



Agosto -Septiembre
2004

Cultura Tecnológica: Metáforas y Realidades



Número actual

Números Anteriores

Editorial

Sitios de Interés

Libros

Ediciones Especiales

Proyecto
Internet

Carr. Lago de
Guadalupe Km. 3.5,
Atizapán de Zaragoza
Estado de México.

Tels. (52)(55) 58645613
Fax. (52)(55) 58645613

Por Eduardo Vizer

Número 40

Las grandes transformaciones

En el siglo XX, la ciencia y la tecnología han producido tres fundamentales transformaciones en tan solo medio siglo: primero la tecnología nuclear (producción de *energía física*). Luego las tecnologías de la comunicación y la información (*producción, procesamiento y reproducción de símbolos, de información, y de conocimientos*); y finalmente la bio-tecnología, como producción y transformación tecnológica de procesos biológicos. Es sumamente sugestiva la articulación sistemática y estratégica entre las tres. Las dos primeras en función del conocimiento y el dominio tecnológico de la naturaleza; las dos últimas -las ciencias de la información y la comunicación conjugadas con la biología- como tecnologías biológicas, tecnologías del cuerpo y tecnologías de la mente -a las que Lucien Sfez (des)califica como peligrosas tecnologías del "espíritu". Ante las Nuevas Tecnologías (NT), Umberto Eco no pondría reparos en reconocer la supervivencia de las dos actitudes que hizo célebres en los 70 hacia los medios de comunicación de masas: una mayoría de "integrados" (hoy no tan optimistas como hace un par décadas atrás), y una minoría de "apocalípticos" (pesimistas y aguafiestas?). Ni lo uno ni lo otro! En contextos sociales adecuados, las NT *pueden ser* utilizadas al "servicio" de la mente, con la biología, la medicina y la psiquiatría como ciencias y tecnologías al servicio tanto del *cuerpo como de la mente*. La conjunción entre la informática, la telemática y la biotecnología, la nanotecnología y la digitalización, imprimen la realidad y los imaginarios sociales de los siglos XX y XXI con imágenes, creencias y actitudes potenciadas por el cine, la televisión y las industrias culturales. Este conjunto de procesos tecnológicos y culturales, acompañan y potencian un proceso de transformaciones humanas mayores a las que se hayan producido en cualquier otra instancia histórica. La telemática (informática y comunicación a distancia) permite operar ya no solamente sobre la información, sino también sobre la manipulación estratégica y el control de procesos físicos, sociales y mentales a distancia.

Como toda actividad, como cualquier expresión de la cultura -en su mas amplio sentido antropológico- las tecnologías son una construcción social, una manifestación de cultura, a pesar de que una visión simplista tiende a contraponerlos. En este sentido, una característica de la cultura occidental a partir de la Modernidad, ha sido precisamente la de combinar el conocimiento científico con el desarrollo permanente de instrumentos y aplicaciones prácticas. Mas aún, una institucionalización y una autonomización de la racionalidad técnica como un instrumento de expansión, y una práctica cultural de control y transformación de la(s) realidad(es). Es precisamente el desarrollo autosustentado -e ilimitado?- de la "racionalidad instrumental" hacia todos los órdenes de la realidad lo que caracteriza los rasgos de lo que podemos denominar la "cultura tecnológica". Como en toda tecnología, su *valor* y su legitimación se determinan por sus usos, por el contexto social, y por las consecuencias.

Cuando se habla de temas conflictivos o sobre conceptos demasiado amplios y "polisémicos", es conveniente explicitar y acotar su significado a alguna definición (no por una referencia objetiva en sí misma, sino para definir un acuerdo comunicativo

con el lector, lo que en el *lenguaje técnico* de la semiología -valga el ej.-, se llamaría un "contrato de lectura" entre las dos partes). Según el diccionario Webster, *tecnología* es 1) "La suma de los medios en que un grupo social se provee de los objetos materiales de su civilización", o bien 2) "la terminología de un arte o ciencia, la nomenclatura *técnica*", y también 3) "la rama del conocimiento que trata con ciencia aplicada, ingeniería, etc.". Sobre el término *técnica*, la define como "El estudio o ciencia de un arte o de las artes en general, especialmente las artes mecánicas o industriales". Vale la pena hacer algunas observaciones sobre el campo de realidad que se adscribe a las diversas definiciones: para la primera acepción, la tecnología es el conjunto de los *medios* - eminentemente materiales- con que una sociedad se provee de los objetos materiales. Para la segunda, se inscribe como *arte o lenguaje, una terminología específica*; y en la tercera se refiere a la tecnología como un *saber*, un conocimiento aplicado. Resumiendo, la tecnología se concibe como un medio material, como lenguaje o como saber. El término "*técnica*" implica en cambio un estudio, el cultivo de un conocimiento, el proceso de producción de un saber.

