

ÉTICA Y ECOÉTICA PARA LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Néstor A. Domínguez



La ética tiene que ver con la vida interior del hombre, y la ecoética con su proyección hacia las estrellas, entre ambas configuran su totalidad (el autor).

La antigua ética tradicional y la reciente ecoética, planteadas en los entornos sociales y naturales del hombre actual, necesitan ser aplicadas a la inteligencia artificial para sustentar la convivencia entre los hombres y la de ellos con la naturaleza. Esto en cuanto a su seguridad y al aprovechamiento sustentable y sostenible de los recursos vivos no humanos para garantizar su supervivencia. Ello requiere, a su vez, de una gestión legal de nivel global respecto del cumplimiento de las leyes del hombre y de las de la naturaleza.

En todo esto, la gestión inteligente de la infoesfera y de la noosfera (o esfera del sustrato espiritual o mental del mundo de Teilhard De Chardin)⁽¹⁾ plantea cuestiones sumamente importantes en cuanto a la gestión de la información y de la educación en un nivel trans-cultural. Todo ello para aportar a una mejor convivencia entre los seres humanos y a un concepto de convivencia con sentido amplio, relacionado con las otras especies vivas no humanas. No podemos aspirar a una paz perpetua kantiana⁽²⁾ ni a una vuelta humana al estado natural para lograr esta armonía. Pero sí al concepto griego de frónesis (φρόνησις) que nos enseñó Aristóteles⁽³⁾ para nuestras prudentes relaciones sociales y que, ahora, debemos aplicar, también, a nuestra relación con la naturaleza, para permitirnos transitar nuestra vida con un pensamiento⁽⁴⁾ y una acción ecológicamente sustentable y de manera sostenible en el tiempo.

Todo ello pone en juego dos sistemas: el sistema de información y el de educación. Me dedicaré al primero en cuanto a su gestión inteligente y macroética de la información⁽⁵⁾ con recursos artificiales que nos permitan su distribución y desarrollo globales basados en un avance tecnocientífico de variación exponencial. Por supuesto que todo ello plantea un serio desafío a todos los sistemas educativos del mundo en cuanto a la enseñanza ética, política, jurídica, científica (particularmente en las ciencias humanas, de la complejidad y naturales), tecnológica, etcétera, y, por no decir, de una educación orientada hacia la sabiduría y al conocimiento en general.

La estructura de este sistema de información es sumamente compleja en sí y tiene dos variantes principales relacionadas con sus posibilidades de aplicación global: una es la relativa a Internet, y la otra es la que incluye la información obtenida de la naturaleza, luego procesada por computadoras de gran capacidad y evaluada por científicos en relación con distintas intencionalidades para su aplicación en la realidad humana y la natural⁽⁶⁾.

Por supuesto que las capacidades transdisciplinarias e interdisciplinarias para el tratamiento de un tema tan vasto como el que señalo exceden ampliamente mis conocimientos y capacidad de análisis. Tan solo aspiro a crear una inquietud, más que un conocimiento integral, en relación con todos los aspectos que esta temática puede inspirar en quienes accedan a una presentación tan ambiciosa como esta. Lo hago porque creo que, durante el siglo XXI, el hombre se verá puesto ante sí mismo en cuanto a su violencia y su ambición de dominio de una naturaleza que ya nos muestra sus límites.

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.

1. INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial es definida de la siguiente manera por el Diccionario de la Lengua de la Real Academia Española: «disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico».

El reciente proceso seguido por Internet, comenzado en 1969 bajo la denominación de Arpanet (Advanced Research Projects Agency NETwork) para el servicio del Departamento de Defensa de los Estados Unidos de Norteamérica, seguramente marcará el inicio de una etapa histórica en la cultura de la sociedad mundial. Esto tiene asidero en la enorme cantidad de información que pone en manos de gran parte de la humanidad para alimentar una noosfera en la que residirán las bases de las decisiones que se tomarán de cara al futuro de la humanidad. El inicio de este proceso durante la Guerra Fría ha permitido que un sistema de información generado para una guerra que, por suerte, no se produjo efectivamente pueda caer en manos inescrupulosas, de cualquier ser humano, para desatar una ciber guerra de dimensiones impredecibles y difícilmente neutralizables por la acción defensiva de la ciberdefensa. Esta última será accesible tanto al derecho internacional público como a las fuerzas armadas de países debidamente desarrollados en esta materia.

Los programas informáticos aplicados a la operación de esa información están ligados a la inteligencia humana de sus expertos en sistemas y programadores, y ellos son los que administran artificialmente la influencia que se produce en miles de millones de seres humanos por la conducción de sus acciones individuales. En el espíritu de esas personas reside una ética, o la falta de ella, para encaminar dichas acciones en el seno de la sociedad a niveles tanto globales como locales, dando curso a lo que se entiende como: GLOCAL (GLObal y loCAL). Creo que todos tenemos ya bien claro lo que viene pasando con los influjos culturales, sociales, políticos, educativos, laborales, empresariales, etcétera, del proceso antes señalado. Pero ocurre que Internet no tendría el efecto que actualmente produce si no contara, además, con los medios de telecomunicación desarrollados desde mediados del siglo xx de una manera extraordinaria.

«...esto enlaza tanto los intereses nacionales como los globales que conciernen a la humanidad como especie viva».

Además, los accesos del hombre a los espacios ultraterrestre y electromagnético cuentan con la impresionante llegada del hombre a la Luna hace ya más de cincuenta años, pero eso, frente a lo que trataré de demostrar en esta comunicación, es tan solo anecdótico. Una cosa es llegar a nuestro satélite natural con el cuerpo y dar un paso allí, y otra cosa es que eso tenga una influencia mental y espiritual decisiva en la cultura de toda la humanidad. Aquí estoy hablando de una amenaza global de proporciones inusitadas con la que cualquier militar o civil suficientemente inteligente y con amplio conocimiento de la red global, en sus elementos más sensibles, puede ocasionar daños impredecibles de dimensiones locales o globales en el mal ejercicio de lo GLOCAL. Esto último enlaza tanto los intereses nacionales como los globales que conciernen a la humanidad como especie viva.

El hecho es que fueron primero los satélites artificiales de telecomunicaciones, comenzando con el Sputnik I en 1957, y luego los cables de fibra óptica, junto con todos los medios convencionales de telecomunicación previos, los que permitieron consolidar la influencia global de Internet.

De este modo, se habla de las TIC (tecnologías de la información y la comunicación) como las que han construido la «infoesfera» que nos contiene dentro del sistema tierra, en el que vivimos construyendo un mundo paralelo al real: el **mundo virtual**. Para hacerlo, contamos con la «noosfera» (o noósfera) que el filósofo, paleontólogo y sacerdote francés, Teilhard de Chardin⁽¹⁾, pensó como: «[...] la envoltura pensante de la Tierra. A través de la socialización y planetización, una “noosfera” que evoluciona libre, pero necesariamente, hacia la unidad.

Es la fuerza unificadora a este nivel de la evolución cósmica, es la fuerza del amor». Agrega que: «la geosfera (o evolución geológica), la biosfera (o evolución biológica), la noosfera (o evolución de la conciencia universal)» son las que marcan nuestro desarrollo en el mundo. Pero aclaro que, actualmente, tanto la geosfera como la biosfera son subsistemas del sistema tierra, entre los cinco considerados por los científicos de la Tierra⁽⁷⁾.

Casi simultáneamente, el pensador ruso Vladímir Vernadski definió el ecosistema como: «el conjunto de seres vivos dotados de inteligencia». Finalmente, el Diccionario de la Lengua de la Real Academia Española lo define como el «conjunto de los seres inteligentes con el medio en que viven» (Wikipedia). De estas tres definiciones, elijo esta última pues considera que las computadoras son «seres inteligentes» que están en el mismo medio, pero sin vida. Los que les confieren «vida» son los seres humanos que las mantienen en funcionamiento y los que las operan con un fin determinado. Ello hace al fondo de mi postura. Quizá, desde el punto de vista de la problemática de los universales y con una visión nominativa (no material), se trate de máquinas que producen soluciones o «ideas» que el hombre puede adoptar, o no, para introducirlas en la realidad. Así, se las podría considerar seres de una suerte de «mundo virtual de las ideas», no platónico, y con fuerte incidencia en la realidad, pero desde afuera, desde su virtualidad, y solo con autorización humana, si es que la hay. Esto último nos lleva al grave problema de los automatismos bélicos o pacíficos que, sin ser mal programados, pueden causar muertes y graves daños sin control humano y que se ubican al borde de lo investigado por el derecho.

De este modo, se ha elaborado un complejísimo sistema que incluye una infraestructura tecnológica que responde al concepto de «entidad ciberespacial» y que está constituida por todas las tecnologías de las TIC's, la información creada, identificada, capturada, adaptada, organizada, almacenada, explotada y compartida en la infraestructura tecnológica antes mencionada. Esta información importa seriamente para las actividades sociales, culturales y económicas del hombre y, finalmente, para los métodos de acceso al ciberespacio (motores de búsqueda, redes sociales y herramientas de explotación de la información⁽⁸⁾). Todo esto generó un nuevo ámbito operacional denominado «ciberespacio». Pero eso no es todo para el importante uso de sistemas inteligentes de información que realizamos mediante la inteligencia artificial; nos queda la segunda parte de la noosfera discriminada por los pensadores de la lengua española en cuanto a: «[...] con el medio en que viven». Así no solo la inteligencia artificial se dedica a las relaciones propias de la convivencia humana, sino que, además, a las relaciones de una **convivencia amplia** con los otros seres vivos que pueblan nuestro planeta (subsistema biosférico) y que, junto con otros subsistemas terrestres (subsistemas hidrosférico, litosférico, atmosférico y etnosférico) constituyen el medio en el cual la humanidad desarrolla su vida en el sistema tierra⁽⁷⁾.

«...así consideramos a las computadoras que son "seres inteligentes" que están en el medio, pero sin vida...».

Este otro aspecto de la vida y la convivencia es más complejo aún que el previamente señalado para las relaciones sociales entre los humanos. Esto es así porque involucra, por un lado, al hombre y, por el otro, a las especies vivas del reino animal y del vegetal que, en gran medida, desconocemos⁽⁹⁾. Groseramente podemos decir que el hombre solo conoce, en una estimación minimalista, el 17% de 10 millones de especies vivas no humanas, el 6% de 30 millones de especies en una estimación media, y el 2% si existieran 80 millones de ellas en el subsistema biosférico del sistema tierra. Tal es nuestra ignorancia sobre las otras formas de existencia en este planeta que ampara la vida en todas sus formas. Estas van, en cuanto a su tamaño, desde los virus hasta los elefantes o las ballenas.

La dificultad radica en el simple hecho de que, al alejarnos gradualmente de la naturaleza, nos hemos privado de un contacto íntimo con estos seres para sumergirnos en un mundo regido por muchas otras variantes tecnológicas, ajenas o imitadoras de lo natural. Entre todas estas, probablemente las más sofisticadas sean las que explicaré más adelante para obtener una telecomunicación espacial con dichas formas de vida no humana. Me refiero

a los satélites de observación de la Tierra y de colecta de datos, operados desde el espacio ultraterrestre para obtener los datos necesarios para la evaluación local y global de procesos naturales afectados por la acción antrópica.

Los datos obtenidos por la investigación de campo, aérea o espacial son posteriormente procesados mediante computadoras dotadas de una inteligencia artificial diseñada a estos fines; esta es muy diferente de la que se aplica en Internet y que, como sucede normalmente con todas las prótesis de los poderes humanos, logra multiplicarlos para su uso.

En todo esto, aparecen cuestiones éticas en un caso (el de Internet) y ecoéticas en el otro (el del relevamiento local, aéreo y espacial de datos), que sustentan el análisis jurídico de la legislación humana apuntada a obtener la mejor convivencia posible de los seres humanos entre sí y la de ellos con la naturaleza; esto bajo el concepto de «convivencia en sentido amplio» que definí hace veinticinco años^(4, p.259).

Así, como se trata de una seguridad y de una paz que la experiencia histórica humana demuestra que no pueden ser perpetuas, como lo ambicionaba Immanuel Kant⁽²⁾. Veamos pues, de manera muy ligera, las dos cuestiones que la inteligencia artificial nos plantea en ambos ámbitos antes señalados como partes del ciberespacio.

2. Bienes y males de internet y de la inteligencia artificial aplicados en la sociedad humana y la naturaleza

Pienso que las grandes influencias de Internet y de la evaluación de recursos naturales mediante satélites artificiales en la sociedad humana tienen una amplia y eficaz connotación cultural. Sin embargo, para hablar de algo tan diverso como es la cultura, se hace necesario definir de qué se trata. Hay cientos de definiciones de este término y, por ello, desde hace tiempo he elegido una.

