



Organización
de Estados
Iberoamericanos

Para la Educación,
la Ciencia
y la Cultura

Sala de lectura

Ciencia, Tecnología, Sociedad e
Innovación
CTS+I

Teorema Vol XVII/3
Filosofía de la Tecnología

teorema

**La tecnología en la sociedad de fin
de siglo**

J. Sanmartín

Edición electrónica agosto 2000



Con el patrocinio de 



VOL. XVII/3
1996

La tecnología en la sociedad de fin de siglo

José Sanmartín, Universidad de Valencia

ABSTRACT

This paper discusses the History of Human Being as a process of increasing inadaptation from nature and, at the same time, of adaptation to the technocultural environment, which man himself has built upon nature. The components of this environment have been easily identifiable as artificial until twentieth century. Nevertheless, we are now creating copies of natural entities –living beings among them- which are so well designed that it is almost impossible to be able to distinguish between original and replicas. We are, definitely, artificially re-constructing nature. The technonature is also rapidly becoming just bits of information. And human beings are beginning to adapt to this virtual technonature, that is, essentially, the technonature of digital networks.

RESUMEN

En este artículo intento interpretar la historia del ser humano como un proceso creciente de desadaptación de la naturaleza y, a la vez, de adaptación al entorno tecnocultural que él mismo ha ido construyendo sobre aquella. Hasta el s. XX, no ha sido difícil identificar los componentes de este entorno como artificiales. Ahora estamos produciendo tecnológicamente copias de entidades naturales –entre ellas, seres vivos- con tal arte que resulta prácticamente imposible distinguir entre originales y réplicas. Estamos, en definitiva, (re)construyendo artificialmente la naturaleza. Esta tecnonaturaleza se está además convirtiendo con gran rapidez en puros bits de información. Y el ser humano empieza a adaptarse a esta tecnonaturaleza virtual, que es, principalmente, la tecnonaturaleza de las redes digitales.

I. Introducción

Mi objetivo en este artículo es doble. Por una parte, intento interpretar la historia del ser humano como un proceso creciente de desadaptación de la naturaleza y, a la vez, de adaptación al entorno tecnocultural que él mismo ha ido construyendo sobre aquella. Ese entorno está hecho de artefactos.

Desde un punto de vista técnico, los componentes de ese entorno parecen fácilmente identificables como artificiales. En el siglo XX hemos empezado a producir copias o réplicas de cosas naturales con tal arte que resulta prácticamente imposible distinguir entre unas y otras. Hoy y en algunos casos, resulta difícil, cuando no imposible, diferenciar entre lo natural y lo artificial.

Para construir artificialmente entidades naturales (valga la paradoja), hemos penetrado primero con nuestras tecnologías en el meollo de la naturaleza: en el núcleo atómico o el núcleo celular. Unas veces, provocando y controlando cadenas de deterioro radiactivo, hemos generado artificialmente elementos naturales. En cierto modo, hemos hecho así realidad el sueño de los alquimistas de transmutar unos elementos en otros. Otras veces, hemos entrado en el libro de la vida, en el genoma de diferentes especies vegetales y animales, y hemos identificado y secuenciado algunos de sus genes. Hemos sido capaces, más tarde, de construir réplicas de estos genes. En casos que nos convenía, hemos insertado tales réplicas en el material hereditario de algún ser vivo, por ejemplo, una bacteria. De modo que, cuando ésta se ha duplicado por mitosis, ha duplicado todo su material hereditario, incluido el gen extraño.

En definitiva, en el siglo XX, más en concreto en su segunda mitad, se ha producido un cambio cualitativo notable en la construcción de nuestro medio. Y nunca mejor dicho lo de “nuestro”, porque es a ese entorno tecnocultural que vamos interponiendo entre nosotros y la

naturaleza al que nos hemos adaptado progresivamente conforme nos hemos alejado de la naturaleza. El entorno tecnocultural, hecho de zapatos y farolas pero también de sorollas e ideologías, forma una especie de red o malla echada sobre la naturaleza. Se trata de una malla en crecimiento que cada vez es más tupida y que, por tanto, permite que la naturaleza se filtre cada vez a través de sus agujeros. Es esta malla la que, esencialmente, constituye nuestro medio. Y el cambio invocado al principio de este párrafo consiste en que ahora ya no nos limitamos a echar la malla por encima de la naturaleza. Ya no nos reducimos a superponer entidades (o procesos) a la naturaleza. Ahora estamos en plena recreación de la naturaleza a la vez que derrumbamos los muros entre lo natural y lo artificial. La red de la tecnocultura ya no se extiende por encima de la naturaleza; se ha metido en su interior; ha llegado hasta el meollo mismo de la naturaleza y, desde su almendra, la está reconstruyendo. Podemos llamar “teconaturaleza” a esta suerte de naturaleza artificialmente construida.

El poder de la tecnología ha saltado fronteras. Separaciones incluso drásticas, que daban cierta sensación de seguridad al ser humano, se han desvanecido. Ni siquiera las especies, perfectamente definidas en el pasado como compartimentos estancos, se salvan de la conmoción.

