

ORDEN TECNOCIENTÍFICO ARTIFICIAL **VERSUS** ORDEN IMPLICADO NATURAL

Capitán de Navío (R) Néstor A. Domínguez

«Con orden y tiempo se encuentra el secreto de hacerlo todo, y de hacerlo bien», Pitágoras

«Dondequiera asistimos al deprimente espectáculo de que los peores, que son los más, se revuelven frenéticamente contra los mejores», José Ortega y Gasset, España invertebrada, parte II: «Imperio de las masas»

Todo orden artificial es impuesto a la sociedad y aplicado en la naturaleza sobre la base de la razón, se lo hace con objetivos estratégicos que pueden esconder intencionalidades manifiestas u ocultas. Por su parte, el orden implicado, que también es intencional, surge en el espíritu humano individual y se adapta a diversas experiencias mundanas a partir de su propia raíz natural. Este último se manifiesta a través de los fenómenos morales de nuestra conducta, las habilidades artísticas y según las diversas creencias religiosas y sus dogmas o normas, que aparecen en el fluir de muy diversas culturas.

Con todas estas tendencias ocultas o manifiestas que, al ser compartidas o impuestas, adquieren vigencia e incidencia en grupos humanos más o menos numerosos, se desarrolla la vida social.

En el orden implicado, no rige racionalidad alguna; se trata del campo de acción de la comprensión, y cada individuo elige su participación en forma totalmente libre dentro de los límites establecidos por normas religiosas del orden divino, natural o humano. Por una imposición natural desconocida, que es sometida a la experiencia social, se elige una conducta ligada al bien, a la belleza y a la fe de manera individual, grupal o masiva.

Entiendo que las relaciones entre estos dos órdenes son las que marcan la asimilación o la negación total o parcial de ellos dentro de la sociedad humana y la naturaleza. Cada individuo debiera ser libre de optar y de regir su vida orientándose hacia el bien, la belleza y la fe según sus propias inclinaciones.

Luego de haber escrito los artículos «Señor, el sistema está vivo»⁽¹⁾ y «Ética y ecoética para la inteligencia artificial»⁽²⁾, he sentido la necesidad de escribir un tercer artículo para tratar de lograr un desarrollo coherente de las ideas y los hechos reales involucrados en estas cuestiones que, de una u otra manera, enlazan nuestro sentido de lo humano con la tecnociencia y la vida.

La clave de esta situación está ligada a tres problemas que considero fundamentales:

- Las ideas tecnocientíficas de los hombres han dado origen a la existencia de sistemas tecnológicos a través de creativos diseños y elaboraciones industriales, realizadas por ellos y con objetivos de dominio tanto del hombre como de la naturaleza;
- Dichos sistemas no pueden funcionar de modo adecuado si no hay hombres que los mantengan en funcionamiento y otros hombres que los operen según intencionalidades específicamente humanas;
- El éxito o no de la operación de los sistemas en la sociedad humana reside en la eficacia de lo intentado en el seno de la sociedad o de la naturaleza desde el punto de vista de una cultura humana basada en la máxima supervivencia en todas sus formas; entre ellas, la de la vida humana.

El Capitán de Navío (R) Néstor Antonio Domínguez egresó de la ENM en 1956 (Promoción 83) y pasó a retiro voluntario en 1983.

Estudió Ingeniería Electromecánica (orientación Electrónica) en la Facultad de Ingeniería de la UBA y posee el título de Ingeniero de la Armada.

Es estudiante avanzado de la Carrera de Filosofía de dicha Universidad.

Fue Asesor del Estado Mayor General de la Armada en materia satelital; Consejero Especial en Ciencia y Tecnología y Coordinador Académico en Cursos de Capacitación Universitaria, en Intereses Marítimos y Derecho del Mar y Marítimo, del Centro de Estudios Estratégicos de la Armada; y profesor, investigador y tutor de proyectos de investigación en la Maestría en Defensa Nacional de la Escuela de Defensa Nacional.

Es Académico Fundador y ex Presidente de la Academia del Mar y miembro del Grupo de Estudios de Sistemas Integrados como asesor. Es miembro y Académico de Número del Instituto Nacional Browniano desde el año 2015.

Ha sido miembro de las comisiones para la redacción de los pliegos y la adjudicación para el concurso internacional por el Sistema Satelital Nacional de Telecomunicaciones por Satélite Nahuel y para la redacción inicial del Plan Espacial Nacional.

Es autor de dos libros dedicados al conocimiento de los satélites artificiales y de otros libros titulados: *Hacia un pensamiento ecológicamente sustentable*, *Un Enfoque Sistemático de la Defensa* (en tres tomos), *Una Imagen Espacio-Política del Mundo* y *El Arte de Comprender la Naturaleza*, entre otros, además de numerosos ensayos sobre temas del mar, electrónica, espacio ultraterrestre, ecología y filosofía publicados en revistas del país y del extranjero.

Lo anterior señala la necesidad de que todos los sistemas tecnocientíficos (o sea, los basados en la ciencia y aplicados según tecnologías pensadas estratégicamente) no puedan independizarse de los fines que les impone el hombre y, además, considerar que no dañen a la naturaleza. Esto último no es actualmente así: el hombre no se considera ni actúa como un animal natural, y de allí surge gran parte de los problemas experimentados con internet y con el uso de los medios espaciales que intentan ser útiles para la evaluación de los recursos naturales disponibles a nivel global.

Todo parece indicar que los hombres habilitados para operarlos están mucho más preocupados por el uso delictivo de los recursos informáticos que provee internet que por el empleo de satelitales de observación de la Tierra con fines que debieran ser considerados delictivos en el orden internacional. En esto último, percibo una falla en el derecho espacial que he considerado tanto en el artículo «Ética y ecoética para una inteligencia artificial»⁽²⁾, en mi libro *Macroéticas para el siglo XXI*⁽³⁾, como en mi libro *SATÉLITES. 5.ª Revolución tecnológica naval y la Guerra de Malvinas*⁽⁴⁾. Existen intencionalidades identificables en la adopción de las «variables ocultas» que destaca David Bohm⁽⁵⁾, que afectan la ética de las relaciones internacionales, la estética empleada para espiar lo ajeno en la paz, en el arte de la guerra, y todo ello con una cruda vulneración de los artículos de una fe y confianza recíprocas. Así, se infringe solapadamente el espíritu de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), que está basado en una supuesta unidad de las naciones y tras un principio de igualdad también insostenible en la realidad fáctica de los hechos internacionales.



Así es como se infringe solapadamente el espíritu de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), que está basado en una supuesta unidad de las naciones y tras un principio de igualdad también insostenible en la realidad fáctica de los hechos internacionales.

Para finalizar esta introducción, parto de la hipótesis de que los sistemas tecnológicos no tienen, ni podrán tener, un uso adecuado si no son administrados según la vitalidad propia de la inteligencia humana natural, la conciencia, la sensibilidad, la fe y la confianza de los seres humanos para crearlos, mantenerlos disponibles y operarlos con los fines culturales que he definido en el artículo anterior⁽²⁾. Mientras existan las naciones soberanas, su defensa será parte de su identidad libre e independiente y de la responsabilidad por las acciones llevadas a cabo para lograrlo, ante un conflicto o una guerra, desarrollado en nombre del Estado. Ellas deberán ser consideradas, desde el punto de vista cultural, «objetivables en bienes», según la definición de cultura que antes he establecido en mis escritos y como un término teórico de este desarrollo. De este modo, el accionar de sus Fuerzas Armadas deberá ser aceptable en cuanto a lo que es considerado profesionalmente militar para los Estados y las sociedades nacionales.