Muy frecuentemente recorro para esto al Diccionario de Filosofía del filósofo español José Ferrater Mora^(10, pág. 206). De sus consideraciones sobre la cultura, he extraído la siguiente frase: «Pero la cultura no es solamente lo creado, lo formado y lo transformado, es también el acto de esta transformación, el proceso de la actividad humana que se objetiva en los bienes».

En ese párrafo y sabiamente, se nos dice que la cultura se halla constituida por dos partes: la primera se refiere a «lo que se piensa y se dice que es», y la otra se refiere a «lo que se hace al respecto».

La ética aparece cuando se pasa, en segunda instancia, a la acción, y ello nos precisa que esa acción debe ser buena, o sea que, si se objetiva en males, lo hecho será contracultural y malo. Esto para introducirlo tanto en la sociedad como en la naturaleza.

No debemos olvidar dos cuestiones fundamentales: el origen de Internet fue concebido con el objetivo de defensa en una posible ciberguerra contra los EE. UU. de Norteamérica durante los tiempos recientes de la Guerra Fría (1969), y en cuanto a la observación de grandes superficies territoriales con fines de espionaje, en la misma guerra, ello tuvo un impacto mundial con el derribo del avión U-2 piloteado por Francis Gary Power en 1960. Poco después, los EE. UU. de Norteamérica lanzaron su primer satélite de reconocimiento SAMOS, de los programas SAMOS E y F en el mismo año 1960, luego de cuatro años de investigación.

La palabra «cultura» se origina en un término latino (*cultūra*, que significa «agricultura», «cultivo», etc.)⁽¹¹⁾. Eso es lo que se liga con el cultivo de la tierra para alimentarnos, y ocurrió a partir de la Segunda Revolución Cultural de la Humanidad, la «agrícola», producida hace unos

«Pienso que las grandes influencias de Internet y de la evaluación de recursos naturales mediante satélites artificiales en la sociedad humana tienen una amplia y eficaz connotación cultural».

12 000 años. Si ello no hubiera sucedido, nunca habiésemos podido alimentar a más de 7500 millones de habitantes en el planeta Tierra como actualmente, mal o bien, estamos haciendo. Esto será así mientras podamos esperar que no se cumpla la Ley de Malthus⁽¹²⁾.

La influencia de Internet es fundamentalmente cultural con un sentido espiritual, y debe aplicarse a la producción de bienes sociales y a la influencia pacífica de la evaluación de recursos naturales que se plantea en el seno de la dicotomía cultura-naturaleza. Esta última también es cultural en el sentido físico y natural en que se desarrolla. En ambos casos, se usan las bondades de la inteligencia artificial para la producción de bienes concretos para la humanidad. Todo ello, si es bien desarrollado y gestionado, se relaciona con la mejora en la **calidad de vida a nivel global**.

De este modo, básicamente, debemos considerar las cuestiones éticas y ecoéticas que se le plantean al derecho (civil y de guerra) mediante el uso de la inteligencia artificial (IA) que considero a continuación.

3. Ética para la vida social y natural

La ética tradicional iniciada por Aristóteles hace ya casi 2500 años consideraba las cuestiones locales de las polis del mundo griego antiguo y tuvo una cierta difusión en Egipto y el Medio Oriente gracias a la exitosa campaña de Alejandro Magno, que dio pie al helenismo⁽¹³⁾. Este se aplicaba a un mundo social que ya no existe, y los cambios históricos han sido tan grandes que, sin dejar de lado gran parte de su aporte, no podemos negar su evolución ante los grandes cambios que ha sufrido la vida del hombre hasta la actualidad. A los aportes de Aristóteles se sumaron muchos otros filósofos con el correr de los siglos. Pero me interesa destacar el pensamiento de tres de ellos sobre la naturaleza que nos rodea. Me refiero, concretamente, a Baruch De Espinosa (1632-1677), Immanuel Kant (1724-1804) y David Hume (1711-1776) junto con el pensador económico Adam Smith (1729-1790), en particular.

En cuanto a Baruch de Espinosa, cabe destacar que es sumamente difícil tratar de definir su identidad. Se lo puede ver como un ateo sistemático, un fervoroso panteísta, una persona muy racional, un místico, un materialista o un idealista. «Espinosa parece haber servido para todo», nos expresa Vidal Peña, autor de la «Introducción» y traductor de las notas de su obra cumbre en ética⁽¹⁴⁾.

Ya en la parte primera, «De Dios», arremete a fondo con la cuestión de la existencia de Dios con su enfoque geométrico (hipótesis, tesis y demostración). Entre las definiciones y las proposiciones que luego hace, a uno le queda la idea de que puede ser un creyente o un ateo. La cuestión radica en lo que entiende por causalidad y sustancia, y ello me deja pensando en la dicotomía entre sustancia extensa y pensada que previamente fue elaborada por Renato Descartes⁽¹⁵⁾. Quedo, así, dudando de si lo que nos expresa es que Dios es el que creó la naturaleza o si es que la misma naturaleza es Dios.

Asimismo, existe un ensayo en que se relaciona a Espinosa con Darwin, donde se nos plantea una especie de ética evolutiva que, junto con una estética evolutiva, van tomando forma en nuestro espíritu^(16 y 17).

En lo que respecta al gran pensador Immanuel Kant, debo decir que todo lo relativo a las otredades naturales, o sea, a las cosas, no fueron consideradas por él como algo perteneciente a lo ético, pues consideraba que formaban parte del «cielo estrellado» y no, de su «ley moral». Esto solo fue tomado por las artes y algunos filósofos para crear metáforas sobre el comportamiento humano. De estas últimas, he sentido especial predilección por una desarrollada por él según la siguiente imagen y el subsiguiente texto:

«...debemos considerar las cuestiones éticas y ecoéticas que se le plantean al derecho (civil y de guerra) mediante el uso de la inteligencia artificial...».



El cielo estrellado ante mí y la ley moral en mí (Immanuel Kant)

«...Kant sugiere que debemos tener un comportamiento tan recto como el del tronco de los árboles del bosque de la imagen».

En esta imagen, podemos ver un ejemplo vegetal del «cielo estrellado» (en este caso, tomando el Sol como «nuestra estrella particular»): primero, para considerar nuestra ecoética, según el fondo vegetal del bosque y el hecho de cómo se viene desarrollando realmente nuestro trato con la naturaleza mediante un parecido con el crecimiento del árbol mostrado en primer plano. Crecer juntos y asociados, hombres y naturaleza, y rectamente, como los árboles del fondo, apuntando al Sol (idea ética suprema de Platón) como dador de vida es lo que debemos hacer de aquí en más⁽¹⁸⁾ y dejar de llevar una vida que atenta contra la belleza natural.

Esto es lo que nos recomendó Immanuel Kant, con su inmensa sabiduría, tal como lo expresó claramente al escribir en su *Crítica de la razón práctica*⁽¹⁹⁾:

[...] tal y como los árboles logran en medio del bosque un bello y recto crecimiento, precisamente porque cada uno intenta privarle al otro del aire y del sol, obligándose mutuamente a buscar ambas cosas por encima de sí, en lugar de crecer atrofiados, torcidos y encorvados como aquellos que extienden caprichosamente sus ramas en libertad y apartados de los otros; de modo semejante, toda la cultura y el arte que adornan a la humanidad, así como el más bello orden social, son frutos de la insociabilidad.

Interpreto esta metáfora de la siguiente manera: Kant sugiere que debemos tener un comportamiento tan recto como el del tronco de los árboles del bosque de la imagen. Esto para crecer espiritualmente y acercarnos lo más posible a la idea del bien platónica representada por el Sol. Esta idea compara la vida natural de los árboles con nuestra manera de vivir moralmente. Asimismo, Kant adjudica la aparición de la cultura, del arte y del orden social a la insociabilidad de la competencia. Por ejemplo, tanto de los árboles del bosque entre sí para captar la luz del astro rey como de los hombres por adquirir poder; esto, que parece contradictorio, en realidad no lo es, no hablaríamos de la luz si no conociéramos la oscuridad. Como expresaba el mismo Platón, «todo se define tanto por lo que es como por lo que no es». Además, no debemos priorizar lo nuestro por encima de lo social; si queremos desarrollarnos de cara al Sol y viviendo en sociedad, debemos ser iguales ante las leyes de la naturaleza y del hombre.

Todo esto no es extraño al hecho de que los egipcios tomaran el Sol como el «Dios Ra». Esto sucedió miles de años antes de que las acciones de Alejandro en Egipto dieran lugar a que una de sus principales ciudades se llamara Alejandría. No obstante, no hay que olvidar que, en el año 325 D.C., el emperador de Bizancio, Constantino, permutó su adoración por el Sol, que por entonces era algo natural, por su adoración por el Dios cristiano al convocar el Concilio de Nicea. Con esto admitió, por sus intereses de poderío imperial, que Jesucris-

to era hijo de Dios. Esto es algo antinatural, según la cultura previa griega y lo propio del arrianismo, que pensaban que ello era tan imposible como la resurrección para cualquier ser vivo. Esta diferencia cultural fue puesta de manifiesto por los griegos en el año 33 DC en el contenido de la epístola del apóstol Pablo a los Corintios⁽⁷⁾.

En sus «Conclusiones» de la *Crítica de la Razón Práctica*⁽¹⁹⁾, escribe Kant (las expresiones puestas en negrita y entre paréntesis fueron agregadas por mí):

Dos cosas llenan mi ánimo de admiración y respeto, siempre nuevos y crecientes, cuanto con más frecuencia y aplicación se ocupa de ellas la reflexión: **el cielo estrellado sobre mí y la ley moral en mí**. Ambas cosas no he de buscarlas y como conjeturarlas, cual si estuvieran envueltas en obscuridades, en lo trascendente fuera de mi horizonte; ante mí las veo y las enlazo inmediatamente con la consciencia de mi existencia. La primera empieza en el lugar que yo ocupo en el mundo exterior sensible y ensancha la conexión en que me encuentro con magnitud incalculable de mundos sobre mundos y **sistemas de sistemas**, en los ilimitados tiempos de su periódico movimiento, de su comienzo y de su dirección. La segunda empieza en mi invisible yo, en mi personalidad, y se expone en un mundo que tiene verdadera infinitud, pero solo penetrable por el entendimiento y con el cual me reconozco (y, por ende, también con todos aquellos mundos visibles) con una conexión universal y necesaria, no solo contingente como en aquel otro. El primer espectáculo de una innumerable multitud de mundos aniquila, por decirlo así, mi importancia como criatura animal que tiene que devolver al planeta (un mero punto en el universo) la materia de que fue hecho después de haber sido provisto (no se sabe cómo) por un corto tiempo de una fuerza vital. El segundo, en cambio, eleva mi valor como inteligencia infinitamente por medio de mi personalidad en la cual la ley moral me descubre una vida independiente de la animalidad y aun de todo el mundo sensible, al menos en cuanto se puede inferir de la determinación conforme a un fin que recibe mi existencia por esa ley que no está limitada a condiciones y límites de esta vida, sino que va a lo infinito». NOTA: las expresiones puestas en negrita y entre paréntesis fueron agregadas por el autor.

«... el cielo estrellado ante mí y la ley moral en mí».

Nadie con menos talento que Kant podría haberlo dicho mejor. Lo primero que he marcado en negrita ha sido grabado en la lápida de su tumba y lo señala como un «ciudadano de dos mundos», como él mismo se reconocía. El primer mundo, el del «cielo estrellado», representa la naturaleza sin olvidar que el Sol también es una estrella, y el segundo, el de la «ley moral», representa el espíritu humano, su interioridad. Todos los «ciudadanos del mundo» habitamos los dos mundos, y la ecoética es la nueva ley moral de su confluencia.

La expresión «sistemas de sistemas», que es la segunda marcada en negrita, configura, a mi entender, un notable antecedente, pues fue enunciada unos dos siglos antes de la Teoría General de los Sistemas del filósofo Ludwig Von Bertalanffy (1901-1972)^(20, 21) y, como luego veremos, está en la raíz de varias revoluciones de las diferentes culturas humanas, ocurridas durante nuestra evolución en el mundo. Ellas, además de culturales, tienen un sentido biológico. Es bueno destacar aquí que el mismo von Bertalanffy, que también era biólogo, lo tuvo en cuenta y produjo un «giro copernicano», que he llamado «bertalanffiano», no solo en las ciencias de la complejidad, sino de nuestra visión de la vida⁽²²⁾. Hizo esto poco antes de que Carl Sagan produjera un giro que he llamado «saganiano», al hacer que la sonda espacial Voyager 1 fotografiara nuestro planeta desde una distancia de unos seis millones de kilómetros. Estimo que todo esto sirve para que pasemos de nuestra visión esperanzada en la contemplación del Cielo a la más modesta del «punto azul pálido» de nuestra casa: la Tierra^(23, 24) y, por ahora, sin la alternativa de vivir en otros lugares del cosmos.