Pero, además, esa teconaturaleza ha perdido incluso, en algunos casos al menos, visos de realidad. Se nos ha vuelto virtual. Una segunda reconstrucción tecnológica de la naturaleza la ha convertido ahora en puros bits de información. Y el ser humano empieza a adaptarse a esta teconaturaleza virtual, que es, principalmente, la teconaturaleza virtual de las redes digitales. La adaptación ha empezado por la esfera cultural, económica y laboral. Lectura de periódicos digitales, realización de transacciones económicas en el mercado global y trabajo a distancia son tres conductas adaptadas al nuevo entorno. Y esto es sólo el principio.

Una hipótesis de trabajo, congruente con todo lo dicho, es que la historia del ser humano podría escribirse como la evolución de un ser que, adaptado en sus fases protohumanas a la naturaleza, inició el camino de la hominización en el momento mismo en que empezó a huir de la naturaleza, interponiendo entre él y su entorno natural algunos productos de la tecnocultura. El final, por ahora, del camino es que el ser humano no sólo anda enfrascado en la tarea de reproducir a su antojo mediante la tecnología cosas que hasta hoy sólo la naturaleza había producido y también cosas que nunca había generado. No, repito, no sólo el ser humano habita en un medio crecientemente teconatural. Ese mismo medio se nos está tornando información y, lo que es más importante, información que fluye en redes que interconectan los puntos más distantes en tiempo real.

Empezamos nuestra historia con una huida más o menos tímida de la naturaleza. Ese alejamiento ha ido creciendo con el transcurso del tiempo. El camino acaba hoy en la realidad virtual. De lo natural a lo virtual, y la historia continúa.

II. Unas palabras iniciales sobre la ciencia y la técnica

La historia es, ciertamente, un continuo. Cuanto acaece en nuestro tiempo hunde sus raíces indisolublemente en momentos anteriores. Por eso, hacer cortes en el tiempo, decir “aquí empieza un período con características distintivas” es una pura cuestión de convención.

Con seguridad, lo que es tenido como distintivo o definitorio de un momento dado no lo es en el sentido estricto del término “distintivo”. No se trata de notas que hacen de quien las tiene algo totalmente distinto de cualquier otra entidad o proceso. Esas notas, por lo general, ya calificaron entidades o procesos en fases anteriores. Lo común, sin embargo, es que tales entidades o procesos previos fueran raros o minoritarios; en el nuevo orden, por el contrario, pasan a ser frecuentes y dominantes.

Un ejemplo puede clarificar lo dicho. ¿Hubo ciencia antes de la Edad Moderna? No somos pocos los que decimos que no. Con ello concitamos críticas de quienes creen que ignoramos el pensamiento (o, por lo menos, lo devaluamos) de figuras señeras como Aristóteles o Buridán. Puede ser. Sin embargo, lo que debería criticárseles no es nuestra supuesta ignorancia, sino el criterio usado para hacer estos distingos.

Se trata de un criterio según el cual se tilda de ciencia, en sentido amplio, a una tarea practicada con un método característico que tiende al establecimiento y contrastación de teorías mediante las cuales se explican determinadas uniformidades o regularidades. No es éste el lugar adecuado para discutir esta definición, claramente ortodoxa, de la ciencia.

De los dos rasgos más característicos de la ciencia así entendida el primero es que las teorías científicas tienden a suministrar explicaciones stricto sensu, es decir respuestas a un “¿por qué?” en términos de “porque” y no de “para que”. Responder con un “para” o “para que”, cuando se pregunta por la causa de algo, no es explicar ese algo; en todo caso, es comprenderlo aduciendo causas finales, intenciones o propósitos. Yo no explico por qué tengo ojos diciendo que para ver. Lo explico cuando invoco la acción de la selección natural sobre mutaciones azarosamente producidas en nuestros genes, que dieron lugar a la aparición de estructuras cuya función resulta ser lo que se denomina “visión”.

El segundo rasgo definitorio de la ciencia es que en ella, en lugar de conceptos cualitativos, se usan principalmente conceptos que o son cuantitativos, como el peso, o son susceptibles de cuantificación como “esto (que tengo en mi mano derecha) pesa más que esto otro (que tengo en mi mano izquierda)”. Técnicamente, se dice que ambos tipos de conceptos caen bajo la categoría de “concepto métrico”.

Los conceptos cualitativos son tan típicos de la tradición precientífica, como los métricos lo son de la ciencia. La historia lo evidencia.

La física científica nace con el uso de conceptos como fuerza, movimiento, aceleración o gravedad (números, en suma), frente a conceptos cualitativos, típicos de la física precientífica, como lugar natural, horror al vacío o amor entre los cuerpos.

Y lo dicho no vale sólo para las llamadas “ciencias naturales”. Entre las actuales ciencias humanas y sociales, por citar un ejemplo, la psicología científica nace con el uso de conceptos como CI (cociente intelectual, es decir una medida de la inteligencia: tantos percentiles) frente a conceptos cualitativos como el de inteligencia.