El pacifismo, deseado por todos en cuanto a que no exista la violencia armada, no justifica modificar nuestro genoma para quitar del nuestro su gen ancestral, que es violento y animal. Si lo hiciéramos con nuestra ingeniería genética y como un gran logro de nuestra biología por la idílica paz, pasaríamos a integrar una nueva especie no creada por la naturaleza mediante una mutación artificial. No sé hacia dónde nos llevaría nuestra mansedumbre artificial, y es probable que todos desaparezcamos de la superficie de la Tierra, del espacio ultraterrestre (que consideramos de nuestro patrimonio particular) y de las estadísticas de biodiversidad hasta que otra especie dominante nos reemplace en esta lucha por la vida que nos marcó Charles Darwin.

En el caso particular de los oficiales de marina, creo que debemos tener muy en cuenta las investigaciones que se han hecho sobre el origen de todas las formas de vida, humana y no humana, en el medio marino⁽⁶⁾; esto tiene que ver con lo que he llamado «océanosofía», algo que involucra nuestra reflexión filosófica sobre el medio que transitamos navegando y en el cual desarrollamos combates en los cuales podemos perder la vida y hacer que muchos enemigos pierdan la suya. Esto precisamente en el mismo lugar en que se piensa que ella se originó. Dawkins expresa lo siguiente⁽⁷⁾:

Recientes experimentos de laboratorio, en los que se simularon las condiciones químicas de la Tierra antes de que produjese la vida, dieron como resultado sustancias orgánicas llamadas purina y pirimidina. Ambas son componentes de la molécula genética denominada ADN (ácido y desoxirribonucleico).

Procesos análogos a estos deben haber dado origen al «caldo primario» que los biólogos y químicos creen que constituyó los mares hace tres o cuatro miles de millones de años.

Aparece un juego cibernético en el cual, para sobrevivir, los distintos actores deben penetrar en ciclos ecológicos en los que unos podrán vivir y otros morir para mantener su vigencia como especie. En este juego contradictorio de las leyes naturales, la ley de Malthus estará presente, y creo que en un período no demasiado largo deberemos precisarla y cumplirla de manera tal que pueda ser parte de un imperativo categórico propio de la naturaleza. Esto nos haría correr muchos riesgos que deberíamos tener en cuenta pese a nuestra sensación, tan antigua como moderna, de ser una especie privilegiada por Dios y la naturaleza por Él creada respecto de las otras especies vivas.

Para ampliar mi conocimiento sobre este origen y desarrollo de la vida en general, he leído todo el libro de Richard Dawkins titulado *El gen egoísta. Las bases biológicas de nuestra conducta*⁽⁷⁾ con el afán de investigar, a mi manera y con mis limitados conocimientos de biología, la conducta de los oficiales de marina en relación con una genética que normalmente nos es desconocida y que pudo haberse originado en los océanos que navegamos con placer y con orgullo genético⁽⁷⁾.

Me han sorprendido frases como las siguientes:

- *...tratamos al individuo como una máquina de supervivencia construida por una confederación, de corta duración, de genes de larga vida;*
- *Un gen es definido como una porción de material cromosómico que, potencialmente, permanece durante suficientes generaciones para servir como una unidad de selección natural;*
- *Un gen puede ser considerado una unidad que sobrevive a través de un gran número de cuerpos sucesivos e individuales;*
- *El verdadero propósito del ADN es sobrevivir, ni más ni menos;*
- *...pero la evolución es ciega en lo que respecta al futuro;*
- *La teoría darwiniana de la evolución por la selección natural es satisfactoria, ya que nos muestra una manera gracias a la cual la simplicidad puede tornarse complejidad, cómo los átomos que no seguían un patrón ordenado pudieron agruparse en modelos cada vez más complejos hasta terminar creando las personas;*
- *...los genes son potencialmente inmortales, mientras que los cuerpos y las demás unidades superiores son temporales.*

Y, finalmente,

- *Los genes son seleccionados por su habilidad en sacar el mejor provecho posible de las palancas del poder que se encuentran a su disposición; deberán explotar sus oportunidades prácticas.*

En la Escuela Naval Militar, no aprendimos ni biología marina ni genética aplicada, ni las ciencias de la complejidad, etcétera, pero para conocer los intereses marítimos terminamos conociendo la importancia nacional de la pesca y de la preservación ecológica de las especies icícolas. No tengo actualmente ninguna duda de que una parte importante de la defensa en el mar es la defensa de los intereses marítimos de cada país. A esto en la actualidad se suma lo que los intereses marítimos de la humanidad nos imponen como «ciudadanos del mundo», rol para el cual la mayoría no hemos sido preparados. Lo mismo ocurrió con el conocimiento de los intereses marítimos nacionales, materia que los oficiales de marina de mi generación no estudiamos en dicha Escuela.



Aparece un juego cibernético en el cual, para sobrevivir, los distintos actores deben penetrar en ciclos ecológicos en los que unos podrán vivir y otros morir para mantener su vigencia como especie.

Hacia el final de su libro, Dawkins^(7, p. 305) se hace varias preguntas tras expresar que «Los interrogantes sobre la vida suelen ser preguntas sobre los organismos». De este modo, se pregunta «¿Por qué los organismos hacen una cosa u otra?; ¿Por qué la materia viva se agrupa para formar organismos?; ¿Por qué el mar no sigue siendo el campo de batalla primordial de los genes libres e independientes?; ¿Por qué los viejos genes se reunieron para construir pesados robots y residir en ellos? y ¿Por qué esos robots naturales, como nuestros propios cuerpos o los de los elefantes o las ballenas, son tan grandes y complejos?».

Como veremos en el punto siguiente, los grandes científicos Wiener y von Neumann se unieron para responder estas preguntas de manera singular y tecnocientífica al hacerlos artificiales y cambiar el devenir de nuestro mundo real.

ENTRANDO EN EL ORIGEN DE LOS SISTEMAS ARTIFICIALES CONTROLADOS CIBERNÉTICAMENTE

Debemos tener claro que nosotros no inventamos los sistemas y su control cibernético. Lo hizo la naturaleza desde que, en su seno, se originó la vida. Lo podemos verificar viendo el funcionamiento de nuestro propio cuerpo.

Efectivamente, como muchos otros mamíferos poseemos un complejo sistema corporal que la medicina intenta determinar cómo funciona. Se trata de un sistema natural muy complejo compuesto por varios subsistemas. Básicamente, estos son los que funcionan en nuestro cuerpo: el neurológico, el respiratorio, el endocrino, el circulatorio, el digestivo, el muscular, el óseo, etc.

Algo similar, pero muchísimo más grande y poderoso ocurre con la materia y la energía del sistema tierra, del universo y del cosmos.

Los sistemas artificiales que creamos son malas imitaciones de los naturales, y con ellos venimos tratando de usar y de controlar la naturaleza en nuestro favor. Nos hemos equivocado y estamos pagando el precio de tamaño error de nuestra soberbia. La naturaleza es como es, y no le gustan las imitaciones.

Sin embargo, hubo dos seres humanos que genialmente se introdujeron en la enorme complejidad de la vida natural para tratar de imitar lo racional de dicha vida (pero no en lo que atañe a lo que Bohm llama «órdenes implicados»⁽⁵⁾). Lo hicieron mediante prótesis artificiales de nuestro cerebro y periféricos robóticos controlados por «sistemas nerviosos artificiales». Estos, aunque menos sofisticados que el nuestro natural, permiten imitar acciones humanas propias de la vida en distintos lugares. Por ejemplo, en los medios ambientes industriales y domésticos, en los teatros de operaciones bélicos (en los que todo se juega entre la vida y la muerte), y hasta en las incursiones extraterrestres del hombre por otros ambientes espaciales ajenos a los requeridos por la vida humana para su subsistencia.

