

UN PROBLEMA ONTOLÓGICO: ¿SER DIGITAL O ANALÓGICO?

NÉSTOR A. DOMÍNGUEZ

*El futuro ya está aquí, y sólo existen dos posibilidades:
ser digital o no ser.*

*La mejor manera de apreciar los méritos y las consecuencias
de 'ser digital' es reflexionar sobre la diferencia que existe
entre bits y átomos.*

El cambio de los átomos por los bits es irrevocable e imparable.

Nicholas Negroponte, *Ser digital*, (1) portada y páginas 19 y 12 respectivamente.

Introducción

Hace ya más de veinte años, cuando era estudiante de la Carrera de Filosofía de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires, cursé la materia Filosofía Antigua con el profesor Conrado Eggers Lan, experto en la filosofía de Platón y prestigioso pensador argentino. Aprobados los exámenes parciales, me encontré con la cuestión de tener que elegir un tema para mi monografía. Una vez hecha la elección debía ver al titular de la cátedra, presentárselo críticamente y prepararme para sustentar mis puntos de vista en el examen final.

La tarea me llevó más de 6 meses de investigaciones y luego me aboqué a la preparación de la materia en todo su contenido.

Durante muchas de mis reflexiones sobre textos de Platón y sus intérpretes en relación con la cuestión que quería plantear, se produjo en mí un "diálogo" entre el resto de ingeniero electrónico que pervivía en mí y el proyecto de filósofo que tenía, tengo y me habita.

El tema básico de dicho "diálogo" íntimo fue respecto a si debía animarme o no a desarrollar un tema tan extraño y, en cierto modo, conflictivo como el que venía elaborando en mi mente. Tomé la decisión de hacerlo, y no me arrepiento. Se trata de algo que, a partir de entonces, me vuelve a la memoria, una y otra vez, y me amenaza con distintos enfoques de una realidad que, de más está decirlo, es cada vez más compleja.

Quería mostrar que el tránsito del pensamiento de Platón, de un intento de definiciones analógicas de la justicia, el bien, la belleza, etc., a otras a través de un proceso de división en dicotomías (διαιρεσις), y, por lo tanto, digital, aparentemente más preciso y definitivo, era comparable con el operado al pasar de la computación analógica a la digital en la electrónica del siglo XX. Un proceso era de pensamiento natural y el otro de "pensamiento artificial". La enorme complejidad de las definiciones analógicas podía ser reemplazada por la

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. Actualmente es 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, Académico Fundador y Secretario de la Academia del Mar y profesor, investigador y tutor de proyectos de investigación en la Maestría en Defensa Nacional de la Escuela de Defensa Nacional. 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 *Satélites* (en dos tomos), *Hacia un pensamiento ecológicamente sustentable* y *Un enfoque Sistémico de la Defensa* (en tres tomos) y de numerosos ensayos sobre temas del mar, electrónica, espacio ultraterrestre, ecología y filosofía publicados en revistas del país y el extranjero.



BOLETÍN DEL CENTRO NAVAL

Número 815

Septiembre/diciembre de 2006

Recibido: 30.8.05

(1) Nicholas Negroponte (Director del Laboratorio de Medios del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), *Ser digital*, Editorial Atlántida, Buenos Aires, 1995, pág. 247.

simplicidad de una división de la realidad en dicotomías que, en su conjunto, podrían tanto reemplazarla como simplificarla.

Sobre lo anterior me preguntaba si Platón y, muchos siglos después, los ingenieros electrónicos, ¿no nos estábamos alejando de la verdad respecto de lo que naturalmente sucede en una realidad para sumirnos en una virtualidad que se nos escapa?; ¿no habría en esto una comodidad del pensamiento? Ésta fue y es una cuestión que me sigo planteando y lo hago desde ámbitos del conocimiento cada vez más diversos.

La presentación del tema al profesor lo dejó pensativo y desconcertado. Él había usado computadoras en Alemania para ayudarse en sus estudios sobre la filosofía platónica. Nos expresaba que, por ejemplo, para saber en qué textos y contextos Platón había usado la palabra: “ουσια”. Para darnos una idea de la dificultad de esa tarea comprobamos que su traducción al castellano tiene los siguientes significados: “esencia, sustancia, ser, propiedad, naturaleza, realidad, existencia, vida, fortuna, hacienda bienes, riqueza...” (2). Todo se debe decidir por el contexto y es necesario saber todos los contextos de su uso por Platón para comprender a fondo su pensamiento. Esta polisemia es propia del griego ático y llevaba a que, ante una oración en griego, unos treinta estudiantes la tradujéramos de distinta manera al castellano y, por supuesto, en forma diferente a la que interpretaba y traducía el profesor de griego.

De todas maneras, y pese a sus dudas con referencia a lo que yo pudiera elaborar al respecto, el profesor Eggers Lan aprobó que me embarcara en tamaña aventura de pensamiento para un alumno de segundo año de la Carrera de Filosofía.

A partir de entonces permanecí solo, con mis libros y mis reflexiones, durante los antes mencionados seis meses.

Cuando estuve bastante seguro de mi discurso me animé a rendir el examen final de la materia y tuve que hacerlo ante la cátedra en pleno. Anteriormente, el Jefe de Trabajos Prácticos había leído mi texto escrito y mis fichas de investigación. Mis argumentos resultaron satisfactorios y aprobé la materia con “sobresaliente”. Llegué a la conclusión que no estaba tan perdido en mis pensamientos como suponía, que mi emprendimiento había sido productivo y que de las ideas que así había empezado a generar podían resultar muchas cuestiones más que interesantes. Tanto es así que dicha experiencia todavía es altamente productiva para mis reflexiones en muchos temas que parecen no tener nada que ver con la cuestión entonces planteada. Lo había hecho ante un conjunto de filósofos de excelencia en el estudio de la filosofía antigua en nuestro país y que componían la mesa examinadora.

Pasaron unos cuantos años de dicho examen cuando recordé mis épocas de navegante de la inmensidad del mar y encontré su relación con esta temática. En esas circunstancias uno llega a tener conciencia del todo y de la nada en forma simultánea (que es su negación). La sensación de estar en contacto con toda la naturaleza y la de sentirse nada frente a ella. Ello lleva a la percepción del ser analógico que habita entre los extremos inalcanzables del ser digital. Entonces la cuestión de situarse en esa inmensidad se resuelve usando instrumentos de naturaleza analógica.

Recordé también cuando fui invitado a hablarles del espacio ultraterrestre a chicos de séptimo grado de una escuela de San Antonio de Areco y les comparé el astronauta con el gaucho: les hablé entonces de estos otros “navegantes de inmensidades”, propensos a una filosofía y una poesía inducidas por el contacto con la inmensidad y la soledad del espíritu. Más adelante en el tiempo, encuentro también mi referencia a los árabes ante la Academia del Mar como “navegantes de las inmensidades del desierto”, su filosofía, su poesía y su sistema decimal que incluyó un cero que la numeración romana, surgida de un itálico pragmatismo, no tenía. Con los romanos no sería posible la era digital de los unos y los ceros (el todo y la nada, extraña síntesis de una realidad que es mucho más rica), con las abstracciones de los indios (de la India) y el espíritu matemático de los árabes y los griegos pudimos llegar a

(2)

José M. Pabón S. de Urbina,
Diccionario Manual Griego -
Español, VOX, Editorial Biblograf S.
A., Barcelona, 1967, 711 págs.

la aritmética decimal, a la geometría euclidiana y a la síntesis de ambas que es el análisis matemático. El cálculo infinitesimal permitió mostrar toda una realidad que se despliega entre el todo y la nada en infinitos niveles de gris y todos los colores que vemos y no vemos (falsos colores) de la realidad y de la metarrealidad ⁽³⁾ que existe sin un sentido humano que nos permita percibirla como no sea a través de instrumentos.

(3)
Ricardo Campa, *La metarrealidad*,
Prefacio de Miguel Wñazki,
Editorial Biblos, Buenos Aires,
1995, 192 págs.