La diáda, pues, cuantificar/explicar define, convencionalmente, la ciencia: la forma dominante de aproximarse a los fenómenos y regularidades naturales, tratando de dilucidarlas, desde tiempos de Galileo. Es obvio que Galileo tuvo sus precursores. Pero éstos fueron más bien extravagantes y heterodoxos en unos tiempos en los que la ortodoxia venía definida, en buena medida, por la diáda cualificar/comprender.

III. Ciencia y control de la naturaleza

Hay un tercer rasgo notable de la ciencia. Nació con vocación de control de una naturaleza considerada, en principio, hostil [Sanmartín (1990), pp. 35-56]. Lo decía incluso Descartes¹, que pasa por ser campeón de lo teórico y estaba en realidad muy preocupado por conocer -no sólo por el afán de conocer- para controlar. Y en ello no debería verse nada negativo, mientras las consecuencias de tal proceder no fueran peores para el ser humano que las fuerzas naturales mismas descontroladas.

En concreto, la ciencia natural, identificada largo tiempo con la física, nació para explicar regularidades o uniformidades naturales. Eso parece ser cierto. Y también podría aceptarse que la explicación científica conlleva un cierto gozo o satisfacción cuando se entiende mejor el

mundo. Es el gozo que resulta de disipar dudas y satisfacer curiosidades. El ser humano es curioso. Quizá la satisfacción de la curiosidad esté a la base de la cultura humana. Pero me parece innegable que también lo está el temor a la naturaleza y sus manifestaciones.

La ciencia protege al ser humano frente a la hostilidad de la naturaleza. ¿Cómo lo hace? Controlándola. Pero, ¿qué significa controlar?

IV. La construcción artificial del entorno

El ser humano está desarraigado de la naturaleza. Puede que alguna vez estuviera bien adaptado a su medio natural. Pero, aunque parezca contradictorio, me atrevería a decir que, si alguna vez el ser humano estuvo bien adaptado a su entorno natural, no era humano.

El ser humano se ha construido a si mismo en un continuo proceso de desadaptación de su entorno natural y adaptación simultánea al medio que él mismo ha creado con los productos de la cultura y, en especial, de la técnica. Mis pies están bien adaptados a la suela del zapato y de poco me sirven desnudos. Con la cultura y, principalmente, con la técnica el ser humano ha ido tapando la naturaleza y creando un supramedio al que ha ido adaptándose.

Hasta qué punto ha tenido lugar esa desadaptación del medio natural lo muestra el hecho de que en la especie humana no juegan gran papel los dos factores principales de la selección natural. Me refiero a los factores limitantes principales del juego de la selección natural en cualquier otra especie animal, a saber alimentos y hembras. Ambos son, se asevera, recursos naturalmente escasos. Pues bien, nosotros producimos los alimentos a libre voluntad y los compramos. Lo escaso no son los alimentos, sino el dinero, que también es creación nuestra. En cuanto a las hembras, nada más alejado de la verdad que considerar que las relaciones sexuales entre seres humanos no son en su mayor parte fruto de la creatividad de la cultura y poco de la naturaleza. Los ritos sexuales humanos, de base eminentemente cultural, llevan a las mujeres a repudiar a los hombres que confunden el sexo con la ostentación biológica de meras cualidades naturales.

Retomando el hilo de la argumentación, la cultura y, principalmente, la técnica con sus habilidades, obras e instrumentos ha creado un entorno artificial interpuesto entre nosotros y nuestro medio natural. Vamos adaptándonos a ese entorno artificial mientras nos desadaptamos del natural.

Por los poros del entorno artificial se filtra la naturaleza que hay debajo. A veces el grosor de las fuerzas de la naturaleza es tal que no pueden traspasar la malla que la cultura y la técnica han tejido sobre ella. Entonces, la desgarran. Son los cataclismos. Y la reacción del ser humano ante la catástrofe, que llaman "natural", es tratar de construir luego una red más resistente y tupida, una red que haga que la naturaleza aún se filtre menos.

El resultado de este proceso está a la vista: el ser humano ha ido adaptándose a la malla supranatural que ha construido con la cultura y, en especial, con la técnica. ¿Es eso negativo? Creo que esta pregunta es irrelevante. Responder que sí es algo típico de posiciones utópicas que no se aperciben de que nunca hubo una Arcadia feliz para el ser humano, un tiempo en que el ser humano coincidía con las otras especies animales en su adaptación al medio. Quien pide el retorno a la Arcadia, pide la muerte del ser humano con sus grandezas y sus miserias. Pues el ser humano es más producto de la tecnoevolución que de la bioevolución.

V. Controlar no supone conocer

Ese control de la naturaleza que nos proporcionan las técnicas no supone, desde luego, conocer lo que se está controlando en la realidad. Mascar corteza del árbol de la quina evitaba en buena medida morir de malos aires, que eso significa la palabra "malaria". ¿Por qué? La respuesta tardó mucho tiempo en conocerse. La respuesta científica, claro está. Cuando se

identificó la quinina y se supo de la existencia del mosquito *Anopheles* y del protozoo *Plasmodium falciparum*, se dispuso entonces de una explicación científica para la malaria. Sólo en ese momento se estuvo en disposición de controlar la enfermedad sabiendo lo que se controlaba.

