

## PARA UNA DISCUSIÓN SOBRE LA TECNOLOGÍA

Por: Vanina A. Papalini

Conicet - Universidad Nacional de Córdoba

e-mail: vanina@onenet.com.ar

### Resumen

¿Es razonable sostener una posición moderadamente optimista frente al desarrollo actual de la tecnología? A partir de la diferencia entre tecnología y técnica, este artículo analiza la relación entre tecnología, sociedad y política con referencia a tres autores: Winner, Mumford y Castoriadis. El primero ofrece una posición pluralista que se esfuerza en pensar una potencial intervención social en las decisiones gubernamentales sobre tecnología; en las antípodas, Castoriadis sostiene la imposibilidad de dar "otros usos" a tecnologías configuradas desde el imaginario de la sociedad capitalista instituida, mientras que Mumford se atreve a pensar formas minoritarias y marginales de acción.

"Si no se establece previamente un punto de referencia, cualquier noción de optimismo (o pesimismo) resulta insostenible. ¿Se es optimista respecto de qué? Si el punto de mira es el ser humano (¿y en relación con qué otro sujeto terrenal podríamos pensar?) toda valoración dependerá de una percepción -de una creencia- sobre el ser humano. El optimismo, al igual que la ideología, suele prescindir de estas consideraciones."

H. Schmucler, "Ideología y optimismo tecnológico", 1995.

Un generalizado optimismo tecnológico recorre el discurso social. La tecnología avanzó hasta lo inimaginable, haciendo posibles las que fueron fantasías narrativas del futuro. No parece haber cosa que, tarde o temprano, no pueda alcanzar, mejorando las condiciones de vida, ampliando los límites del mundo y las capacidades de los hombres. En su despliegue, la ciencia ocupa un lugar central como actividad permanente de producción de conocimientos, mientras que la tecnología los hace útiles: provee bienestar, seguridad y entretenimiento. No llegan a ofrecer una vida después de la muerte, pero alejan la muerte tanto como es posible y la vida que brinda, si no alcanza la felicidad, al menos proporciona satisfacción. La única condición para que la promesa se vea cumplida es tener confianza en los sistemas expertos, que guían la acción de la tecnología.

Junto con estas voces, algunas, mucho menos estentóreas, plantean dudas sobre su acción y temores de las consecuencias de este desarrollo. Recuerdan los peligros atómicos, las consecuencias sobre el medio ambiente, la maquinización del trabajo que deja sin ocupación a cientos de miles de personas. Hay quienes se preguntan por el origen real del SIDA, por lo que sucederá cuando la clonación se haya generalizado. Recuerdan a Rudolph Mengele, que experimentaba con humanos, y se interrogan hasta dónde, es capaz de llegar el complejo tecnocientífico, al actuar al margen de toda intervención social. La tecnología parece perseguir valores y contribuir a la consolidación de patrones de organización social. Es, por lo tanto, un área también política y, como tal, debería abrirse a la discusión y la participación.

Sobre el término tecnología operó un trabajado sentido común. Se hace necesario, entonces, revisar el concepto, a partir del cual iremos desplegando algunas de las implicancias de su representación social. Diferenciaremos más detalladamente los términos técnica y tecnología; la comparación nos ayudará a poner en evidencia algunos de los supuestos implícitos que pondremos en juego en este trabajo, al analizar su relación con la sociedad. Finalmente, sobre las características políticas de la tecnología, pondremos en discusión y diálogo algunos aspectos del pensamiento de Winner, Mumford y Castoriadis.