La tesis de todo este trabajo es que ninguno de estos engendros artificiales nunca podrá hacerse del «orden implicado» propio del espíritu humano como para fabricar una prótesis de él⁽⁵⁾. Hay un límite ético, estético y religioso que nunca podrá ser asumido por un robot y que está inmerso en una intencionalidad propia de las acciones de nuestra especie hombre.

Esos dos seres humanos se llamaron y se llaman siempre por su relevancia tecnocientífica y humana: Norbert Wiener (llamado, también, «padre de la cibernética») y John von Neumann (un genio de las matemáticas en su sentido más amplio)⁽⁸⁾. Pienso que ambos fueron los creadores de la inteligencia artificial de la que ahora nos jactamos y que viene cambiando el mundo de la mano del hombre convertido en un «cibernantropo», como el hijo dilecto de



Los sistemas artificiales que creamos son malas imitaciones de los naturales, y con ellos venimos tratando de usar y de controlar la naturaleza en nuestro favor.

una cibernética que está ocupando el enorme espacio virtual del llamado ciberespacio, una suerte de espacio alternativo al espacio real que efectivamente habitamos.

Wiener (1894-1964), nacido en Columbia (Missouri - EE. UU.), un niño prodigio que fue conducido con habilidad por su padre judío de origen ruso. Estudió en diversas universidades de su país y del extranjero, y trabajó casi toda su vida en el Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT). Allí produjo impensables aplicaciones matemáticas a problemas propios de la ingeniería electrónica, del cálculo analógico, de los sistemas automáticos, de la fisiología, del control de los sistemas artificiales, etc. En sus libros *Cibernética y Cibernética y sociedad*⁽⁹⁾ y ⁽¹⁰⁾, respectivamente, trata de la comunicación y del control en el hombre y en la máquina. Esa comunicación y ese control se han extendido, posteriormente y como antes he expresado⁽²⁾, a las telecomunicaciones, al control del hombre y al control de todas las especies vivas a través de sistemas ubicados en la Tierra y en el espacio ultraterrestre.

Wiener, durante toda su vida mantuvo posiciones afines a los actuales movimientos ecologistas y pacifistas, tuvo un pensamiento social avanzado y se opuso al autoritarismo en todas sus expresiones.

Von Neumann (1894-1964) nació en Budapest (Hungría) en el seno de una familia de banqueros judíos. Estudió matemáticas y química en Budapest, Berlín y Zúrich, y en los años 1920 ya era profesor en las universidades de Berlín y Hamburgo. Se dedicó a la fundamentación matemática de la teoría de la mecánica cuántica y, más allá de eso, con tan solo 29 años, publicó un libro extraordinario. Se dedicó, también, a la teoría de los juegos y publicó otro libro importantísimo en 1944 sobre ella. Este genio se trasladó a los EE. UU. de Norteamérica en el año 1930 para ocupar un puesto como profesor en el Instituto de Estudios Avanzados de la Universidad de Princeton. Produjo avances en lógica matemática, en la teoría de conjuntos, en la teoría del espacio del geómetra Hilbert y en las teorías de operadores y de autómatas, etc. Fue uno de los creadores de las computadoras (u ordenadores) y miembro del equipo de científicos que proyectó la primera bomba atómica. Se desempeñó como asesor político y estratégico y miembro de la Comisión de Energía Atómica de los EE. UU., y asesoró sobre las armas termonucleares y los misiles intercontinentales para transportarlos⁽¹¹⁾.

Siempre ha sido complicada la relación entre genios, y a ello se sumó el pacifismo de Wiener contra el belicismo de von Neumann y el ecologismo del primero sobre el desinterés del segundo por ese tema, y estas diferencias se sumaban al hecho de que Wiener era un hombre de pueblo, desalineado como Einstein y tímido, mientras que el otro era un hombre de poder, elegante y mundano. Von Neumann era un científico dedicado al orden explicado por la ciencia, y Wiener era un científico y humanista afectado por el orden implicado propio del espíritu del hombre.

Lo raro de todo esto es que se pusieron de acuerdo para llevar a la humanidad hacia el uso de sistemas artificiales que nos presentan la doble cara del dios romano Jano. En ello estriba el problema que se nos muestra con una crudeza que ahora estoy tratando de dilucidar en cuanto a todas sus aristas.

Tanto el politeísmo griego como el romano mostraron las funciones simbólicas y mitológicas de sus dioses, según sus diferentes interpretaciones. Desde nuestro pensamiento moderno, de más de mil años después, sobre las funciones del dios Jano, podemos elegir la siguiente: «Supone Jano un símbolo de totalización, de anhelo de dominación general»⁽¹²⁾. Este ha sido y es el objetivo fallido del antropocentrismo de la modernidad, y debemos cambiarlo por el «biocéntrico» que propongo para la Cuarta Revolución Cultural de la Humanidad. Lo hice de una manera que pienso que he fundamentado adecuadamente⁽⁶⁾ y creo que con ello respondo a un anhelo de vitalidad general que es propio de la humanidad.



Lo raro de todo esto es que se pusieron de acuerdo para llevar a la humanidad hacia el uso de sistemas artificiales que nos presentan la doble cara del dios romano Jano.

Podemos suponer que Wiener y von Neumann se unieron, pese a sus diferencias personales y de conocimiento, bajo el influjo certero de este dios romano para crear la que luego llamamos inteligencia artificial y robótica, influidos también por otros muchos genios del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) y del mundo (Claude Shannon, Marvin Lee Minsky, Nicholas Negroponte, etcétera, con quienes interactuó, por ejemplo, nuestro Académico del Mar Ingeniero Horacio Reggini). Si así fuera, le habrían conferido la posibilidad del dominio de la naturaleza, incluyendo al hombre en ella, a través del uso de una inteligencia digital que nos es ajena. Esto constituiría el punto más elevado de la modernidad y su visión antropocéntrica del mundo que, sumada al desiderátum de las telecomunicaciones, derramaría su poder de manera global y hasta universal.

Este desiderátum adicional de las telecomunicaciones se define como la posibilidad de que cualquier hombre, ubicado en cualquier lugar de la Tierra, pueda comunicarse con cualquier otro hombre, ubicado en cualquier otro lugar de nuestro planeta en tiempo real.



Lo concreto es que nos han brindado una herramienta muy poderosa para atender un futuro que nos preocupa.

Esto nunca podrá ser así por vallas físicas de la propia naturaleza y por limitaciones humanas, entre las cuales figuran las diferencias culturales y la falla ética propia del mal; pero debemos reconocer que nos hemos acercado bastante, y ello representa una de las caras del dios Jano, la poco deseable, pues incluiría la globalización y la universalización de dicho mal.

La cara buena de dicho dios estaría representada por el uso de internet y la robótica con su inteligencia artificial con el buen sentido cultural de unir a la sociedad humana tras la defensa ante las amenazas globales que nos acosan y que, en gran parte, han sido generadas por el mismo hombre. Entre ellas, están las que surgen de la dicotomía naturaleza-cultura y que pueden conducirnos a la eliminación de nuestra especie.

Lo concreto es que nos han brindado una herramienta muy poderosa para atender un futuro que nos preocupa. Se las agradecemos, pero debemos pensar que podemos caer en un mundo virtual sin fondo mientras intentamos corregir las amenazas globales del mundo real.

Toda nuestra historia universal, nacional e individual nos condujo a opciones críticas entre el bien y el mal, y todo esto parece ser muy natural en otra opción religiosa que se llamó maniqueísmo y que fue rechazada. Ahora vuelve, ¿qué hacemos? Hay que pensarlo, porque en ello nos va la vida; su potencia, alcance y mala calidad no dan para soportar por mucho tiempo.

