

# UNA REFLEXIÓN HACIA EL FUTURO PENSANDO EN EL MAR

---

Capitán de Navío (R) Javier Valladares

**E**n el devenir de la vida, existen hitos que, cuando ocurren, nos invitan a la reflexión: un ascenso, el primer comando, un destino especial, alcanzar un título universitario, conformar una familia, encontrar la felicidad. Estos momentos, en la mayoría de los casos, sirven para recapitular el recorrido, pensar en familiares y en amigos que nos acompañan en el camino afectivo y en el profesional, o que ya no están y con quienes nos hubiera gustado compartir haber alcanzado ese hito.

Este pensamiento dirigido a hechos que nos permitieron llegar a donde estamos se aplica, también, en todos los momentos de la vida. Es natural, desde el presente, recordar el pasado.

Sin embargo, la reflexión hacia el futuro, en cambio, demanda un esfuerzo diferente, requiere orden para planificar, relacionar conocimientos para dimensionar las incertidumbres, valor para afrontar los riesgos y una voluntad que no siempre tenemos para arriesgar la zona de confort que generalmente representa el presente.

Por este motivo, es tan importante registrar antecedentes, realizar observaciones sistematizadas en las ciencias, en general ordenar los datos viejos en buenos archivos que permitan convertirse, adecuadamente integrados con datos actuales, en la necesaria información que en el presente nos ayude a levantar estadísticas sobre los hechos más significativos o de nuestro especial interés para así actuar pensando en el futuro.

Para ayudarnos en esta marcha hacia el futuro, nos podemos valer de las probabilidades, de ocurrencias, de repetición de determinadas circunstancias que, si se calculan con profesionalidad, pueden ser utilizadas como una buena herramienta para afrontar el futuro con cierto nivel de objetividad.

Esto es un esfuerzo cuantitativo que demanda la capacitación del usuario para entender los números y así poder asignarles un nivel de confiabilidad de ocurrencia a los hechos que se están proyectando.

No todos tenemos esa capacidad, pero aun los que la tienen también deben siempre valerse de la experiencia para limpiar las subjetividades que atentan contra un pensamiento de futuro instrumentalmente racional y, de ese modo, intentar darles ese toque humano a las decisiones diferenciándolas de la inteligencia artificial, que está irrumpiendo en nuestro tiempo.

Mi propuesta en este ensayo es: adoptando las proyecciones más difundidas de futuros posibles, la mayoría de ellas ya asociadas en otros estudios que les asignan una alta probabilidad de ocurrencia, aplicar mi experiencia profesional como un humilde aporte que contribuya a analizar los posibles impactos de estos futuros en la problemática geográfica, en particular la marina.

Entonces, a continuación, presentaré temas y, en cada primer párrafo, la situación observada como tendencia dominante en el presente, seguido de un breve desarrollo que justifique el futuro que aprecio como posible:

El Capitán de Navío (R) Javier Valladares es Doctor en Geografía (Univ. del Salvador), Licenciado en Oceanografía (Instituto Tecnológico de Buenos Aires), Especializado en Geofísica del Petróleo (Universidad de Buenos Aires), Licenciado en Sistemas Navales (Instituto Universitario Naval) y realizó una Maestría en Asuntos Internacionales (Universidad de Belgrano, sin presentación de tesis final).

Se retiró voluntariamente de la Armada Argentina (Capitán de Navío) con curso de Estado Mayor.

Realizó cuatro viajes de instrucción en veleros y estuvo muchos años embarcado, a cargo de campañas, con participación en programas internacionales en oceanografía y geofísica.

Como Comandante, navegó las aguas de los ríos Paraná y Amazonas, del Atlántico Sur y de la Antártida.

Posee una vasta experiencia en los foros internacionales relacionados con temas de la investigación científica marina y ambiental.

Fue Jefe del Servicio de Hidrografía Naval, Agregado Naval y Jefe de la Misión Naval Argentina en los Estados Unidos de América y Subsecretario de Intereses Marítimos, entre otras actividades.

Representó a la Argentina en la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) de UNESCO, organización en la que fue electo con voto de la totalidad de las delegaciones como presidente por dos mandatos entre 2009 y 2012.

En la actualidad es consultor independiente para organizaciones gubernamentales, no gubernamentales y del sector privado.

Es Presidente de la Academia del Mar, miembro de número de la Academia Browniana e integra el Consejo de Administración del Instituto Tecnológico de Buenos Aires (ITBA).

- I. Energías:** minimizar el impacto negativo de la prospección, la explotación y el uso de algunos tipos de energías sobre el ambiente, condición esencial para la sostenibilidad del planeta.