### Primeras definiciones

El uso de los términos *técnica* y *tecnología* suele plantear al analista la necesidad de alguna delimitación que los distinga. A pesar de tener una etimología común (del griego *tejné*), en general se usa *técnica* para designar procedimientos fijos, con un objetivo determinado, al alcance de una colectividad; es decir que se trata de dispositivos más o menos sencillos y accesibles al conjunto social. Se reserva *tecnología* para aquellos procedimientos que surgen de la aplicación del conocimiento a las técnicas de producción y organización, vale decir, fundadas en la aplicación del método científico. Lo que llega al conjunto social son objetos, resultado final de un proceso tecnológico. La especialización que suponen en términos de conocimiento y la despersonalización de los procesos, realizados por sistemas "abstractos",<sup>1</sup> alejan estos saberes del conocimiento socialmente disponible. En términos históricos, la aparición de la tecnología se corresponde con el de la modernidad: allí está datado el nacimiento de la ciencia. Existen otros usos; la antropología suele denominar tecnología al *conjunto de técnicas* de una población, siguiendo el significado original del término griego *tejnologia*. Según nuestra previa definición, la tecnología no es una *suma* sino una articulación: subsume técnicas diversas inscribiéndolas en un campo específico del conocimiento científico. Por extensión, en ambos casos, los términos abarcan también los instrumentos de ese quehacer.

*Técnica* es un "conjunto más o menos codificado de normas y modos de proceder, reconocido por una colectividad, transmitido o transmisible por aprendizaje, elaborado con el objeto de desarrollar una actividad determinada, manual o intelectual, de carácter recurrente" (Gallino, 2001:857). Interesa retener de esta definición dos aspectos: el primero, que es *reconocido por una colectividad* (no puede denominarse técnica a un procedimiento que no se reitera o que no está normalizado, esto es, desde el enfoque constructorista, que no integra el acervo social de conocimientos); el segundo, que es *transmitido y transmisible por medio del aprendizaje*. En la misma dirección que el anterior, se trata de un saber accesible, no secreto, para una comunidad. El diccionario señala el carácter de la técnica como "procedimiento mediado en sus elementos básicos por la tradición, pero, sobre esa base, a menudo modificado, innovado, perfeccionado por quien lo adopta (...)" (2001:859). Se desprende, entonces, que la innovación -idea moderna- es privilegiadamente patrimonio de la tecnología -también moderna-, y que las técnicas están regidas por costumbres y creencias tradicionales que no registran "avances" en términos del "progreso".<sup>2</sup> Sin embargo, debe destacarse la posibilidad que abren las técnicas a una apropiación singular: las técnicas parecen mantener una relación más cercana con los cuerpos en el trabajo, y por lo tanto, con las vidas concretas y sus necesidades variables. En tanto el trabajo no es mera repetición alienada - menos aún fuera de las relaciones de producción capitalistas: "técnica" designa actividades premodernas-, la tradición no impide la existencia de un espacio no totalmente codificado, abierto a otros usos.

La innovación técnica y su impacto en el cambio social es uno de los temas preferidos del evolucionismo. La difusión de técnicas “localmente” nuevas –ya que éstas son considerablemente estables y no experimentan cambios sino en largos periodos-, constituye para esta teoría, uno de los factores desencadenantes del cambio social, la evolución y la modernización; es decir, la introducción de técnicas nuevas produce saltos a estadios superiores de la civilización. La difusión o invención de nuevos artefactos o procedimientos es el factor desencadenante de las transformaciones sociales y culturales. Esta teoría reviste un interés especial por cuanto la expansión capitalista se ha vestido innumerables veces con el traje de la “difusión de tecnologías”,<sup>3</sup> que impulsaría el desarrollo en los países subdesarrollados, entendiendo éste, al igual que civilización para el evolucionismo, en términos de distancia con el modelo occidental norteamericano.