UNA ENORME CLEPSIDRA DIGITAL, VIRTUAL Y MANIPULADA

Volviendo al primer párrafo de este artículo, recuerdo que las clepsidras tienen una historia muy antigua originada en Egipto y que fueron usadas para medir el tiempo. Los posteriores avances en la medición del tiempo, con mucha mayor aceptación, difusión y precisión, por ejemplo para resolver el problema de la determinación de la longitud geográfica para la navegación, nos llevaron a construir los cronómetros marinos y a recurrir al cosmos que, con sus astros y estrellas, nos permitió ajustar relojes de distinto tipo y, luego, a la dinámica cuántica para lograr precisiones que rondan el pico segundo (10^{-12} de segundo) y que nunca podrían conseguirse con los astros.

En forma paralela, la difusión de la distribución del conocimiento del tiempo físico pasó de ser individual o grupal en Egipto a ser nacional, luego global y, finalmente, pretendidamente universal con las precisiones antes señaladas y teniendo en cuenta el principio de simultaneidad einsteniano. Toda esta evolución en la medición del tiempo cambió los hábitos sociales de la humanidad para siempre.

Durante el siglo xx y lo que va del siglo xxi, las telecomunicaciones electromagnéticas reemplazaron las realizadas a través del alambre, para pasar a ser inalámbricas. Ellas fueron orientadas por antenas para que se propagaran rebotando en las capas ionosféricas o a través del espectro radioeléctrico por ondas de superficie para servir a la radiodifusión de las noticias, la música y los programas de muy diversas finalidades. Luego aparecieron los teletipos, la televisión en blanco y negro, la televisión color y muchísimos otros usos. Finalmente, después de encausar las ondas electromagnéticas de muy alta y ultra alta frecuencia por cables coaxiales o enlaces de microondas, el descubrimiento del láser permitió volver a otra suerte de telecomunicación alámbrica por medio de fibras ópticas para la telecomunicación punto a punto con enormes anchos de banda y los satélites de telecomunicaciones para salir de las opciones punto a punto y llegar a las telecomunicaciones globales y pretendidamente universales que conducen enormes cantidades de información, como la requerida por internet y nuestras telecomunicaciones con la naturaleza no humana, para evaluar y evitar efectos antrópicos no deseados. Sabemos esto por nuestra propia experiencia en la vida y podemos decir, también, que cambió los hábitos de la sociedad humana a nivel global.

De este modo, nos hemos propuesto una especie de conquista del tiempo, del flujo de la información y del espacio donde desarrollamos nuestra vida.

Por la historia, sabemos que hubo conquistadores buenos y malos, como Atila, que «donde pisó, no creció más el pasto». No hay razón para pensar que no tengamos también malos usuarios de estas maravillosas conquistas artificiales con las que hemos venido tratando el devenir y la evolución de la pequeñísima parte de la naturaleza que nos rodea dentro del «punto azul pálido» en que naturalmente podemos vivir.

Nuestra cortísima tradición nos enseña que a los malos debemos aplicarles las leyes humanas mediante la justicia. Esto lo hacemos para evitar los males que producen en la sociedad y en la naturaleza. También especulamos con castigos divinos y naturales propios de una justicia universal e infalible. Hasta ahora, la gente ha creído en todas estas formas de neutralizar la maldad, y ellas, por lo menos presuntamente, bien o mal, han sido aplicadas.

Sin embargo, en el caso de los logros tecnológicos, tan maravillosos como complejos, necesitamos una legalidad que resulte eficaz para neutralizar los delitos y los que pueden producirse mediante un uso global de dichas conquistas. Esto requiere de una tarea legislativa y judicial que no puede desconocer las tecnociencias aplicadas y las tácticas y estrategias que definen las formas de su aplicación en las realidades sociales y naturales que configuran el teatro de sus operaciones. Las consecuencias pueden transmitirse como el rayo a nivel global y pueden ser desastrosas tanto social como culturalmente. Aunque esto no sea evidente para la mayoría de los perjudicados, estamos ante una enorme clepsidra digital y virtual que manipula las arenas de nuestro presente, las que disfrutamos en las playas de nuestro pasado y padeceremos en las tormentosas arenas de nuestro futuro.

He elegido una clepsidra de arena y no de agua, como las hubo, porque confío en que logremos retener las arenas perniciosas del mal en nuestro puño, pues las aguas contaminadas de una clepsidra de agua se nos escurrirían con más facilidad entre los dedos y porque los granos de arena se mantienen tan independientes e iguales a diferencia de las gotas de agua que se fusionan entre sí.

De todas maneras, nunca podremos controlar el devenir del tiempo que marca la naturaleza como una cuarta dimensión einsteniana; tan solo, y es bueno hacerlo, podemos administrar sabiamente los tiempos de nuestra vida personal para que ella se transforme en una feliz manera de viajar y no en una ansiosa y estresante voluntad de arribar a una estación determinada.



Aunque esto no sea evidente para la mayoría de los perjudicados, estamos ante una enorme clepsidra digital y virtual que manipula las arenas de nuestro presente, las que disfrutamos en las playas de nuestro pasado y padeceremos en las tormentosas arenas de nuestro futuro.

La ciberguerra, para la que necesitamos una ciberdefensa, puede ocasionar enormes daños materiales en algún presente no muy lejano⁽¹³⁾. Pero, lo que más me preocupa de mi enorme metáfora «clepsídrica» son los daños espirituales sobre el conocimiento de nuestro pasado histórico y sobre la prospectiva de un futuro que justifica, como nunca, la inscripción de esta disciplina entre las ciencias de la complejidad. Las arenas de cada presente individual son unos pocos granos de arena; las arenas del pasado y del futuro global representan todas las arenas de todas las playas del mundo. Los daños se producirán en el conocimiento científico de las ciencias humanas y sociales, como la historia, la antropología y la sociología, por ejemplo, y se extenderán, subrepticamente, entre las oscuridades de la ética, la estética y la fe religiosa, como ya sabemos que viene ocurriendo.

Me temo que todo esto podrá ser, política y legalmente, inmanejable. Creo que los políticos, en su crítica ubicación entre lo pasado, que suelen deformar en beneficio propio y de su partido, y un presente que los apremia en un nuevo teatro para su actuación, no terminarán de comprenderlo para corregir su conducta.



Me temo que todo esto podrá ser, política y legalmente, inmanejable.

Por su lado, veo a los hombres del derecho preocupados, y con razón. Estamos abriendo una «caja de Pandora», que José Antonio Pérez Rioja define como propia de «un mito recogido por Hesíodo (quien) refiere que, habiendo Prometeo robado el fuego al dios Júpiter, Zeus quiso castigarle. Por ello ordenó a Hefaios que modelara una mujer de barro tan bella y encantadora que causase las desdichas de los hombres. Pandora se llevó al cielo una caja que contenía todos los males. Cuando la abrió, se esparcieron por toda la tierra, y fue la esperanza la que quedó sola en el fondo de la caja»^(12.p. 336). Estimo que bajar la tapa, con una ley humana, no será para nada fácil. Este castigo se aplicó a Prometeo que, siendo el más célebre de los Titanes, fue castigado por robar «el fuego sagrado» y regalárselo a los hombres. Ello ocasionó, dado que poseía más fuerza con su razón que con su poder físico, la pérdida de la razón para todos los dioses del Olimpo. De este modo, se cometió una terrible falta que merecía un castigo como el que le fue aplicado por Zeus en nombre de dichos dioses. Dicho fuego, que simboliza también la creatividad que esos dioses retenían para sí, puede ser actualmente interpretado como el origen místico de la tecnociencia por el enorme poder que ella puede ejercer sobre la humanidad.

Así, los antiguos griegos habían comprendido y pensaban extender el poder obtenido, contando con la creatividad y la razón. Esto permitía al hombre, dotado de las armas más poderosas de los dioses, acceder a todas las ventajas necesarias para vencer al conjunto de las dificultades terrenales.