Es así como la afirmación digital de la realidad que padecemos, a partir de esos momentos de éxtasis y de los desarrollos del Laboratorio de Medios del Instituto Tecnológico de Massachusetts (Nicholas Negroponte), no nos puede permitir ver más que los extremos sublimes de una realidad mucho más rica, móvil y vital. Pero ello no nos puede permitir la negación de la estructura analógica del mundo natural que todo navegante de inmensidades conoce.

La realidad y la metarrealidad son analógicas. El mundo virtual en que nos sumerge la infoesfera digital de las telecomunicaciones, implotándonos de una información que somos incapaces de asimilar en plenitud, no es más que eso: es **virtual**, tan virtual como el **Mundo de las Ideas** de Platón. El problema reside en que tanto Platón como Negroponte lo afirman como real. Una realidad digital que no vemos los esclavos condenados a estar en una caverna y ver las sombras que proyectan los objetos iluminados por la Idea del Bien.

Hace algunos años escribí lo siguiente ⁽⁴⁾: “Lo que nos es actualmente común con su forma de elaborar el pensamiento tiene que ver con la concepción de mundos virtuales a partir de experiencias reales. Ello es así porque, tanto antes como ahora, nos vemos impulsados por una necesidad de evasión y de simplificación de nuestras vidas apremiadas por una angustia respecto del futuro”.

(4)
Néstor Antonio Domínguez,
Segunda Antología de Poetas,
Escritores y Ensayistas del
Tercer Milenio, “Pensamiento
natural y artificial, digital y ana-
lógico, antiguo y contemporá-
neo”, Editorial Trama, Buenos
Aires, 1999, pág. 205.

Es así como, de alguna manera, quiero resumir en este pequeño artículo mi pensamiento de entonces y posterior (durante los 20 años que pasaron) sobre uno de los temas que más me apasionan respecto de lo que podríamos encuadrar tanto en la filosofía de la tecnología como de la naturaleza.

El estudio de las cuestiones planteadas por Platón en el diálogo *El sofista* en relación con “la pesca con caña” y la famosa Teoría de las Ideas fue lo que me dio pie para concebir el tema. Advertía que había un cambio profundo y decisivo entre los diálogos socráticos de Platón previos al antes mencionado y los que le siguieron después.

En los diálogos previos intentó hacer uso de un pensamiento analógico para definir ciertos conceptos (por ejemplo el de justicia y el de república en *La República*, el de santidad en *Eutifrón*, el de alma en *Fedón*, el de belleza en *Fedro*, el de amor en *Banquete*, el de virtud en *Menón*, etc.), su fracaso en lograr definiciones precisas de tales conceptos lo llevó a concebir, en un diálogo posterior, *El Sofista*, la Teoría de las Ideas. Esto lo condujo a la apariencia del logro de terminantes definiciones digitales a través del proceso de división en dicotomías (διαιρεσις) antes mencionado.

En este proceso de abandono de la dificultad para definir conceptos intuí cierto paralelismo con lo ocurrido con la computación. Es un hecho que las computadoras analógicas, como prótesis de un pensamiento humano analógico, fracasaron en la definición de muchos procesos porque resultaron lentas e imprecisas. Tal fue el caso de la tecnología de los Cruceros tipo *General Belgrano*. En cambio, las digitales, ampliamente usadas en la actualidad, son tan rápidas como precisas aunque no verdaderas en cuanto a la trama fina de la realidad. Y aquí, como siempre, vuelvo a poner como ejemplo el caso de los Destruccioneros Misilísticos tipo *Hércules* para mostrar la iniciación de este proceso digitalizador en la entraña de los buques de la Armada.

En todo esto el pensamiento humano y el artificial se dan la mano, y creemos que las rápidas definiciones digitales pueden suplantar a las analógicas, pero no es así. Las imágenes digitales proyectan una sombra de la realidad, no la realidad misma, las imágenes que vemos

con nuestros ojos y los sonidos que oímos con nuestros oídos son analógicos. Nuestros órganos sensibles fueron así acondicionados por Dios y la naturaleza. Como es lógico nuestros sensores naturales son analógicos porque la realidad que percibimos es analógica.

El hecho es que, lo que descubrió Platón hace más de dos mil años en relación con el pensamiento humano natural lo redescubrimos hace unas décadas para aplicarlo tanto a una simplificación de nuestras definiciones y decisiones como a nuestros engendros cibernéticos.

Todo esto no es tan inocente como ligeramente lo he presentado en esta introducción. La cuestión tiene raíces históricas muy fuertes en relación con distintas imágenes del mundo e influye en la actualidad de una manera decisiva para entender las diferencias entre el mundo real (el de los átomos de la realidad que menciona Negroponte) y el mundo virtual (el de los bits, que el científico del MIT afirma). Al cambiar los átomos por bits, Negroponte disuelve el mundo real para suplantarlos por otro virtual bastante alejado de la realidad.

No nos cabe duda que, en la Infoesfera en que vivimos sumidos, el mundo virtual nos parece cada vez más real y, en verdad, en buena medida lo es. Muchos jóvenes de nuestro mundo actual navegan como cibernautas en un mundo de ceros y unos y se resisten a asumir la responsabilidad de enfrentarse a una realidad que es cada vez más compleja y cruda en todos los aspectos de la vida. Ellos no navegan como lo hicimos nosotros en el mar. Creen que el mundo puede manipularse apretando teclas y no actuando en relación con los otros y lo otro. Todo muy diverso y variable en el espacio y en el tiempo. Los otros y lo otro están más allá de su computadora y, como siempre, se resisten a ser manipulados.

En realidad nuestro mundo es un híbrido, el cuerpo nos enfrenta con la realidad y el espíritu con la virtualidad, al revés de cómo lo pensaba Platón, y con algunas realidades ocultas a nuestros sentidos que se encuentran en la experiencia metatécnica ⁽⁵⁾ (la que va más allá de la técnica, como la hemos conocido desde la época de los griegos hasta la Revolución industrial y sus consecuencias). Ningún obrero industrial de hace algunas décadas podría creer en esto de manipular el mundo con teclas.

(5)

Ernesto Mays Vallenilla,
Fundamentos de la META-
TÉCNICA, Primera Edición,
Editorial Gedisa, Barcelona,
1993, 150 págs.

Platón ya lo percibía, nos dejó el legado de su Mundo de las Ideas, que para él, equivocadamente, era el real. Tanto es así que consideraba que el mundo que ahora pensamos real de la “δοξα” (el de la opinión infundada, de la experiencia sensible vulgar, de la creencia, de la manera de ver, del parecer, de la apariencia de la figuración, etc.) ⁽⁶⁾ no era más que una mala copia del anterior.

(6)

Ídem (2).

Nosotros hemos invertido los papeles: al Mundo Virtual, que sabemos que no es real, lo percibimos como si lo fuera y al Mundo Real, el de la vida, lo percibimos como tal, pero tratamos de evitarlo mediante muchas formas de lo que podríamos llamar como una suerte de “drogadicción intelectual”, de una forma de eludir una realidad que nos duele y nos desafía.

Raíces históricas de la cuestión

Como lo he señalado anteriormente, la numeración romana no incluye el cero. Según las referencias existentes, el **cero**, el número que señala lo que no es, lo que no existe, la nada..., fue imaginado por los indios asiáticos (los habitantes de la India milenaria) mucho antes que Platón viviera y su idea fue transportada a Occidente por los árabes. Nadie como ellos sabía tanto de la infinitud del desierto como de la nada de la arena que se escurría entre sus dedos. Las clepsidras mostraron luego tanto lo efímero del tiempo como la digitalidad de sus posiciones invertidas, para repetir indefinidamente una experiencia de conservación de un tiempo que fluye como el río de Heráclito y que se nos va con la vida. Ningún hombre se puede bañar dos veces en el mismo río porque el río cambia y el hombre también. El tiempo también es un continuo infinitamente divisible en instantes. Así como el espacio enormemente dividido nos llevó al átomo, el átomo nos llevó al picosegundo (10^{-12} de segundo) y más allá.