*Tecnología*, por su parte, es definida como el “empleo, la aplicación sistemática de conocimientos científicos avanzados, con referencia a un determinado nivel de desarrollo económico y sociocultural, a fin de alcanzar de manera eficiente y uniforme determinados resultados prácticos en la esfera de la producción, la distribución, los transportes, las comunicaciones, los servicios, la educación; racionalización por esta vía del esfuerzo laboral, o bien de la relación hombre-naturaleza” (Gallino, 2001:869). El término *tecnología* adquiere su significado fuerte en la *Enciclopédie* de Diderot y d’Alembert. La Enciclopedia la vincula originariamente con el mejoramiento racional de las “artes” (oficios o artes prácticas) y en especial de la industria, a través de la aplicación de la ciencia. Más tarde, la relación de la tecnología con la actividad productiva también es recogida por Marx con parecido sentido. La tecnología aparece unida al progreso y al credo positivista de manera ineluctable (Regnasco, 1995; Nisbet, 1981)

Es útil señalar las diferencias que se revelan hasta aquí entre técnica y tecnología: la primera es la distancia que se establece entre saberes accesibles a los miembros de un colectivo humano y saberes “expertos”, difícilmente socializables y considerados como propiedad privada o propiedad corporativa, es decir, registrados, patentados y con valor monetario en el mercado.<sup>4</sup> La segunda tiene que ver con la relación con el cuerpo: la sofisticación de las tecnologías define una pauta de acercamiento que podría denominarse como “de apropiación imposible”. Una silla descolada podría ser reparada por el propio usuario, el motor de un viejo automóvil puede ser reparado por un mecánico. La reparación de uno de reciente fabricación, en cambio, está supeditada a la existencia de un control automatizado que señale la falla y componga el daño. Hay una exclusión creciente del usuario en cuanto a su posibilidad de actuar sobre el objeto hasta hacer de la tecnología una caja oscura no que admite manipulación salvo por otras máquinas pensadas en la misma lógica.

El significado del término tecnología se ha extendido de una manera insospechada en los últimos años y abarca “todas las esferas de la vida donde se valora positivamente la racionalidad. Además, una parte considerable y creciente de la tecnología no consiste en máquinas u otros aparatos materiales, sino en planos, programas, prácticas operativas, modelos de organización, procedimientos de decisión, fórmulas para la solución de problemas complejos, de tal manera que el concepto de tecnología llega a abarcar tanto la praxis técnica como sus soportes y vehículos materiales e inmateriales” (Gallino, 2001:870). El término cubre un amplio campo que involucra productos y procesos. Las discusiones más interesantes se plantean en torno a las que se suelen llamar “nuevas tecnologías”. Con esta denominación nos referimos a un conjunto de tecnologías denominadas “de punta”,<sup>5</sup> y que han producido cambios importantes en cuatro grandes áreas:

-las que se aplican en la transformación y automatización de los *procesos productivos*, incluyendo las que están relacionadas con la “revolución de los materiales” -nuevos, sintéticos- y la “revolución de la producción” -cambios introducidos en las actividades primarias-;

-la informática y las tecnologías aplicadas a los *procesos de decisión*, y, concomitantemente, al *almacenamiento de la información*, considerada un insumo esencial para el planeamiento y la toma de decisiones;

-la comunicación masiva, las telecomunicaciones y los transportes, que implican cambios en la *experiencia del tiempo y el espacio* y cuyas lógicas median las relaciones sociales y,

-finalmente, la biotecnología, la genética y la farmacología que, aunque también ligadas a los procesos productivos, *tienen por objeto al ser humano*.

La idea de “tecnología” aparenta haber dado un salto cualitativo al exceder largamente su aspecto instrumental para constituirse en escenario, en matriz de relaciones humanas y en línea permeable que divide y pone en contacto lo real y lo virtual, lo cercano y lo lejano. La tecnología parece transmutar la definición misma de la existencia convirtiéndose en un aspecto inquietante de la vida social.

## **Tecnología y sociedad**

Si se observan de conjunto las áreas de la vida que afectan estas tecnologías, se revela su magnitud, que involucra gran parte de experiencia humana: el conocimiento y el modo de aprehender la realidad, la representación del mundo, la alimentación, el trabajo, las relaciones interpersonales y hasta las expectativas frente a la enfermedad y la muerte. Desde este punto de mira, toda la vida social se ve modificada por el complejo científico-tecnológico: no es posible pensar, entonces, que se trate de una serie de “inventos” surgidos casi por azar, erigidos en causas eficientes de los cambios en la historia.