Entonces fue cuando los dioses usaron la fuerza para atarlo a Prometeo a la roca del Cáucaso. Allí clamó, sufrió y fue vituperado por los mismos hombres por ser racional e imaginativo. Un buitre insaciable le roía sus entrañas. Esto condenó al hombre a una lucha continua^(12.p. 359-360), desatada con el fin de retener un poder creativo que era propio de los dioses, quienes lo castigaron por haberlos ofendido con el robo de un bien que era parte de su poder divino.

Estos horribles castigos por tener creatividad tras robársela a un poderoso dios griego como Júpiter no les caben ni a Wiener ni a von Neumann porque ellos usaron su razón con gran creatividad en beneficio de la humanidad y como un legado ancestral de un Prometeo injustamente encadenado.

Al abrirse la caja de Pandora, solo nos queda, en el fondo de ella, la **esperanza** de que la inteligencia artificial y la robótica sean usadas de manera tal que, como señalé en el artículo anterior «Ética y ecoética para la inteligencia artificial»⁽²⁾ y en relación con la definición de cultura, se cumplan los mismos preceptos éticos y, si así no se lograra, se establezca la aplicación de un orden legal especial en desarrollo. De otra manera, la naturaleza lo hará «con otra tapa», y estoy seguro de que los lectores intuirán a qué me refiero.

Me preocupan los profesores de historia que practican un revisionismo histórico con los niños y los jóvenes de nuestro minusválido sistema educativo con el objetivo de cambiar nuestros héroes para reemplazarlos por otros nuevos. Es penoso observar que existe demasiada gente en el mundo que aspira, afanosa e infructuosamente, a lograr que sus ideas religiosas, filosóficas y políticas sean parte de la realidad global de toda la humanidad. Gracias a la posición nominalista, en cuanto a la polémica medieval de los universales y aún vigente, las ideas podrán influir («participar», diría Platón) en la realidad fáctica de la humanidad, pero nunca formar parte de ella. De este modo, tomo partido contra la alternativa materialista de esta profunda cuestión.

También es penoso que sean demasiados los que piensan que su cultura o su idioma es el mejor de todos y que traten de imponérselo al resto del mundo con una actitud imperialista estratégicamente orientada en su favor.

Además, me tiene muy mal la posibilidad de crear y de difundir memes en el seno de la ignorancia popular y de aprovechar las posibilidades de internet para replicarlos, o repetirlos distorsionados, hasta el cansancio, a la manera nazi de su ministro de propaganda Joseph Goebbels y hasta que, de esta forma, muchos seres humanos convencidos los introduzcan en sus realidades de pensar, creer y sentir^(7, Cap. 11, p.247). Todo ello es posible actualmente gracias al enorme poder de los medios de información que, para bien o para mal, son más amplios e influyentes que los de antaño. Esa posibilidad me aterra, pues empobrece el acceso y el esclarecimiento de la verdad sobre la base de una ignorancia colectiva. Esto consiste en poner vallas en el camino de una hermenéutica que requiere de una meditación ajena a los objetivos y la dinámica de dichos medios. Las arenas ya ubicadas en el fondo de la clepsidra pueden ser removidas y cambiadas sin producir un verdadero caos en su estructura. La única solución para esta lamentable posibilidad fue pensada, para nosotros, por Domingo Faustino Sarmiento: la educación popular; y ahora le estamos fallando.

Por su parte, el presente debe tener el ancho suficiente para desarrollar y ordenar prospectivamente las arenas del futuro de nuestra clepsidra. De otra manera, la creencia en una providencia divina hará que los memes del pasado nos lleven a repetirlo. La razón caerá muerta en las blandas arenas del pasado, que está abajo, y cuando se invierte la clepsidra para tener un futuro, se repite lo ya pasado. Muy pesadamente habremos dado vuelta la enorme clepsidra para que los futuros presentes nos muestren arenas que nos recuerden un pasado en el que ya antes circularon por allí. Lo hicieron por la garganta de la clepsidra, aunque pensemos que fueron mejores que los presentes, pues antes ya habíamos sentido el ahogo, la falta de un «oxígeno de futuro» que nos apretaba «el cuello de nuestra prometedora clepsidra». El ciclo se repite porque los memes, cual «genes espirituales», nos condenan a repetir siempre la misma canción del subdesarrollo que cantamos sin comprender su contenido. Esto me recuerda el «eterno retorno de lo mismo» con el que nos ilustró Friedrich Nietzsche.

Los memes culturales de nuestra «máquina de supervivencia» pueden morir antes de cambiar a la generación siguiente. Esto porque los niños y los adolescentes son parte del proceso que nos depara nuestra ignorancia. Ellos no pueden ser salvados por un sistema educativo que no funciona y que nos hace creer en la existencia de un mundo virtual que no existe. El sistema educativo, global o nacional, debe funcionar y educar en la complejísima realidad del mundo sistémico del desarrollo. En ese nuevo mundo, las futuras generaciones deberán encontrar soluciones para muchísimos problemas que antes no existían y que ahora aparecen impulsados por una variación exponencial del flujo de la historia hacia el futuro.

En su libro, Dawkins analiza los memes en paralelo con los genes. Los genes tienen una gran capacidad de replicación y una larguísima vida en sus sucesivas «máquinas de supervivencia» que, constituidas por nuestros propios cuerpos y los memes, yacentes en nuestra memoria, tienen las mismas capacidades. Estos últimos habitando, a su manera, en la con-



La única solución para esta lamentable posibilidad fue pensada, para nosotros, por Domingo Faustino Sarmiento: la educación popular; y ahora le estamos fallando.

ciencia de los sucesivos cerebros que los aceptan automáticamente, los replican, y la sucesión es la que les permite una larga supervivencia. No todos los distintos memes hacen lo mismo y tienen supervivencias tan largas como, por ejemplo, la del «meme dios», al que Dawkins presta especial atención. La diferencia entre los memes naturales, como lo son los genes biológicos, y los memes culturales, propios de los relativos a los dioses, reside en que lo natural nos viene impuesto mientras que lo cultural es adquirido. Esto es así gracias a los procesos de enculturación que se desarrollan de manera intergeneracional en las distintas culturas.

Uno no puede zafar de una imposición natural, como la genética, pero sí puede hacerlo en lo cultural. Esto será así salvo que aceptemos la ingeniería genética para cambiar de especie viva, cosa que he rechazado por ser desnaturalizante. Pero sí se puede cambiar con la cultura, con mucho trabajo espiritual, si uno lo desea voluntariamente o, de otra manera, se puede aceptar ser pasible del influjo de los medios de información «mimetizantes». Estos usan la inteligencia artificial de manera global y se permiten aferrar nuestro espíritu a una idea determinada por otros adultos que no son los padres. Esto último es, nada menos, que aceptar la pérdida de nuestra libertad espiritual.



