

Vehículos autónomos multisensoriales impulsados por la corriente de Humboldt

Pablo Hernández Cárcamo

Gerente General de Aerosertec Chile S.A.

Lucio Cañete Arratia

Académico de la Universidad de Santiago de Chile

La importancia de conocer las corrientes marinas radica en las funciones que ellas realizan, las cuales impactan en varios ámbitos del quehacer humano. La principal de ellas es el transporte de carga desde épocas pretéritas hasta la actualidad donde los flujos en barco tienen un crecimiento sostenido que obliga a su vez a mayor consumo de combustibles con los costos privados y sociales que ello implica. Así un conocimiento más preciso de las corrientes permitirá una optimización del ruteo de las marinas mercantes con la consiguiente reducción de tiempos y otros valiosos recursos. Las corrientes marinas también concentran un gran porcentaje de la biota, así por ejemplo la de Humboldt alberga más del 10% de la fauna marina. El conocimiento de la vida en las corrientes constituye valiosa información para la industria pesquera quien puede mejorar sus campañas extractivas con mayor información de la corriente. Desde el punto de vista de Seguridad Nacional, las marinas de guerra al conocer el espacio que le es su responsabilidad podrán, en el caso chileno por ejemplo, ejercer acciones disuasivas en virtud a una mayor riqueza de la información de las corrientes en las extensas costas. Las corrientes marinas además cumplen varios roles ecosistémicos, entre ellos la regulación térmica a escala hemisférica e incluso planetaria. Una mayor comprensión del comportamiento de la atmósfera, y de los mares para comprender el clima, los desastres naturales tanto de génesis física como biológica; puede ser en virtud a mayor información de las corrientes. Finalmente, otra gran función de las corrientes es el arrastre de residuos (*marines debris* o *marine litter*) cuyo conocimiento no sólo puede ayudar a identificar las fuentes y destinos del *garbage*; sino la composición de estos desechos y las maneras de reciclarlos y/o retirarlos.

Según la localización de los sensores, las corrientes marinas se conocen por medios remotos y medios terrenos. Los remotos son aquellos sensores dispuestos distantes de la corriente, tales como: satélites, aviones u otros vehículos aéreos (*airbornes*). Los sensores terrenos son aquellos que se posicionan en la litósfera e hidrósfera ya sea de manera móvil (naves autónomas o

tripuladas) o estáticas (boyas y estaciones fijas en terreno). La ventaja de los medios remotos es su amplia cobertura espacial, que sin embargo tiene la desventaja de su baja resolución. Por el contrario, los sensores terrenos poseen baja cobertura y aceptable resolución. La baja cobertura tanto espacial como temporal de los medios terrenos se debe a la escasa autonomía de las plataformas las cuales deben barrer miles de kilómetros sin el suficiente apoyo logístico (en particular el energético), en el desértico escenario de mar adentro. Debido a que las corrientes poseen un movimiento regular capaz de arrastrar cuerpos inertes a lo largo de grandes distancias, se plantea la alternativa de concebir una plataforma de vehículo acuático de tal manera que ella sea impulsada por los mismos flujos, y en tal recorrido recoger la valiosa información con los sensores que transporta. Así los vehículos resultantes podrían "sembrarse" en las corrientes del planeta, y en base a telecomunicación, densificar y fortalecer la red sensorial sobre las corrientes sirviendo a múltiples propósitos tanto públicos como privados.

Si se concibe una plataforma como la descrita, los sensores que ella porte y el sistema de telecomunicación que lleve entregarán un reporte más amplio tanto en el espacio como en el tiempo de diversos fenómenos físicos, químicos y biológicos de las corrientes recorridas. Con este reporte, facilitado por estas plataformas económicamente atractivas de manufacturar y operar; la industria pesquera, la marina mercante y de guerra, las instituciones científicas e incluso el turismo entre otras actividades, tendrán un conocimiento más completo y dinámico que se complementa a la información actualmente conocida.