Sin duda hay aquí otra cosa que un conjunto de aparatos “facilitadores” de la vida. La idea de racionalidad, unida a la de eficiencia y funcionalidad, aparecen en la base de la conformación de las tecnologías contemporáneas. Así, en la reconocida labor de Mumford, la historia de la técnica no puede estudiarse separada de múltiples factores culturales que “preparan” su advenimiento.<sup>6</sup> Mumford divide la historia de la técnica en etapas y denomina “neotécnica” a la fase actual, cuyo inicio data en el primer tercio del siglo XIX. Este período se caracteriza por la fusión efectiva entre la técnica y la ciencia.<sup>7</sup> Desde entonces hasta hoy, el despliegue tecnológico sigue expandiendo su dominio. Sin embargo, es equivocado pensar las tecnologías como un tipo particular de descubrimiento cuya aparición hace girar diferente al mundo. Mumford lo expresa de esta manera: “Detrás de todos los grandes inventos materiales del último siglo y medio no había sólo un largo desarrollo de la técnica; había también un cambio de mentalidad. Antes de que pudieran afirmarse en gran escala los nuevos procedimientos

industriales era necesaria una nueva orientación de los deseos, las costumbres, las ideas y las metas. ... Para entender el papel dominante desempeñado por la técnica en la civilización moderna -dice más adelante-, se debe explorar con detalle el período preliminar de la preparación ideológica y social. No debe explicarse simplemente la existencia de los nuevos instrumentos mecánicos: debe explicarse la cultura que estaba dispuesta para utilizarlos y aprovecharse de ellos de manera tan extensa" (1979:22). Mumford subraya que la técnica no constituye un dominio autónomo que se desarrolle al margen de la sociedad. Por lo tanto, lo que produce los cambios en las sociedades no puede ser el advenimiento de una técnica, puesto que ella misma es creación. La tecnología, pues, no puede ser entendida desde una lectura determinista que la considere causa eficiente de los procesos sociales o que la defina como respuesta funcional a las necesidades de los grupos humanos; debe encontrar apoyo en las teorías de la cultura que permitan pensarla en relación con la totalidad del *mundo* al cual ayuda a configurar y de cuya actividad creadora resulta.

## Tecnología y política

La pregunta más elemental en el campo de la tecnología -¿quién y cómo se toman las decisiones sobre lo que se investiga, desarrolla y pone en marcha?, ¿quién y cómo se deciden los presupuestos en ciencia y técnica?- introduce un espacio de discusión de interés amplio y no sólo experto. La controversia a propósito de la relación entre tecnología y política (y desde donde se defiende la necesidad de abrir el debate a la opinión pública) suele desestimarse a partir de un argumento de peso formidable: la tecnología se pretende neutral, considerándose como resultado de la actividad científica rigurosa y objetiva y movida por su propio progreso interno. Este campo excluiría en su labor y propósitos toda intencionalidad política. Los usos sociales serían los que se encargarían de darle su valor, y éste podría ser tanto positivo como negativo. Un ejemplo frecuente es el referido a la energía atómica, que puede servir para curar el cáncer tanto como para la destrucción. En *La ballena y el reactor*, Winner (1987) trata de evitar las trampas más comunes de esta argumentación, proponiendo dos maneras en las cuales los artefactos pueden contener propiedades políticas:

-la primera refiere a que las características de la tecnología o el arreglo del dispositivo encierran opciones sociales que se traducen como consecuencias en el uso pero que admiten ser flexibilizadas. Señala Winner que estas características pueden o no ser intencionadas.

-la segunda es aquella que agrupa a las tecnologías "eminentemente políticas", que son fuertemente (y a veces de modo exclusivo) compatibles con un tipo particular de relaciones sociales y políticas. Esta clase de tecnologías es difícil de reconfigurar una vez incorporada y debe decidirse sobre ella *antes* de su implementación. Winner considera que estas tecnologías se encuadran lo que Mumford (1989) denomina "técnicas autoritarias".

