener un territorio portuario favorable para la biodiversidad. Si los equipos del puerto no utilizan productos fitosanitarios en los espacios públicos, pero que al otro lado de la cerca, las empresas no tienen las mismas prácticas, pues no se alcanza el objetivo.

Acabamos de lanzar un nuevo proyecto, que llamamos Es'PAS de biodiversité, en colaboración con la Oficina de datos naturalistas de la Región del Gran Este, la Agencia de Urbanismo y Eurométropole de Strasbourg. Este proyecto nos permitirá modelizar los desplazamientos de las especies en el puerto, identificar los obstáculos y definir acomodaciones pertinentes para poder enfrentar estos últimos. Un eje muy importante de este proyecto está precisamente dedicado a la mayor participación de las empresas del puerto en torno al tema, a través de talleres. Nos consideramos optimistas acerca de esta implicación ya que una encuesta reciente muestra que un gran número de empresas son voluntarias para trabajar con nosotros con relación al tema.

AIVP | *Para terminar, ¿qué cooperaciones han implementado junto a otros actores afectados por estos desafíos de biodiversidad, ya sea el Ayuntamiento y Eurométropole de Strasbourg o las asociaciones y expertos?*

Emilie GRAVIER, Directora del Desarrollo | Tal como lo he mencionado, la cooperación se encuentra en el corazón de toda nuestra acción en materia de biodiversidad. Con relación a este tema, no queremos nunca trabajar solos. El puerto se integra en tramas verdes y azules que sobrepasan ampliamente nuestro territorio, y si queremos ser pertinentes, es necesario trabajar con aquellos que conocen el territorio, y a la escala correcta. El nuevo proyecto Es'PAS de biodiversidad estructura el futuro y nuestras futuras acciones, y asocia, desde el inicio, a los actores locales.

ECONcrete: hormigón para desarrollar la biodiversidad

Entrevista por Denis DAVOULT



Dr. Ido Sella, Director general y cofundador de ECONcrete

ECONcrete® acaba de unirse a la red de la AIVP. Esta empresa ofrece innovadoras soluciones tecnológicas de hormigón para infraestructura marítima, las que no solo mejoran sustantivamente el rendimiento estructural, sino que, además, son capaces de almacenar carbono y de mejorar la biodiversidad. La conservación y recuperación de la biodiversidad es, precisamente, uno de los 10 compromisos de la Agenda de la AIVP para 2030. Es por ello que nos complace tanto analizarlas junto a la empresa.

Entrevista con el Dr. Ido Sella, CEO et co-fondateur d'ECONcrete.

ECONcrete es miembro de la AIVP desde septiembre 2021.

AIVP | *Ustedes acaban de unirse a la AIVP. ¿Podría explicar a los demás miembros de nuestra red internacional de qué manera surgió su empresa y los asuntos que se proponen abordar?*

Dr. Ido Sella, Director general y cofundador de ECONcrete | ECONcrete se creó para conectar desarrollo con sostenibilidad. Fue fundada por mí y por mi querido amiga y socia investigadora, el Sra. Shimrit Perkol-Finkel, quien falleció a principios de este año. ECONcrete desarrolló una tecnología del hormigón que permite la construcción de infraestructuras de hormigón que cumplen con las normas sobre construcción costera y que se prestan para la proliferación de diversos ecosistemas marinos, ayudan en la descarbonización y apoyan los objetivos ecológicos. Ofrecemos una tecnología del hormigón ecológica y respetuosa

con el medioambiente para la construcción de infraestructuras portuarias verdes en apoyo de las necesidades de las autoridades portuarias en relación con la sostenibilidad de los working waterfronts.

AIVP | *¿Qué los motivó a ser miembros de la AIVP y qué esperan de nuestra red mundial?*

Dr. Ido Sella, Director general y cofundador de EConcrete | En un principio nos impresionó el nuevo sitio web de la AIVP y su enfoque en la Agenda de la AIVP para 2030, y comenzamos a prestarle atención a su contenido. En este proceso, nos sorprendió en forma muy positiva leer sobre EConcrete en una entrevista acerca de adaptación climática de Michael Zucchet, presidente de la Junta de Comisionados del Puerto de San Diego, tras un proyecto en el puerto que recién terminábamos. Nos dimos cuenta de que había tanto valor, información científica, datos y experiencias que podíamos aportar a los miembros de la AIVP, y la mejor forma de hacerlo era formar parte de su comunidad y compartir prácticas recomendables.