El opuesto del cero es el uno que, en cierto modo, representaría el todo en un mundo digital en que el cero representa la nada. Platón diría que el cero, como negación del uno, también lo define, y viceversa.

Ubicados en la realidad del comercio, los árabes adoptaron el sistema decimal que era el que consideraban más útil para sus realidades comerciales cotidianas y prácticas. Se podía acumular riqueza camino hacia el todo o quedarse sin nada.

El hombre árabe, parado sobre sus pies, reconocía tanto el límite del horizonte como el poder de la naturaleza y la fascinación del cielo estrellado como ámbito de los dioses.

Probablemente, y más allá de un cosmos supuestamente perfecto y ordenado, el primer gran desafío que tuvieron los hombres ante la infinitud concreta lo deben haber experimentado los árabes frente al desierto. Necesitaban tener referencias para orientarse y las encontraron en las estrellas. La geometría y la astronomía tienen que haberles dado pautas para que sus caravanas atravesaran el desierto con economía de medios y de energía. Necesitaron de conocimientos de geometría y astronomía para poder guiarse y llegar a buen "puerto" luego de la "navegación" con sus camellos por el desierto. Su "barco" fue el camello. Lo suyo constituyó la base para que ahora podamos contemplar el mundo desde el mar usando sofisticadas tecnologías en nuestros buques. Con tecnologías muy inferiores, generadas en el conocimiento árabe, los españoles y los portugueses se lanzaron a la conquista del mundo por mar, luego de que los mencionados árabes ocuparan la Península Ibérica durante casi 700 años. La "transferencia tecnológica" fue tan notable como lenta.

Por otra parte el comercio, objeto de sus sufridos desplazamientos, les llevó a la adopción y cultivo de la aritmética desarrollada en principio en la India y Caldea.

No les fueron ajenos tanto los desarrollos sistemáticos de los caldeos en cuanto a la astronomía, la identificación de las constelaciones y los eclipses como las desviaciones de la astrología. De ellos conocieron también los sistemas aritmético duodecimal (de base 12) y sexagesimal (de base 60) en tanto que el sistema decimal lo obtuvieron de la India (y, como lo he expresado, con el cero incluido).

A toda esa base de conocimiento le agregaron, entre otros aportes a la ciencia universal, el álgebra (a mediados del siglo IX) y la resolución numérica de ecuaciones de primero, segundo y tercer grado (por el poeta y matemático árabe Omar Khayhan, a fines del siglo XI) y, en el ejercicio de su función de nómades del desierto, llevaron su docencia hacia el oeste.

Todo lo anterior sirvió para que oportunamente Descartes y Leibnitz fundieran aritmética y geometría para engendrar el análisis matemático que dio la base matemática para una comprensión analógica del mundo y para muchos dolores de cabeza en nuestra querida Escuela Naval. Los límites, las derivadas y las integrales forman parte de un ejercicio intelectual que, aunque muchos no lo crean, nos ha servido para cambiar nuestra imagen del mundo por otra más precisa y sofisticada.

El camino de las caravanas que venían de Oriente tenía un punto neurálgico de convergencia en la ciudad portuaria de Mileto, ubicada en el extremo occidental del Asia Menor (actualmente la Turquía asiática).

Allí terminaba la infinitud del desierto y comenzaba la del Mar Mediterráneo que se perdía en un horizonte que los barcos fenicios, griegos y egipcios trataban de alcanzar desde mucho tiempo antes que el siglo VII antes de Cristo al cual me remito.

El gran paso de los fenicios hacia la inmensidad del Mar Mediterráneo se venía realizando a través de la herencia tecnológica árabe y la experiencia náutica ribereña de muchas centurias.

Se necesitaba coraje y tecnología para enfrentar el mar en toda su bravura y para navegar tras los escurridizos horizontes. Tecnologías para **flotar** (arquitectura naval de los barcos de remo y vela), **move** (energía de los remeros que usaban el principio de la palanca para multiplicar su fuerza y energía eólica para aprovecharse de un fenómeno natural mediante el ingenio de diversos tipos de velas), **situarse** (astronomía elemental), **controlar** (experiencia práctica en el control del barco y su derrota de los pilotos “kubernetes”) y para **pescar, comerciar** y **combatir** en y desde el mar. Ninguna de esas realizaciones fue de naturaleza digital, todas fueron analógicas.

En Mileto y en el siglo mencionado vivieron dos hombres bastante especiales: **Thales** y **Anaximandro**. Sus ideas se ajustan a los fines de este ensayo pese al tiempo transcurrido.

Ambos se conocían y buscaban, mediante pacientes reflexiones filosóficas, un **primer principio** que justificara el **asombro** que los fenómenos naturales engendraban en sus espíritus. El primero lo adjudicó al **agua**, el segundo, más abstracto, lo hizo con **lo infinito (lo indefinido, lo indeterminado)**. Quizás ambos estuvieran influenciados por la enormidad del **thálassa** (referido por los griegos a “nuestro mar”, o sea, el Mediterráneo) y que ha dado pie a que los trabajos de investigación de nuestra Academia del Mar sean denominados como “Cuadernos Talásicos”.

Ese mar que ellos veían ya era, para los ojos de los árabes y para la imaginación de nuestro poeta Jorge Luis Borges, “un desierto resplandeciente” (7).

(7)

Jorge Luis Borges, *Obra poética*, El otro, el mismo, “Otro poema de los dones”, *El Libro de Bolsillo*, Alianza Editorial, Madrid, 1975, 447 páginas.

Se extendía, como el desierto, mucho más allá del horizonte. El pasar de la inmensidad del desierto a la del mar fue para los árabes una manera de prolongar su espacio para la reflexión, la poesía, el comercio y el combate.

Dichos hombres de Mileto, considerados por la historia de la filosofía como filósofos presocráticos, nos legaron además dos instrumentos fundamentales para la navegación: Thales, la capacidad de multiplicar abstractamente el conocimiento geométrico mediante la demostración racional (cosa que no hacían los egipcios) y Anaximandro, aparentemente, la autoría del primer mapa y la invención del **gnomón** para la determinación del pasaje del Sol por el meridiano terrestre (referencia fundamental para los marinos de todos los tiempos).

Otros presocráticos, asombrándose como ellos frente a la naturaleza y buscando el fundamento de los entes en su totalidad, centraron sus inquietudes en distintas sustancias materiales a partir de las cuales todo procedería: Heráclito lo hizo en el **fuego** (como símbolo de que todo cambia, todo fluye), Anaxímenes en el **aire** y, según antiguas creencias populares, en la **tierra** junto con alguno de los otros principios. Heráclito, además, nos introdujo en una suerte de **pensamiento digital** a través de su teoría de los opuestos.

Este último filósofo presocrático vivió mucho antes que Platón y fue conocido como “El Oscuro”. A él se debe la **teoría digital de la lucha de los opuestos** dado que expresó, en una traducción libre de uno de sus fragmentos, que (8): “El equilibrio total del cosmos sólo puede mantenerse si el cambio en una dirección comporta otro equivalente en la dirección opuesta, es decir, si hay una incesante **discordia** entre opuestos”. Como expresan G. S. Kirk y J. E. Raven (9), expertos en textos presocráticos y traductores del párrafo anterior y del que sigue (10): “La discordia o la guerra es una metáfora que emplea Heráclito para expresar el dominio del cambio en el mundo”. Pero, como aclaran, Heráclito estimó que nunca hay una división realmente absoluta de opuesto a opuesto (o sea que admite que el mundo es analógico).

(8), (9), (10) y (11)

G. S. Kirk y J. E. Raven, *Los filósofos presocráticos*, Primera Edición, 3ra. Reimpresión, Editorial Gredos, Versión española de Jesús García Fernández, Biblioteca Hispánica de Filosofía, Madrid, 1981, 686 págs. Págs. 276 y 278.