Y en eso, precisamente, radica la diferencia entre la técnica y la tecnología. La tecnología es siempre una técnica guiada por la ciencia hacia el control de una entidad o proceso. De lo acabado de decir se desprende una consecuencia inmediata: si no hubo ciencia antes de la Edad Moderna, tampoco pudo haber tecnología.

VI. De tapar la naturaleza a construir la realidad, o la aventura de la tecnología en la segunda mitad del s. XX

Hechas estas observaciones, vayamos a esta segunda mitad del s. XX que nos ha tocado vivir. Usando las palabras “característica distintiva”, “ciencia”, “técnica” y “tecnología” en los sentidos que acabo de establecer, analizaré algunas notas de nuestro tiempo que pueden adoptarse como definitorias.

Primera Característica. El s. XX ha sido el tiempo de la tecnología más que de la técnica.

Hablando rigurosamente, hasta el s. XX ha habido principalmente técnicas que se inventaban y depuraban a través del ensayo y del error en un proceso que rara vez convergía con los desarrollos científicos.

En la primera mitad del s. XX creció con fuerza lo que se puede llamar stricto sensu “tecnologías”. Las tecnologías (según lo antes dicho) son técnicas iluminadas por el logos, por la razón, por la ciencia. Son técnicas que nacen de la ciencia para actuar sobre causas o factores naturales, identificados y dilucidados científicamente.

Dicho de otro modo, las técnicas son a modo de palos de ciego que dan donde deben con frecuencia por casualidad. Las tecnologías, en cambio, suelen estar certeramente orientadas hacia sus objetivos por los ojos de la ciencia.

Por ello, las tecnologías no suelen mejorar tanto a través de procesos de ensayo y error, cuanto mediante la aplicación de nuevas teorías científicas que dilucidan de forma más fina la estructura de lo real. La consecuencia es evidente: las tecnologías experimentan, por lo general, un desarrollo más rápido que las técnicas y su eficacia es, por lo común, infinitamente mayor. Y en esa virtud suya tienen también su mayor riesgo, pues sus efectos suelen ser, tanto cuantitativa como cualitativamente hablando, mayores que los propios de las técnicas.

Segunda característica. Las tecnologías permiten hoy construir una nueva ‘naturaleza’.

Cuando las técnicas se aplican a la naturaleza, el resultado suele ser la orientación de algún evento o proceso natural hacia el cumplimiento de ciertos objetivos que son de interés –incluso de interés vital– para el ser humano. Llamamos “control” a esa orientación.

El control le permite al ser humano librarse, aunque sea momentáneamente, de aspectos de la naturaleza que hacen de él un ser menesteroso o necesitado². Haciendo fuego el ser humano puede calentarse y no morir de frío. Cuando hacemos fuego, no erradicamos de la naturaleza el frío, sino que controlamos un proceso para no perecer víctimas de nuestra desadaptación al medio natural.

Además, la técnica actúa, ordinariamente, desde fuera del proceso mismo que controla. Por eso, parece fácil a priori distinguir un producto de la técnica de un elemento natural. Parece que nadie en su sano juicio confunde una palanca con un brazo humano, aunque

aquella se inspire en éste. La distinción, en suma, entre lo natural y lo artificial suele ser bastante sencilla. Los productos de la cultura, fácilmente identificables, se superponen a la naturaleza, no entran a formar parte de ella.

Sin embargo, el conocimiento científico de la estructura íntima de lo real ha permitido en nuestro siglo -y particularmente en su segunda mitad- controlar tecnológicamente entidades y procesos naturales desde su interior. En ocasiones, cada vez en más ocasiones, ha posibilitado también la reproducción o 'replicación' artificial de esas entidades y procesos naturales.

Dicho de otro modo, los productos de la tecnología ya no sólo se superponen a la naturaleza. Algunos de sus productos se están integrando en la estructura de lo real como si fueran naturales. De hecho, en algunos casos, si no mediara conocimiento acerca de su fabricación, sería muy difícil (cuando no imposible) distinguirlos de elementos naturales.

Así, por ejemplo, los conocimientos de la física atómica han permitido que la tecnología nuclear haya creado artificialmente elementos radiactivos naturales (valga la paradoja), a la vez que generaba energía.

A su vez, la genética, la biología molecular y la microbiología suministran conocimientos, por una parte, acerca de diversas proteínas humanas muy apreciadas (hormona del crecimiento, somatostatina, interferón,...) y, por otra, conocimientos acerca de genomas como el humano y el bacteriano. Esos conocimientos permiten hoy combinar genes humanos y genomas bacterianos. Es posible construir así tecnológicamente nuevas cepas de bacterias que, sin dejar de ser bacterias, son humanas en cierto modo, pues producen proteínas típicas de nuestra especie. Son bacterias cuyo material hereditario resulta de combinar el ADN de su especie con ADN humano, de ahí el nombre de "ADN recombinante" con que se conoce este material hereditario.