El autor de *La ballena y el reactor* considera que *algunas* tecnologías pueden vincularse con formas específicas de poder y autoridad y, aunque observa "un proceso social progresivo en el cual el conocimiento, la invención tecnológica y el beneficio corporativo se fortalecen el uno al otro formando patrones profundamente arraigados, (...) que llevan el sello del poder político y económico" (1987:43); Winner se ubica en una posición pluralista al sostener la existencia de actores sociales en disputa en las arenas políticas. De ellos, señala especialmente a los defensores de energías renovables como representantes de otra perspectiva en relación con el tema, y sugiere la posibilidad de que intervengan en los procesos de innovación tecnológica evaluando sus consecuencias.

No obstante, vislumbra la radical desvinculación entre "razones morales" y "razones prácticas", acentuada a partir de los '80. como propia de las democracias modernas. Bajo el ideal de la eficiencia, los gobiernos se acercan más a las lógicas empresariales que a una toma participativa de decisiones, las cuales parecen resultar menos operativas. Indica que "es característico de las sociedades basadas en grandes y complejos sistemas tecnológicos que las razones morales que no sean de necesidad práctica aparezcan como muy obsoletas, 'idealistas' e irrelevantes." Y continúa más adelante "aquí descubrimos una importante cualidad del discurso político moderno y en la forma en la cual las personas generalmente piensan con respecto a qué medidas se justifican en respuesta a las posibilidades que las tecnologías ponen a su disposición" (1987:52). Winner duda si la política empresarial tecnológica, a la que caracteriza como centralizada y autoritaria, puede separarse de la práctica política de la comunidad entera, sobre todo cuando esta comunidad justifica cierto modo de tomar decisiones bajo motivos pragmáticos. De manera tal, las decisiones relativas a la tecnología serían retiradas de la esfera de la participación democrática y se ejercerían con modalidades centradas en una autoridad vertical. En cierta manera, la política empresarial estaría avalada por un "sentido común" que considera que tal es "el modo de hacer que las cosas funcionen". Al llegar a este punto, Winner se pregunta si los patrones centralizados de operación de tecnologías y las formas de organización autoritarias son una real exigencia interna de esos sistemas (1987:52-55).

Mumford (1989) anticipa la respuesta cuando señala las diferencias entre la democracia moderna y la democracia griega. Para esta última, hubiese sido inadmisibles la disociación entre razones morales y prácticas, ya que toda la política estaba orientada por una ética. En este sentido, podemos imaginar que una técnica no compatible con el modelo político no sería, ni siquiera, imaginable ya que, como el propio Mumford señala, una mentalidad capaz de pensarla estaría en armonía con la completa visión del mundo histórico. Mumford nos ubica en el terreno de las *representaciones* que modelan tanto la imaginación técnica como la política. Desde este punto de vista puede volver a analizarse el ejemplo de Winner sobre los diseños inadecuados para el uso de personas discapacitadas (1987:41-42). El desarrollo tecnológico asume la perspectiva de la *doxa*: un mundo de personas igualmente capacitadas, un mundo "normal" cuya medida de normalidad coincide con la del tecnólogo. Aunque no haya intencionalidad política, hay una perspectiva que es ideológica, que coincide con la *Weltanschauung*, la mentalidad o cosmovisión imperante en una determinada sociedad.

Al clasificar las técnicas en autoritarias y democráticas, Mumford no se ilusiona en que puedan ser parte de un mismo proyecto político (y en esto radica la diferencia central con Winner) sino que considera el modelo autoritario como propio del mundo actual. Lo *otro* de éste es un proyecto paralelo, minoritario, que lo impugna, encarnando la crítica del presente y un proyecto democrático radical de transformación de la sociedad.