AIVP | *« Restaurar y proteger la biodiversidad Terrestre o acuática en las ciudades y regiones portuarias”: este compromiso de la Agenda de la AIVP para 2030 refleja plenamente aquello que constituye lo central de su actividad. ¿Nos puede dar un par de ejemplos para comprender mejor las soluciones que están desarrollando?*

Dr. Ido Sella, Director general y cofundador de EConcrete | EConcrete desarrolló una tecnología del hormigón que puede transformar cualquier infraestructura marítima de hormigón en algo ecológicamente mejorado. Al cambiar tres propiedades del hormigón, la composición por medio de un aditivo, una microsuperficie lograda con agentes de superficie, y el macrodiseño por medio de moldeado, hacemos posible que se desarrolle en la infraestructura una comunidad diversa de especies marinas, con lo que se almacena el carbono, se aumenta la biodiversidad y se refuerza la estructura a través de la bioprotección.

Como ejemplo del amplio espectro de aplicaciones de la solución, se está aplicando la tecnología exclusiva de EConcrete en diferentes tipos de infraestructura en el puerto de Vigo, las que van desde la construcción de revestimiento con nuestro nuevo hormigón armado de monocapa entrelazada, el sistema COASTALOCK, hasta los grandes diques y amarraderos portuarios.



Coastallock – Puerto de San Diego © ECOconcrete

Otro buen ejemplo de la biodiversidad que nuestra tecnología puede regenerar son las imágenes que acabamos de recibir de una instalación en el puerto de San Diego que se llevó a cabo hace seis meses. Fue, sencillamente, asombroso: luego de apenas algunos meses de su instalación comenzó a albergar bivalvos, langostas, algas formadoras de tapetes, peces grandes y pequeños e incluso pulpos.



Coastallock – Puerto de San Diego © ECOconcrete

AIVP | *Sus soluciones tecnológicas se están implementando en más de 40 ubicaciones. ¿Cuáles son los principales desafíos que debieron enfrentar?*

Dr. Ido Sella, Director general y cofundador de ECOconcrete | Los incentivos a las políticas medioambientales suelen ser la clave para que los interesados opten por tecnologías medioambientales. Un entorno normativo que no fomente lo suficiente una construcción sostenible vuelve un reto la incorporación de tecnologías verdes y azules.

Más recientemente, pese a la COVID-19, se generó un gran aumento en la demanda de nuestra tecnología, pero las limitaciones para que nuestros equipos se trasladen a los lugares donde se llevan a cabo los proyectos han dificultado mucho las cosas. Nosotros, en realidad, nos tomamos esto como una oportunidad para optimizar nuestros procesos y aprovechar los equipos locales, lo que nos permitió ofrecer a nuestros asociados en todo el mundo aquellos servicios que se merecen.

AIVP | *En algunos de esos proyectos, ¿realizaron una evaluación y seguimiento del impacto al medioambiente?*

Dr. Ido Sella, Director general y cofundador de ECOconcrete | El seguimiento es una parte esencial de nuestras operaciones. Los biólogos marinos de ECOconcrete junto a socios académicos y del proyecto han realizado el seguimiento de casi todas las instalaciones de ECOconcrete que existen hasta la fecha, y sus resultados se informan en más de diez publicaciones científicas. Se concluyó que la implementación de esta tecnología más que duplicó la biodiversidad local y la abundancia de especies, y que disminuyó el predominio de especies invasoras. Y como si esto fuera poco, se detectó capacidad de mejorar la calidad local del agua y de absorber dióxido de carbono tanto en aguas tropicales como templadas.

Teniendo en cuenta las restricciones impuestas por la COVID 19, estamos a la espera de regresar lo antes posible al agua para llevar a cabo el seguimiento de estos casi dos años de desarrollo del ecosistema en nuestros proyectos.