En este sentido, una hormona como la humana del crecimiento, producida por una bacteria, *Escherichia coli*, ¿es natural, o no? Es evidente que, conocida la estructura de una molécula humana, siempre cabe pensar que, con la tecnología adecuada, podría sintetizarse en un laboratorio. El producto en cuestión, etiquetado o sin etiquetar, presentaría en líneas generales algunas notas que lo caracterizarían como artificial. Ese mismo producto fabricado por una bacteria recombinada sería difícil de distinguir del producido por un ser humano, a menos que hubiera una etiqueta que indicara su origen.

Es obvio que la bacteria *Escherichia coli* recombinada no es un producto de la naturaleza, sino de la cultura. Podría producirla la naturaleza con tiempo, muchísimo tiempo por delante. Pero, hoy por hoy, sólo la producimos nosotros. Es un producto de nuestra (bio)tecnología. Por ello, una *Escherichia coli* de este tipo es tan artificial como una palanca. Pero al igual que, como he dicho antes, nadie en su sano juicio confunde una palanca con un brazo humano, tampoco nadie en sus cabales y por mucho que sepa podría identificar fácilmente hoy el origen de algunos productos de la tecnología, en particular de la tecnología del ADN recombinante, a menos que conociera de antemano su proceso de obtención.

Y lo que se puede hacer con moléculas podría hacerse, en principio, con la globalidad de un ser vivo. Hoy podemos clonar seres vivos, incluso mamíferos superiores. Ahí está la oveja Dolly para demostrarlo. Disponemos de la tecnología adecuada: basta eliminar de un óvulo su núcleo y poner en su lugar el núcleo de una célula de un ser de la misma especie. En principio, también, parece que teóricamente no hay problema alguno en insertar el núcleo de una célula somática de un ser de otra especie. Este experimento imaginario permitiría que un individuo de una especie saltara las fronteras naturales que le impiden fecundar a otro individuo de una especie diferente. Se rompen así drásticamente las fronteras entre las especies.

Pero, aún es posible llegar más lejos, al menos teóricamente. Cabe pensar en recombinar el ADN de dos especies distintas y ponerlo en condiciones adecuadas para que se genere la

totalidad de un ser recombinado. Conocido el manual de instrucciones para construir un ser vivo que es su genoma, siempre cabe combinar partes de dos manuales para construir un ser vivo mixto, una 'quimera'.

Tecnológicamente, lo dicho o ya se practica hoy o es susceptible de practicarse en un futuro no remoto. De modo que, al igual que hemos creado artificialmente elementos naturales, podemos ya hoy producir seres vivos naturales e inventar nuevas especies.

Disponemos, en definitiva, de tecnologías que pueden introducirse en las entidades y procesos naturales, controlándolos desde dentro y, si cabe, reproduciéndolos a nuestro antojo. Ese control supone un conocimiento científico de lo íntimo, del meollo, de lo más profundo de lo controlado.

La física entró en la intimidad de la naturaleza inerte al cascar el núcleo atómico. La biotecnología ha entrado en lo más íntimo de los seres vivos al cascar el núcleo celular y tratar de descifrar los mensajes escritos en sus ácidos nucleicos.

Ese conocimiento íntimo, ese buceo en lo más profundo de la realidad que practica la ciencia en su vertiente teórica, se traduce, en la práctica, en la materIALIZACIÓN de una posibilidad hasta hace poco increíble: procesos y entidades naturales pueden hoy construirse o sintetizarse tecnológicamente en el laboratorio y más tarde, si es el caso, producirse en la industria.

Sé que hay algo de paradójico en lo dicho. Pero es que vivimos en mundo paradójico en el que podemos sintetizar entidades inertes naturales y en el que también podemos construir seres vivos que, si no van dotados de la etiqueta "made in", difícilmente pueden distinguirse de sus homólogos naturales.

VII. El nuevo entorno virtual

Y no sólo tecnológicamente se ha entrado en lo más íntimo, en el sancta sanctorum de la naturaleza inerte o viva. La confluencia de las tecnologías de la comunicación e informática ha hecho añicos las fronteras de la privacidad del ser humano como un todo.

Se dice que vivimos en la era de información. Lo estamos, desde luego, desde el momento en que entidades (incluido el ser humano entre ellas) y procesos están convirtiéndose a marchas forzadas en información. No sólo eso. Hay entidades y procesos que no sólo son información en el sentido amplio del término, sino información publicada en los medios de comunicación³.

Una creencia ampliamente compartida por ciertos sectores de la sociedad es que sólo existe lo que se publica. Parecen ser los políticos quienes conceden una mayor importancia a lo publicado. A lo publicado suelen adaptar sus comportamientos. Se adaptan así a un entorno que puede estar (suele estar) anclado en la realidad por raíces más bien frágiles.

Por intereses o por las características propias del medio de comunicación, lo bien cierto es que, al informar, se seleccionan retazos de la realidad. Es obvio que no puede ser de otra manera. La realidad es múltiple e infinita en sus aspectos. El medio selecciona aquello que estima más susceptible o más conveniente de comunicarse. No debe pensarse que, tras cada medio, hay una mente perversa que selecciona lo que ha de publicarse de acuerdo con sus particulares intereses. Con todo, como en el caso de las meigas, algo debe de haber. Estos intereses no tienen porqué ser sólo económicos. Suelen ser políticos.