Por otra parte se le debe la famosa frase (11): “Aguas distintas fluyen sobre los que entran en los mismos ríos. Se esparce y... se junta... se reúne y se separa... se acerca y se va”.

Como dicen los autores: “Heráclito adujo la imagen del río, según la interpretación platónica, aceptada y desarrollada por Aristóteles, Teofrasto y los doxógrafos, para recalcar la absoluta continuidad del cambio en cada cosa individual; todo está en flujo continuo como un río”.

Toda la filosofía de Heráclito, si bien nos habla de los opuestos como si pensara en forma digital, está apuntada a una interpretación analógica del mundo que, a mi entender, no es para nada errada. El mundo es analógico y dinámico y si bien podemos pensar simplificaciones digitales entre opuestos, para tratar de aliviar las cuestiones que nos plantea, no por ello deja de ser de esa manera. En esto estoy con Heráclito y no con Platón.

Definir cada opuesto en función del contrario es fácil; definir algo que fluye como un río es mucho más difícil. Lo mismo que le pasó a Platón le ocurrió a este filósofo de Mileto, pero para él la realidad es la del río, la que lo circunda y lo hace objeto del fluir de la vida.

Puesto ante la misma dificultad, Platón construyó su Mundo de las Ideas, un mundo virtual y digital como el de Negroponte, y creyó que la realidad era eso. Quería estructurarla, fijarla en el tiempo para que no fluyera.

Dividiendo, como lo hizo Platón con las Ideas hasta lo que llamó “especies mínimas”, la realidad física y concreta hasta su más pequeña expresión. Otros griegos llegaron a concebir el átomo como algo elemental e indivisible. Pero también se equivocaron; hoy sabemos que el átomo es divisible, que puede convertirse en energía (Albert Einstein) y que es parte de toda nuestra realidad material. Luego, matemáticamente, Descartes y Leibnitz le dieron a todo ello el necesario marco matemático del cálculo infinitesimal.

Siguiendo con esta historia debemos tener en cuenta que luego fue Empédocles de Agrigento quien expuso, en el siglo V a.C., la **doctrina de los cuatro elementos** como constituyentes de las “raíces de las cosas”: el fuego, el agua, el aire y la tierra.

Pasó más de un siglo hasta que Platón creara su Academia y prohibiera el acceso a quienes no supieran matemáticas, y algo más de tiempo hasta que Aristóteles creara el Liceo e influyera, como preceptor, en el joven Alejandro, hijo de Filipo, rey de Macedonia.

Fue Alejandro Magno el que en el año 334 a.C. cruzó el Helosponto, desde Europa hacia Asia, y realizó una campaña militar y cultural que abarcó el Asia Menor, Siria, Egipto, la Mesopotamia y la India. Así se difundió la cultura griega, creando un Mundo Helenístico que perduró hasta 30 años después de Cristo. Pese a que Alejandro murió en el 323 a.C. las enseñanzas de Aristóteles las transmitió a todo el mundo árabe. Esto, como vimos, tuvo grandes consecuencias en Occidente.

La mencionada helenización del mundo antiguo fue producida gracias a la campaña de Alejandro Magno (que llegó hasta la India) y al denodado esfuerzo de los árabes por comerciar y adquirir conocimiento en el Oriente Medio. Éstos fueron los factores desencadenantes para que el conocimiento científico y tecnológico vigentes en la India, Babilonia, Grecia y Egipto se concentraran en la Biblioteca y el Museo de Alejandría.

Dicho proceso había encontrado un terreno fértil en culturas tan antiguas como la persa, la babilónica, la árabe, la fenicia, la egipcia, etc., y en el legado de algunos filósofos presocráticos que, como vimos y desde distintos lugares del mundo griego, buscaban cuál era la sustancia básica que diera sentido al mundo.

Todo esto forma parte del espíritu de la humanidad que fluye en el tiempo y que se renueva y reconstruye permanentemente más allá de los soportes físicos que se brindan a la información y su flujo.

El Árbol de Porfirio y el Árbol de Decisión en la lucha contra la incertidumbre

Porfirio fue un filósofo neoplatónico que nació en el año 232 o 233 y murió en el año 304 después de Cristo ⁽¹²⁾. Uno de sus legados más preciados es su famoso “árbol”. El mismo

(12) Adolfo P. Carpio, Principio de Filosofía. Una introducción a su problemática, Cuarta Edición, Editorial Glauco, Buenos Aires, 1977, 445 págs., pág. 97.

tiene sus ramas invertidas según la imagen que tenemos de los árboles a partir de su tronco y siempre se dividen en dos a partir de una idea general que sirve de base a la división en dicotomías.

El esquema geométrico adquiere entonces la siguiente forma:

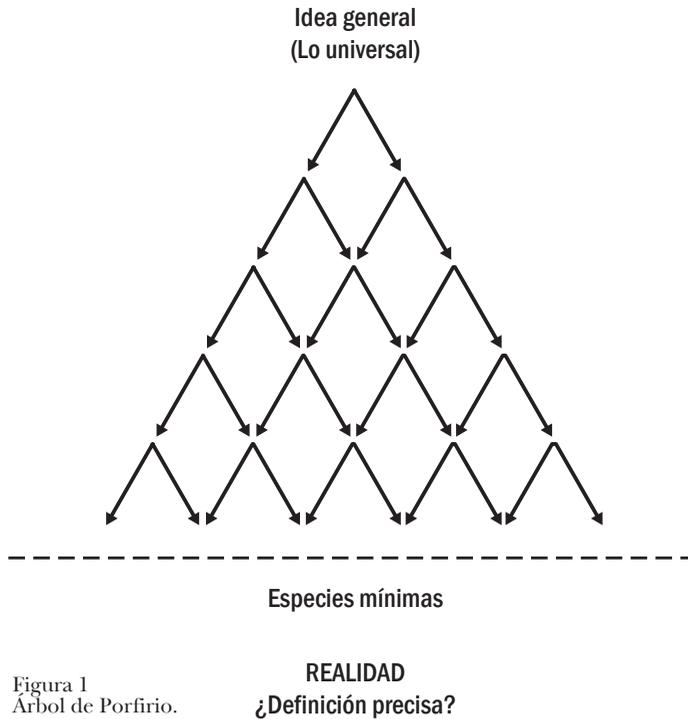


Figura 1
Árbol de Porfirio.

Como vemos, a partir de una Idea general se la va dividiendo en opciones respecto a su definición, una verdadera y una falsa, de manera que van quedando hacia la izquierda las opciones verdaderas y hacia la derecha las falsas. Nunca se puede llegar hasta las “Ideas o especies mínimas” (según la denominación platónica) porque ello permitiría una definición completa y acabada de la Idea general que se pretende definir con este proceso de división en dicotomías. Queda así un margen de incertidumbre que no es salvable por más que continuemos con este proceso de las dicotomías. Por otra parte toda Idea podría ser definida tanto por lo que “es” (opciones de la izquierda) como por lo que “no es” (opciones de la derecha). De todas maneras tampoco se llega a lo individual, a lo particular, que constituye la realidad analógica de la experiencia cotidiana ($\delta\omicron\chi\alpha$).

No obstante la imagen suministrada de las relaciones entre las Ideas, muestra una orgánica digital en la que las Ideas menos generales están subordinadas a las más generales para formar una especie de pirámide. En el caso de que sean consideradas todas las Ideas del hombre, Platón ubica en el tope de la pirámide a la Idea del Bien que para él es la Idea Suprema que da sentido a todas las demás que, por supuesto, le estarán subordinadas. El conjunto de toda la pirámide constituye un “cosmos”, un todo organizado digitalmente que nos permitiría alcanzar el conocimiento perfecto.

Para llegar a la Idea del Bien se debería aplicar una “dialéctica ascendente” que nos posibilitaría ir del mundo de la experiencia sensible (de la doxa) al mundo perfecto de las Ideas. Se iría así desde lo múltiple hacia la unidad suprema, de lo aparente a lo verdadero, de lo material a lo espiritual.