Volviendo a Baruch de Espinosa, cabe decir que, para él, en la naturaleza no hay ni bien ni mal, y que tuvo una objetividad multiforme. Fue una suerte de «santo laico»; un hombre

culto que fue apoyado por la tradición liberal de una familia judía radicada en un Ámsterdam que, en su época, se ubicaba en la vanguardia europea. Su judaísmo estuvo repleto de componentes ibéricos, y hablaba mejor el castellano, el portugués y el latín que el flamenco o el holandés. Así nos ilustra Vidal Peña en la «Introducción» al libro *Ética demostrada según el orden geométrico*^(14, pp. 11-44) respecto de Espinosa (o Spinoza, para los de habla inglesa).

Por Dios o por naturaleza, Espinosa entiende: «un ser absolutamente infinito, esto es una sustancia que consta de infinitos atributos, cada uno de los cuales expresa una esencia eterna e infinita». Además, la naturaleza es, para este pensador flamenco, causa de sí misma (*causa sui*) (Internet).

Es interesante observar que la teoría biológica de Darwin y la teoría metafísica de Spinoza, quien produjo sus escritos apenas dos siglos antes de que fuera editada la obra con dicha teoría, expresan un sentido contradictorio. Por ello, debemos tomar el desarrollo de la investigación hecha por los dos autores⁽¹⁶⁾ tanto como algo propio de la personalidad de Espinosa, antes resumida, como de lo producido en virtud de las diferencias que existen entre las inquietudes o las perspectivas teóricas de Darwin y de Espinosa. Debemos asumir que ni Espinosa trató en sus obras temas de biología, salvo un trato tangencial en algunos casos, ni Darwin los temas de metafísica. En cuanto a esto, los autores expresan: «A pesar de todo, la comparación aún puede resultar válida, ya que, desde sus diferentes temas y perspectivas, las ideas de ambos derivan en ciertas tesis afines». Ellos se preguntan: ¿Cuáles son estas tesis o ideas afines? y responden que, a su entender, hay tres puntos principales en los que la concepción metafísica de Espinosa converge con la teoría biológica de Darwin:

«... la naturaleza es, para este pensador flamenco, causa de sí misma (*causa sui*)».

En primer lugar, la idea de que la naturaleza es una potencia que se manifiesta o desenvuelve de infinitas maneras, manteniendo una cierta unidad en la diversidad. En segundo lugar, la negación de una teleología en la naturaleza, es decir, la ausencia de un plan prefijado hacia el cual tendería el devenir de la vida, en función del cual pudiese pensarse en un progreso en los cambios del mundo natural. En tercer lugar, como resultado de que, tanto en la metafísica de Espinosa como en la biología de Darwin, el hombre carece de cualquier privilegio, ya que es producto de los mismos procesos y de las mismas leyes que gobiernan a todos los seres que pueblan el mundo, esto es, la desacralización del lugar del hombre en el cosmos.

Esto último me lleva a confirmar mucho de lo que he pensado y expresado al respecto en mi libro *Navegando por las inmensidades culturales*⁽⁷⁾ en su quinta parte, «Influencias teológicas en el problema y en la solución» (capítulos 17 a 22); todo ello sin haber tomado en cuenta ni a Espinosa ni a Darwin. Así se hace lugar a lo que se entiende como una ética evolutiva, tratada por Alexander Laszlo y por mí. De hecho, en cuanto me aboqué a una civilización ecoética también evolutiva y que deviene en una «estética evolutiva», lo comprobé partiendo de la misma estética natural afectada por el efecto antrópico^(16, 7).

Alexander y su coautora en un artículo⁽²⁵⁾ recurren a una «estética evolutiva»⁽¹⁷⁾ que, junto a una ecoética naciente, también es de carácter evolutivo. Primeramente, nos ilustra sobre el flujo del universo, la vida en armonía con el planeta Tierra y, ya en la individualidad de nuestra conciencia, en el como la ética es necesaria para desarrollar lo que es potencialmente humano. Todo esto sentaría las bases para una «convivencia en sentido amplio», como la que he juzgado necesaria para la sustentabilidad⁽⁴⁾. Luego Alexander, mencionando a Arthur Conan Doyle y Edward Gardner, recomienda ascender desde el plano de lo material al espiritual. De este modo, marca el camino hacia dicha estética evolutiva y hacia una nueva ética planetaria emergente de ella, que desembocaría en la que he llamado «civilización ecoética»⁽¹⁸⁾. Este proceso nos llevaría a vivir en armonía y disfrutando de una felicidad profunda. Además, nos habilitaría para apreciar una realidad epistemológica que permitiría aunar las visiones de la realidad del pensamiento y el conocimiento construidos socialmente. Todo

esto teniendo en cuenta una realidad ontológica del mundo de los seres y de los hechos. Ello emergería, entonces, en forma interactiva para lograr, así, un «alineamiento perfecto», como se propone en el artículo antes mencionado y como culminación de un tropismo, o sea, a la tendencia de un organismo a reaccionar de una manera definida ante los estímulos externos. Esto es lo que practican aún ahora los indígenas que viven en contacto directo y total con la naturaleza que los envuelve, y que parcialmente disfrutamos los marinos en las noches estrelladas, cuando salimos a cubierta a respirar ese aire de mar puro que acaricia y encrespa las olas.

Finalmente, el gran filósofo escocés David Hume, junto con su amigo el economista Adam Smith, coincidieron en su visión de este proceso. Este último autor del famoso libro titulado actualmente *La Riqueza de las Naciones*, pero que, en 1776, se editó con el título más adecuado de *Una investigación sobre la naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones*⁽²⁶⁾, fue el creador del tan cuestionado capitalismo moderno y padre del liberalismo económico, que prometía que la «mano invisible» del mercado libre maximizaría el bienestar general. Esta cuestión es problemática cuando ya nos encontramos al límite del desborde de una economía actual que se muestra fuera de los carriles naturales propios de la ecología y el medio ambiente terrestre. Con el tiempo, nos damos cuenta de que el problema del capitalismo no lo es por las críticas del proletariado marxista, sino por el hecho de que ellas se fundan en lo que viene ocurriendo en el sistema tierra. Este ya no permite que más de 7500 millones de personas puedan vivir con el nivel de riqueza de un ciudadano medio de los EE. UU. de Norteamérica por razones demostradas por los llamados científicos de la Tierra. Ni el marxismo ni el capitalismo pueden solucionar los problemas actuales que el mundo enfrenta.

Estos dos pensadores, uno de la filosofía y otro de la economía, fueron grandes amigos, y entre ellos primó la filosofía sobre la economía. Fue evidente la influencia de Hume sobre su amigo y Smith, quien no dejó de aportar su habilidad docente a la capacidad literaria desarrollada por Hume en sus escritos.

Smith realizó una apología de Hume refiriéndose a él como una persona que tenía un buen humor irrefrenable, una equidad inquebrantable, un intelecto prodigioso y un sentido de la amistad que practicaba en las reuniones con sus muchos amigos. Lo hizo con mucho brío y afecto y, en cuanto a los grandes condicionamientos soportados por su posición religiosa, llegó a expresar que: «Para él, el paradigma de sabiduría y virtud no era un santo del cristianismo, sino un antiguo vecino de St. David Street». Esto expresó Smith refiriéndose a la calle en que había vivido su amigo en Edimburgo. Hume tuvo gran entereza ante una cruel enfermedad y con tranquilidad esperó el advenimiento de su propia muerte⁽²⁷⁾.

David Hume, considerado el filósofo inglés más importante que jamás haya existido, escribió en su autobiografía lo siguiente: «Decidí compensar mi carencia de riquezas con una frugalidad muy estricta a fin de mantener intacta la independencia y prescindir de todo, salvo de la mejora de mis aptitudes literarias». Él siempre percibió que su *Tratado de la naturaleza humana* había tenido poco éxito por culpa del estilo, más que por el contenido. Sus *Ensayos morales y políticos* no tuvieron una acogida mejor y, por supuesto, su obra *Diálogo sobre religión natural*⁽²⁸⁾ nunca tuvo buena acogida, sobre todo en las religiones dogmáticas. Gracias a todo esto expresó que: «Hubo reverendos y reverendísimos, dos o tres al año, que reaccionaron a la obra».

En los diálogos señalados en el párrafo anterior, adoptó el modelo de los platónicos, y sus personajes son Filo, Cleantes y Demea. Ellos son los que, en representación de su autor, se inician en la parte I de su libro con un diálogo filosófico sobre Dios. Queda ausente un cuarto personaje que representaría las ideas de la teología racional, el innatismo de Renato Descartes⁽¹⁵⁾, que él sostenía como partidario del empirismo radical, junto con Kant⁽²⁹⁾, y el dogmatismo cartesiano con el cual también se invistió.

«Con el tiempo, nos damos cuenta de que el problema del capitalismo no lo es por las críticas del proletariado marxista, sino por el hecho de que ellas se fundan en lo que viene ocurriendo en el sistema tierra».

Por supuesto que este libro originó fuertes críticas religiosas por parte, principalmente, del cristianismo y del culto local escocés, el presbiterianismo. En lo que concierne a este artículo, caben las siguientes observaciones del prologuista de este libro, Eduardo Nicol: «Si Hume considera la experiencia como fuente única del conocimiento y consigue con ello mostrar que no hay ideas innatas, Dios desaparece en el plano de la construcción científica». Luego aclara que lo grave de todo esto no es que Dios desaparezca del plano del conocimiento racional, sino que se anule toda conexión vital con Él.

Todo esto es muy contundente y completa una revisión crítica por parte de tres pensadores muy importantes en la historia de la filosofía. Esto en cuanto a la consideración del «orden implicado» de David Bohm, que me anima, y de sus «variables oscuras» éticas, estéticas y religiosas⁽³⁰⁾.

Existen, entonces, grandes implicaciones morales que, según los alineamientos perfectos, permiten pensar en un balance entre lo espiritual y lo material, lo trascendente y lo mundano, lo perenne y lo temporal, lo arquetípico y lo idiosincrático, y lo ideal y lo real. De este modo, la totalidad logra involucrarnos en una «estética evolutiva».

En el artículo antes citado⁽²⁵⁾, los autores concluyen lo siguiente según mi traducción libre): «En este punto, se da la aventura de nuestras especies en este planeta Tierra; esto implica la combinación de la estética evolutiva con una ética, que también es evolutiva y que provee la mejor chance de brindarnos un futuro creativo, que reafirme la vida y que nos permita un camino de desarrollo». En dicho proceso, también intervienen las creencias religiosas y las visiones teológicas de los diversos credos con sus cuestionamientos de lo científico durante toda su evolución histórica. En el extensísimo tiempo histórico de la filosofía, no se pensó que los seres humanos pudieran afectar seriamente la vida animal y vegetal mediante su acción en el mundo y, mucho menos, que el efecto antrópico pudiera tener una dimensión global que pusiera en jaque la supervivencia de toda la humanidad.

«De este modo, la totalidad logra involucrarnos en una estética evolutiva».

4. Derecho para el entorno social del hombre

El entorno social del hombre es regulado por disposiciones políticas y legales que están basadas en una ética que no es ajena a las expresiones estéticas y las creencias religiosas, como brevemente he mostrado en el punto anterior. Todo esto fue modelado por el pensamiento filosófico y teológico tras una larga experiencia relacionada con la convivencia entre humanos y el desarrollo cultural planteado ante las diferentes satisfacciones de las necesidades básicas necesarias para la supervivencia. Los seres humanos debimos imaginar y desarrollar nuestro «deber ser» en función de las distintas maneras de procurarnos lo necesario en la Tierra y a lo largo de una evolución cultural signada, estimo, por tres revoluciones culturales (la que nos diferenció de los animales, la agrícola y la moderna). Así, cabe pensar en una ética evolutiva como base de nuestro comportamiento social.

En el punto siguiente, cabe lo mismo en cuanto a nuestro comportamiento en relación con la naturaleza, pero en relación con lo que he llamado, también, «ecoestética».