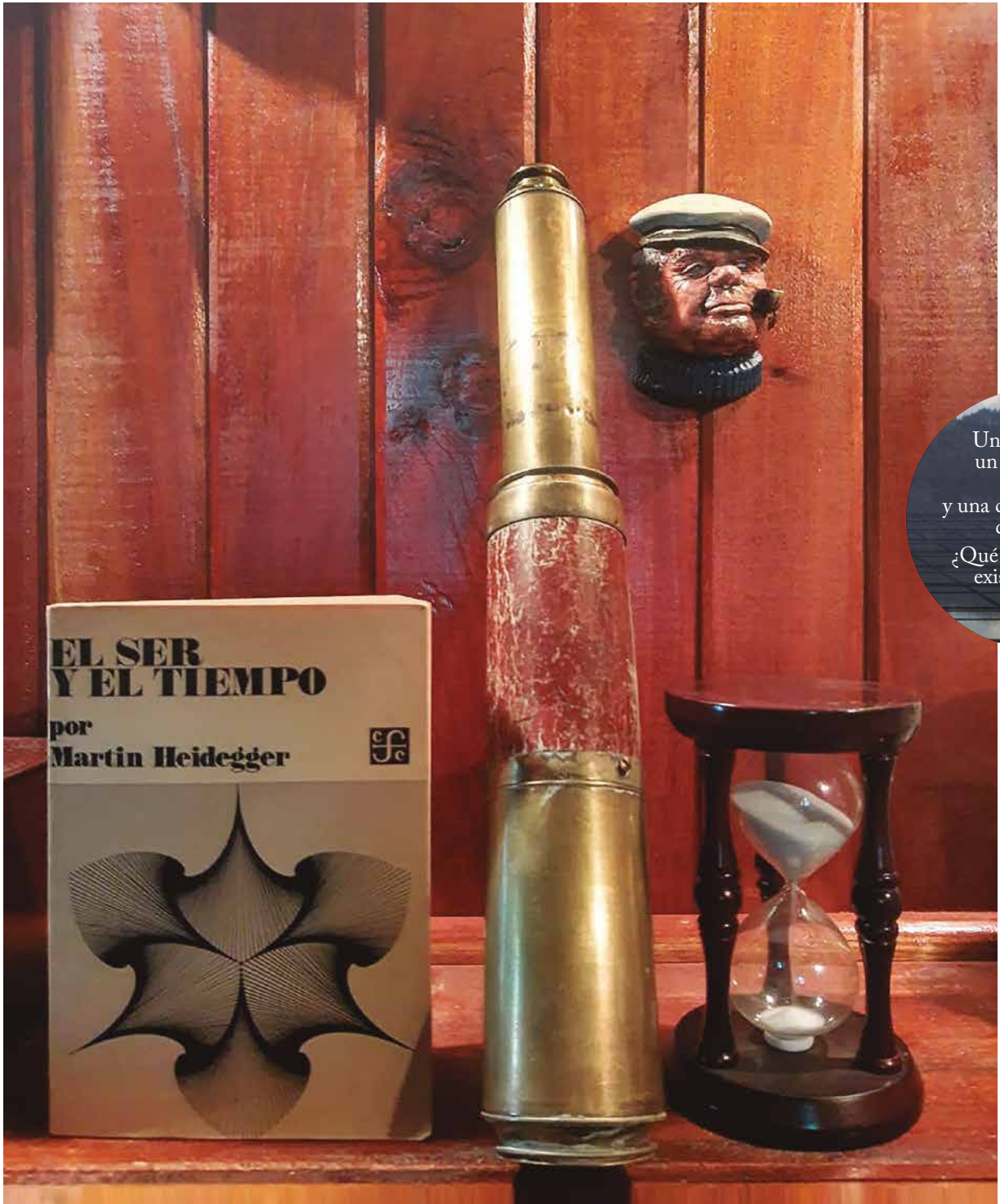
En esta foto, tomada en mi biblioteca, muestro un marino, un viejo navegante de inmensidades, que junto con su catalejo busca algo que pueda acompañarlo en la antigua y persistente soledad marina.

Hasta ahora, me he considerado un ex ingeniero electrónico, esto desde que me retiré de la Armada en 1983. Tomé esa decisión porque me resultaban inabarcables las actualizaciones en dicha profesión, en cualquiera de sus subespecialidades. Pero nunca dejé de pensar en la gran utilidad de sus desarrollos para el futuro de la humanidad y, en mi caso, para lo que pensaba para el futuro de la Armada. Hoy en día, frente a la pantalla de mi computadora, encuentro que ella es, para mi servicio doméstico, mucho más poderosa que las cuatro Ferranti FM1600 usadas como «cerebros artificiales dotados de inteligencia, también artificial» para el procesamiento de la información centralizada de los buques del Proyecto 42. Ellas fueron ideadas para el servicio de la acción táctica y el control de las armas de esos buques, y la misión principal era la antiaérea. En los destructores ARA *Hércules* y su hermano de clase *Santísima Trinidad*, el fin operativo se cumplía usando los misiles Sea Dart. Este último destructor fue con el que se concretó la Operación Rosario de la Guerra de Malvinas no concluida aún, luego de 40 años.

No obstante, debo decir aquí y ahora que aún alimento un complejo de culpabilidad por una profesión que ha permitido que dicha caja de Pandora cobre vida y sea usada por delincuentes casi en igualdad de condiciones que con la gente de bien. Ellos, escondidos tras computadoras más poderosas que la mía, pueden ocasionar enormes daños físicos y espirituales a la humanidad antes de ser atrapados. Todo esto podrá ser solucionado mediante una innovadora y eficaz evolución de la inteligencia natural de los hombres dedicados a la política, la estrategia, la defensa, la justicia y la seguridad. La tarea es y será cada vez más difícil, y debemos estar preparados.

Además, hace unas dos décadas que festejo mi cumpleaños acompañado por una clepsidra y una torta de crema y frutillas (porque me gusta) con unas velas, que luego encenderemos para señalar el futuro. Ya todo está en marcha para el festejo, pues, más allá de lo hecho en todos mis años pasados, me interesa festejar lo que voy a hacer en el año que comienzo a vivir desde entonces. No apago las velas, las encienden mis nietos; no les robo el fuego como Prometeo, que se lo sustrajo al dios Neptuno, confío en ellos y en el futuro, que vivirán después mí. No voy a renegar de esta práctica y de lo dicho en todos los brindis correspondientes a cada año así cumplido y festejado. Nos ha costado mucho obtener el fuego de los dioses, no se lo debe apagar para un festejo individual, salvo que tengamos ya encendida la llama de nuestro espíritu y seamos dueños del futuro (véase la imagen de la siguiente página).

En esta foto, tomada en mi biblioteca, muestro un marino, un viejo navegante de inmensidades, que junto con su catalejo busca algo que pueda acompañarlo en la antigua y persistente soledad marina.



Un marino,
un catalejo,
un libro
y una clepsidra
de arena.
¿Qué relación
existe entre
ellos?

El tiempo pasa inexorable por la garganta de su reloj de arena, y medita sobre la hermandad que siente con las estrellas, el Sol y la Luna para encontrar su posición en el cosmos. Lo hace mientras lee lo siguiente en el último párrafo del libro de Martín Heidegger en relación con su ser y su tiempo en el mar⁽¹³⁾: *La constitución ontológico-existencial de la totalidad del «ser ahí» tiene su fundamento en la temporalidad. Por consiguiente, ha de ser un modo original de temporación de la temporalidad detenida lo que haga posible también la proyección extática del ser en general.*

¿Cuál es la exégesis de este modo de temporación de la temporalidad? ¿Lleva algún camino desde el tiempo original hasta el sentido del ser? ¿Se revela el tiempo también como horizonte del ser?

Creo que tomando las dos palabras principales del texto de Heidegger: «ser» y «tiempo» podré salir del embrollo filosófico en el cual me he introducido. Así las tomo para su aplicación a las virtudes de los viejos y actuales marinos de guerra. Nuestra virtud principal debe ser la valentía en el ejercicio de la profesión, en todos sus niveles jerárquicos y especialidades.

En tiempos de paz, los viejos y los jóvenes marinos demuestran su valentía al salir a navegar para cumplir su misión, en fecha y hora (para no cometer el delito de desertión) y sin importar el estado del viento, el mar y la marea.

Ellos deben «ser» valientes. No importa si el casco de su buque es de madera o de acero, pues el poder del mar es tal que todos los avances tecnológicos de la ingeniería naval y electrónica no alcanzan para dominar la furia de los temporales que han de enfrentarse.

En tiempos de guerra, los viejos marinos conducidos por el Almirante Guillermo Brown enfrentaban el mar bidimensional de la superficie y al enemigo de turno con su artillería de corto alcance y, si era necesario, recurrían al abordaje y a la lucha con armas de puño.