Con los retazos de la realidad sobre la que se informa, los medios de comunicación ordinarios –prensa, radio y televisión– construyen una nueva realidad. Lo hacen sobre todo en sus noticiarios. Para los medios es ofensivo que se tilde de virtual a la realidad que construyen

informativamente. La venden, por el contrario, como realidad-real (perdónenme lo aparentemente redundante de este término). Cosa ésta que muy bien puede no ser inocua.

Por ejemplo, el hecho de que nuestros niños y adolescentes consuman, diariamente, unas 3 horas de televisión junto al hecho de que (en cálculos optimistas) en torno al 60% de la programación contenga muestras de violencia, se sabe hoy que induce en ellos el aprendizaje de comportamientos violentos [Donnerstein (1998)]. Pero no sólo eso. No sólo se aprende a ser violento. Hoy en día empezamos a constatar científicamente que la visión reiterada de violencia en las pantallas lleva a abrigar ansiedades y temores acerca de una sociedad que se considera mucho más agresiva de lo que es realmente [Mustonen (1997), pp. 16 ss]. Los niños suecos, en una encuesta reciente, consideraban que una de las principales causas de la muerte del ser humano es recibir un tiro. No son pocos, todo lo contrario, los que creen exageradamente que vivimos tiempos de radical inseguridad ciudadana.

En definitiva, la realidad que se nos construye en las pantallas no sólo influye sobre nuestra conducta, sino también sobre nuestra percepción del mundo, haciéndonos vivir, frecuentemente, en una realidad que es en cierto modo virtual, pero que desde los propios medios puede presentarse como la realidad-real.

Un nuevo ejemplo, esta vez de la prensa escrita, permite ilustrar la hipótesis acabada de sustentar. Ciertamente, la prensa escrita no tiene la fuerza de la imagen. Pero tampoco tiene las limitaciones de los medios de comunicación visual. Éstos informan comúnmente de aquello de lo que disponen en imágenes. En televisión, no hay noticia sin imagen. Disponer de imágenes, como dice Sartori [Sartori (1998)] en su reciente ensayo *Homo videns*, limita lo que se puede decir en la televisión; de ahí que, muchas veces, se hable de lo más cercano, de lo local, induciendo a la larga un cierto espíritu aldeano *stricto sensu*.

El periodista de prensa escrita no tiene esa tremenda limitación. Puede informar de lo más lejano o de lo más cercano, de lo más abstracto o de lo más concreto. Puede picotear en el granero inmenso de la realidad. Puede seleccionar los granos que le resultan más apetecibles y con ellos puede construir su realidad. Dado que los políticos creen a pies juntillas en el enorme poder de manipular voluntades que los medios tienen, quedan prendidos en la realidad que los medios les construyen y sobre ella no sólo organizan sus comparecencias en parlamentos u otros foros. No, no se limitan a esto. Organizan también sus acciones. Montan su gestión, con las consecuencias que de su 'no tener los pies en la tierra' se van a seguir para la realidad natural y social. Quizá un ejemplo más concreto aún clarifique lo que intento transmitir en este punto.

Un periódico, ligado a los intereses políticos del partido mayoritario de la oposición en un momento dado, decide construir la realidad de una corrupción instalada en el gobierno. Seleccionará a ese fin retazos de realidad referentes a casos de corrupción en los que aparentemente estén implicados personajes públicos ligados al partido del gobierno. Exagerará la importancia de los casos. Avanzará en ocasiones hipótesis que desmentirá a renglón seguido. Así hasta que el medio considere que la alarma se ha posesionado del común de la ciudadanía. Hay alarma social, en definitiva, causada por la corrupción instalada en el poder político. Si el medio pertenece a un grupo en el que, asimismo, se integran cadenas de radio y televisión, la amplificación del supuesto estado social de alarma se consigue sin demasiado esfuerzo. Cada hora, el noticiario de las emisoras de radio en cuestión remachará el asunto. Finalmente, la televisión le dará a la noticia el marchamo de prácticamente incuestionable, pues uno puede dudar de lo que lee o de lo que oye; las imágenes, por contra, suelen ser inobjectables. Ya se sabe el refrán de ver para creer. Aunque en ocasiones, en muchísimas ocasiones, lo visto suele tener poco que ver con aquello de que se informa.

A renglón seguido, entra en acción la maquinaria política del partido ligado al grupo mediático en cuestión. Los parlamentarios de dicho partido plantean preguntas al gobierno,

interpelaciones y comparecencias varias. El mismo grupo mediático que ha prendido la mecha, ve entonces, sin asombro por supuesto, cómo los parlamentarios de la oposición aducen como realidad-real lo por él publicado. Es decir, en el Parlamento no se pregunta por lo sucedido, sino por lo que un grupo mediático asevera que ha sucedido. Y el gobierno no responde sobre lo sucedido, sino sobre lo que el grupo mediático asevera que ha sucedido. No cabe mayor adaptación a un entorno tecnonatural convertido en información publicada.