En épocas de los tres filósofos antes recordados por su pensamiento y su acción, se estaba todavía a siglos de que alguien mencionara algo tan reciente como lo es la llamada inteligencia artificial, aplicada por humanos a Internet y a los satélites artificiales y las computadoras que permiten evaluar los recursos naturales; tampoco se hablaba de ecología, contaminación, biodiversidad o deterioro antropogénico y, mucho menos, de ecoética y «ecoestética». Todo esto exige otro tipo de pensamiento centrado en Internet, como el del filósofo italiano Luciano Floridi, conocido por su filosofía de la información, y otros pensadores actuales sobre la ecoética.

En la Academia de Ciencias de Buenos Aires, el Doctor Antonio Martino, miembro de nuestro Grupo de Estudio de Sistemas Integrados (GESI) al cual pertenezco hace trece años, se encontraba desarrollando, a fines del año pasado (2020), un ciclo de conferencias que se desarrolló hasta el mes de diciembre, en el que se planteaba el tema general: «Sistemas inteligentes y ética», visto desde muchos puntos de vista. Uno de ellos, y quizás el más destacable en esas reuniones, fue el legal. Por tanto, me atrevo a mencionar, sin ser abogado, algunos de los temas que estimo más importantes de los tratados entonces en relación con el uso global de Internet:

- El Doctor Andrea Monti, especialista en bioinformática, destacó el uso de la inteligencia artificial (IA) en la industria privada y la necesidad de una prevención criminal. Señaló que es necesario hacernos preguntas fundamentales sobre la vida y el universo.
- El Doctor Mario Adaro habló sobre cibernética, planteó la dicotomía tecnología-justicia en cuanto a una empatía tecnológica y destacó la necesidad de una gobernanza digital pues, esta cuestión, interpela el concepto de soberanía.
- El Doctor Lorenzo Estino Hueso, catedrático español, habló sobre «garantías frente al prejuicio y la discriminación algorítmicas». Por ejemplo, mencionó la usada para decidir el ingreso a las universidades de Francia en función de un algoritmo. De esta manera, todo quedó en manos de los programadores. Además, y en general, los datos malos llevan a malas decisiones. Respecto del algoritmo, debe probarse que no discrimina. Destacó que también aparecen delitos propios del odio en las redes.
- El Doctor Ramón Jerónimo Brennat habló sobre una inteligencia artificial centrada en el ser humano. Dijo que la Comunidad Europea es la más avanzada en este tema y que ello mejora la realidad de las personas. Encaró temas de defensa, el uso de sistemas de armamento autónomo, tecnologías estratégicas, el tema nuclear y la protección de los datos personales, la robótica, etc. Destacó que la inteligencia artificial es un instrumento no letal y que somos nosotros los que ponemos nuestros defectos en la máquina. Pienso que son precisamente esos defectos los que pueden convertirla en una suerte de «máquina asesina». Así, expresó que la tecnología es irresponsable, y que puede matar. Señaló, además, la necesidad de convergencia de los hombres del derecho con los tecnólogos para estas tareas.
- El Doctor Julio Ponce León se refirió a la «Inteligencia artificial, la identidad digital y la ética» y expresó que toda gestión de datos pone una ética en juego, que hay aceleración en este proceso y que los algoritmos son cada vez más poderosos. Dijo que se produce una digitalización de nuestras vidas.
- La Doctora italiana Valentina Sapuppo, con la que he tomado contacto para investigar no solo la visión de Internet, desde el punto de vista del derecho, sino el conjunto de las dos visiones tecnológicas que desarrollo en este estudio inicial, nos habló de la revolución de la información y se hizo preguntas sobre una ética para la sociedad de la red. Ella piensa en la relación entre la revolución digital y la sociedad digital. Se pregunta, en cuanto a las relaciones internas humanas y de la humanidad con la naturaleza, si lo que nos sucede es un desafío para nuestra especie. No deja de lado la segunda ley de la termodinámica y se preocupa por las disciplinas que son antropocéntricas y, también, entiende sobre la posibilidad de un principio ontológico de igualdad ante la información, la cuestión de nuestras responsabilidades intergeneracionales, etc. Tengo algunos pensamientos sobre todo ello y aquí los desarrollo en parte.

«El Doctor Ramón Jerónimo Brennat destacó que la inteligencia artificial es un instrumento no letal y que somos nosotros los que ponemos nuestros defectos en la máquina».

Son muchas las preguntas que se hacen los hombres del derecho y los tecnólogos; ocurre que estamos intrigados sobre la ética aplicada a estas cuestiones.

Los juristas y los abogados se preguntan si se trata de una macroética autónoma, y pienso que no debemos permitir su autonomía o me pregunto si debemos desarrollar en una ética para un hombre artificial. Por mi parte, siento y pienso que los hombres somos los de «carne y hueso» y que no debemos permitir que seres artificiales —generados por la robótica— puedan reemplazarnos en funciones que hacen a nuestra responsabilidad vital. La vida, los sentimientos, el amor y la fe que disfrutamos y profesamos son nuestros y no deben ser enajenados en máquinas.

Los hombres del derecho sostienen que es necesario recuperar el imperio de la ética, y estoy de acuerdo, porque ella es propia de los hombres y, si son buenos, mejor. Ellos se preguntan si es necesario instrumentar una «metaética» que mire críticamente a la ética, y con eso también estoy de acuerdo, pues se aplica a los sistemas y concierne a las máquinas cuyo uso debemos controlar. Ellos dicen que deben lograr pensar en la tecnología como una externalidad, pero observo que ella es parte de nuestro conocimiento y, por lo tanto, ya es parte de nosotros mismos y del problema. No podemos echarla afuera y menos junto con todos los tecnólogos, que también somos humanos... El mismo Doctor Antonio Martino se preguntó si lo de Internet padece de intangibilidad y dijo, acertadamente, que la red no es intangible. Esto me llevó a pensar en el Principio de Complementariedad de Niels Bohr. Según ese principio, los complementarios son la materia y la energía. Entran en juego la energía electromagnética que manejan las TIC, y nuestros propios cuerpos pueden ser vistos tanto como materiales o como complejos energéticos electromagnéticos compuestos de miríadas de partículas cuánticas.

«Los juristas y los abogados se preguntan si se trata de una macroética autónoma, y pienso que no debemos permitir su autonomía...».

En cuanto a los tecnólogos, pienso que somos tan inocentes como culpables, al igual que los hombres del derecho, y esto en cuanto a todo lo que nos viene pasando. Creo que es un error pensar que los tecnólogos solo estamos guiados por una razón instrumental y no valorativa, como la que rige en la política y el derecho. Cabe observar que los abogados también usan instrumentos de base tecnológica, aunque no sepan cómo funcionan más allá de su operación. Ha llegado el momento de trabajar juntos para deshacernos de todos los instrumentos que sean malos para la humanidad. Ellos son producto de la cultura, pero no deben ser usados por una perversa contracultura de dimensión transcultural. No puede ser que el conjunto de toda la humanidad quede en medio de una guerra insólita entre el bien y el mal en la sociedad y en la naturaleza terrestre de este pequeñísimo «planeta azul pálido».

Aquí retorno a lo que vertí en mis libros *Por una civilización ecoética*⁽¹⁸⁾ y *Comprender lo natural*⁽³¹⁾, donde rescato las «esferas culturales» de Jürghen Habermas de su Teoría de la Acción Comunicativa^(32, 33), que tiene mucho que ver con las telecomunicaciones humanas y de los humanos con la naturaleza, tanto a niveles locales como globales, y que hace directamente al planteo que realizo en este ensayo. En el primero de los libros antes citados, muestro que ambas esferas se interceptan entre sí, y allí es donde debemos ubicarnos con racionalidad, amor, fe y sentido común. Sin embargo, a estas dos esferas he agregado una tercera que intercepta, a su vez, las dos anteriores; la llamé: «de la imaginación creadora». Todas ellas están incluidas en los marcos metafísicos de la filosofía y de la teología. Es precisamente allí donde se desarrolla el orden implicado de las variables ocultas⁽³⁰⁾; ellas son tan propias del hombre que las sentimos ajenas a la inteligencia artificial y a la robótica cuando no nos dañan.

De allí deberán provenir las creatividades éticas y estéticas necesarias para superar los problemas en los que nos hemos sumergido con el gran afán de dominio propio de la modernidad.

En el espacio cultural común a las tres esferas, he ubicado lo transdisciplinario de la filosofía y de las ciencias de la complejidad, sin descartar el aporte de una teología que pretende abarcarlo todo.

No me caben dudas de que la Cuarta Revolución Cultural de la Humanidad, que propongo en mis libros, deberá ser producida en el tiempo futuro —que indubitablemente pasará a ser histórico—, si fuera que nuestra historia sigue teniendo sentido. Ello se hará con el aporte imaginativo propio de los cerebros más creativos de los que disponga la humanidad para enfrentar el desafío. Este es mucho mayor que el planteado por la pandemia que viene asolando al mundo.

Todos estos esfuerzos, encarados por científicos de la información centrados fundamentalmente en el uso legal de un medio tan poderoso y global como lo es Internet, encuentran sentido en el objetivo cultural y ético de lograr que las decisiones y las acciones correspondientes sean moralmente buenas. Es necesario aplicar la ley para las que no lo sean, esto es, mediante «algoritmos de los algoritmos». Para hacerlo, hay que alcanzar un elevado grado de pensamiento y de gestión por parte de juristas y de técnicos de la información, y de su telecomunicación global. La humanidad clama por no ser engañada, estafada o apresada por una realidad virtual que, injertada en nuestra realidad vital, incide, e incidirá cada vez más, en el desarrollo de sus conocimientos mientras sus vidas están sumergidas en las realidades del mundo actual.

Desde un punto de vista antropológico, he tomado como base la Teoría Funcionalista de la Cultura de Bronislaw Malinowsky, en la que él establece siete necesidades básicas para el hombre. Ellas aparecen acompañadas de concomitantes culturales en los que se comprometen acciones humanas para satisfacerlas⁽³⁴⁾. Le he agregado una octava: la *necesidad de información*, que ya por entonces existía en el uso de nuestros sentidos para percibir el mundo exterior, pero que no se hacía tan evidente como lo es ahora. Su concomitante cultural es el *conocimiento* (tras el cual se halla la *educación*)^(6,7).

Veamos la **Tabla 1** presentada por Malinowsky (en negro), mi agregado (en verde) y los riesgos que estimo, para cada necesidad básica, en el mundo actual y el futuro (en rojo):

Tabla 1
Necesidades básicas y concomitantes culturales humanos
(Primera adición)

Necesidad básica	Concomitante cultural individual	Riesgos por problemas económicos y culturales
1. Metabolismo	Abasto	Crisis alimentaria
2. Reproducción	Parentesco	Crisis en la familia
3. Bienestar corporal	Abrigo	Crisis ambiental
4. Seguridad	Protección y defensa	Crisis por la violencia
5. Movimiento	Actividades	Crisis por inmovilidad
6. Crecimiento	Ejercitación	Crisis por debilitamiento físico
7. Salud	Higiene	Crisis por enfermedad
8. Información	Conocimiento	Crisis por ignorancia no reconocida

No obstante, ocurre que todas las ocho necesidades básicas antes determinadas pueden quedar en un juego peligroso si no hay paz. Ha sido realmente la guerra la que ha ocurrido a lo largo de casi toda nuestra historia. Se trata de una convivencia que he llamado «estricta» entre todos los seres humanos⁽⁴⁾ respecto del uso de una paz que siempre ha sido difícil de lograr. Esto ocurre pese a los loables esfuerzos siempre desarrollados por los que lucharon por ella. Una de las maneras «pacíficas» de lograrla es armar lo más posible a las fuerzas ar-

«No me caben dudas de que la Cuarta Revolución Cultural de la Humanidad, que propongo en mis libros, deberá ser producida en el tiempo futuro —que indubitablemente pasará a ser histórico—, si fuera que nuestra historia sigue teniendo sentido».

madas para disuadir a los posibles atacantes mientras subsista el sistema de los Estados nacionales y sus intereses soberanos. La historia se halla plagada de múltiples ejemplos de ello.

Se impone, entonces, una novena necesidad básica, que es la *convivencia en sentido estricto*, o sea, entre los hombres y su concomitante cultural, que considero que es *la paz*. Esto, en el caso de la información masiva y global de Internet, puede ser gravemente alterado por una *ciberguerra*, y esta novena necesidad básica y actual puede ser defendida a través de una *ciberdefensa*. Esta última debe ser adecuada al desafío y lograr que ella, como concomitante cultural, garantice, disuasivamente, la paz como un logro que, hasta ahora, se ha alcanzado en el orden mundial tan solo durante cortos períodos de tiempo^(6, 7, 31, 34).