Pero, hablar de "Nuevas" Tecnologías implica preguntarse por la naturaleza y el sentido de la novedad. Que hay de "nuevo" en las NT? : "this is the question"!, o bien "is this the question"? (podemos convenir que es ésta la cuestión desde la perspectiva del conocimiento, de la interpretación?). Desde la tecnología en sentido estricto, no hay "question", no interesa, no es un problema en sí. Solo interesa el "para qué sirve"? (y sobre todo: "cuál es su mercado"?). Esta es la lógica elemental que asocia lo instrumental con lo económico. El "pensamiento único de los integrados". Hace tres décadas atrás, pensando las relaciones entre la televisión, los medios y la cultura, Umberto Eco hizo célebre a la metáfora de los "apocalípticos y los integrados". Y las metáforas siempre son útiles, mientras sirvan para abrir perspectivas y no para cerrarlas en pequeños dominios. Pero la real disyuntiva hoy no se halla entre apocalípticos o integrados (caras opuestas de una misma obsesión tecnologicista). Tanto los integrados como los apocalípticos se hallan obsesionados por la tecnología, ya sea por las promesas o por los miedos hacia un inevitable determinismo tecnológico. Quienes están en el "otro lado"? Es que hay un otro lado, una alternativa viable? Es que el desarrollo de conocimientos críticos es realmente una alternativa viable? No sabemos si es viable, pero sí que la reflexión crítica es *inevitable*. Precisamos de nuevas metáforas que aseguren independencia intelectual; más *sentido*, y mejores interpretaciones sustentadas en proyectos y en más investigación.

Qué hay de nuevo en las NT?: nuevos medios de producción (procesos materiales, informacionales, etc.); nuevas terminologías, nuevos discursos, nuevas artes; y además -en su tercera acepción- nuevos saberes asociados a conocimientos aplicados. En cuanto a la noción de "*técnica*", o nuevas técnicas, han surgido nuevos procesos de producción de conocimientos, nuevas metodologías, concebidas como nuevas *artes*. Pero, que hay sobre los conocimientos y los discursos sobre las propias realidades sociales? Que pasa con la investigación científica, la interpretación, la construcción discursiva que *debería hacer sentido* sobre tanto caos? También es inevitable -y necesario para articular las diferentes disciplinas que construyen los discursos y las interpretaciones sobre el hombre, la sociedad y la cultura- concebir la problemática de las relaciones entre *tecnología y sociedad* desde las perspectivas de la sociología, las ciencias políticas, la economía y -obviamente- desde el "gran encuadre" de la antropología. Sin embargo.., aquí es donde surgen otro tipo de problemas de carácter epistemológico: los que hacen a las relaciones entre *discurso y realidad, lenguajes y objeto, el mundo de las teorías y el mundo de "los hechos"*. Surgen las limitaciones de "lo impensado" en las ciencias sociales (Wallerstein 1998). El corset cultural y epistemológico del siglo XIX *a partir* del cual se construyeron los recortes de la realidad, las metáforas y las preguntas originarias de las disciplinas sociales *nomotéticas* (las

que buscan las "leyes objetivas" de la economía, las ciencias políticas, la sociología); concebidas todas como dominios de conocimiento autónomos, conocimientos contruídos sobre "realidades" humanas separadas en compartimentos: la sociedad, la cultura, y la persona.