Esta jerarquía universal de los géneros y las especies establecida por Porfirio responde además al “modus cogitandi” (modo de pensar) latino, que pretende establecer límites, definirlo

todo, de una vez y para siempre. El todo se halla definido y ordenado (en este caso, en forma **digital**), su símbolo es la **línea** ⁽¹³⁾ que establece un límite entre lo que es y lo que no es. Esto permite definiciones claras y precisas de todas las cosas.

Esta manera de pensar surge de una interpretación latina de la filosofía de Aristóteles que permite construir una "Aristóteles latino", que no se corresponde enteramente con el griego y real, que es más flexible que su maestro: Platón.

Aristóteles trató de clasificar y definir los géneros y las especies pero no lo hizo de manera **digital** sino **analógica**. Lo hizo según las evidencias empíricas del mundo real y no con la perfección de un Mundo de las Ideas (al cual Platón le asignaba la verdadera realidad).

El Árbol de Porfirio es cuestionado durante el Renacimiento por el pensamiento hermético-renacentista, que recurre al Aristóteles real y tiene como símbolo el **laberinto**. Esta nueva cosmovisión quita rigidez a las identidades, a las definiciones, no hay ya fronteras espacio-temporales inmodificables, ya no son rígidas.

Todo esto nos hace rescatar la imagen del río y del hombre que brindó, antes que Platón, Heráclito; este filósofo no por nada fue llamado "El Oscuro". Podemos decir ahora que este filósofo antiguo luchó por brindar "**temporidad**" a la lucha digital de los opuestos. Tanto el hombre como el río sufren una variación analógica, gradual, con el transcurrir del tiempo. El fluir y la corrupción de lo viviente son naturales. Cambia tanto el hombre como su circunstancia en el río, diría José Ortega y Gasset ⁽¹⁴⁾ y los marinos que hemos navegado mucho podemos atestiguarlo.

Es así como el mundo libre, el mundo del Renacimiento, asigna al tiempo el don de crear nuevas realidades y que luego filósofos como Bergson, Alexandre y la doctora Adelina Castex, filósofa argentina recientemente fallecida, le asignan al tiempo esta virtud.

Podemos decir entonces que son **la línea y el laberinto** los que marcan la diferencia entre los mundos antiguo y medieval con el que preuncia la modernidad a través del Renacimiento, el Humanismo y la Reforma, la diferencia entre una visión digital y otra analógica del mundo, la estructura, congelada en el tiempo, y la dinámica de los sistemas abiertos, que responde a la idea de la "flecha del tiempo", que, como veremos más adelante, atraviesa tanto la realidad universal como la atómica, pasando por nuestra realidad diaria y vital.

El espacio y el tiempo ya no son tan lineales como creíamos, sus límites se hacen tan imprecisos como la vida misma en nuestro espacio vital y en la conciencia de nuestra propia finitud.

En lo que hace al derecho encontramos que tiene más sentido la "common law" anglosajona (basada en la costumbre) que el derecho romano (basado en una gran cantidad de leyes). Estas leyes del derecho romano pretenden regular todas las acciones humanas a través de la aplicación de una lógica deóntica y lineal que intenta poner límites precisos e infranqueables a la conducta humana en todos sus aspectos. Esta cuestión legal es observada por el mismo Norbert Wiener, padre de la cibernética, en sus reflexiones sobre la sociedad contemporánea en general ⁽¹⁵⁾. Por ser cultores del derecho romano, los argentinos tenemos más de 25.000 leyes y nos caracterizamos por su no cumplimiento (anomia).

Lo ocurrido permitiría debilitar la obsesión latina por la **frontera**.

Para los griegos la identidad era definida por un lenguaje surgido por el consenso que se obtiene a través del habla de los ciudadanos en el fluir de sus vidas en sociedad; en cambio, para los romanos, la identidad surgiría a través de una definición política impuesta a través de un orden legal deseado, y nunca alcanzado, a través de la inexorable aplicación de la ley. Como lo observé, los argentinos sabemos mucho respecto de cómo el orden deseado por la ley no se alcanza en la realidad porque somos anómicos.

(13)

Humberto Eco, "La línea y el laberinto", <http://www.tema-kel.com/texolvueco.htm>, 16/02/2005.

(14)

José Ortega y Gasset, Obras Completas, Sexta Edición, Revista de Occidente, Madrid, 1963;

(15)

Norbert Wiener, Cibernética y Sociedad, Editorial Sudamericana, Buenos Aires, 1958, 181 págs.

En el mundo estamos sumergidos en un laberinto que, por supuesto, no es lineal. El tiempo de lo que allí ocurre tampoco es lineal y la única salida clara de un laberinto es volando, volando en alas de la filosofía. Debemos pensar y repensarnos como ciudadanos del mundo, como sociedad nacional y como individuos sometidos a las circunstancias reales en las que nos toca vivir.

Si ahora vamos a la modernísima teoría de la información y vemos la estructura de lo que se llama “Árbol de decisión” vemos que tiene una estructura igual al Árbol de Porfirio.

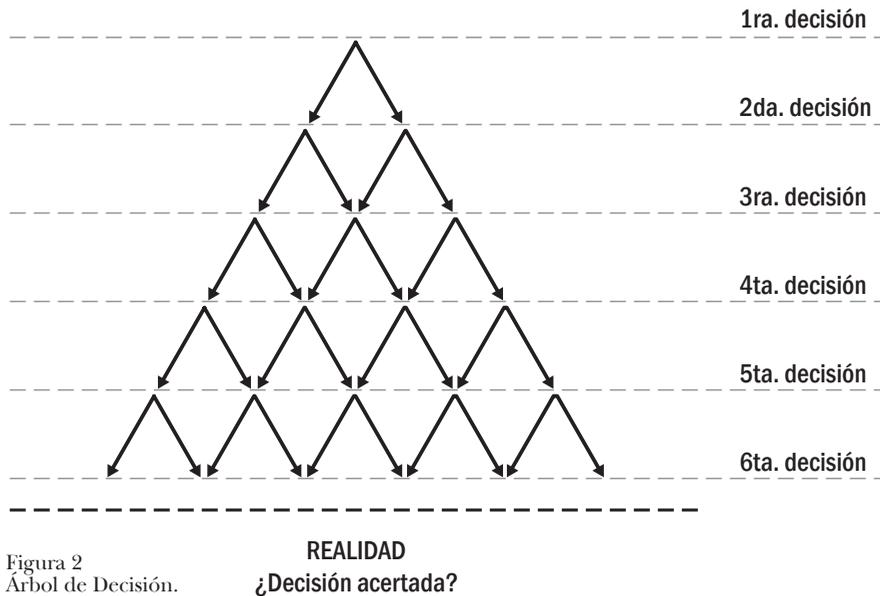


Figura 2
Árbol de Decisión.

Mediante sucesivas decisiones se trata de definir la incertidumbre. En su momento Shannon (gran propulsor de la Teoría de la Información) definió la **unidad de información** como aquella que reduce la incertidumbre del receptor a la mitad. La cuestión es la misma que se planteaba digitalmente Platón, con sus dicotomías, cuando deseaba encontrar la manera de definir algo.

Para pasar de un nivel al siguiente es necesario recibir un **bit (binary digit)**, o sea una **unidad de información**, y, de esta manera, a través de sucesivos niveles de decisión que permiten ir reduciendo la incertidumbre, se va obteniendo el máximo de información posible para una toma de decisión acertada (o no). La **cantidad de información** es la suma de unidades de información, o de bits, que contiene un símbolo. En nuestro caso (Figura N° 2) son 6 bits. El número de señales que codifican un símbolo es la **cantidad de información** de ese símbolo y, por lo tanto, el número de niveles de decisión es igual a la cantidad de información. La cantidad de información fue definida mediante la sencilla ecuación siguiente:

$$I (\text{cantidad de información}) = \log_2 1/p.$$

(donde “p” es la probabilidad que tiene el símbolo).