## Tecnociencia

Una perspectiva que resulta complementaria a este análisis es la de Cornelius Castoriadis. Política, tecnología y sociedad son, para Castoriadis, materializaciones de un imaginario que funda cada sociedad histórica a través de la creación. Al igual que Mumford, Castoriadis se interesa especialmente por las dos “democracias”, la griega y la occidental, e indica que fueron dos momentos de fuerte y densa creatividad de la historia humana y que ambos correspondieron a un proyecto social de autonomía. A la creación de nuevas formas en el arte y el pensamiento científico-filosófico, debe sumarse la creatividad política. Ambos histórico sociales se caracterizaron por la pregunta autorreflexiva: la filosofía en Grecia, el Iluminismo moderno en Europa. La interrogación por la verdad, común a ambos, potenciaba el desarrollo del conocimiento y la filosofía y, en la modernidad europea, se plasmaba en un proyecto de emancipación.

La Europa occidental moderna en el momento de nacimiento de la burguesía implicaba, también, otro proyecto relacionado con el anterior pero a la larga divergente, edificado en torno a la significación imaginaria del *dominio racional*, que se materializó en una de sus instituciones principales: la empresa capitalista. La ciencia, al interrogarse por el mundo y tratar de explicarlo racionalmente, participó durante dos siglos de ambos proyectos. También para Heidegger la esencia de la técnica moderna revela una finalidad de dominio; el *desocultar* de la ciencia se conjuga con un *provocar* técnico que “pone a la naturaleza en la exigencia de liberar energías, que en cuanto tales puedan ser explotadas y acumuladas”. (Heidegger, 1984:81)

Para Castoriadis, el despliegue de la imaginación pareció agotarse hacia 1950 (Castoriadis, 1999:103) no sólo en cuanto a creación teórica del dominio científico y filosófico, sino también en el arte y en la política, donde se hace evidente el retroceso del movimiento de la autonomía. El dominio racional (*dominio pseudo racional*, según Castoriadis) impuso su proyecto y reconfiguró con él el ámbito de la ciencia. La *poiesis* deja paso al desarrollo de la tecnología bajo el signo funcional: la ciencia deviene *tecnociencia*.<sup>8</sup>

En la sociedad contemporánea, el desarrollo tecnológico no ha cesado y aun se ha acelerado (Castoriadis, 1999:105 y sgtes.) pero ya no bajo el ideal de autonomía sino de dominio racional. Lo racional implica aquí una ecuación costo-beneficio, la maximización del beneficio con el menor gasto posible. Sin embargo, señala Castoriadis que no son considerados como “costos” el daño medioambiental, ni la tradición, ni aquellos valores que pudieran obstaculizar su expansión y que son doblegados o desestimados.<sup>9</sup> Es decir, esta racionalidad es ciega, hace un uso irrestricto de todos los medios posibles con vistas a un único fin. Es, así, una *pseudo racionalidad*.

Por otro lado, al ahuyentar la ciencia el interrogante sobre la verdad y sobre los fines de su actividad, es decir, al alejarse de lo *deseable* y encaminarse sólo hacia lo *factible*, se convierte en un campo técnico-pragmático. A medida que se especializa y se amplían sus dominios, pierde al mismo tiempo el conocimiento sobre la totalidad de los efectos de sus acciones, que se han multiplicado (Castoriadis 1993c:55). La racionalidad implica que sus procedimientos se vuelvan “objetivables”, es decir, impersonales. Como sistema experto, impersonal, donde las decisiones son automáticas, la ciencia es dominio de Nadie: es decir, es un *pseudo dominio*.