Finalmente, el paso crucial para la supervivencia de la humanidad se dará si comprendemos que debemos salir de nuestra posición antropocéntrica actual y moderna para pasar a disponer de una *conciencia biocéntrica del mundo*. Debemos poner, en el centro de nuestras preocupaciones, todas las formas de vida y, entre ellas, incluir la nuestra. Para hacerlo, el proceso deberá constituir la Cuarta Revolución Cultural de la Humanidad, que he llamado «biocéntrica», y que se deberá desplegar en el sentido contrario a las tres anteriores (separación del hombre de los animales, proceso de dominio de la agricultura y posición antropocéntrica) a través de un pensamiento adecuado al de la antropología filosófica.

Concentro entonces mis pensamientos en otras tres modificaciones adicionales a la Teoría Funcionalista de la Cultura de Malinowsky (1884-1942) presentada hace casi un siglo. Ha cambiado mucho el mundo en el siglo xx y en lo que va del XXI. Las tres que propongo son, pues, las siguientes incluidas en la **Tabla 2**:

«Se impone, entonces, una novena necesidad básica, que es la *convivencia en sentido estricto*, o sea, entre hombres y su concomitante cultural, que considero que es *la paz*»,

Tabla 2
Necesidades básicas y concomitantes culturales (Total de adiciones)

Necesidades básicas adicionales	Respuestas culturales individuales deseadas	Riesgos debidos a problemas sociales, culturales y económicos
8. Información	CONOCIMIENTO	Crisis por una ignorancia no reconocida
9. Convivencia en sentido estricto	PAZ	Guerra con uso de armas de destrucción masiva, por ejemplo, las que usa la ciberguerra
10. Convivencia en sentido amplio	COMPRESIÓN DE LA NATURALEZA	Desaparición de la especie humana

5. DERECHO PARA EL ENTORNO NATURAL DEL HOMBRE

En las cuestiones ecológico-ambientales presentes, como las presunciones críticas y reflexivas de los filósofos Baruch de Espinosa, Immanuel Kant, David Hume y Adam Smith como iniciadores de lo que podríamos llamar «un pensamiento ecológico-ambiental ancestral» (o lo contrario en este último pensador económico), ya se advierten las variables ocultas que rigen el comportamiento humano frente a la naturaleza. Sin embargo, en la práctica del conservacionismo de la naturaleza, se destaca la acción del ingeniero forestal estadounidense Aldo Leopold (1887-1948), coetáneo de Malinowsky, que, como silvicultor, ecólogo y ambientalista, escribió varios libros sobre estos temas de amplia difusión en su tiempo.

El iniciador de la cuestión ecológica en el mundo fue el científico ruso Vladimir Vernadsky (1863-1945). Esto ocurrió también a principios del siglo xx, dado que fue él quien conside-

ró la organización biológica y geológica de la Tierra como un todo (hoy diríamos como un «sistema»). Sin embargo, el término «ecología» ya había sido acuñado previamente (como *ökologie*), en 1869, por el naturalista y filósofo alemán Ernst Haeckel (1834-1919), divulgador de la obra de Charles Darwin, usando las palabras griegas áticas *oikos* (οἶκος, hogar para la familia extensa) y *logós* (λογός, pensamiento, estudio). Pero, como se expresa en Wikipedia (Internet): «[...] fue Vernadsky el que, apartándose del pensamiento científico convencional de la época, dio un nuevo sentido al término».

La primera reunión de la Cumbre del Mundo se hizo, como vimos, en 1972, en Estocolmo; luego vinieron muchas otras en un marco de preocupación tan creciente como evidente por el llamado cambio climático global. Ello fue dando sentido a una conciencia de que «la naturaleza tiene derechos» frente a los perjuicios que le viene ocasionando el hombre. Todos estos antecedentes sobre el cuidado de la naturaleza incidieron en que se fuera elaborando un pensamiento jurídico para la defensa de la naturaleza respecto de las acciones humanas. Fueron apareciendo leyes ecológicas y ambientales para la protección y la defensa del hombre, los animales y las plantas que habitan en ambientes cada vez más hostiles para su desarrollo natural normal.

Aquí se nos plantea un complejo problema que es muy diferente del social habitual y que surge fundamentalmente del uso de Internet. Lo que hemos analizado hasta ahora, y que es relativo a la inteligencia artificial y a la telecomunicación de la información, en el ámbito de las TIC, es entre hombres de la sociedad global. Lo que surge de la aplicación de la llamada inteligencia artificial para someter a la política y la legislación a la ecoética y a la «ecoestética» es totalmente diferente. En uno de los extremos del uso de la inteligencia artificial y la telecomunicación están el hombre y su cultura y, en el otro, están todas las especies vivas no humanas que pueblan el subsistema biosférico del sistema tierra. Con ellas, es imprescindible convivir en el sentido amplio que he definido hace 25 años⁽⁴⁾. Si no resolvemos esta cuestión, no creo que las próximas generaciones puedan sobrevivir, aunque se mantengan unidas ética y socialmente tras Internet.

«Ello fue dando sentido a una conciencia de que "la naturaleza tiene derechos" frente a los perjuicios que le viene ocasionando el hombre».

Nos hemos apartado de la naturaleza viva, nos agolpamos en las ciudades y vamos a los supermercados para abastecernos de productos de esa «naturaleza viva no humana» que vemos desde lejos y muy de vez en cuando, sin valorarla para una vida en su verdadero nivel. Esos productos crecen a un ritmo más lento que la población humana (ley de Malthus)⁽¹²⁾ y, en algún momento, deberemos afrontar la realidad como nos pasa con la pandemia que venimos sufriendo sin entender mucho de qué se trata esto de los virus (vivos o no vivos).

Obtenemos los datos globales de lo que viene pasando en la biósfera mediante imágenes brindadas por satélites artificiales de observación de la Tierra y de otros satélites de colecta de datos. Estos últimos están telecomunicados con laboratorios de investigación científica de animales y plantas (formas de vida no humanas) y con plataformas provistas con detectores ubicados en la tierra, el aire y el mar y, también, con emisores aplicados en el cuerpo de muchos animales terrestres, voladores y marinos. Lo anterior se hace para saber de los recursos, los hábitos, los desplazamientos y la situación de las especies no humanas, debido a la necesidad de velar por su supervivencia ante el proceso de decrecimiento de la biodiversidad al que nos vemos enfrentados. Al apartarnos de sus vidas, sabemos muy poco de sus hábitos y apelamos a engendros tecnológicos que nos permiten saber qué viene pasando con ellas. Debemos conocer si hay peligros de extinción y lo que ocurre con los animales y las plantas frente a los procesos de desertificación, inundaciones, incendios, contaminaciones, desforestaciones, etcétera, producidos por un efecto antrópico cada vez más intenso.

He tratado esta nueva forma de comunicarnos con la naturaleza de manera distante y global, como si fuera la lectura del *Gran Libro de la Naturaleza* y aplicándole luego la

llamada «estética de la recepción literaria» de los filósofos alemanes Hans Robert Jauss (1921-1997) y Wolfgang Iser (1926-2007) que, a partir de 1967, desarrollaron esa estética como teóricos del arte de la literatura alemana basándose en la tríada literaria autor-texto-lector⁽⁶⁾. Sucedió que el lector estaba olvidado como partícipe final y cocreador de la obra literaria sobre la base de la interpretación que hace del texto del autor. He desarrollado en detalle una comparación con lo que pasa con las imágenes satelitales obtenidas de la superficie de la Tierra, iluminada por el sol y teniendo en cuenta su reflexión de todos los colores visibles, con la adición del infrarrojo y el ultravioleta. Eso se emplea para la evaluación de los cultivos, la contaminación, los incendios, la deforestación, las inundaciones, la temperatura del agua y sus efectos en la vida que hay en ella en los ríos y en el mar, entre otros. Si se toma la luz reflejada como una «telecomunicación» de las especies vivas no humanas con el científico que la recibe, se la somete a la inteligencia artificial de las computadoras programadas al efecto de «comprender» la naturaleza a través de sus «mensajes». Así se puede ir restituyendo un mensaje que milenios atrás recibíamos directamente e *in situ*, y responder en consecuencia, como empieza a hacerse ahora globalmente, en forma indirecta y a la distancia. Debemos pagar el precio de no estar ya conectados en forma directa y presencial con la naturaleza no humana, que es la que nos mantiene vivos. Esto es lo que llamo «ecoestética» en comparación con la estética de la recepción literaria desarrollada por Jauss e Iser.

Con este tema rendí mi examen final de la materia Estética en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires el 9 de agosto de 1995 frente a una mesa examinadora presidida por el Doctor Mario Presas.

«... se considera a la naturaleza como autora de un "texto" volcado en las imágenes ...».

Pienso entonces que aquí se considera a la naturaleza autora de un «texto» volcado en las imágenes, y que existen los «lectores» del *Gran Libro de la Naturaleza* que son científicos expertos en las múltiples disciplinas de las ciencias de la naturaleza e, incluso, sociólogos o arquitectos, que luego «leerán» las imágenes con diferentes interpretaciones según su especialidad y que, basándose en la tríada autor-texto-lector, emprenden un proceso mental similar al realizado por los lectores de libros.

Todo esto se completa con la colecta de datos de muchísimos sensores ubicados en superficie, con imágenes tomadas por satélites, astronautas, aviadotes, drones e investigadores de campo que, debida e inteligentemente procesadas por computadoras de gran capacidad, colaboran en esta magna tarea de comprender la naturaleza para evitar seguir dañándola. Así se responde global y localmente a la noble acción que, guiada por la ecoética y la «ecoestética», tiene la finalidad cultural de producir un buen tratamiento de la naturaleza y, como consecuencia, del hombre mismo.

Ocurre que todo esto, lo mismo que en Internet, puede ser usado para otros fines. Me refiero en particular a finalidades económicas, estratégicas, militares, de espionaje internacional o industrial, etcétera, reñidas ya y no solo con la ecoética y la «ecoestética», sino, también, con la misma ética tradicional.

Cuando escribí mi primer libro sobre estos temas, lo denominé *Hacia un pensamiento ecológicamente sustentable*⁽⁴⁾ por el hecho de que todo el mundo hablaba de economía y de desarrollo sustentables, y pensé que se debía partir de la idea de pensar de otra manera respecto de la naturaleza, con una mente «descontaminada de ideas perversas»⁽³⁶⁾. Lo expresado anteriormente en este ensayo también puede ser válido para «descontaminar» Internet.

Aquí aparece, a mi entender, una décima necesidad básica para agregar a las anteriores, que es la de «comprender la naturaleza». Esta tiene, como concomitante cultural, el imperativo categórico kantiano de llevar a cabo la Cuarta Revolución Cultural de la Humanidad, que creo que será la única que nos permitirá seguir vivos como especie terrícola^(6, 7).

6. ACUERDOS INTERNACIONALES HECHOS AL RESPECTO

En cuanto a las cuestiones mundiales relacionadas con el uso de Internet:

- Convenio del Consejo Europeo N.º 108 sobre datos personales (1981);
- Modificación del anterior en el año 2019;
- Libro Blanco Europeo sobre Inteligencia Artificial (2/2020);
- Conferencia «Principios para la Inteligencia Artificial: ¿Hacia un Enfoque Humanístico?», celebrada el 4 de marzo de 2020 en la sede de la UNESCO;
- Principios de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) sobre Inteligencia Artificial.

En lo que respecta a las cuestiones globales relativas a la ecología y el medio ambiente:

- Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y la utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes (1967);
- Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano (1972);
- Agenda 21, de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1992);
- Declaración de Lisboa (1998);
- Declaración de Johannesburgo sobre Desarrollo Sostenible. Plan de Aplicación de las Decisiones de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible (2002);
- Plan Estratégico para la Biodiversidad 2011-2020 (2010);
- Aichi Objetivos de Biodiversidad (2010);
- **Principios relativos a la teleobservación de la Tierra desde el espacio, aprobados por la Asamblea General en su Resolución 41/65 del 3 de diciembre de 1986;**
- XXI Conferencia sobre Cambio Climático (COP 21) realizada con los 195 países miembros, realizada el 12 de diciembre de 2015 y abierta para la firma el 22 de abril de 2016 durante la celebración del Día de la Tierra.

«... los principios de la teleobservación no se cumplen para nada...».

He resaltado en negrita los principios de la teleobservación porque no se cumplen para nada, y creo que esto da pie a una gravísima falla ética por parte de los países llamados «espaciales». Este tema también debe ser motivo de estudio, investigación y acción por parte de los abogados expertos en las cuestiones de inteligencia artificial, y ecología y medio ambiente. Esto no puede ser resuelto por la Organización de las Naciones Unidas, y es así, sencillamente, por el hecho de que las naciones no están unidas como para atender una macroética global en cuanto a los problemas que afectan a toda la humanidad⁽⁶⁾.