Identificar las formas de energía que permitan mantener el desarrollo de la humanidad sin afectar el ambiente. Esto implica una adecuada evaluación de los pros y los contras de cada fuente energética y la correspondiente adaptación tecnológica para su uso.

Por ejemplo, en el transporte marítimo, ya se están tomando medidas de cambio, abandonando paulatinamente los combustibles fósiles, aunque aún no se tiene un pleno consenso sobre la mejor alternativa de uso. Con seguridad, habrá un período en que convivan múltiples formas de energía que demandarán una logística e infraestructuras complejas para el reaprovisionamiento de las embarcaciones en los puertos.

Además, quienes administran las reservas de combustibles fósiles procurarán agotarlas antes de afrontar los costos de migrar de energía y abandonarán reservas aún explotables especialmente cuando la relación de costos aún los favorezca.

- II. Alimentos:** el crecimiento demográfico es demandante continuo de mayores volúmenes de alimentos.

La agricultura y la ganadería van ocupando todos los espacios posibles en tierra firme y son regidas por la legislación de los países en donde se desarrollan.

El mar es un escenario —especialmente a través de la pesca— de apropiación de recursos sin inversión previa; en aguas jurisdiccionales, puede ser administrado por los Estados costeros o insulares que ejercen dichas jurisdicciones, pero en la alta mar, fuera de las aguas jurisdiccionales, toda la humanidad debe velar por su racional utilización. La reciente convención de las Naciones Unidas sobre la biodiversidad más allá de las aguas jurisdiccionales es un primer paso para asumir esta responsabilidad de tipo global.

En muchas ocasiones, he dicho que el mar es un ámbito que siempre ha estado educando a la humanidad, pues bien, este es un ejemplo: nos está obligando a ejercer una administración conjunta e inteligente de sus recursos que, aunque muchos por desconocimiento los califiquen de ilimitados, bien sabemos que son limitados y que deben ser gestionados con criterios sostenibles y sustentables<sup>1</sup>.

- III. Tecnología:** su paulatina incorporación en nuestra vida cotidiana; domotización<sup>2</sup> del planeta.

Salvo algunos ermitaños en las cimas del Himalaya o en los Andes Patagónicos, por citar solo dos lugares que aún pueden ser considerados aptos para vivir en aislamiento, el resto de la humanidad vive incorporando cada día más y mejores desarrollos tecnológicos.

A modo de simples ejemplos, el transporte veloz y seguro entre diferentes sitios, para comerciar o por turismo y esparcimiento; las comunicaciones en tiempo real; las inteligencias artificiales que, sin calidez, pero con un pragmatismo virtual, tras consultar a múltiples fuentes de información, nos permite optimizar decisiones; la proliferación de sistemas de observación de todo tipo.

Hoy en día, tenemos tecnología en casi todas las actividades de nuestra vida cotidiana. Incluso en el mundo académico se esbozan algunos formatos de índices, donde se pretende resaltar la presencia o la incidencia de la tecnología en las actividades más habituales y, así, poder comparar comunidades, ciudades, países, regiones e, incluso, sus cambios con el devenir temporal.

Los cuatro tópicos que en la actualidad se presentan con mayor interés global para ser analizados en su posible evolución resultan ser: I energías, II alimentos, III tecnología y IV cambio global.

<sup>3</sup> Sostenible: en el tiempo. Sustentable: con argumentos.

<sup>2</sup> Agrupación dentro de una vivienda (en este caso, extensible al planeta) de más de un sistema automático.

**IIIa. Vida urbana:** esta intrusión tecnológica de los últimos años se hace notoria también en el concepto de ciudades inteligentes, la gran mayoría de las cuales son ciudades puerto o están asociadas a grandes nodos de comunicaciones.

La tendencia a este modelo de ciudad es porque ellas ofrecen más y mejor confort por medio de un escenario urbano generalizado como «más amigable» o «más humano» que:

- i. minimiza el movimiento urbano, entre hogar y trabajo o ámbito educativo o espacio de esparcimiento, e incentiva un transporte público y privado de mínimas o nulas emisiones (por ejemplo: vehículos eléctricos, bicicletas);
- ii. gestiona los residuos incrementando el reciclado y minimizando su disposición final sin trazabilidad;
- iii. incrementa los servicios públicos (luz, agua, gas, cloacas, sanidad, seguridad) minimizando o penalizando la pérdida de agua dulce y el uso irresponsable de la energía;
- iv. presenta alta conectividad informática, con sus dos variantes extremas, ofrece sobreinformación, abre la posibilidad de que la información tendenciosa proveniente de múltiples redes sociales y cadenas de noticias construya relatos diferentes de la realidad, tutelados sectorialmente y, así, se pretende incidir en las decisiones comunitarias. O por el opuesto, minimiza el acceso a la información y, así, por la negación, controla también la opinión pública.