Pero al concluir el rifirrafe parlamentario habrá sucedido algo sorprendente. El medio escrito que inicia el proceso informará entonces sobre lo que se ha dicho en el Parlamento como si le fuera ajeno. Dará así al asunto debatido carta de naturaleza real: deja de ser un asunto de opinión publicada; pasa a ser un asunto de opinión pública.

Por ello, no andan demasiado errados quienes consideran que política y farsa están en el mismo nivel. Sin que lo dicho deba tomarse por su lado negativo. Farsa, sí, porque parece muy difícil, casi imposible, que la política hunda sus raíces en la realidad-real. Al menos eso no se conseguirá mientras quienes gobiernan crean, como hoy lo hacen, que la realidad-no-real que los medios de comunicación construyen con frecuencia es definitiva a la hora de configurar estados sociales.

La retroalimentación, en definitiva, que claramente se da entre la política y la información publicada hace que ésta última vea muy reforzadas sus potencialidades. Unas potencialidades que nacen, pues, de su capacidad para sintetizar con retazos de información un entorno no real que, a base de ser reiterado por los propios medios, llega a resultarnos más real (permítanme el juego de palabras) que la realidad misma.

Así pues, y como conclusión, se nos está construyendo la realidad a través de tecnologías de la comunicación e información y es, ella misma, información desde el momento en que se cree que sólo existe lo que se publica.

Obsérvese que me he ceñido hasta aquí a los medios comunes de comunicación. Que la cosa puede ser de niños comparada con la gran revolución que es altamente probable que ocasione la generalización del uso de redes digitales, es algo que encuentra más seguidores cada día que pasa. Ahora sí, con absoluta claridad, hemos comenzado a adaptarnos a la realidad de las redes, a la realidad virtual. Los efectos empiezan a ser constatables en economía, en la economía globalizada. También lo son ya en la esfera laboral. Mueren viejas profesiones. Nacen otras. Se trata, ante todo, de profesiones ligadas al manejo de la información [Cebrián (1998)].

Comienza a percibirse, además, una separación drástica entre los que se adaptan y los inadaptados al nuevo orden de cosas. Se está dentro o fuera del nuevo sistema, principalmente aunque no exclusivamente, según se controle y maneje, o no, la información. Y el poder ya no consiste tanto en controlar tecnológicamente la naturaleza, cuanto en controlar la información producida tecnológicamente.

Conforme esta concepción crece en apoyos y seguidores, el derecho a la información avanza posiciones. También lo hace el derecho a la libertad de opinión y expresión. Avanzan, por cierto, estos derechos en detrimento de otros con él conjugados y, en particular, retrocede el derecho a que nadie sea objeto de injerencias arbitrarias en su vida privada. Pues, si algo se cuestiona hoy, es el significado de "injerencia arbitraria".

Lo acabado de decir no es irrelevante en un año, 1998, en el que se cumplen 50 de la Declaración Universal de los Derechos Humanos. La situación en que esta Declaración fue alcanzada y promovida es muy distinta a la actual.

En definitiva, 50 años después:

I. Vivimos en un mundo globalizado, no sólo económicamente globalizado, como tantas veces se dice, sino, ante todo, científica y tecnológicamente globalizado.

II. El desarrollo de la tecnología ha ido quebrantando intimidades y arrumbando fronteras. Primero, fue el núcleo del átomo; luego, fue el núcleo de la célula; más tarde, la membrana que debería proteger la privacidad del ser humano como un todo.

Hay algunas consecuencias obvias de este proceso:

1ª. Están desapareciendo fronteras, en particular, entre lo natural y lo artificial. Miembros de especies naturales pueden hoy sintetizarse en laboratorio y producirse en la industria. Pueden, también, construirse miembros interespecíficos. Por poderse construir -al menos, desde un punto de vista teórico-, podría construirse ya hoy una copia genética (un clónico) de un ser humano.

2ª. Hay una progresiva conversión de las entidades (y del ser humano entre ellas) y los procesos en bits de información.

3ª. Se está dando una progresiva adaptación del ser humano a un entorno virtual.

VIII. Algunas observaciones a modo de conclusión

Ruego que no se extraiga ninguna conclusión precipitadamente pesimista de cuanto he dicho. Ante la situación descrita, tampoco considero que haya que incurrir en posiciones catastrofistas, exigiendo que se clausuren líneas de investigación y desarrollo en ciertas áreas científico-tecnológicas. Ni mucho menos.

Sin ciencia y tecnología no se habrían alcanzado jamás los niveles de bienestar de que gozamos y de que podremos seguir disfrutando en el futuro.

Por eso, para que al adoptar decisiones no se acabe arrojando al niño con el agua sucia de la bañera, lo que se impone frente a los profetas del desastre es la búsqueda de nuevos marcos éticos, legales y políticos que permitan un desarrollo armónico científico-tecnológico, social y medioambiental.