Para todo esto doy tan solo un ejemplo de uno de los principios que no se cumplen y que, por supuesto, no es el único:

Principio IV

Las actividades de teleobservación se realizarán de conformidad con los principios contenidos en el artículo I del Tratado sobre los principios que deben regir las actividades de los Estados en la exploración y la utilización del espacio ultraterrestre, incluso la Luna y otros cuerpos celestes, en el cual se dispone, en particular, que la exploración y la utilización del espacio ultraterrestre **deberán hacerse en provecho y en interés de todos los países, sea cual fuere su grado de desarrollo económico y científico**, y se establece el principio de que el espacio ultraterrestre estará abierto para su exploración y utilización **en condiciones de igualdad**. Estas actividades se realizarán sobre la base del respeto del principio de la soberanía plena y permanente de todos los Estados y pueblos sobre su propia riqueza y sus propios recursos naturales, teniendo debidamente en cuenta los derechos e intereses, conforme al derecho internacional, de otros Estados y entidades bajo la jurisdicción de estos. Tales actividades no deberán realizarse en forma perjudicial para los legítimos derechos e intereses del Estado observado.

Nota del autor: lo marcado en negrita es lo que básicamente **no es cumplido** por los países espaciales capaces de poner en órbita satélites con recursos propios y sin declarar los detalles del uso que darán a la información obtenida y telecomunicada ante la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) con base en Ginebra (Suiza).

Estoy seguro de que durante la Guerra de Malvinas de 1982, este principio no fue cumplido por las potencias espaciales intervinientes⁽³⁷⁾, pero se puede argüir que esta enunciación de principios es de 1986. Sin embargo, he estudiado lo ocurrido en la Guerra del Golfo Pérsico de los años 1990-1991⁽³⁷⁾. En este artículo, muestro cómo ha sido evidente que, como en el conflicto anterior (pero de manera más organizada con sus aliados), este principio fue incumplido abiertamente por los EE. UU. de Norteamérica y sus aliados europeos. Alguien podrá decirme: «pero la guerra es así»; sin embargo, puedo darle muchos ejemplos de lo que pasa con la observación satelital de los recursos naturales de mi país en tiempos de paz. Por algo es que esto se trata de tan solo una enunciación de «principios» en un marco internacional e intencional donde no rige la ética. Me pregunto: ¿Por qué no se hizo un tratado o un convenio sobre un tema de valor estratégico, humano y económico tan importante?

Por supuesto que todo esto no es siempre así; miles de científicos de todo el mundo, que se reúnen en las cumbres mundiales y en cientos de reuniones internacionales sobre temas ecológicos y ambientales, usan debidamente la información satelital y la evalúan y encaminan para obtener soluciones GLOCALES (globales y locales) a los muchísimos problemas que estamos teniendo con la naturaleza.

Pese a lo ocurrido, y en cuanto a los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS) de París, debe admitirse que el compromiso nacional e internacional es más fuerte, pero estimo que habrá también grandes fallas en cuanto a su cumplimiento.

7. ESPECIE HOMBRE Y NATURALEZA. SU NECESARIA CONVERGENCIA

Creo que se hace necesario lograr una convergencia cultural humana para poder solucionar, en forma transnacional y transcultural, los grandes problemas que enfrenta la humanidad en el siglo XXI.

Somos parte de la naturaleza y debemos empatizar con ella abandonando nuestros sueños de dominio materializados en los notables logros científicos y tecnológicos del siglo XX y de lo que va del XXI. Esto no significa abandonarlos, sino encauzarlos de manera que sean coherentes con el conocimiento y la comprensión alcanzados y en el cumplimiento de las leyes universales de la naturaleza.

«... deberán hacerse en provecho y en interés de todos los países, sea cual fuera su grado de desarrollo económico y científico ...».

Vivimos en un «punto azul pálido»⁽²³⁾ perdido en el seno de un todo ordenado (cosmos), cuya composición y orden, en gran medida, desconocemos. La ciencia está muy lejos de haber salvado la llamada «brecha epistemológica» con la razón instrumental usada en el orden explicado y la valorativa propia del orden implicado, donde imperan la ética, la estética y nuestras creencias religiosas. Esta última incluye «variables ocultas»⁽³⁸⁾ que sentimos como propias, pero que no hemos podido demostrar en el flujo de nuestras vidas. También transcurrimos un tiempo en el mundo sin saber lo que es la vida^(40, 41). Parece ser que somos los únicos seres vivos a los que se les ocurren estas cosas, pero eso no nos habilita para tener pretensiones desmesuradas sobre el uso de nuestro poder de conocimiento y acción.

Los intereses nacionales que rigen las relaciones internacionales, que trata de flexibilizar y de comprender la Organización de las Naciones Unidas (ONU), me llevan a pensar que la solución a los problemas más grandes y actuales que presenta la humanidad no deben encaminarse en el plano de lo internacional. Se requiere de una institución que sea de carácter transnacional, que esté guiada por una «Constitución de la Tierra» consensuada a nivel global, que disponga de un singular palacio legislativo con buena participación de científicos y de tecnólogos, y que pueda ejercer un poder de policía sin fronteras. Para lograrlo, es necesario que seamos educados como «ciudadanos del mundo»⁽⁶⁾. Quizá esté equivocado, pero no veo otra solución para nuestra supervivencia en este siglo.

8. PRESENTACIONES CONCOMITANTES CON ESTOS TEMAS

A fines del año pasado (2020), me vi en el apuro de tener que preparar dos presentaciones importantes sobre esta temática en el mismo día. Esto ocurrió durante el día 9 de diciembre de 2020 próximo pasado, por la mañana la presenté, ante el II Congreso Iberoamericano de Soluciones Sistémicas para la Transformación de las Organizaciones, organizado por la Sociedad Española de Sistemas Generales (SESGE), a la cual estoy afiliado como miembro del Grupo de Estudios de Sistemas Integrados (GESI) argentino, y como miembro del Grupo Asesor y del Grupo Mar; y por la tarde, ante el ciclo de conferencias sobre «Sistemas Inteligentes y Ética» de la Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires, también por ser miembro del GESI. Pude participar en ambos eventos por *Zoom* el mismo día y gracias a la diferencia horaria de cuatro horas entre España y la Argentina. Lo hice superando las dificultades propias del sistema *Zoom* de teleconferencias y de los años ya vividos (86); lo llevé a cabo de la mejor manera posible, con angustia y cansancio. Por supuesto que, por razones de tiempo, no pude desarrollar el tema como lo hago en estos escritos, pero sí poniendo énfasis en lo más importante.

En el primer caso, me presenté voluntariamente, y se me aprobó la temática que propuse con mi resumen (que reproduzco al comienzo de este artículo) para poder hacer un discurso en escasos diez minutos de mi ponencia científica dentro de la Sesión 1: «Supervivencia e interacción con el entorno», desarrollada en cincuenta minutos del primero de los tres días del Congreso.

En el segundo caso, el Doctor Antonio Martino, profesor emérito de las Universidades de Pisa y del Salvador y miembro de la Internet Society (ISOC), que me conoce por ser también miembro del GESI, me solicitó que le propusiera un miembro de nuestras Fuerzas Armadas que pudiera hablar de ciberguerra. Haciendo consultas dentro de la Armada, me enteré de que el hombre más indicado era el Capitán de Navío Ingeniero Pablo Daniel Sorrentino, jefe del Servicio de Ciberdefensa y Seguridad de la Información de la Armada. Se lo presenté por correo electrónico al Doctor Martino y, dado que el tema de las conferencias era «Sistemas Inteligentes y Ética», terminé involucrado para hablar de las cuestiones éticas de la ciberguerra y su correspondiente ciberdefensa. Nuestro tema fue entonces denominado: «Una posible defensa ante la amenaza de una ciberguerra. Algunas consideraciones ma-

«... los problemas más grandes y actuales que sufre la humanidad no deben encaminarse en el plano de lo internacional».

croéticas». El Capitán Sorrentino se encargó de la primera parte, y yo, de la segunda. Como había muchos profesionales de diversas especialidades, ligados con el ciclo de conferencias desde hacía algunos meses, fueron muchas las preguntas que debimos responder y algunas, planteadas por una gran mayoría de civiles, nos pusieron en dificultades en cuanto al uso de sistemas de armas de funcionamiento automático en un entorno bélico.

9. CONCLUSIONES

Los dos problemas de la humanidad aquí planteados tienen la dimensión macro de su globalidad, a la vez que son de diferente naturaleza. La información gestionada en Internet afecta fundamentalmente nuestra vida espiritual y social, mientras que la relativa a nuestro encuentro o desencuentro con la naturaleza lo hace en relación con nuestra salud física. Ambas influyen en la totalidad de nuestra vida actual y deben ser consideradas interactuantes y de enorme valor para nuestro futuro común como especie viva.

La palabra «in-formación» tiene que ver con las «formas» o «ideas» platónicas, y ellas hacen a nuestra vida espiritual interior, mientras que la palabra «con-vivencia» tiene que ver con nuestra vida física en una doble comunidad: con la de los otros seres humanos y con la de las otras expresiones de vida que nos rodean y nos permiten vivir, en la realidad (la «doxa» o $\delta\omicron\chi\alpha$). Debemos admitir que, por ahora, nuestra situación no es buena y nos preocupa, pero ello no amerita que nos refugiamos en lo virtual del ciberespacio para eludir la realidad del mundo.

Lo primero tiene que ver con la 8.^a necesidad básica, y lo segundo, con las 9.^a y 10.^a que he agregado a las pensadas por Malinowsky hace un siglo.

La cuestión cultural, *que se objetiva en los bienes*, según la definición que he elegido para el término teórico «cultura», tanto a nivel local como global, es crucial, y debemos ser revolucionarios para cambiarla saliendo de nuestra cómoda —para algunos— modernidad.

Debemos reflexionar sobre los procesos culturales nacionales y globales en un planeta en el que todo tiene que ver con todo, porque hemos descubierto que funciona como un sistema que nos incluye. Se debe tener en cuenta su efecto transcultural sobre toda la humanidad y ajustar las culturas y las instituciones nacionales a ese mismo fin.

Las relaciones internacionales, que se guían según los intereses particulares de cada nación, debemos admitir que estas obedecen a intencionalidades nacionales y no globales para encarar temas que, de hecho, son globales y no propios de cada país. Cabe entonces observar que, dados los malos efectos de su uso, tanto en Internet como en la naturaleza, incidirán en toda la humanidad. El problema se centra en las relaciones internas de la especie hombre y de ellas con las otras especies vivas. Esto es, además y entonces, transcultural, y exige el cumplimiento acabado de todos los acuerdos que se hagan en las cumbres de las naciones o en los organismos que las reemplacen en cuanto a las relaciones del hombre con la naturaleza.

Las cuestiones relacionadas con la ciberguerra y el uso de satélites espías y de observación de la Tierra, sean estos activos o pasivos, durante el desarrollo de guerras pasadas, como la de Malvinas (1982) y la del Golfo (1998), en las que nos vimos involucrados de dos maneras distintas, son especialmente importantes para la prospectiva de nuestras FF. AA. En relación con la ciberguerra, observo que se está haciendo un esfuerzo importante a nivel del Ministerio de Defensa argentino, pero respecto del uso de satélites, no tengo en claro qué viene pasando, aunque intuyo que se trata de algo malo para la unión de la humanidad aún no plasmada.

«Los dos problemas de la humanidad aquí planteados tienen la dimensión macro de su globalidad, a la vez que son de diferente naturaleza».

En cuanto a todo esto, me preocupan las concesiones hechas por nuestro país a emplazamientos chinos en la Patagonia y en relación con emprendimientos espaciales, pesqueros y antárticos. Falta una mirada político-estratégica adecuada y libre de las ideologías que afectan nuestras decisiones. Parece que hemos aprendido poco de las guerras internas y externas que hemos vivido crudamente durante el siglo xx.