La tendencia a ciudades inteligentes rompería el paradigma que, en su momento, planteó Marc Augé al asociar las ciudades con «lugares» donde se desarrollaban procesos culturales que daban identidad, y que estas se interconectaban por espacios de movimiento (rutas, ferrocarriles, aviones, ríos y mar) que este autor denominó «no lugares», donde se podría generalizar que lo global, acompañado por lo tecnológico, se superpone a lo local.

Las ciudades normalizadas tecnológicamente, denominadas inteligentes, correrían el riesgo de ser absorbidas por lo global subordinando la identidad local a una de escala superior nacional, regional o global.

Evaluar lo bueno o lo malo de una tendencia de este tipo merecería un estudio de mayor detalle que ayude a tomar criterios que permitan alentar o desalentar estas tendencias que, por ahora, surgen como un resultado accidental de este proceso de intervención tecnológica.

¿El resultado de este proceso será una sociedad cada día más globalizada donde las diferencias entre ciudades (lugares) se van minimizando y una nueva cultura global transportada por la tecnología va normalizando la sociedad, minimizando sus movimientos, pero interconectando en el mundo virtual paulatinamente a toda la humanidad? Esto parecería estar en contradicción con una evidente disminución del poder de intervención y de participación que el sistema de las Naciones Unidas está demostrando en los últimos años

La tecnología lentamente va rompiendo las fronteras físicas, pero también las culturales. Esto abre un desafío para el individuo del futuro: encontrar el adecuado equilibrio entre preservar su identidad comunitaria o incorporarse definitivamente a una sociedad globalizada.

**IIIb. Cambios en las relaciones laborales:** la automatización desplaza la intervención humana hacia nuevas actividades.

Vehículos y embarcaciones no tripulados ya recorren el planeta, y sistemas robotizados producen piezas y equipos, y brindan múltiples tipos de servicios.

La tecnología lentamente va rompiendo las fronteras físicas y culturales. El individuo del futuro deberá encontrar el adecuado equilibrio entre preservar su identidad comunitaria e incorporarse a una sociedad globalizada.

Cuando la rutina domina la actividad, la automatización seguramente será la respuesta adecuada, pero cuando existan incertidumbres, la presencia de un humano apoyado por inteligencia artificial resultará, sin dudas, la mejor opción para implementar.

El ser humano lentamente irá abandonando las tareas que puedan ser automatizadas, y su gran virtud, el libre albedrío, acompañado de conocimiento y apoyado con inteligencia artificial, será la principal calificación laboral.

Por lo tanto, la educación es la principal respuesta que se puede dar en proyección a una inserción laboral en el futuro.

**IIIc. Manipulación genética y ciborg<sup>3</sup>:** la biotecnología permitirá mejorar la calidad de vida y la longevidad e, incluso, aumentará las capacidades sensoriales y físicas de los individuos.

Más y mejores cualidades en cada persona le permitirán, complementado con la inteligencia artificial, afrontar situaciones más complejas y minimizar vulnerabilidades.

Asumiendo que el riesgo es una relación entre las amenazas y las propias vulnerabilidades, poder reducir las últimas, propias de cada individuo (o sociedad), permitirá asumir riesgos impensados en el pasado.

La exploración, el trabajo e incluso la vida en lugares extremos térmicamente, en grandes profundidades marinas o en el espacio serán nuevos posibles escenarios para el ser humano intencionalmente manipulado que se asoma en el futuro.

**IIId. Identificación y certificación de la condición de humano:** será necesario poder diferenciar al ser humano de la inteligencia artificial que seguramente acompañará (mediante múltiples dispositivos) a cada individuo.

Así como en el pasado un arma fue una inseparable compañera de los hombres y hoy lo son los teléfonos móviles, ya está comenzando a ser indispensable disponer de un acceso permanente a una inteligencia artificial para ayudar en los procesos de toma de decisiones complejas.

La pluma de Cervantes nos relató que otro humano Sancho Panza ayudaba al Quijote a bajar de sus sueños fantásticos, seguramente la inteligencia artificial irá corrigiendo los errores propios de la falibilidad humana. No obstante, si esta simbiosis se generaliza, será imprescindible desarrollar procedimientos o herramientas que permitan conocer cuándo es el hombre o una ecuación lógica/matemática lo que está contestando o haciendo una pregunta.