Neptune project – Shark River Island, Neptune, New Jersey – Before © ECOconcrete



Neptune project – Shark River Island, Neptune, New Jersey – After © ECOconcrete

Ceuta : protección de la biodiversidad portuaria

Entrevista por José SANCHEZ



Cristina Molina Ferrie @Port of Ceuta



Jorge Vidal Madrigal @Port of Ceuta

Las zonas de alto valor ecológico pertenecientes a la red europea Natura 2000 están presentes en un radio de 3 km en el territorio del Puerto de Ceuta. La protección de la biodiversidad terrestre y marina es un reto importante para el puerto, que ha emprendido diversas acciones para afrontarlo. También está en plena consonancia con el Objetivo 10 "Proteger la biodiversidad" de la Agenda 2030 de la AIVP, de la que es uno de los firmantes. Por lo tanto, queríamos discutirlo con Cristina Molina Ferrie, Jefa de Medio Ambiente y Jorge Vidal Madrigal, Jefe de la División de Conservación, Seguridad y Medio Ambiente de la Autoridad Portuaria de Ceuta.

Autoridad Portuaria de CEUTA es miembro de la AIVP, desde 2019

AIVP | *En 2005, Puertos del Estado estableció un programa de recomendaciones para que las obras marítimas minimicen su impacto en la calidad del agua en las zonas portuarias. ¿Puede hablarnos más de esta herramienta metodológica y de cómo la aplican en sus infraestructuras?*

Cristina Molina Ferrie y Jorge Vidal Madrigal, CEUTA Port Authority | Desde 2008 la Autoridad Portuaria de Ceuta desarrolla estudios y análisis sobre la calidad de las aguas del entorno portuario. Estos trabajos se inician con el "Estudio de Calidad de Aguas Portuarias Ceutíes".

En este trabajo, se sentaron las bases de las Estaciones Centinela actuales, estableciéndose 6 estaciones, cuya localización se ha mantenido en el tiempo, sobre los que se ha desarrollado una metodología continua de seguimiento de bioindicadores, principalmente componentes macrobentónicos sobre los que se evalúan estructura ecológica, composición y abundancia de especies y asociaciones, así como valores oceanográficos, principalmente temperatura y clorofila A en suspensión.

Estos estudios fueron potenciados en 2009, estableciéndose una serie de Programas de Vigilancia Ambiental destinados al control de afecciones al medio derivadas de operaciones de dragado y obras. Así mismo, se añadieron al control de las aguas portuarias el control de otras variables tales como caracterización microbiológica, turbidez y parámetros de dinámica litoral, potenciados en 2010 con el estudio oceanográfico de variables fisicoquímicas tanto en zona I como en zona II mediante sondas de medición en continuo, detectándose además puntos de vertido y contaminación.

Estas acciones, realizadas de forma ininterrumpida apostando por una mejora constante permitieron generar una base metodológica sobre la que iniciar una rápida adaptación a la ROM 5.1-13 Recomendaciones de Obras Marítimas. Calidad de las aguas litorales en áreas portuarias) ya en el año 2013. Así, en este año, el Puerto desarrolla un sistema de UGAPs (Unidades de gestión de aguas portuarias) basado en la metodología descrita en este documento de Recomendaciones, así como una base cartográfica a la que se han ido añadiendo datos ambientales hasta la actualidad.

Desde entonces, a los controles previamente descritos se han añadido controles periódicos de calidad química del agua y sedimento, mejorándose los equipos de captación de datos fisicoquímicos en continuo.

En los últimos años, los controles de la calidad de las aguas portuarias han trascendido las recomendaciones ROM, habiéndose iniciado un control mediante teledetección satelital de muy alta resolución de las aguas portuarias para parámetros como temperatura, clorofila en suspensión o turbidez, así como con la adición de sensores de medición en continuo de oxígeno disuelto.



Crucero amarrado en el Muelle España@ Puerto de Ceuta

AIVP | Su organización ha puesto en marcha un programa de "estaciones centinela" para permitir el control y la vigilancia de la calidad del agua de los puertos. ¿Cuáles son sus objetivos y contenidos?

Cristina Molina Ferrie y Jorge Vidal Madrigal, CEUTA Port Authority | El sistema de estaciones centinela constituye la implantación de una metodología de seguimiento ambiental pionera basada en el control de bioindicadores. Estos bioindicadores incluyen especies cuyas características ecológicas, singularidad y sensibilidad ante las perturbaciones las sitúa como especies con capacidad de mostrar las condiciones del medio.