Espero haber demostrado que la inteligencia artificial (IA) se usa en ambos casos y, viendo hacia el futuro, creo que ser, por ahora, un «país espacial» incluye la posibilidad de tener lanzadores para poner satélites en órbita sin tener que dar cuenta a nadie sobre su carga útil. Así lo hacen las potencias espaciales sin cumplir con los «Principios relativos a la teleobservación de la Tierra desde el espacio, aprobados por la Asamblea General en su Resolución 41/65 del 3 de diciembre de 1986». Cuestiones como esta son las que me hacen pensar que la Organización de las Naciones Unidas (ONU) está embarcada en una «ficción útil» de unidad de las naciones que no existe en la práctica de lo que es realmente importante para la humanidad y para nosotros como ciudadanos de un país. Siempre tengo presentes en mi mente las ficciones útiles e inútiles de Frederick Nietzsche^(41, 42), y ello me hace ser muy cauto en cuanto a las relaciones políticas nacionales e internacionales pues me llevan a desconfiar de sus intenciones ocultas. Las ficciones útiles, para otro tipo de relatos, pueden ser inútiles y perjudiciales para los que no nos dejamos engañar, no deben ser aprobadas por nuestro Congreso Nacional ni por el lento Poder Judicial. ¿Estaré equivocado al pensar que esto es fundamental para el ejercicio de una democracia efectiva?

Reflexiono que no estaría mal ir pensando en una «Constitución de la Tierra» y en una legalidad para toda la humanidad basada en una ética de aplicación global dotada de correcciones adecuadas para evitar las consecuencias de quienes vulneren sus principios y empoderarla con un poder de policía. Pienso que solo así se podrá brindar seguridad en relación con todos los problemas que se vienen generando con desarrollos tecnológicos masivos que pueden afectar el futuro espiritual y físico de la humanidad. Somos, como se dice, «hijos del rigor», y no creo que cambiemos la dicotomía de violencia-rigor en nuestro genoma. Cambiar el genoma por medio de la ingeniería implicaría dejar de ser humanos. Todo esto se trata de una ética de la responsabilidad que se irradia sobre las futuras generaciones que seguirán viviendo en este mismo siglo xxi y en esta, cada vez más sufrida, Tierra. Por supuesto que se requiere de una educación diferente de la propia de la diplomacia actual. Lucho por esto, porque creo que mis cinco nietos y hasta mis tres hijas se verán involucrados.

Hablando de educación, también se hace necesario que los políticos y los legisladores sepan mucho más de temas científicos y tecnológicos que en la actualidad. Esta deficiencia ya fue evidente en los EE. UU. de Norteamérica, donde se hizo necesario que los miembros del Senado y de la Cámara de Diputados recibieran conocimientos de científicos ligados a otras realidades. Ellos no conocían mucho de los temas que les planteaban los científicos y los ingenieros nucleares y espaciales, los médicos y los biólogos, entre otros muchos. No se puede gestionar ni legislar lo que no se conoce, y ocurre que la tecnociencia actual ya ha adquirido dimensiones trans- e interdisciplinarias importantes como para salirse bastante de las esferas especializadas de la política, el derecho y la economía y, así, quedar fuera de las grandes decisiones que afectan al hombre y la sociedad. Todo tiende a ubicarse en el medio de la brecha epistemológica que realmente existe y que, por otra parte, separa las ciencias humanas y sociales de las relacionadas con la naturaleza.

Creo que cada vez tenemos más claro cuál era el «puesto del hombre en el cosmos» que nos buscaba Max Scheler⁽⁴⁴⁾. Pienso que es sencillo; se trata de la Tierra, que es un complejísimo sistema que conocemos poco. Todas las chances de eludir lo que nos viene pasando se van esfumando, dado que encontrar otro lugar en el cosmos y trasladarnos hacia él para seguir viviendo y contaminando es muy problemático, costoso y prácticamente irrealizable.

«... me preocupan las concesiones hechas por nuestro país a emplazamientos chinos en la Patagonia y en relación con emprendimientos espaciales, pesqueros y antárticos».

Estimo que, en el marco de las ideas a las que he sido culturalmente llevado, ya sea mediante el orden explicado como el implicado propuesto por David Bohm⁽³⁹⁾, no puedo alcanzar a tener una imagen del mundo en su totalidad. Bohm, físico cuántico y filósofo que propone otro modelo de realidad, me ha convencido, ya que reconoce que existen variables ocultas que rigen en el establecimiento histórico de un «orden implicado», nada menos que un nuevo orden de realidad. Todo este nuevo paradigma de realidad es propio de los campos de vigencia de la filosofía y la teología en cuanto a la ética, la estética y las religiones, esta fuera del orden explicado por la ciencia con la razón y su lógica. En este caso, lo he aplicado para comparar estas dos formas de interpretar ambos tipos de convivencia de los hombres: una, entre ellos, y la otra, de todos ellos con la naturaleza. La primera tiene que ver con la ética, y la otra, con una visión «ecoestética» integrada con la ecoética actual en las acciones correspondientes a ambas, estén o no acompañadas por la inteligencia artificial.

Debo observar que todo ello me motivó para elegir los temas que adopté para rendir los exámenes finales de las materias Ética y Estética en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires allá por la década de 1990. Lo hice en dos mesas de examen presididas por los Doctores en Filosofía Ricardo Maliandi y Mario Presas, respectivamente. Por entonces, bordeaba los 60 años y pensaba que se trataba de dos cuestiones diferentes. Hoy veo que ambas forman parte de un orden implicado y que ello es materia de una fascinante hermenéutica destinada a comprender gran parte de los pensamientos y las acciones de los seres humanos^(45, 7).

«Las esferas culturales deben convertirse en una sola para solucionar todos los desvíos contraculturales que nos alejan del bien».

Quiero destacar que, ante los temas que debe encarar la humanidad en su conjunto, la acción comunicativa pensada por Habermas debe de ser fruto de una fusión cultural consensuada y empática con la naturaleza. Las esferas culturales deben convertirse en una sola para solucionar todos los desvíos contraculturales que nos alejan del bien.

La guía que se nos ofrece desde el orden implicado de Bohm nos brinda la necesidad de una macroética que guíe todas nuestras acciones hacia el bien común y una macroestética que capitalice nuestro sentimiento y amor por la belleza natural. Esto no puede ser impuesto sin una gestión sistémica institucional previa.

En cuanto a lo religioso, estimo que el diálogo interreligioso debe servir para fusionar y orientar las creencias en un sentido acorde a los nuevos pensamientos filosóficos que los enormes adelantos científicos logrados plantean como «giros copernicanos» en las ideas, y pienso que la entrada en la Cuarta Revolución Cultural de la Humanidad, orientada a la preservación de la vida en general y de la humana en particular, requiere la trabajosa gestión de este cambio a nivel global.

No quiero dejar estos escritos en manos de los oficiales de marina socios de este Centro Naval sin hacer algunas consideraciones sobre la inteligencia artificial utilizada en la tecnología de nuestros medios de combate.

La definición de «inteligencia» en nuestro diccionario de la lengua expresa que: «la inteligencia es la facultad o habilidad que tienen las personas para resolver problemas». O sea que, según los sabios de nuestra lengua: «la inteligencia artificial no existe», y estoy de acuerdo con ellos. Lo que pasa es que todos los problemas que tenemos son humanos y que todos los artificios tecnológicos de los que nos rodeamos para usar en nuestro provecho son fruto de nuestra inteligencia natural. Esto es válido tanto para el uso que se hizo de las hachas de piedra durante la Edad de Piedra como para hacerlo y el del acelerador de hadrones de la física cuántica como para el de las sondas espaciales que diseñamos y lanzamos hacia el universo. De este modo, incursionamos primero en las cuestiones locales para luego hacerlo en el micro- y el macrocosmos a lo largo de la prehistoria y la historia hasta el presente.

Hice una pequeña investigación para precisar si había una definición de la «inteligencia artificial» de la Real Academia Española, y no la hay, y en mi diccionario de 1971⁽⁴⁶⁾, si bien existe un listado de 109 idiomas y dialectos que la definen (Internet), no hay una definición clara. Sucede que entre ellos se inscriben el gallego y el euskera que, en este tema, nos muestran que gallegos y vascos parecen querer ser tan libres como los catalanes. No obstante, aparece una contradicción de la misma Real Academia al haber registrado previamente, como escribí al inicio de este artículo, una definición de algo que, por lo antes expresado, no podría existir. Quizás haya sido la dureza de los gallegos y los vascos la que haya llevado a la Academia a incurrir en esta aparente contradicción. Digo «aparente» porque la polémica medieval de los universales sigue vigente, y los diccionarios definen tanto ideas como virtualidades para los nominalistas y solo como realidades para los materialistas. Yo soy nominalista, pero es posible que en la Real Academia haya cultores de ambas posiciones, aunque puede ser algunos de ellos que no conozcan el tema de esta notable y perdurable cuestión filosófica.

En la Argentina, existe la NIC Argentina —Dirección Nacional del Registro de Dominios de Internet—, que trabaja bajo la órbita de la Secretaría Legal y Técnica de la Presidencia de la Nación. A su vez, por ser parte del ecosistema de Internet, integra distintas organizaciones orientadas al desarrollo de la red. Esta admite que es muy difícil precisar qué es la inteligencia artificial y distingue dos categorías de ella, una débil y otra fuerte: la primera, acotada al uso de redes discretas y más simples, se adaptaría a las definiciones más comunes de esta disciplina, pero la segunda, que tiene que ver con las redes globales que aquí he considerado, es la más cuestionada. Cabe reproducir lo que expresan al respecto: «La inteligencia artificial es un campo amplio y difícil de definir. En términos generales, podemos decir que se centra en el desarrollo de procesos y de mecanismos para que las máquinas imiten funciones cognitivas que solemos asociar con el comportamiento humano».

«Yo soy nominalista...».

Aparte, desarrollan lo siguiente:

Inteligencia artificial fuerte

Referida a veces como inteligencia general artificial, es la propuesta de que se podrá construir algún día un programa con todas las capacidades de la mente humana, que pueda resolver tareas para las cuales no fue programada y que las pueda resolver a partir de *cualidades humanas, como la conciencia y la sensibilidad*. Esta es una categoría completamente hipotética, y muchos científicos niegan que se presente como una posibilidad concreta.

Más allá de la factibilidad de desarrollar una inteligencia artificial fuerte, no se puede negar que las aplicaciones concretas de la IA están creciendo día a día y que resuelven problemas cada vez más complejos y variados.

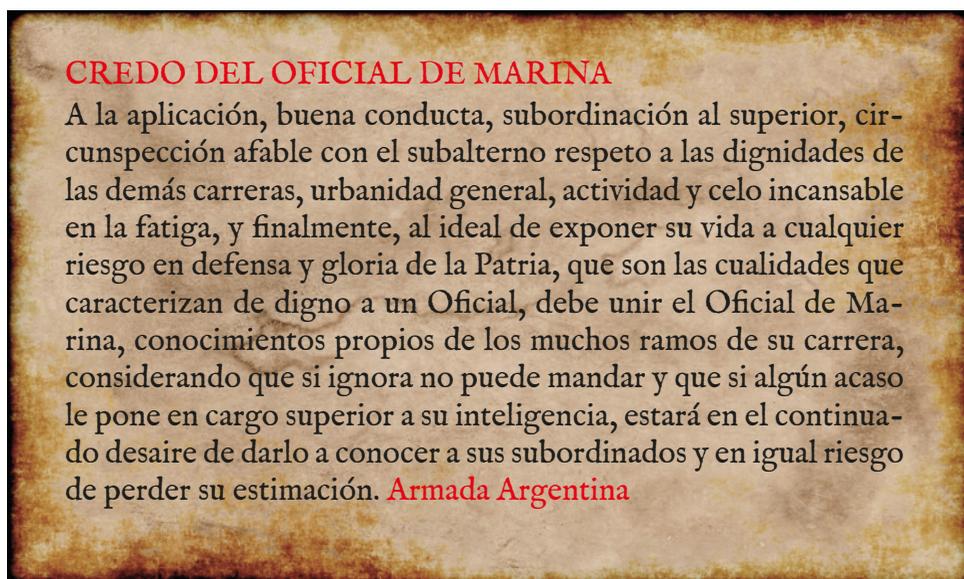
Dado que la ética, la estética y las creencias religiosas consideradas principalmente como guías para la concepción de este artículo, que está fundado en el orden implicado, las cualidades humanas mencionadas (en cursiva), agregándoles la «fe», hacen que sea hipotética la posibilidad de considerar como «inteligente» a la «inteligencia artificial». Esto es propio de las que David Bohm⁽³⁸⁾ denomina «variables ocultas», que se complementan, para conformar la «totalidad», junto con las variables científicas.