La tecnología es resultado de la manera en que la sociedad se representa al mundo del que ella misma forma parte. Aparece como “respuesta” a ciertas “necesidades” que no preexisten a esa misma sociedad. Según Castoriadis, “la imagen de sí que se da la sociedad comporta como momento esencial la elección de objetos, actos, etc., en lo que se encarna lo que para ella tiene sentido y valor. La sociedad se define como aquello cuya existencia (la existencia ‘valorada’, la existencia ‘digna de ser vivida’) puede ponerse en cuestión por la ausencia o la penuria de semejantes cosas y, correlativamente, como la actividad que apunta a hacer existir estas cosas en cantidad suficiente y según las modalidades adecuadas (...)” (1993a:259). Estas elecciones están informadas por un sistema de significaciones imaginarias sociales que jerarquizan, invisten de valor ciertos objetos. Es decir, la tecnología *da, efectivamente* respuesta a un imperativo moral-funcional, pero esa definición de necesidades así como el modo en que son satisfechas sólo pueden definirse desde el imaginario de la sociedad capitalista. Castoriadis se refiere a las máquinas en este mismo sentido: “Las máquinas de las que se trata durante el período capitalista son perfectamente máquinas ‘intrínsecamente’ capitalistas. Las máquinas que conocemos no son objetos ‘neutros’ que el capitalismo utiliza con fines capitalistas, ‘apartándolas’ (como tan a menudo lo piensan, con total ingenuidad, los técnicos y los científicos) de su pura tecnicidad, y que podrían ser, también, utilizadas con ‘fines’ sociales distintos. Desde mil puntos de vista, las máquinas, en su mayoría consideradas en sí mismas, pero en cualquier caso porque son lógicas y realmente imposibles fuera del *sistema* tecnológico que ellas mismas constituyen, son ‘encarnación’, ‘inscripción’, presentificación y figuración de las significaciones esenciales del capitalismo” (1993b:309-310).

La posición de Castoriadis implica una respuesta categórica a la pregunta formulada por Winner: no se trata de requerimientos “interiores” o “exteriores” de los sistemas tecnológicos. La mera existencia de aquéllos implica que son parte de un mundo que persigue valores encarnados en los objetos, prácticas y representaciones definidos por la sociedad capitalista a la que pertenecen. El período actual de esta sociedad es caracterizado por Castoriadis como la época del “conformismo generalizado”: ha sido abandonado el proyecto de la autonomía, estamos en una fase de atonía creativa y de exigua participación política y lo histórico social se constituye bajo la impronta del dominio racional, de un imaginario social capitalista de ilimitada expansión de la producción y el consumo. Sociedad heterónoma: el sentido instituido es pasivamente aceptado. Sin embargo, este momento de letargo podría mudar en otro creativo; la historia es permanente transformación y autoalteración. Hacemos nuestras las palabras finales de Mumford (1989): “en la actual coyuntura, si la democracia no existiera tendríamos que inventarla para salvar y volver a cultivar el espíritu del hombre.”

## NOTAS

1. En términos de Giddens y Luhman, sistemas expertos, automatizados e impersonales.
2. Las comillas señalan términos de sentido común, de fuerte presencia en el discurso social, pero fuertemente impregnados de la carga valorativa positiva que se le otorga al progreso. Palabras tales como innovación, desarrollo, cambio, avance, etc., aluden a un despliegue del tiempo hacia delante y en dirección ascendente (del salvajismo y la barbarie a la civilización) propio del evolucionismo.

3. Para una crítica al difusionismo y un análisis de su acción sobre las actividades agropecuarias en Argentina, véase CimaDevilla y Carniglia (1996); Dimitriu, Rocha y Papalini (1999); Papalini (1999).
4. En la medida en que la vida cotidiana se puebla de objetos "tecnológicos", se repite el esquema de distribución del saber; resulta más o menos conocido a quién se debe recurrir para la reparación de un televisor o un automóvil. En cambio, aquellas tecnologías que denominamos "de punta" siguen lejanas a las preocupaciones cotidianas y se desconoce el lugar donde está depositado ese saber. Contribuye a ello el hecho de que el acceso está restringido pues los desarrollos tecnocientíficos son, en su mayor parte, propiedad de corporaciones y no patrimonio de una sociedad.
5. Cf. Alvin Toffler, *El shock del futuro* (1995) y *La Tercera Ola* (1981).
6. La primera edición de *Técnica y Civilización* es de 1934; durante casi 30 años permanece en las sombras y en 1962 vuelve a aparecer con una nueva introducción del autor. Esta reedición se traduce al castellano en 1971. Hoy constituye una de las referencias básicas para cualquier interesado en la historia de la técnica.
7. La primera ola (fase eotécnica) dura hasta el siglo X y consiste en la obtención de orden y potencia con medios puramente externos. La segunda ola (fase paleotécnica) abarca hasta 1930, incluyéndose en este período la Revolución Industrial, e implica la universalización de la máquina.
8. La imaginación creadora juega un papel central en el desarrollo de la ciencia. Las hipótesis son verdaderas creaciones que, aunque bajo la coerción de la experiencia disponible, *no se desprenden de ella deductivamente*. (Castoriadis 1999:101-102).
9. Véase también al respecto Michael Hardt y Toni Negri, T. (2002), y Carlos Viteri Gualinga (entrevista).