Los muestreos bentónicos de cada estación se realizan en base al conteo de las especies incluidas en diez cuadrados de muestreo; cinco para cada zona (fotófila o esciáfica). Esto genera una serie de datos analizados estadísticamente al final de cada año. Además, se mide la estabilidad en el poblamiento en base al Índice de Dominancia Relativa (Ird), que pondera las pérdidas y las ganancias de territorio bentónico de las especies evaluadas. El índice muestre un rango entre -1 y +1 y sirve para apreciar cambios significativos en las estaciones a lo largo del tiempo que pudieran tener relación con las variaciones en la capacidad de crecimiento de unas especies sobre otras. Si bien este índice solo se aplica a las especies incrustantes más representativas y medibles en términos de cobertura ecológica.

Asimismo, la estación número cinco, en zona II, es objeto de un tratamiento diferenciado debido a su inclusión en el programa de monitoreo del coralígeno mediterráneo que establece la metodología para evaluar las comunidades coralígenas.

Los análisis realizados combinan además descripciones sobre bionomía bentónica y ecología general de los fondos marinos portuarios con una serie de índices y proporciones numéricas basadas en las especies, los hábitats, la abundancia y el grado de naturalidad que presentan. Para ello se siguen las directrices marcadas dentro del proyecto científico para crear áreas marinas protegidas a lo largo de la costa mediterránea.

La Riqueza de especies o diversidad taxonómica se calcula sumando el total de todas las especies encontradas. Se han separado aquellas que aparecen en las áreas mínimas de aquellas que se observan a lo largo del transecto. La abundancia de las especies dentro de las áreas mínimas se estima a partir del porcentaje de cobertura de las distintas especies que se fotografían dentro del cuadrado utilizado para nuestro estudio ecológico.

La diversidad de especies se calcula según el índice de Margalef que beneficia especialmente el número de especies presentes en un hábitat $Mindex = S - 1 / \ln N$. Es decir, es un cociente cuyo numerador es el número total de especies de una estación menos uno dividido por el logaritmo neperiano de la abundancia del total de los individuos. Sin embargo, para comparar mejor las zonas es necesario hallar un cociente entre el índice de Margalef y el número de hábitats.

También se incluyen cuadros de especies interesantes, valorándose su abundancia en cada estación y se estima un valor estable de 3 (el máximo) para cada una de ellas. Estas son especies que debido a su valor patrimonial (incluidas en convenios internacionales, catálogo español o europeo, relicto o capacidad estructural o rareza) son consideradas de especial valor. Destacan entre estas *Patella ferruginea*, *Elisella paraplexauroides*, *Charonia lampas* o *Astroides calycularis*, con presencia abundante en algunas de las Estaciones dentro del Puerto de Ceuta.

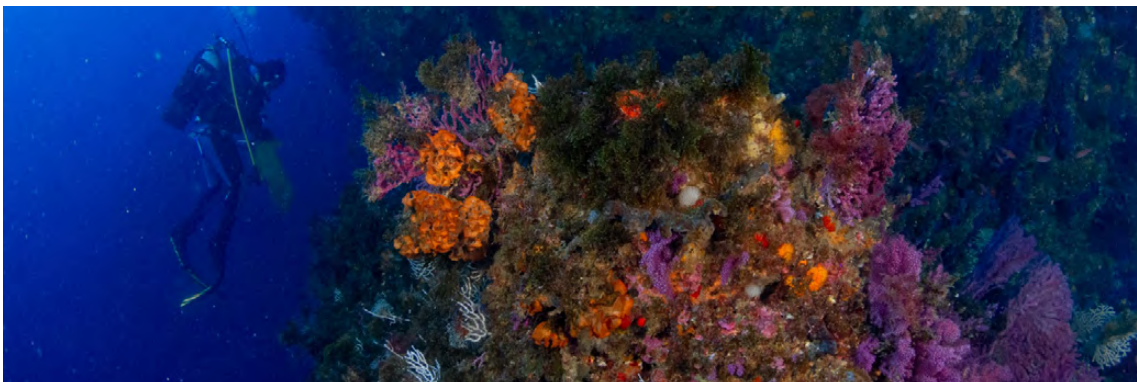


Control de la calidad de las aguas portuarias @DavidBedia, Foto facilitada por el Puerto de Ceuta