Volviendo a Platón, tenemos que observar que la probabilidad de información que en cada idioma trae un símbolo no es igual. Esto complica las definiciones que el intentó (como la de la “pesca con caña” en “Sofista”) y debemos salir de la simplicidad de lo digital para incursionar en la complejidad de lo analógico. Shannon hizo complejas investigaciones con el idioma inglés.

De una u otra manera se cae en las “especies mínimas”, que nunca se alcanzan y que Platón previó.

Los distintos laberintos

Desechada la línea nos queda el laberinto. Pero... ¿hay un solo tipo de laberinto? La respuesta es no. Veamos:

La teoría de la definición digital, que en distintos tiempos y circunstancias elaboraron Platón y Porfirio es, de la mano de este último, una creación de la Escolástica. Esta forma de ver el mundo y la vida se nutrió de una interpretación latina de los géneros y las especies aristotélicas. Pero el Árbol de Porfirio ha caído gracias al “hacha” del laberinto y de los que ya no creemos en el determinismo. La filosofía de Aristóteles se nutrió tanto de la de su maestro, Platón, como de una realidad basada en la experiencia empírica de la naturaleza. Ahora venimos descubriendo que la realidad natural es mucho menos determinable que lo que muchas aspiraciones científicas pretendían lograr con sus leyes. La naturaleza es libre, no quiere que la subordinemos a nuestros designios. Federico Nietzsche (1844-1900) bromeaba al decir que el hombre se vengaba de las leyes a las que estaba sometido por otros hombres al aplicar leyes a la naturaleza y someterla a su voluntad de poderío.

Esta pérdida de la seguridad legal que teníamos respecto del comportamiento de la naturaleza nos ha llevado históricamente a concebir distintos tipos de laberintos. Éstos son:

■ *El laberinto original de la mitología griega*

Este antiguo laberinto, con su Minotauro, Teseo y el Hilo de Ariadna (que nos brinda las soluciones de la lógica, de la razón), poco tiene que ver con el laberinto hermético. Allí no hay indeterminismo, no es posible perderse, siempre se sale siguiendo el hilo de la razón a través de una deducción lógica.

■ *El laberinto manierista*

Es un árbol binario como el que imaginan los expertos en gramática o informática (la espina dorsal del “ser digital” de Negroponte). Es un modelo perfecto de tentativa y error al que le compete el “Árbol de Decisión” que hemos desarrollado anteriormente. Su racionalidad inmanente es la racionalidad binaria. Puede ser descrito en términos del álgebra de Boole.

■ *El laberinto en rizoma*

Este laberinto es ilimitado, no tiene fronteras y permite establecer infinitas formas de unión entre sus elementos. Cambia de forma constantemente y responde al azar. Es concretamente el **modelo de laberinto hermético** y el modelo que el autor adopta como más ajustado a la realidad analógica del mundo. Es indeterminado, azaroso e impredecible. No hay ley que pueda predecir su evolución futura.

La adopción que hago de este laberinto tiene su “raíz” en lo que pensé cuando diseñé la portada de mi libro ***Hacia un pensamiento ecológicamente sustentable*** ⁽¹⁶⁾.

El no haberla explicado al publicar el libro hizo que muchos posibles lectores habrán sentido cierto rechazo hacia mi obra antes de leer la primera página. Fundamentaba allí que el pensamiento moderno debía ser cambiado porque las aplicaciones tecnocientíficas del mismo nos han llevado a la crisis ecológico-ambiental que se prenuncia ahora. La figura en colores de la tapa muestra que nuestro cerebro debe ser isomórfico con el mosaico de 60.000 imágenes de la Tierra creado por la NASA, que se encuentra abajo. Los cilindros eje (axones) de las neuronas que están en el cerebro deben tener dendritas que se distribuyan por todos los lugares de la Tierra para poder sentir y luego percibir la naturaleza en toda su dimensión. Por otra parte, la imagen que entonces creé semeja una explosión atómica en la que prácticamente nos “explota el cerebro” si no comprendemos algo tan sencillo como el de sentirnos identificados con la naturaleza.

Pero puestos ahora en el cerebro de quien percibe e interpreta las imágenes satelitales de la NASA, ¿no se parecen las conexiones internas de las dendritas de muchos millones de neu-

(16)

Néstor Antonio Domínguez, *Hacia un pensamiento ecológicamente sustentable*, Instituto de Publicaciones Navales, Buenos Aires, 1996, 262 págs.

ronas a un laberíntico rizoma?; ¿se parece su distribución al laberinto griego, al esquema de la Teoría de las Ideas o al Árbol de Porfirio? La primera respuesta es **Sí**, la segunda es **No**.

De hecho las conexiones internas de nuestro cerebro se parecen demasiado a las raíces de una planta para que podamos pensar en el “Ser Digital” como algo existente fuera de nuestra imaginación. La planta vive de sus raíces gracias a la Tierra. Nosotros tenemos un cerebro con un laberinto en rizoma para sentir, percibir y convivir en la Tierra (con “sentido amplio”, con todas las otras formas de vida no humanas, como lo expresé en mi libro) de la cual, como la planta, vivimos.

Este sencillo paralelismo, que intuí al diseñar la portada luego de ser presa de una imagen onírica, creo que es definitivo para que me sienta en este tercer tipo de laberinto y no quiera salir de él sino tan sólo sobrevolarlo en la medida de lo posible.

El pensamiento analógico durante la modernidad

No obstante lo anterior, hasta llegar a concebir el laberinto en rizoma, el pensamiento hermético-renacentista trató de infundir racionalidad a la realidad a través de leyes que permitieran dominar la naturaleza a través de los modelos de la física y la matemática.

Es así como durante la modernidad se trató de demostrar que “el mundo está expresado en caracteres matemáticos” como lo expresó el mismo Galileo Galilei. Él interpretaba que ésta era una manera de leer la naturaleza que era “el segundo libro de Dios (el primero era la Biblia) (17). Esta idea fue tomada por Kepler en su obra sobre la armonía de los mundos (que muchos siglos antes había intuido Pitágoras) y lo expresa así: “Dios creó el mundo según sus ideas de la creación. Estas ideas son las formas arquetípicas puras que Platón llamaba Ideas, y para el hombre son inteligibles en calidad de relaciones matemáticas” (18), no podría extrañar después que se pensara que idealizando la experiencia inmediata, se pretendiera descubrir estructuras matemáticas en los fenómenos y que la física fuera considerada como un servicio divino dado que era un reflejo de las ideas creativas de Dios.

Muchos otros físicos, astrónomos y filósofos modernos siguieron esta idea. Podemos mencionar a Copérnico, Descartes, Leibnitz y Espinosa entre muchos más. Baruch de Espinosa, en particular, pretendió demostrar la ética en base al orden geométrico (19) o sea que el obrar y el deber ser del hombre debía ajustarse también a este orden matemático de la creación divina.

Con todo esto, e incitados por Galileo, estos filósofos y científicos se apartaron de la filosofía tradicional de su época (que ya no era la de Platón sino la de Aristóteles, que había regresado a Occidente con los árabes y que encontraba el fuerte impulso que le imprimía Santo Tomás de Aquino). Con esto se sustituía la ciencia descriptiva de Aristóteles por la estructural de Platón. Cuando se argumentaba a favor de la experiencia se hacía referencia a una experiencia esclarecida por las conexiones matemáticas.

Los oficiales de marina, que podemos llamar de la “época analógica”, fuimos inducidos a pensar de esta manera en cuanto al uso del análisis matemático y su aplicación, sobre todo en la física (balística interior y exterior, meteorología, ingeniería naval, hidrografía, etc.). Los modelos analógicos y mecanicistas de todo esto los hemos encontrado en las mesas de tiro o de arena, en los ábacos usados con distintos fines, en las cartas del tiempo, en los cálculos de las rectas de altura a partir del sextante, en la compensación de los compases magnéticos, piletas de prueba de modelos de cascos, en los simuladores de vuelo, etc. Hay camones, engranajes, cremalleras, simuladores analógicos con muy diversos fines, etc. que representan las distintas variables de un fenómeno con la máxima precisión posible. De esta manera se puede estudiar las variaciones simulando, de la forma más precisa posible, un fenómeno del cual se han hecho múltiples comprobaciones. Conocidas las leyes de la física aplicables en cada caso y con los datos disponibles actualizados se puede predecir el comportamiento futuro: de un cañón y su proyectil, de la meteorología, de las mareas, de las estrellas, del compás magnético, etc.