Para la gran tradición del siglo XIX (salvo raras excepciones), y sobre todo a partir del antihistoricismo positivista del siglo XX, todo cambio en la sociedad -ya sea tecnológico, político o cultural- *debería* ser ubicado dentro del espacio de uno u otro dominio, enmarcarse y encorsetarse dentro de paradigmas y cuerpos disciplinarios ya prefijados (psicología, sociología, antropología, etc.). Esta visión científica ha producido deformaciones y limitaciones en el lenguaje, en la metodología, en las instituciones de producción de conocimiento, y en las prácticas de *intervención social*, y las concepciones sobre la aplicación de los saberes en la sociedad. Tenemos *Viejas metáforas, y nuevas realidades*: las tecnologías actuales son sólo parte de una continuidad histórica y social que arranca con las pinturas de las cavernas, y vá por etapas (la escritura, la imprenta, las máquinas de procesar información, la realidad virtual)? O bien las NT *transforman* cualitativamente la propia lógica de los sistemas y las estructuras sociales? ¿Cuál es la relación entre tecnología y estructura social (económica, política y cultural, en un sentido integral y unitario, no disociado en compartimentos de conocimiento)? ¿Cuál es la relación con los actores sociales, las implicancias para las formas de asociación y de organización social? ¿Cuáles son las implicancias sobre las formas de producción, percepción y consumo cultural? ¿Cuál es la relación entre tecnología y cultura (y que és cultura en el mundo contemporáneo?): cibercultura, cultura tecnológica? ¿Y más aún, cuál es la relación -casi metafísica- entre tecnología(s) y realidad(es). Si para el paradigma constructivista, los hombres -y la sociedad- construyen la realidad, construyen *sus* realidades mediante las *prácticas* y por medio de los *recursos de la cultura*; acaso la penetración universal de las NT -y en especial las TIC 's-, no estarán reconstruyendo y *atravesando* con sus *recursos* materiales, energéticos e informacionales, toda forma de realidad humana y social (la rv, o realidad virtual, la teleinmersión, etc.?) ¿A partir de que metáforas podemos construir proposiciones valederas sobre la nanotecnología que puede dirigir *operaciones* de nuestro cuerpo desde su propio interior, al punto de asimilarnos -milagrosamente, peligrosamente?- a la figura de un *cyborg*? ¿Desde que discursos instituídos de las ciencias sociales podemos desarrollar interpretaciones sólidas, argumentos coherentes sobre las implicancias y posibilidades del uso social de las NT y las TIC 's?

Más aún, el conocimiento científico no es sólo *sentido y discurso*, es también acción, prácticas, producción de conocimientos aplicables, de usos y valores sociales y culturales. Cuando en 1984 se inaugura en Buenos Aires la primera de las Conferencias Usuaría sobre Informática, tal vez ni un 1% de los participantes provenía de las ciencias sociales. Armar 1 mesa (y sola) sobre el tema "informática y sociedad", fué producto de una dádiva más que un logro (curiosamente, a partir de ese momento, fueron los propios técnicos e ingenieros los que pasaron a mostrar mayor interés sobre éstos temas; los sociólogos tardarían aún bastante en reaccionar, no así los comunicólogos). La necesidad de contar con buenas proposiciones desde el campo social (economía política, sociología, etc.) es imprescindible para definir programas y políticas de desarrollo, y tomar decisiones... correctas (1) (como se puede apreciar, evito expresamente la tentación de rellenar el espacio entre ambos términos con la palabra "políticas", lo que nos llevaría al lema de "políticamente correcto").

Curiosamente, los logros de la sociología del conocimiento sobrepasan en relevancia y significación a los de la sociología de la técnica. La herencia del siglo XIX favoreció la creación de una visión y un discurso "telescópico" y generalista sobre la sociedad, y el siglo XX un discurso y una metodología "microscópica". Las

viejas metáforas, los modelos de realidad (a los que el gran historiador F. Braudel se refería como "botes") hacen agua por toda su estructura, y difícilmente puedan "navegar sobre el mar de los hechos" (Braudel decía algo así como que cuando "los modelos teóricos comienzan a hacer agua, debemos dejar que se hundan, como los botes", a lo que podemos agregar que si flotan, subámonos a ellos y veamos adonde nos pueden llevar). Las transformaciones impuestas por las NT ciertamente constituyen un mar embravecido. Pero, es que podemos navegar a la deriva? Sin las palabras adecuadas, sin la *interpretación* que ponga cierto orden, cierta *coherencia* (por mínima que ésta sea)?