AIVP | *Cuatro años después de la puesta en marcha de estas estaciones centinela, ¿cuál es su balance? ¿Y qué acciones le ha llevado a poner en marcha o planificar a corto o medio plazo para proteger y/o restaurar la Biodiversidad?*

Cristina Molina Ferrie y Jorge Vidal Madrigal, CEUTA Port Authority | Desde que se inició el desarrollo de las Estaciones Centinela, estas han aportado información especialmente relevante de cara a la gestión del entorno portuario, al actuar como testigos de fenómenos disruptivos en los hábitats acuáticos que pudiesen pasar, de otra forma, desapercibidos. Son además estaciones de control para actuaciones puntuales, tales como obras y dragados.

Se trata de un puerto con unas comunidades bentónicas de gran calidad y que merecen ser atendidas convenientemente. Esto se está llevando a cabo con la puesta en marcha de las estaciones y el programa de seguimiento y monitoreo antes comentado. Sin embargo, a pesar de la calidad innegable de este medio portuario, se detectan problemas derivados de la sedimentación y la contaminación de fecales. Estos principales impactos vulgarizan el bentos portuario en la zona I y elevan el estrés bentónico como se reflejan en los análisis de las estaciones, las conclusiones y recomendaciones. Para mejorar esta situación es necesario que desde la propia ciudad se tome conciencia de estos impactos y fomenten programas separativos de aguas fecales y pluviales. Esta separación y las inversiones en estaciones de impulsión y sus infraestructuras anejas harán que no manen las aguas fecales cada vez que hay lluvias en la ciudad y permitirá reducir los problemas de colmatación, colmatación y deterioro bentónico que sufren los fondos marinos portuarios. Gracias a las Estaciones Centinela, sabemos que toda la zona I se encuentra en un estado estacionario de calidad ecológica con algunos retrocesos en la conservación de las comunidades bentónicas. Y también que para avanzar en la calidad de sus fondos marinos de zona I se hace necesario poner en marcha las inversiones en infraestructuras de saneamiento antes mentadas.



Corales @DavidBedia, Foto facilitada por el Puerto de Ceuta

AIVP | *Además de proteger la fauna local, a veces es necesario controlar la presencia de ciertas especies. La Autoridad Portuaria ha usado en los últimos dos años un servicio de cetrería para controlar la presencia de gaviotas, necesario por motivos de seguridad e higiene. ¿Nos puede comentar como ha funcionado este servicio y como contribuye a mejorar la relación puerto-ciudad?*

Cristina Molina Ferrie y Jorge Vidal Madrigal, CEUTA Port Authority | En la Sesión de Expertos y Comité de Fauna celebrada el 14 de marzo de 2019, los pilotos asistentes expresaron sus inquietudes ante la presencia de gaviotas en las inmediaciones del Muelle España. Esta zona, bajo la competencia de la Autoridad Portuaria de Ceuta, forma parte del circuito de aproximación y salida de las aeronaves y es susceptible de albergar un gran número de aves constituyendo un riesgo para la seguridad aérea en el entorno del Helipuerto.

En la misma reunión se hizo mención expresa a la conveniencia de establecer una serie de acuerdos y reactivar las medidas de defensas en el Helipuerto para evaluar su efectividad tras un plazo aproximado de 6 meses. Los citados acuerdos se basan principalmente en la evaluación de las medidas EXP5 Vuelos de cetrería de caza y CAP1 Descastes selectivos de gaviota patiamarilla. Al margen de estas acciones, también se acuerda reforzar las necesidades de notificaciones y reportes de incidentes con fauna en el Helipuerto, la remisión de la información acerca de las acciones emprendidas por la Autoridad Portuaria para mitigar la problemática con las gaviotas y continuar con la coordinación con la Ciudad de Ceuta en relación con las acciones que ésta pudiera tomar en respuesta a la existencia de riesgos para la aviación en las áreas críticas para las operaciones.