(17) y (18)

Werner Heisenberg, Encuentros y conversaciones con Einstein y otros ensayos, Alianza Editorial, Madrid, 1979, 151 págs., pág. 15.

(19)

Baruch de Espinosa, Ética demostrada según el orden geométrico, Ediciones Orbis S.A., Buenos Aires, 1983, 365 págs.

El problema de todos estos artefactos, que en buena medida se siguen usando, es la imprecisión y la lentitud y esto no es lo adecuado a la guerra contemporánea en el mar. Tampoco lo es en muchísimas otras actividades administrativas, empresariales, de transporte, científicas, medicinales, etc. que complican nuestra vida diaria en un ritmo desconocido en épocas de Galileo Galilei (1564 a 1642).

La vuelta al pensamiento digital

El primer Platón, el que buscaba las definiciones analógicas, tuvo las mismas dificultades del punto anterior pero no desde el punto de vista de su vida diaria (que desconocía la existencia de relojes precisos para medir sus tiempos) sino desde un punto de vista totalmente intelectual que, al elaborar su Teoría de las Ideas, encontró una solución cómoda para definir en forma rápida y clara lo que deseaba definir a partir de la Idea del Bien. El tema de la precisión, no obstante, se diluía en las “especies mínimas” que nunca podían ser alcanzadas.

Unos 2.500 años después a nuestros cibernéticos se les ocurrió la idea de pasar de la computación analógica (ya electrónica) a la digital.

No cabe aquí abundar en este tema. Es una cuestión que vivimos todos los días con nuestras computadoras digitales, con Internet, con la información periodística, con las reservas de pasajes, con el banco, etc. Nuestra vida laboral y personal se ha digitalizado y no nos damos cuenta suficientemente de todo lo que esto significa. Nuestra vida mecanizada por el reloj (primero por la clepsidra, luego por el reloj mecánico y ahora por el atómico) es objeto de un control fino, que padecemos en la Escuela Naval Militar y que antes era impensable. No me animaría a afirmar, en una gruesa afirmación prospectiva, si esto es bueno o malo para la especie humana y cómo influirá en nuestra calidad de vida y desarrollo profesional en el futuro. Tengo la impresión que cada vez nos alejamos más de la naturaleza e, inclusive, de la realidad, y esto sí puedo afirmar que es malo.

Desde el punto de vista profesional de un oficial de marina he escrito lo suficiente sobre este tema como coautor de la obra **Un enfoque sistémico de la defensa** ⁽²⁰⁾ ⁽²¹⁾ ⁽²²⁾ y carece de sentido abundar aquí en más detalles.

La realidad “real” y la “realidad” negropontiana

La realidad “real” no es discreta, interrumpida, como la representan los **modelos digitales**, compuestos de unos y ceros, del mundo virtual de Nicholas Negroponte. La realidad es continua, como intentan representarla los **modelos analógicos**. Ninguno de estos dos tipos de modelos es perfecto y ambos son usados actualmente y en algunos casos en forma combinada. Cuando se deben introducir datos analógicos de un sensor (como lo puede ser un radar, un anemómetro, un sonar, una corredera, etc.) es necesario disponer de un conversor analógico digital, y cuando la computadora envía datos para controlar algún artefacto que opera sobre lo real (un actuador para control de una máquina, un cañón, un misil, una turbina, etc.) es necesario transformar sus datos digitales en analógicos.

La cuestión de fondo es que, como dije, la realidad “real” es analógica y para actuar sobre ella es necesario hacerlo en su “idioma”.

Probablemente sea bueno dar algunos ejemplos de pensamientos naturales digitales y analógicos para que se vea más claramente hacia dónde apunto con mi pensamiento al respecto:

En el caso de cualquier juicio debidamente llevado adelante por un tribunal se debe declarar si un inculpado es inocente o culpable. Si el juez tuviera mentalidad digital no escucharía los agravantes o atenuantes que el fiscal y el abogado defensor esgrimirían para graduar la pena según lo que el mismo Código Penal permite.

(20)

Néstor Antonio Domínguez y Roberto Bloch, *Un enfoque sistémico de la defensa, Tomo I: Aspectos Culturales*, Editorial DUPLICAR, Buenos Aires, 2004, 160 págs.

(21)

Néstor Antonio Domínguez y Roberto Bloch, *Un enfoque sistémico de la defensa, Tomo II: Aspectos Militares y Tecnocientíficos*, Editorial DUPLICAR, Buenos Aires, 2004, 223 págs.

(22)

Néstor Antonio Domínguez y Roberto Bloch, *Un enfoque sistémico de la defensa, Tomo III: Aspectos Cívico-Militares*, Editorial DUPLICAR, Buenos Aires, 2004, 194 págs.

Entre los colores, el negro y el blanco son colores extremos. El negro es ausencia de color y el blanco es la combinación equilibrada de todos los otros colores del espectro. La combinación de negro y blanco da una infinita gama de “niveles de gris” con la que se miden las intensidades de todos los colores del espectro, desde el rojo al violeta. La realidad es tan analógica que nuestros ojos nos permiten verla con todos esos colores e intensidades.

Al imponer castigos todo oficial de marina sabe que es justo contemplar todos los agravantes y atenuantes para graduar su aplicación.

Los instrumentos musicales con los cuales se interpreta la música que puede deleitarnos producen ondas de presión originadas por un proceso analógico que al llegar a nuestros oídos ponen en marcha otro sistema analógico que termina impresionando un determinado sector de nuestro cerebro. Si recurrimos a una grabación en discos de pasta se intenta que la analogía persista lo más fielmente posible a través de un sistema de reproducción del sonido original de los instrumentos. En cambio, si recurrimos a un CD será necesario un conversor analógico-digital para grabarlo y otro digital-analógico para reproducirlo. Muy difícilmente podríamos discriminar las calidades de uno u otro procedimiento si no tenemos un oído muy fino. Lo mismo pasa con la TV analógica o digital. Pero, de todas maneras no podemos negar que la realidad es analógica y mucho más dinámica y complicada que todas sus representaciones.

Con estos ejemplos creo haber agotado el tema de mis diferencias con Nicholas Negroponte en la visión de la realidad señaladas al comenzar este ensayo.

El mundo atravesado por la “flecha del tiempo”

El hombre que lanzó la llamada “flecha del tiempo” fue el astrónomo y físico inglés Sir Arthur Stanley Eddington (1882-1944) durante sus conferencias en la Universidad de Edimburgo (de enero a marzo de 1937) que fueron compendiadas en su obra *La naturaleza del mundo físico* (23).

(23)
Arthur S. Eddington, *La naturaleza del mundo físico*, Editorial SUR, Buenos Aires, 1938, 387 págs.

Esta flecha se ha clavado en esa “tierra de nadie” que existe entre la ciencia, la religión y la filosofía y ha matado la idea de que el universo es como un reloj mecánico que marca las horas con una precisión absoluta y que funciona eternamente siempre igual a sí mismo como si no fuera posible de la temporalidad (esa marca que deja el tiempo en los seres y las cosas).

El concepto de la flecha del tiempo es un Absoluto y apunta hacia el futuro, nos señala el camino de la prospectiva para los asuntos humanos. Al hacer impacto en nuestra realidad quiebra la simetría digital entre el “antes” y el “después” y fecunda la idea de la innovación como promesa de futuro para la humanidad. Su trayectoria simboliza la creación constante más que un acto creador inicial de una realidad cósmica estructurada y estática. Como me decía Adelina Castex: “Dios tiene mucho trabajo, debe crear nuevas realidades permanente y continuamente” (24).