Este no es el espacio para tratar las NT en relación a la naturaleza ni en relación a la biología (aunque, como afirman los místicos orientales "en la última realidad, todo es Uno"). Me limitaré a las NT, -específicamente a las Tecnologías de Información y Comunicación (las TIC's)- en relación al mundo social, al mundo de la cultura, y más específicamente, a la problemática de la necesidad (inevitabilidad?) de contar con metáforas capaces de articular *relaciones de sentido*: argumentaciones, conceptos, instrumentos teóricos, términos sintéticos, discursos, como se quiera llamarlos. Precisamos de "elementos teórico-metodológicos que permitan a los colectivos e individuos hablar intersubjetivamente del mundo" (2). La idea es que no es posible lidiar con problemas y con realidades sino somos capaces de ponerlas en *palabras* (mucho antes que Freud, ya el teatro y la filosofía griegas nos enseñaron que es fundamental "poner en palabras" el drama y los problemas humanos). A. Piscitelli (1995, 129), sin hacer juicios de valor al respecto observa "Mientras el viejo mundo cultural se organizaba alrededor de una cascada de interpretaciones, el mundo contemporáneo está apuntalado por una red de operaciones. Antes, el hilo conductor era el gesto; ahora es la programación. Se abandona la materia inerte en pos de modelos numéricos proteiformes, libres del tiempo largo de la maduración. El orden del control efectivo y calculado suplanta la interpretación; el orden del código borra el del signo. El lenguaje comienza a *subordinarse* al cálculo".

Ciertamente, las NT reconfiguran las coordenadas de *tiempo* y *espacio*: un tiempo continuo y eternamente presente, y un espacio *construido* por las propias operaciones de las tecnologías. El espacio y el tiempo de la vida social, el "tiempo humano", el tiempo de la reflexión y la maduración, del *ahora-ayer-mañana*, o *del nunca jamás*. Los espacios y las distancias del *aquí* y del *allá*, de la vecindad, de los amigos y del trabajo... y hasta los tiempos y los espacios de la vida y de la muerte, y el sentido y las interpretaciones subjetivas que las acompañan... Todo parece ser transmutado en el mundo real/artificial de la computación, de las *operaciones sobre la realidad*. Gradualmente, las relaciones entre el pensamiento y la realidad son *intervenidas* (mediadas?) por las operaciones constructivas de la tecnología. Como se decía del arte hace ya tiempo atrás (el arte como copia de la realidad y viceversa, la realidad como una mala copia del arte). Hoy podemos decir que la realidad tiende a copiar los modelos de simulación; la realidad copia al simulacro. Y por último, el delirio-realidad: y si la ficción fuera la última realidad?

Pero la batalla aún no está definida, los hombres siempre "le encuentran la vuelta" a los grandes desafíos. No hay paradojas que resistan a la historia, y el hombre es tiempo, y *hace* la historia. No hay "cierre" definitivo, ni aún en los sistemas naturales (para Prigogine, aún la naturaleza tiene *su* historia, los sistemas disipan energía, emiten, emergen, se transforman; y para un constructivista radical como Von Foerster, la paradoja no es ontológica, sino epistemológica, con lo que todo dilema encontrará sus alternativas, bifurcaciones, salidas, reconstrucciones). La *interpretación* y el *sentido* siguen siendo los constructores de la realidad a escala del hombre (y la mujer). Como el mismo Piscitelli reconoce "afuera de la metáfora no hay nada".

Es interesante observar que algunos de los avances más sugestivos en la investigación y la experimentación de las NT siguen los principios del paradigma de los sistemas vivos. Las máquinas "inteligentes" (pobre simulacro de la inteligencia humana), deben imitar al hombre, a las organizaciones sociales, y en fin, a los sistemas vivos. Las "operaciones" superiores no son computaciones lineales y algorítmicas, son más bien gestálticas (S. Pappert, y S. Turkle, hablan de pluralismo epistemológico, y de "una pluralidad de epistemologías") (1992). Además, las experiencias de las máquinas capaces de aprender no responden a un programa interno, sino a la interacción con otras y con el medio (como máquinas sociales). Las tecnologías expresan su mayor utilidad en tanto tecnologías "socializadas" o "socializables", y como productoras de *valor social*, y *valor cultural*: a través de los usos, los medios, los contextos y las consecuencias de las NT. En la práctica, estamos hablando de la construcción de nuevas *realidades sociales*. Y por último, nuevas realidades sociales implican nuevos problemas, y *nuevas* perspectivas de observación y de análisis. En conclusión, precisamos interpretar y construir *sentido* a partir de *nuevas metáforas*. Nuevas formas de pensar *cómo* se destruyen y como se (re)construyen cada vez más aceleradamente las relaciones, los vínculos, y las nuevas formas de organización y complejización de la vida social y cultural, rearticuladas o mediatizadas por las NT.