Una vez pasado el periodo de evaluación, el día 24 de octubre de 2019 se celebró un Comité Extraordinario de Fauna en el Helipuerto de Ceuta estableciéndose nuevos acuerdos como resultado de la baja efectividad de las medidas reactivadas. Entre ellos, se acuerda trabajar en la coordinación del Helipuerto y la Autoridad Portuaria para la aplicación de la cetrería en las zonas que supongan un peligro para la seguridad operacional, comprendida desde el Muelle España al Muelle de Levante con epicentro en el Helipuerto, para que bajo una sola autorización por parte de la Ciudad Autónoma se pueda acometer el servicio de forma adecuada, ya sea o bien de forma única por parte del Helipuerto (AENA), o a través de dos servicios totalmente coordinados (uno por AENA y otro por la Autoridad Portuaria) bajo una sola Autorización a nombre de AENA.

Finalmente, la Autoridad Portuaria de Ceuta (APC) ante la problemática de la gaviota patiamarilla (*Larus michahellis*), y dada su implicación con los espacios portuarios no afectados por la concesión del helipuerto que son de responsabilidad de la Autoridad Portuaria, propuso evaluar una primera experiencia piloto durante un periodo de 5 meses, mediante la implantación de un servicio de cetrería de forma simultánea y coordinada con el servicio llevado a cabo en el Helipuerto.

Encontrándose próxima la fecha de finalización del periodo de prueba inicialmente establecido, el servicio demostró ser totalmente eficaz desde el momento de su implantación. Como consecuencia el número de notificaciones y reportes de incidentes con fauna en el Helipuerto se ha visto reducido y, por lo tanto, también el peligro para la seguridad operacional. Adicionalmente, en el Muelle España ha desaparecido la problemática en cuanto a la suciedad, olores persistentes y aumento de las condiciones de insalubridad provocada por esta especie en la zona, esto ha supuesto que la presencia constante de operarios de limpieza en la misma ya no sea necesaria.

Teniendo en cuenta el resultado obtenido, se considera imprescindible dar continuidad al servicio de cetrería durante un periodo más extenso al objeto de favorecer el desplazamiento permanente de la especie, minimizando el riesgo para la seguridad aérea en el entorno del Helipuerto. Actualmente el servicio tiene un plazo de ejecución de dos años con posibilidad de 2 prórrogas de un año mediante las cuales el servicio quedaría cubierto hasta 2025.



Servicio de cetrería @ Puerto de Ceuta

AIVP | *Proteger la biodiversidad también significa sensibilizar al público. Su organización apoya a la "Fundación Museo del Mar" en Ceuta. ¿Cuál es la principal motivación para esta cooperación? ¿Puede darnos uno o dos ejemplos de acciones que haya desarrollado con ellos?*

Cristina Molina Ferrie y Jorge Vidal Madrigal, CEUTA Port Authority | La Autoridad Portuaria de Ceuta desarrolla una estrecha relación con la Fundación Museo del Mar de Ceuta, como entidad que vertebra las principales acciones de conservación, estudios y divulgación sobre el medio marino ceutí.

Así, la APC apoya a esta entidad para la realización de labores divulgativas incluyendo la diseminación de los valores ambientales portuarios, pero también de los entornos aledaños. Entre estas labores, destacan la realización de visitas de centros escolares, institutos y alumnos universitarios a la sede de la Fundación, dentro del Puerto, y las visitas del personal de esta entidad a los centros. Son también de elevado valor divulgativo las actividades desarrolladas sobre los tetrápodos marinos ceutíes, muy valoradas por los ciudadanos y que conllevan, la exposición de esqueletos de grandes cetáceos en la Ciudad de Ceuta., o la elaboración de libros y guías.

En relación a la conservación, la APC colabora con la Fundación Museo del Mar de Ceuta y otras entidades conservacionistas ceutíes para la protección del medio marino ceutí. Estas colaboraciones se han traducido en la creación durante las últimas décadas de un Lugar de Interés Comunitario dentro de las aguas portuarias, el LIC del Monte Hacho, así como en la propuesta de creación de otras dos Zonas Protegidas dentro de la Zona de Servidumbre Portuaria en relación con el proyecto INTEMARES.

Por último, la APC desarrolla colaboraciones con esta entidad apoyando actividades de investigación en el medio marino de la región de Ceuta haciendo especial hincapié en la ciencia de la conservación de especies y hábitats marinos



Fundación Museo del Mar @ Puerto de Ceuta

Tel: +33(0) 235 427 884 | **fax:** + 33(0) 235 422 194
aivp@aivp.org

www.aivp.org