Actividades logísticas, tales como el transporte, se apoyan en redes de comunicaciones (generalmente entre individuos muy distanciados unos de otros). Cuando una situación sea calificada como de crisis, un barco o un avión en emergencia, resultará muy importante diferenciar cuándo se recibe información de sensores o de un contexto general colectado por la inteligencia artificial de la opinión del individuo a cargo (cuando lo haya).

¿Cómo diferenciar los sentimientos humanos cuando son expresados a distancia de una intervención adoptada como la respuesta más conveniente desde un ordenador?

El individuo del futuro, sin ninguna duda, deberá desarrollar más y mejores capacidades para interpretar su entorno. Puede hacerlo de las siguientes maneras: a) optimizando su educación y su sociabilización; b) sumando condiciones ofrecidas desde la tecnología, como se trató en el punto anterior; c) haciendo simbiosis con la tecnología, idea en desarrollo en este punto; d) incrementando el diálogo entre los géneros y las distintas generaciones de la

En el pasado, un arma fue una inseparable compañera de los hombres; hoy lo son los teléfonos móviles, y ya está comenzando a ser indispensable disponer de un acceso permanente a una inteligencia artificial para ayudar en los procesos de toma de decisiones complejas.

<sup>3</sup> Criatura compuesta de elementos orgánicos y de dispositivos cibernéticos, generalmente con la intención de mejorar las capacidades de la parte orgánica mediante el uso de tecnología.

especie humana y, para esto, el mejor camino resultaría ser a través del amor, tal como lo pregonan la mayoría de las religiones.

Considero fundamental comprender que la tecnología ayuda y complementa la actividad humana, no la reemplaza.

**IV. Cambio global:** el planeta está sufriendo cambios, unos de escala temporal larga que aún no tenemos capacidad para analizarlos adecuadamente, y otros de escala más corta que son, sin duda, de origen antrópico.

Son precisamente estos últimos los que están demandando la atención de toda la humanidad; no porque observemos hechos o síntomas atribuibles a cambios de muy largo período podemos desatender los errores de gestión ambiental del presente que se superponen a los primeros y afectan el hoy.

Las islas de plásticos, la acidificación del agua, el aumento del nivel del mar, los procesos de gran escala en los océanos son hechos que requieren atención inmediata y coordinada de toda la humanidad. Para esto, el camino es reforzar los sistemas de observación y darles continuidad temporal y espacial. Disponer de datos de indicadores adecuadamente seleccionados permitirá mejorar la identificación de los cambios e, incluso, ofrecer pronósticos de las tendencias que se van registrando.

Este es otro ámbito donde la tecnología está optimizando y permitiendo, por ejemplo, con sensores descartables y vehículos no tripulados, la expansión de estas observaciones a escenarios inimaginables unas decenas de años atrás.

En el mar, es imprescindible que estas observaciones no se discontinúen en fronteras jurídicas, son evidentes los beneficios de la información compartida con cooperación interdisciplinaria e internacional.

Con ese enfoque moderno interdisciplinario, dos grandes programas internacionales atraen la atención: la planificación espacial marina y la gestión costera integrada.

Sobre las costas y en la ribera de los grandes ríos y lagos, están la mayoría de los grandes centros urbanos del planeta. La gestión de sus costas y sus riberas es fundamental, y no puede hacerse en forma sectorial, es un muy buen ejemplo que evidencia que la sostenibilidad ambiental trasciende las jurisdicciones políticas y demanda una gestión integrada transfronteriza e interdisciplinaria.

El otro programa es uno de los caminos posibles de gestionar las aguas más allá de los espacios jurisdiccionales; por medio de una planificación espacial, trascendiendo los intereses de los países costeros, se podrían proyectar la sustentabilidad y la sostenibilidad de la biodiversidad y el ambiente marino en escenarios que ya hoy son considerados responsabilidad de toda la humanidad.

Seguramente se pueden encontrar más temas de alta sensibilidad proyectados en el futuro, pero me pareció oportuno brindar algunas reflexiones apoyadas en la experiencia sobre estos cuatro tópicos muy difundidos en la actualidad.

Creo oportuno destacar, como cierre, una característica transversal a todos ellos: la necesidad de lograr que el habitante del futuro sea un ente bien capacitado, abierto al uso funcional de la tecnología y formado con valores éticos que le brinden la sensibilidad necesaria para comprender que el planeta y, en particular, sus océanos son mucho más que un patrimonio común, son, por ahora, el único hábitat de la humanidad. ■

Es imperioso comprender que el planeta y, en particular, sus océanos son mucho más que un patrimonio común; debemos, como sociedad global, optimizar su buena gestión, porque son por ahora: «el único hábitat de la humanidad»