Los marinos de hace cuarenta años y los actuales deben estar preparados para actuar en un teatro de operaciones pentadimensional, que suma las dimensiones anteriores: la submarina, la aérea y la espacial.

Los sobrevivientes del crucero ARA *General Belgrano* todavía nos pueden contar lo que es ver a sus camaradas morir y a su buque hundirse. Esto luego de ser torpedeados por el submarino HMS *Conqueror*, sin ni siquiera saber de dónde venían los torpedos.

Lo mismo pasó con los tripulantes de los buques británicos hundidos por la aviación argentina cuando no esperaban semejantes ataques.

Finalmente, las sospechas satelitales del Comandante del Teatro de Operaciones Malvinas, Vicealmirante Juan José Lombardo. En ellas pienso que, cada vez con más seguridad, se vienen confirmando en estos últimos 40 años.

Nadie puede pensar que los marinos de los barcos de madera de Brown fueron más valientes que los de los buques de acero de la Guerra de Malvinas. Si alguna vez expresé que: «En los barcos de madera había hombres de hierro y que en los de hierro hay hombres de madera», pido perdón a todos los posibles ofendidos; no es así.

La otra palabra clave para salir al mar, tanto en la paz como en la guerra, es: «tiempo». Los viejos marinos, que estudiamos la materia Astronomía náutica con el profesor Gna. Virgile en 3.er año de la Escuela Naval Militar, sabemos muy bien de la exigencia que él le ponía a una precisa determinación del tiempo. Nos lo hacía ver con los viejos cronómetros marinos y los relojes acompañantes. A ello estaba ligada la determinación de la longitud geográfica y de manera determinante. Luego, con la materia Navegación, de cuarto año, no con menos rigor, el profesor Cap. Meneclier no daba o no el calificativo de marinos aptos o no para navegar con su terminante calificación. Esto sin olvidar que navegar es un arte.

Como marino, así interpreto el legado, casi inentendible, del filósofo Martín Heidegger. Los filósofos están para preguntar, no para responder.

Desearía que todos los buenos ciudadanos del mundo me acompañaran en lo que hasta aquí he expresado. La gran mayoría de ellos no serán los que llamo «navegantes de inmen-



Los sobrevivientes del crucero ARA *General Belgrano* todavía nos pueden contar lo que es ver a sus camaradas morir y a su buque hundirse. Esto luego de ser torpedeados por el submarino HMS *Conqueror*, sin ni siquiera saber de dónde venían los torpedos.

sidades». Pero solo siento rechazo por los malos, de los malos prefiero no hablar, que vayan presos y piensen lo que será su futuro entre rejas. Ese futuro no pasa tan rápido como la información que ellos usaron para delinquir, y puede ser que lleguen a preguntarse sobre lo planteado como una última cuestión: ¿Cuál será mi horizonte de existencia con un sentido temporal?

Ante esta enorme crisis que percibo para un tiempo no muy lejano, pienso que no es suficiente que las Fuerzas Armadas de mi país, ni de cualquier otro, actúen. En realidad, creo que debe hacerlo toda la humanidad que considera que debe trabajar y actuar para el bien algo propio de su cultura y responsabilidad en la vida.

Los chinos, que tienen un solo símbolo para pensar en las crisis y en su solución correspondiente y que ya están tan interesados en la internet 5g, deberían ser los primeros en brindarnos la solución para la pandemia actual luego de que en su país se originó el virus COVID-19. Este es otro virus, más pequeño que un grano de arena de nuestra clepsidra imaginaria, que se ha replicado rápidamente y que puede ser más numeroso que todos los granos de las arenas del mundo.

Sin embargo, ocurre que los virus informáticos pueden ser más virulentos que el que venimos sufriendo y que no solo mata a nuestro cuerpo, sino que, también, puede matar nuestro espíritu.

CONCLUSIONES

- Immanuel Kant se sintió ser un «ciudadano de dos mundos»: el del «cielo estrellado» y «el de la ley moral»⁽¹⁷⁾. Luego de escribir los tres artículos que he presentado como una tríada que tiene que ver mucho con mi vida, debo decir que me siento ciudadano de tres mundos: el que es externo a mí, en el que no solo están las estrellas y la razón; el social, no siempre regido por la ley moral, y mi mundo interior, propio del orden implicado y la pasión por la vida, con el que me siento identificado desde que soy adulto. Siento todo esto como en una crisis que no puedo solucionar. Desearía tener un solo mundo armónico con la vida y la naturaleza, pues aquellos tres, que he mencionado, son muy conflictivos y, así, por lo menos, es como los veo;
- La evolución de esta crisis, en la que tiene mucho que ver la de mi propia Patria, la desfalleciente República Argentina, no solo puede afectar seriamente nuestro presente y el futuro que nos aguarda, sino que, también, el reemplazo de una conciencia de una historia científicamente elaborada sobre los fundamentos testimoniales de su verdad para tratar de crear un relato basado en filiaciones y militancias ideológicas anacrónicas por parte de improvisados dirigentes políticos. Lo pasado, que está en la base de mi clepsidra, se tambalea, y ello afecta el flujo de la arena por su garganta, y no puedo pensar seriamente en un futuro posible. En términos «clepsídricos», puedo decir que me atraganto y me mareo con los sucesivos vuelcos de mi clepsidra tendientes a repetir un pasado que ya no debe ser;
- Los militares —en nuestro caso, los oficiales de marina— no debemos olvidar que nuestra profesión es artística y para ejecutar el «arte de la guerra», de tradición milenaria que, por ahora, subsiste sin final observable. Se encuentra en su versión vigente y consiste en lograr mantener y operar sistemas de hombres y de máquinas («velar por las armas») en los que la conducción de los primeros y el funcionamiento de las segundas nos permitan ganar la batalla en cualquier tiempo y lugar. Los comandantes no solo deben saber mandar, sino, también, deben ser artistas muy imaginativos y, en la medida de lo posible, mucho más que sus enemigos (Escuela Naval Militar, 1951)⁽¹⁷⁾;



Los filósofos están para preguntar, no para responder.

- Cuando se menciona a seres vivos, como el cuerpo del mismo hombre y en relación con la esencia de su funcionamiento, se usa el término teórico «organismo». La química de los componentes de su cuerpo es parte de llamada «química orgánica» a diferencia de la «química inorgánica». Para dar sentido inicial a sus estudios creativos de «sistémica y cibernética», Norbert Wiener y John von Neumann estudiaron el funcionamiento en el cuerpo de animales, incluido el hombre. Entonces, se comenzó a dejar de lado el término «organismo» para reemplazarlo por el más amplio y actualizado «sistema».

Además, antes se hablaba de «organismos del Estado», y ahora se habla de «sistemas» para mencionar, por ejemplo, el funcionamiento de los ministerios de educación y de defensa, a los cuales he dedicado décadas de mi vida en partes pequeñas de su administración. Me pregunto y les pregunto: ¿Han sabido los sucesivos políticos que han gestionado tales ministerios que, para hacerlo, debían conocer los elementos y las relaciones internas y externas de los sistemas de los que los hicieron responsables? y ¿Tenían conocimientos teóricos y prácticos necesarios para administrar un sistema? Por mi experiencia práctica, pienso que, en gran medida la respuesta es «no», y el resultado es que no podemos decir que actualmente tengamos un sistema educativo y otro de defensa funcionando efectivamente.

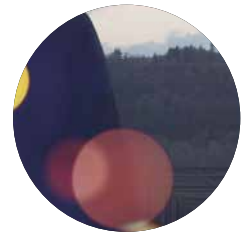


[...] el funcionamiento de los ministerios de educación y de defensa, a los cuales he dedicado décadas de mi vida en partes pequeñas de su administración. Me pregunto y les pregunto: ¿Han sabido los sucesivos políticos que han gestionado tales ministerios que, para hacerlo, debían conocer los elementos y las relaciones internas y externas de los sistemas de los que los hicieron responsables?

