

**E**n el ámbito de la robótica submarina, el desarrollo tecnológico ha estado históricamente marcado por dispositivos rígidos, sistemas de propulsión mediante hélices y soluciones de carácter industrial, diseñadas para operar en condiciones complejas del océano, explica Natalia Wensioe. En los últimos años, sin embargo, han comenzado a explorarse enfoques alternativos que buscan mejorar la eficiencia energética y reducir el impacto sobre los ecosistemas marinos. En ese marco se sitúa Hero Dynamics, startup chilena que desarrolla Skiper, un robot submarino biomimético inspirado en la forma y el movimiento de una mantarraya.

El proyecto se originó en la Universidad Adolfo Ibáñez. "Quería hacer un proyecto que relacionara la vida submarina con la robótica", explica Wensioe, CEO de Hero Dynamics, al recordar el inicio de un trabajo que, en sus primeras etapas, apuntaba a la creación de un robot submarino para investigación científica.

#### A PRUEBA DE TODO

Durante 2024, el equipo integrado por ella y Nicomedes Pommier, y posteriormente por Nicole Castro, profundizó en el análisis del territorio y en las limitaciones de las tecnologías existentes para operar en entornos extremos. A partir de esa exploración, la Antártica se consolidó como el principal referente técnico del desarrollo. "La Antártica es uno de los ecosistemas más hostiles que existen en el mundo. Entonces, ya poniendo nuestro foco al principio en esa zona, fábamos a crear un robot, básicamente, a prueba de todo", señala Wensioe.

El continente blanco funcionó entonces como un estándar de exigencia para el diseño del robot. La lógica fue que, si Skiper lograba operar en esas condiciones, podría adaptarse posteriormente a otros escenarios submarinos. Ese enfoque también permitió mantener una línea de desarrollo coherente, incluso cuando el proyecto comenzó a abrirse a otros mercados.

Uno de los elementos distintivos de Skiper es su diseño biomimético. La elección de una morfología similar a la de una mantarraya responde, en primer lugar, a criterios de eficiencia energética. "El movimiento de la mantarraya es el más eficiente entre los animales del mar", explica Nicomedes Pommier, CTO. A ello se suma una preocupación por el impacto ambiental del dispositivo. Se-

gún el cofundador, el objetivo fue evitar introducir en el ecosistema un elemento que resultara disruptivo o alterara la conducta de la fauna marina.

Ese criterio se relaciona directamente con el propósito inicial del proyecto. "Queríamos que se mezclara con el ecosistema, que no fuera invasivo", señala Pommier, aludiendo a la necesidad de reducir sesgos en la recolección de datos y minimizar el daño ambiental en zonas poco estudiadas. En ese sentido, Skiper fue concebido no solo como una herramienta tecnológica, sino

como un dispositivo que imitaría, en la medida de lo posible, la dinámica natural del entorno submarino.

El robot fue diseñado además como una plataforma modular, capaz de adaptarse a distintos requerimientos. La idea, explican desde el equipo, es evitar que las investigaciones debieran ajustarse a un set fijo de sensores. En cambio, permite incorporar distintos instrumentos según las necesida-

des del usuario, manteniendo como eje la flexibilidad del sistema.

Si bien el foco inicial estuvo puesto en la investigación submarina antártica, el desarrollo tecnológico abrió nuevas posibilidades. Con el avance del proyecto, Hero Dynamics comenzó a explorar aplicaciones en otros sectores, como minería submarina y defensa. "Nos dimos cuenta de que había distintas industrias que también necesitan este mismo nivel tecnológico", comenta Pommier.

El avance del proyecto estuvo marcado por la adjudicación de un fondo Corfo en 2025, lo que derivó en la formalización de la empresa. Más recientemente, el equipo fue seleccionado como uno de los 12 emprendimientos residentes de Startuplab.01, lo que les permite acceder a infraestructura especializada. "Ahora tenemos un laboratorio específico para trabajar, desarrollar y prototipar", explica Pommier, subrayando la diferencia respecto de la etapa universitaria, donde el acceso a equipamiento era compartido y limitado en el tiempo.

Actualmente, Hero Dynamics trabaja en un prototipo que aspira a convertirse en su primer producto mínimo viable (MVP). "Estamos desarrollando el prototipo que queremos llamar MVP, falta hacerle las pruebas", señala Pommier. Entre los principales desafíos aparece el alto costo de los sensores especializados requeridos para aplicaciones submarinas, lo que ha obligado al equipo a avanzar de manera gradual.

#### LA STARTUP ES UNA DE LAS 12 RESIDENTES DE STARTUPLAB.01

# Desde la Antártica al océano profundo: la apuesta de Hero Dynamics por una robótica submarina no invasiva

#### El emprendimiento liderado por Natalia Wensioe, junto a Nicole Castro y Nicomedes Pommier, desarrolla un robot biomimético inspirado en la mantarraya, concebido inicialmente para investigación en la Antártica.

FERNANDA GUAJARDO

**Nicole Castro, COO;** Natalia Wensioe, CEO, y Nicomedes Pommier, CTO de Hero Dynamics.



HERO DYNAMICS