Volviendo a lo nuestro, debo decir que, atrás de todo sistema, por más simple o complejo que sea, el hombre es el que le da vigencia («vida») y posible uso artificial humano para la paz o la guerra⁽⁴⁷⁾. Nuestras operaciones navales requieren de sistemas que, como dice el «Credo del Oficial de Marina»⁽⁴⁸⁾, necesitan de hombres y de máquinas (esto incluye, como mínimo, un hombre y una máquina tan simple como una navaja marinera o una bayoneta). También

algo como un buque de guerra y una dotación, un avión naval con su piloto y tripulantes o el equipamiento para el desembarco de infantes de marina conforman, sistemas, aunque mucho más complejos. El sistema no funciona si no se lo prepara para que esté disponible para su operación en combate.

Asimismo, las operaciones requieren del mando de los oficiales de marina que conducen los hombres que constituyen los sistemas que usamos e incluyen todo lo que entendemos como el material que es usado por ellos dentro del «sistema buque», el «sistema flota» o, en general, «los sistemas operativos navales». La complejidad de las operaciones bélicas, que son ejercidas en tiempo real, requiere de una coordinación de hombres y de máquinas tan difícil que hemos recurrido a lo que llamamos «inteligencia artificial», y lo hacemos como una ayuda para la toma de decisiones en muy poco tiempo y para evitar el riesgo de lamentables pérdidas de vidas humanas propias. Esta ayuda es para el comando y no le resta responsabilidades en cuanto a ejercer el arte de la guerra con la comprensión humana y la imaginación creativa en el ejercicio de su profesión.

Resumiendo, nuestra profesión es tan compleja y diversa que no nos gustaría tener solo una dotación de robots «inteligentes» para ir a la guerra. Seguimos creyendo en nuestro credo y con razón. He aquí su antiguo texto:



«El ideal de exponer su vida a cualquier riesgo [...] en defensa y gloria de la Patria...».

Este credo fue extraído por la Armada Argentina de las Ordenanzas Generales de la Armada Naval bajo el reinado de Carlos III de España (1716-1788). Es tan antiguo como las filosofías de Immanuel Kant, David Hume y Adam Smith, que moldearon el pensamiento moderno que dominó nuestra vida hasta hace poco tiempo. Está escrito en el comienzo y antes de los índices de nuestro Manual del Cadete⁽⁴⁸⁾, que guardo en un lugar muy especial de mi querida biblioteca personal y que se difunde por el sitio oficial de la Escuela Naval Militar; es impecable y sigue vigente. Ese librito fue el primero que me fue enseñado cuando ingresé a dicha escuela en el mismo año 1951 y que sigue enseñando a los futuros oficiales de la Armada Argentina. Siempre ha sido considerado una guía para marcar el rumbo de quienes abrazan el camino de las armas navales, para llegar a convertirse en verdaderos «caballeros del mar» y, a su vez, en profesionales de la Marina de Guerra educados en el arte del mando naval y dominadores del arte de la navegación.

Tendría que estudiar mucho más las ideas de Kant, Espinoza, Hume y Smith para ver si su pensamiento sigue tan vigente como las ordenanzas de Carlos III, pero creo que no es así.

Luego de los 50 años, elegí estudiar filosofía, porque pensaba que las ideas filosóficas eran mucho más estables que las propias del conocimiento de los oficiales de marina o de los ingenieros electrónicos. Estas últimas se esconden actualmente tras la inteligencia artificial o huyen en busca del universo para que no sepamos que ello no es más que una ficción útil o un desmesurado sueño moderno de conquista de lo que no nos corresponde y nada más que eso.

A los oficiales de marina nos cabe meditar respecto de que los complejos sistemas que mantenemos en funcionamiento y operamos en la batalla estarán «vivos» en la medida en que seamos conscientes y responsables de su uso, que lo hagamos con un profundo sentimiento tanto humano como patriótico y que tengamos la fe y la valentía necesarias para ganarla. Si no se cumple alguno de estos requisitos, el sistema artificial y nosotros mismos estaremos muertos física o espiritualmente.

Todo evoluciona y fluye con el tiempo, lo hace junto con nuestra vida y según una realidad y una virtualidad abstracta que nos condicionan; nuestro imperativo categórico es el de cambiar el mundo para que nuestros descendientes puedan tener un futuro mejor. ■

BIBLIOGRAFÍA

- De Chardin, T., 1964. *El grupo zoológico humano*, 3ª edición, Madrid, España, Editorial Taurus;
- Kant, I., 1964. *La paz perpetua*;
- Aristóteles, 1981. *Ética a Nicómaco*, 3ª edición, introducción y notas de Julián Marías de la Real Academia Española, Madrid, España, Colección Clásicos Políticos del Centro de Estudios Constitucionales Madrid;
- Domínguez, N. A., 1996. *Hacia un pensamiento ecológicamente sustentable*, Buenos Aires, Argentina, Instituto de Publicaciones Navales;
- Martino, A., 2020. «Ciclo de Conferencias de Inteligencia Artificial y Ética». Buenos Aires, Argentina, Academia de Ciencias de Buenos Aires;
- Domínguez, N. A., 2018. *El arte de comprender la naturaleza*, 1ª edición, Buenos Aires, Argentina, Instituto de Publicaciones Navales;
- Domínguez, N. A., 2020. *Navegando por las inmensidades culturales*, Buenos Aires, Argentina, Instituto de Publicaciones Navales; sitio web del Centro Naval Argentino: www.centronaval.org.ar;
- Sorrentino, P. D., 2019, conferencia «Ciberespacio, Ciberseguridad y Ciberdefensa», Buenos Aires, Argentina, *Boletín del Centro Naval* N.º 848;
- Melendi, L. D., Scarfati, L. y Volkheimer, W., 2008. *Biodiversidad. La diversidad de la vida, las grandes extinciones y la actual crisis ecológica*, Buenos Aires, Argentina, Ediciones Continente;
- Ferrater Mora, J., 1951. *Diccionario de Filosofía*, Buenos Aires, Argentina, Editorial Sudamericana;
- Varios autores, 1983. *Diccionario Ilustrado Latino-Español, Español-Latino*, 16.ª edición, Barcelona, España, Bibliograf S. A.;
- Malthus, T. R., 1798. *An Essay on the Principle of Population*, 6.ª edición, Londres, Inglaterra, editado por John Murray, Alhe marle Street, 1798;
- Manfredi, V. M., 2003. *Alexandros*, Tomos I, II y III, traducción de José Ramón Monreal Salvador, Barcelona, España, Editorial Siglo XX;
- De Espinosa, B., 1983. *Ética demostrada según el orden geométrico*, Buenos Aires, Argentina, Ediciones Envis S. A.;
- Descartes, R., 1945. *Obras filosóficas*, versión española de Manuel De La Revilla, Buenos Aires, Argentina, Editorial El Ateneo;
- Narváez, M. A. y Dipierri, J. E., 2013. «Darwin y Spinoza sobre la Naturaleza: Apuntes para pensar una posible relación entre la filosofía de Spinoza y la teoría de la evolución». Santa Cruz, Argentina, en revista *Hermeneutic* N.º 12, Universidad Nacional de la Patagonia Austral;
- Domínguez, N. A., 2019. «Estética cósmica». Buenos Aires, Argentina, en *Boletín del Centro Naval* N.º 851, mayo a agosto;
- Domínguez, N. A., 2014. *Por una civilización ecoética*. Buenos Aires, Argentina, Internet, sitio web del Centro Naval Argentino: www.centronaval.org.ar;
- Kant, I., 1951. *Crítica de la razón práctica* (págs. 21 a 151), Buenos Aires, Argentina, Editorial El Ateneo;
- von Bertalanffy, L., 1987. *Teoría General de los Sistemas*, Ciudad de Méjico, Méjico, Fondo de Cultura Económica;
- von Bertalanffy, L., 1975. *Perspectivas de la Teoría General de los Sistemas*, Barcelona, España, Alianza Editorial;
- von Bertalanffy, L., 1963. *Concepción biológica del cosmos*, Santiago, Chile, Ediciones de la Universidad de Chile;
- Sagan, C., 1994. *Un punto azul pálido. Una visión del futuro humano en el espacio*, traducción de Marina Widmer Caminal, Barcelona, España, Editorial Planeta;
- Sagan, C., 1983. *Cosmos*, 7.ª edición, Barcelona, España, Editorial Planeta, Colección Documento;
- Laszlo, A. y Castro Laszlo, K., 2012. «Syntony and flow: the artscience of evolutionary aesthetics». Londres, Gran Bretaña, en la revista *The View: Mind over matter, Heart over mind – The Vital Message* 2012, por David Patrick de Polais Publishing, 2009;
- Smith, A., 1776. *Una investigación sobre la naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones*, Londres, Inglaterra, Edición de Carlos Rodríguez, Braun;
- Rasmussen, D. C., 2018. *El infiel y el profesor*, David Hume y Adam Smith. La amistad que forjó el pensamiento moderno, 2.ª segunda edición, traducción de Álex Guardia Berdiell, Barcelona, España, Arpa y Alfili editores, S. L.;
- Hume, D., 1942. *Diálogos sobre la religión natural*, traducción de Edmundo O'Gorman, Prólogo de Eduardo Nicol, Ciudad de México, México, Fondo de Cultura Económica, Panuco N.º 63;
- Weil-Barais, A., 1999. *El hombre cognitivo*, 1.ª edición, traducción del francés José Ángel Álvarez, de Buenos Aires, Argentina, Fundación Universidad a Distancia Hermandarías, Editorial Docencia;
- Bohm, D., 2008. *La totalidad y el orden implicado*, 6.ª edición, Barcelona, España, Editorial Kairós, Barcelona;
- Domínguez, N. A., 2021. *Comprender lo natural* (en castellano y en otros 7 idiomas), Saarbrücken, Alemania: VDM Publishing Group OmniScriptum;
- Habermas, J., 1989. *Teoría de la acción comunicativa*, Tomo I: Racionalidad de la acción y racionalización social, Buenos Aires, Argentina, Editorial Taurus;
- Habermas, J., 1990. *Teoría de la acción comunicativa*, Tomo II: Crítica de la razón funcionalista, Buenos Aires, Argentina, Editoriales Aguilar, Altea, Taurus y Alfaguara S. A.;
- Malinowsky, B., 1984. *Una teoría científica de la cultura*, Madrid, España, Editorial SARPE, Colección Los grandes pensadores;
- Sorrentino, P. D., 2018, conferencia titulada: «Ciberespacio, Ciberseguridad y Ciberdefensa (Confrontación de vulnerabilidades vs. Agresiones como base de desarrollo de un Sistema Integrado de Ciberdefensa)», Buenos Aires, Argentina, publicada en el *Boletín del Centro Naval* N.º 848 pág. 122;
- Domínguez, 1992. «La descontaminación mental como prerrequisito para la descontaminación ambiental», Buenos Aires, Argentina, en *Boletín del Centro Naval* N.º 765, de enero, febrero y marzo;
- Domínguez, N. A., 1990. *Satélites*, Tomo I, 5.ª. Etapa tecnológica naval y su incidencia en la Guerra de Malvinas, Buenos Aires, Argentina, Instituto de Publicaciones Navales, Colección Ciencia y Técnica;
- Domínguez, N. A., 1993. «Tormenta espacial en el desierto», Buenos Aires, Argentina, en *Revista de la Escuela Nacional de Inteligencia*, Vol II N.º 1, 1.º cuatrimestre de 1993;
- Bohm, D., 2008. *La totalidad y el orden implicado*, Barcelona, España, Editorial Kairós;
- Dyson, F. J., 1999. *Los orígenes de la vida*, traducción de Ana Grandal, Madrid, España, Cambridge University Press;
- Schrödinger, E., 1947. *¿Qué es la vida?*, traducción de Ricardo Guerrero, Barcelona, España, Editorial Tusquets, Colección Metatemas;
- Nietzsche, F. y Vahinger, H., 1990. *Sobre verdad y mentira en sentido extramoral*, Madrid, España, Editorial Tecnos;
- Nietzsche, F., 2011. *La gaya ciencia*, Buenos Aires, Argentina, Editorial Edfaf;
- Scheller, M., 1943. *El puesto del hombre en el cosmos*, Buenos Aires, Argentina, Editorial Losada;
- Gadamer, H. G., 1993. *Verdad y método*, 2.ª edición en dos tomos, Salamanca, España, Editorial Sígueme;
- Real Academia Española, 1970. *Diccionario de la Lengua Española*, Décimo Novena Edición, Madrid, España, editado por la Real Academia Española e impreso por Espasa Calpe S.A.;
- Domínguez, N. A., 2021. «Señor, el sistema está vivo», Buenos Aires, Argentina, *Boletín del Centro Naval* N.º 855.
- Escuela Naval Militar, 1951. *Manual del Cadete Naval*, finalidad esencial del oficial de marina y credo del oficial de marina, Río Santiago, Argentina, Talleres Gráficos de la Escuela Naval Militar.