Los problemas citados son globales. Global, pues debería ser la Ética quien los abordara. Una Ética, en cualquier caso, de compromisos mínimos frente a los desafíos que nos hacen frente **50 años después** de la Declaración Universal de los Derechos Humanos y que, probablemente, se plantearán de forma más profunda y virulenta en el III Milenio.

50 años después, percibimos síntomas de lo que deberíamos evitar que se convirtiera en enfermedad incurable. Ocupémonos de las terapias preventivas. Una Ética Global y, en consonancia con ella, una adecuada Declaración Universal de Responsabilidades podrían ser mecanismos idóneos. Ética Global y Declaración Universal de Responsabilidades⁴ que se tradujeran en un marco que, sin cercenar la curiosidad científica y sin lastrar a priori las potencialidades de la tecnología, eviten que el ser humano, la sociedad y el Medio Ambiente se expongan a daños irreparables.

Con el fin de no concluir este artículo con una toma de posición, como la acabada de asumir, que pudiera considerarse máxima (pese a que muy bien podría tomarla yo mismo como mínima), permítanme formular algunas cuestiones concretas para la reflexión.

Primera Cuestión. Dado ese buceo en la intimidad de la información genómica que practican las biotecnologías y, en particular, la ingeniería genética humana, ¿no sería necesario establecer quién es el dueño de dicha información y quién tiene, o no, derecho sobre ella?

Segunda Cuestión. Dado el buceo en la intimidad de la naturaleza que propician las tecnologías de nuestro tiempo -un fenómeno claramente inexistente hasta la segunda mitad del s. XX- y que pueden traducirse en la síntesis artificial de lo natural ¿no deberían contemplarse nuevos deberes del ser humano respecto de su entorno y de sí mismo? ¿Deberían, o no, en definitiva consensuarse algunos **Principios mínimos** que nos permitiesen establecer fronteras o límites que no cabría sobrepasar?

Tercera cuestión. Dada la fractura radical de la privacidad del ser humano que han propiciado las tecnologías de la información y la comunicación de nuestro tiempo, ¿no sería necesario establecer nuevos deberes para su respeto, tratando de evitar la confrontación entre derecho a la intimidad, derecho a la información y libertad de opinión y de expresión?

Notas

1 "...naciones me han enseñado que es posible llegar a conocimientos muy útiles para la vida y que, en lugar de la filosofía especulativa enseñada en las escuelas, es posible encontrar una práctica por medio de la cual, conociendo la fuerza y las acciones del fuego, del agua, del aire, de los astros, de los cielos y de todos los demás cuerpos que nos rodean tan distintamente como conocemos los oficios varios de nuestros artesanos, podríamos aprovecharlos del mismo modo en todos los usos apropiados, y de esa suerte convertirnos como en dueños y poseedores de la naturaleza". Discurso del Método, Sexta Parte (citado de la edición en castellano preparada por R. Frondizi para Alianza, Madrid, 1979, pp. 117-121).

2. Es ésta una idea que tomo prestada de Ortega en su Meditación de la Técnica.

3. Algunas de las grandes lacras con que se cierra el siglo, como el terrorismo, están íntimamente conectadas con la información. El atentado terrorista nunca tiene por objetivo principal el asesinato de una determinada persona; éste es sólo el instrumento que se usa para concitar la atención de los medios y, a través de la noticia del asesinato, ampliar el eco social de la acción criminal llevando al ánimo de la ciudadanía el mensaje "tú puedes ser la próxima víctima". Véase por ejemplo Crelinsten (1994) o Paletz (1995).

4. Me parece admirable la labor de la organización de los eventos del III Milenio en Valencia, marco en el que se está impulsando una Declaración Universal de Responsabilidades en el sentido aquí establecido

Referencias Bibliográficas

- CEBRIÁN, J. L. (1998), *La red*, Madrid, Taurus.
- CRELISTEN, R. (1994), "The Impact of Television on Terrorism and Crisis Situations: Implications for Public Policy", *Journal of Contingencies and Crisis Management*, vol. 2, pp.61-72.
- DONNERSTEIN, E. (1998), "¿Qué tipos de violencia hay en los medios de comunicación? El contenido de la televisión en los EE.UU.", en SANMARTÍN, J. et al. (eds.) (1998).
- FEDERMAN, J. (ed.) (1997), *National Television Violence Study*, vol 2, University of California, Santa Barbara.
- MUSTONEN, A. (1997), *Media Violence and its Audience*, Jyväskylä, Univ. of Jyväskylä.
- PALETZ, D. L. (1995), "Los medios de comunicación y la violencia", en MUÑOZ-ALONSO, A. y ROSPIR, J. I. (eds), *Comunicación política*, Madrid, Ed. Universitas, pp. 331-367.
- SANMARTÍN, J. (1990), *Tecnología y futuro humano*, Barcelona, Anthropos.
- SANMARTÍN, J., GRISOLÍA, J. S. y GRISOLÍA, S. (1998), *Violencia, televisión y cine*, Barcelona, Ariel.
- SARTORI, G. (1998), *Homo videns*, Madrid, Taurus.
- The Human Genome Project: Legal Aspects* (vols. I-IV) (1994), Bilbao, Fundación BBV Documenta.