#### BIBLIOGRAFÍA

- BERGER P. y LUCKMANN, T. (1997 [1968]), *La construcción social de la realidad*, Buenos Aires, Amorrortu.
- BRONOWSKI, J. (1997 [1979]), *Los orígenes del conocimiento y la imaginación*, Barcelona, Gedisa.
- CASTORIADIS, C. ([1975]1993a) *La institución imaginaria de la sociedad* Vol I, Buenos Aires, Tusquets.  
 ----- ([1975]1993b) *La institución imaginaria de la sociedad* Vol II. Buenos Aires, Tusquets.  
 ----- (1993c) *El mundo fragmentado*, Altamira/Nordan-Comunidad, Montevideo.  
 ----- (1999) *Figuras de lo pensable*. Madrid: Cátedra.  
 ----- (2000) *Ciudadanos sin brújula*, Ediciones Coyoacán, México.
- CIMADEVILLA, G. y CARNIGLIA, E. (1996) "Cambio tecnológico y perdurabilidad hipodérmica", en revista *Temas y problemas de comunicación*. Río Cuarto, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de Río Cuarto.
- DIMITRIU, A., ROCHA, N. y PAPALINI, V. (1999) "Tecnología, Información y Desarrollo. Consumos simbólicos y economía en el Alto Valle del Río Negro", revista *Redes* Vol. 7 N° 14, Buenos Aires, Universidad Nacional de Quilmes.
- GALLINO, L. (1995) *Diccionario de Sociología*. México, Siglo XXI.
- HARDT, M. y NEGRI, T. (2002) "La dialéctica de la Soberanía Colonial", en *Imperio*. Buenos Aires: Paidós.
- HEIDEGGER, M. (1984), "La pregunta por la técnica", en *Ciencia y técnica*. Santiago de Chile, Editorial Universitaria.
- MUMFORD, L. (1982), *Técnica y civilización*, Madrid, Alianza.  
 ----- (1989) "Técnicas autoritarias y democráticas", Rev. *Antrophos* N° 14. Barcelona
- NISBET, R. (1981) *Historia de la idea del progreso*. Barcelona: Gedisa.
- PAPALINI, V. (1999), "Tecnologismo e informativismo: enfermedades de fin de siglo", *Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales* N° 4, General Roca, PubliFaDeCS, Universidad Nacional del Comahue.
- REGNASCO, M.J. (1995), *Crítica de la razón expansiva - radiografía de la sociedad tecnológica*, Buenos Aires, Biblos.
- SCHMUCLER, H. (1997), "Ideología y optimismo tecnológico", en *Memoria de la comunicación*, Buenos Aires, Biblos.
- TOFFLER, A. (1981), *La tercera ola*, México, Edivisión.  
 ----- (1995), *El shock del futuro*, Barcelona, Plaza & Janes.
- VITERI GUALINGA, C. "La comunidad indígena y el desarrollo", Entrevista. Documento de la Biblioteca Digital de la Iniciativa Interamericana de Capital Social, Ética y Desarrollo. [www.iadb.org/etica](http://www.iadb.org/etica)
- WINNER, L. (1987), *La ballena y el reactor*, Barcelona, Gedisa.