- Es indudable que hay dos usos diferentes de la inteligencia artificial: el que se ejecuta en el seno de internet, en el campo de las relaciones sociales del hombre, y el que yo propongo y que realmente está en ejecución desde hace varias décadas, y que se realiza en relación con satélites artificiales que obtienen información de la naturaleza viva, en el campo de las relaciones del hombre con la naturaleza con que él convive en lo que llamo «en sentido amplio»⁽¹⁶⁾.
- Siempre recordaré que, cuando el brillante ingeniero José Luis Rocés, quien simultáneamente fue rector del ITBA y presidente del GESI (Grupo de Estudios de Sistemas Integrados), nos preguntó a los miembros de este último grupo «para qué existíamos», mi respuesta fue «para corregir el mal funcionamiento de lo que pasa en el Estado argentino y, como consecuencia, en la actividad privada». En relación con lo que entendemos como «sistemas integrados», es necesario conocer sus elementos, relaciones y funcionamiento recíproco. Como tal, debe ser gestionado según su esencia y sus relaciones exteriores, como corresponde a un sistema abierto. Además, su control le debe ser totalmente ajeno y debe funcionar en base a la cibernética (cuyo padre fue Norbert Wiener). Estas ideas deben enraizarse en muchísimos otros supuestos «sistemas» de nuestra realidad fáctica: sistema social, sistema político, sistema legal, sistema económico, etcétera, para que el país viva como un organismo por sí mismo y en el seno de la comunidad internacional («sistema humano» o humanidad).
- En cuanto a nuestro interés particular por la defensa de los intereses marítimos, pienso que el mar funciona como un sistema integrado, yo diría «por naturaleza». Se lo defiende para velar por el funcionamiento del que llamamos «Mar Argentino». Es para esto que debe existir un ente del Estado que se ocupe de ello; este existió (Secretaría de Intereses Marítimos), pero ya no existe. Si este u otro apareciera en el futuro, por segunda vez, su gestión debería encararse sistémica y cibernética. Sé que es complejo dar sentido a una actividad muy polifacética que se desarrolla en relación con lo marítimo, lo oceánico, lo fluvial, lo lacustre y lo helado, como lugares geográficos donde está el agua en sus diversos estados alotrópicos (como un subsistema hidrológico del Sistema Tierra). Este es uno de los objetivos de la Academia del Mar donde he actuado desde su fundación durante veinticinco años.
- La realidad del mundo actual es sumamente compleja; para resolverla tecnocientífica-

mente, es necesario recurrir a las ciencias de la complejidad y a sus tecnologías correspondientes. Entre ellas, están la sistémica y la cibernética, y esta es una cuestión capital para seguir viviendo como organismo nacional y como especie humana. Por ahora, nuestra Patria y nuestra especie humana pueden pensarse como «organismos vivos».

- A esta altura de mi vida, puedo considerar como «memes» los principios de «libertad», «igualdad» y «fraternidad» establecidos luego de la Revolución Francesa y aceptados como válidos para las naciones y sus ciudadanos. Actualmente compruebo, con felicidad o pena, que la *libertad* no es más que una ficción útil para ordenar las naciones y sus ciudadanos, que la *igualdad* es otra ficción, pues, a la naturaleza gracias, no hay naciones ni ciudadanos iguales entre sí y que la *fraternidad* verdaderamente no existe entre las naciones con distintos intereses y que los hombres, seamos ciudadanos o no, solo tenemos hermanos biológicos y amigos que no siempre se llevan bien. Es curioso como mentimos sistemática y reiteradamente y, con el tiempo, terminamos por creernos ciertas mentiras para evitar peleas, conflictos o guerras.
- Finalmente, debo decir que sigo teniendo el problema metafísico que señalé al final del artículo «Señor, el sistema está vivo»⁽¹⁾, pues sigo creyendo en lo que afirmé en otro artículo escrito hace 15 años⁽¹⁸⁾. Aunque todo el mundo diga que estamos en la era digital, esto no debe ser así. Hemos definido la naturaleza como analógica a través de todo nuestro lenguaje natural (diccionarios, enciclopedias y todos los libros escritos a lo largo de miles de años). Con este lenguaje hablamos, escribimos y pensamos; no lo hacemos con los lenguajes artificiales digitales de la computación que nos relaciona con su propia virtualidad. La naturaleza real es analógica y, para describirla y definirla, cabe hacerlo con nuestro lenguaje natural y analógico. ■



Por ahora, nuestra Patria y nuestra especie humana pueden pensarse como «organismos vivos».

BIBLIOGRAFÍA

- Domínguez, N. A., 2021. «Señor, el sistema está vivo». Buenos Aires, Argentina. *Boletín del Centro Naval* N.º 855;
- Domínguez, N. A., 2022. «Ética y ecoética para la inteligencia artificial». Buenos Aires, Argentina. *Boletín del Centro Naval* N.º 856;
- Domínguez, N. A., 2021. *Macroéticas para el siglo xx*. Madrid, España, Editorial Académica Española;
- Domínguez, N. A., 1990. *SATÉLITES. 5.ª. Revolución tecnológica naval y la Guerra de Malvinas*, Buenos Aires, Argentina, Instituto de Publicaciones Navales;
- Bohm, D., 1987. *La totalidad y el orden implicado*, Barcelona, España, editorial Kairós;
- Domínguez, N. A., 2020. *Navegando por las inmensidades culturales*. Buenos Aires, Argentina, Instituto de Publicaciones Navales;
- Dawkins, R., 1993. *El gen egoísta. Las bases biológicas de nuestra conducta*, Barcelona, España, Salvat Editores S. A.;
- Heims, S. J., 1986. *J. von Neumann y N. Wiener*, Barcelona, España, Salvat Editores S. A.;
- Wiener, N., 1971. *Cibernética*, Madrid, España, Editorial Guadiana de Publicaciones;
- Wiener, N., 1958. *Cibernética y sociedad*, Buenos Aires, Argentina, Editorial Sudamericana;
- Domínguez, N. A., 1991. *SATÉLITES. Más allá de la tecnología y de la guerra*, Buenos Aires, Argentina, Instituto de Publicaciones Navales;
- Pérez-Rioja, J. A., 1980. *Diccionario de símbolos y mitos*, reimpresión, Madrid, España, Editorial TECNOS S. A.;
- Heidegger, M., 1977. *El ser y el tiempo*, quinta reimpresión, Ciudad de México, México, Fondo de Cultura Económica;
- Pérez Amuchástegui, A. J., 1977. *Algo más sobre la historia. Teoría y metodología de la investigación histórica*, Buenos Aires, Argentina, Editorial Ábaco de Rodolfo Desalma S.R.L.;
- Sorrentino, P. D., 2019, conferencia: «Ciberespacio, Ciberseguridad y Ciberdefensa». Buenos Aires, Argentina. *Boletín del Centro Naval* N.º 848;
- Domínguez, N. A., 1996. *Hacia un pensamiento ecológicamente sustentable*, Buenos Aires, Argentina, Instituto de Publicaciones Navales;
- Kant, I., 1951. *Crítica de la razón práctica* (págs. 21 a 151), Buenos Aires, Argentina, Editorial El Ateneo;
- Escuela Naval Militar, (1951), *Manual del Cadete Naval*, Río Santiago, Argentina, Talleres Gráficos de la Escuela Naval Militar;
- Domínguez, N. A., 2006. «Un problema ontológico: ¿Ser digital o analógico?». Buenos Aires, Argentina. *Boletín del Centro Naval* N.º 815, septiembre/diciembre.