(24)
Adelina Castex, *Metafísica del tiempo*, Editorial Carlos Lohlé, Grupo Editorial Grijalbo, 1988, Buenos Aires, 1987, 226 págs.

Stephen W. Hawking piensa en tres flechas del tiempo (25), ellas tienen tres direcciones distintas: la **termodinámica**, que nos marca el crecimiento de la **entropía** (con todo el significado que le da Norbert Wiener a esto (26)); la **psicológica**, que da al flujo de la conciencia el sentido contrario del pasado y, finalmente, la **cosmológica** que se dirige en el sentido de la expansión del universo. Observo que ninguna de estas tres trayectorias es digitalizable si es que queremos penetrar en la realidad del devenir.

(25)
Stephen W. Hawking, *Historia del Tiempo, Del big bang a los agujeros negros*, Editorial Crítica, Grupo Editorial Grijalbo, 1988, México, 245 páginas.

(26)
Víctor Massuh, *La flecha del tiempo, En las fronteras comunes a la ciencia, la religión y la filosofía*, Editorial Sudamericana, Buenos Aires, 1990, 276 págs.

Si vamos ahora a un argentino que ha pensado con profundidad el tema, en relación con el hombre y sus circunstancias, nuestro querido filósofo Víctor Massuh, diremos que refiriéndose a la “hominización” del universo dice: “Como el hombre, el universo tiene una historia, está inmerso en el tiempo, cambia pero mantiene la identidad de sus núcleos originarios, evoluciona según

una dialéctica de equilibrios y desequilibrios, toda innovación surge de un conflicto". "Está sometido a fuerzas que lo llevan a una estabilidad que hace posible la continuidad y el crecimiento; pero también –como ocurre con toda estabilidad– tiende a la muerte y a la monotonía" (27).

(27)

Bronislaw Malinowski, Una teoría científica de la cultura, Editorial SARPE, Colección Los Grandes Pensadores, Madrid, 1984, 245 págs.

Como podemos apreciar era Heráclito el que tenía razón, no sólo porque el mundo cambia permanentemente a nivel de la Tierra y lo hace a nivel universal, sino dado que, también, lo hace en cuanto a la lucha de los opuestos como algo que es propio de toda realidad para originar otra realidad diferente.

El "ser digital" no responde ni a la variación continua del universo ni al concepto de lucha de los opuestos de Heráclito.

Las necesidades básicas y la respuesta cultural

El gran antropólogo inglés Bronislaw Malinowski establece una correlación entre "necesidades básicas" y las acciones que culturalmente generan las diversas colectividades humanas para tratar de satisfacerlas ("Concomitantes culturales") de la siguiente manera (28):

(28)

Ídem (27).

Necesidades básicas	Concomitantes culturales
1. Metabolismo	1. Abasto
2. Reproducción	2. Parentesco
3. Bienestar corporal	3. Abrigo
4. Seguridad	4. Protección
5. Movimiento	5. Actividades
6. Crecimiento	6. Ejercitación
7. Salud	7. Higiene

Debo puntualizar que, pese a todos los adelantos tecnológicos operados durante un larguísimo proceso de civilización, dichas necesidades siguen siendo las mismas.

No obstante creo que Malinowski ha olvidado de considerar una necesidad básica que considero fundamental para el siglo XXI: la **información**. Creo que siempre el hombre ha operado, para la satisfacción de las otras siete necesidades básicas, obteniendo (con sus sentidos), procesando (en su cerebro) y empleando (en su pensamiento y acción) la información adecuada respecto del medio que lo rodea. Esto lo comparte con todos los otros seres vivos de todas las especies animales y vegetales, desde siempre y en forma **analógica**.

Se trata de una condición de supervivencia y progreso no sólo para el hombre sino para todo organismo vivo y se basa en los medios para los cuales los dota especialmente la naturaleza según su especie y la tecnología, a través de las "prótesis" que se construyen para ver, oír, percibir..., más lejos y con mayor amplitud espectral y detalle.

El concomitante cultural de la información es el **conocimiento** porque éste es culturalmente obtenido con la finalidad de administrar adecuadamente los datos alcanzados por los sentidos para transformarlos en información útil al fin de la supervivencia de la especie humana.

Pienso que al agregar esta octava dupla doy al listado anterior una especial proyección de futuro en el sentido que vivimos en una **sociedad de la información y del conocimiento** que Malinowski no llegó a conocer.

Tanto las necesidades básicas como sus concomitantes culturales son considerados por Malinowski como inseparablemente unidos a través de la unidad que brinda el conocimiento a lo que puede aparecer como separado a través de los sentidos.

El mencionado antropólogo tampoco vivió la “Era Digital”, tan tendiente a dividir la realidad en dos. Su objetivo cultural era el de estudiar la realidad humana tal cual es, o sea, en forma analógica. Nadie podría pensar en una suerte de “cultura digital” desde la realidad. Eso puede pensarse desde un mundo virtual que se parece cada vez más al Mundo de las Ideas de Platón, que él consideraba como real y modelo del mundo de la experiencia. Su alumno, Aristóteles, y su antecesor, Heráclito, no pensaban lo mismo.

El problema ontológico planteado y la temporalidad

Salvo Dios, que es eterno, creo que no existe en la actualidad un ser que pueda ser considerado como inmutable con el paso del tiempo. Todos los seres reales están sujetos a las marcas que el tiempo va dejando en ellos, o sea, a la temporalidad. Por lo tanto todos los seres, y no sólo el hombre, tienen historia.

El todo y la nada, el blanco y el negro, el bien y el mal, la belleza y la fealdad, etc. son Absolutos propios de un pensamiento digital propio para la descripción del Mundo de las Ideas y, por lo tanto, no existen. En nuestro mundo real existen cosas particulares, individuales, los grises y los colores, cosas no tan buenas ni tan malas, personas no tan bellas ni tan feas, etc.

Dado que no quiero entrar en la polémica medieval de los universales, dejo este tema en la posible inquietud de mis lectores. Éste es uno de los grandes temas de la filosofía y es posible discutirlo eternamente.

Conclusiones

Estimo que ningún oficial de marina, que se precie de tal, no se puede haber privado del mágico encuentro simultáneo con el todo y la nada que siempre nos ha brindado la inmensidad del mar. Puede haber sido un corto período de tiempo en una larga navegación al sur, en una guardia de puente en que la Luna marca su estela y las estrellas ya no están dispuestas a ser tangenteadas sobre el horizonte, en un paseo nocturno por la cubierta..., no importa cuándo ni dónde, sí importa que lo hayan percibido. Esa sí puede ser una percepción del “Ser Digital” pero es extrasensorial, no resiste el menor análisis científico y, por más que nos transporta más allá de nosotros mismos, no es parte de nuestra realidad.

La percepción filosófica correcta de la cuestión planteada descansa en Heráclito mucho más que en Platón. Aunque, estoy seguro, ambos tuvieron esas extrañas conexiones con lo infinito (το απηροσ) y la soledad (como Pitágoras, que en las playas de Elea esperaba “escuchar la música de las esferas celestes”).

La concepción platónica de la física clásica, dispuesta a encontrar leyes inmutables para el mundo perfecto de las Ideas, ha chocado contra una realidad fluyente entre las indeterminaciones del átomo y del universo. El mundo verdadero es tan problemático como el heraclídeo y tan histórico como lo vieron Prigogine, Stengers, Massuh, Reeves, Hawkings y otros.

Lo que se quiere hacer, en términos filosóficos, es tender un puente entre el Ser y el Devenir, entre la metafísica y la ciencia (como diría mi recientemente fallecida amiga la doctora en filosofía Adelina Castex).

En definitiva, lo que rescatan Nicholas Negroponte y los otros habitantes del Mundo Digital es una nueva fragmentación de un conocimiento ya fragmentado por la “barbarie del especialismo”, que atenta contra una unidad del saber que es necesaria para la actitud moral y estética que debemos mantener frente al complejo mundo de hoy en que vivimos. ■