Para Castells, (1997). "Se manifiesta en una nueva estructura social dominante", a la que denomina "la sociedad red"; una nueva economía "informativa/global" y una nueva cultura: la de la "virtualidad real". "Nueva estructura social dominante"; nuevas formas de organización social (en red); nueva economía, y nueva cultura. Ya no es la ficcionalización de la realidad, el simulacro de lo real (crítica tan cara al Baudrillard de los setenta/ochenta). Es la virtualidad real-izada. No hay simulacro propiamente dicho: más bien, lo "real" se realiza en tanto simulacro de una virtualidad diseñada -en ciertos casos hasta programada- por medio de modelos formales. Las NT coronan la utopía del control de la naturaleza por su suplantación. La mejor "realidad ideal" es la que se asemeja a la de los diseños y los modelos virtuales (hace algunos años, se hubiera hablado de "futuribles"). Es lo "real" lo que pasa a ser apenas un simulacro de lo virtual. Si efectivamente la ecuación entre ficción y realidad tiende a invertirse, el debate entre los que sostienen que hay una continuidad en el desarrollo tecnológico, los que no esperan cambios estructurales profundos en la sociedad, y los "transformacionistas" que efectivamente afirman que habrá cambios revolucionarios, parece volcarse más bien hacia éstos últimos (aunque habrá que ver cuál será el *sentido* de esos cambios, porque las resistencias y los quiebres sociales comienzan a manifestarse violentamente en casi todo el mundo).

Las transformaciones tecnológicas, motorizadas por la globalización exponencial de las estructuras de producción y los mercados de consumo, asociadas a la precarización de la fuerza de trabajo -en especial por efectos de la Nueva Economía y una nueva *división internacional del trabajo*- a las que se agrega la profundización de los procesos de marginación social, tienden a expresarse como crisis estructurales. La íntima asociación entre tecnología y economía -relegando lo social y lo cultural a acciones adaptativas de supervivencia- genera tendencias irreversibles de cambio estructural más que coyuntural, augurando la presencia inminente de procesos de aguda bifurcación tanto a niveles locales como globales. Tan es así que cuando I. Wallerstein intenta abordar los profundos procesos de transformación actuales en los términos de la ciencia social clásica (sobre todo la sociología), debe recurrir a la construcción de un nuevo marco conceptual que no los encorsete en los discursos tradicionales. Así propone nociones como "economía-mundo y sistema-mundo". Una nueva metáfora que ayude a construir proposiciones fructíferas para interpretar nuestras cambiantes realidades actuales, sin perderse en discusiones escolásticas o en estudios microscópicos.

Por ej.: se puede desarrollar una perspectiva de análisis diferente y original si concebimos la "globalización" bajo la hipótesis de una economía-mundo-global, la que bajo un discurso de racionalidad y pragmatismo neoliberal, pretende la reconversión total de las sociedades nacionales (la reconversión económica, política e institucional, y los famosos "ajustes" consiguientes). Las fuerzas hegemónicas pretenden instaurar un sistema mundial exclusivamente bajo la metáfora de una lógica instrumental (lógica de la máquina y también lógica de la eficiencia económica). Las operaciones y los valores del mercado como paradigma (metáfora) de los procesos fundantes de la vida institucional y asociativa de las sociedades humanas. Es una metáfora sobre la vida social, que en la práctica, -en tanto modelo social excluyente- reduce la *complejidad de los sistemas sociales* a los mecanismos y las lógicas de las *operaciones* racionales guiadas solo por principios de eficiencia económica e interés individual (ver la referencia de 1, presentada al final del trabajo). El corolario que evidencia las limitaciones y falencias de esta metáfora económica sobre lo social, es que para que un sistema de economía-mundo (como todo sistema económico) pueda tornarse autosustentable, requiere de *regulaciones, de valores culturales y operaciones extraeconómicas* (o sea *externas* al propio modelo). Es la propia complejidad del sistema social la que genera las condiciones que permiten subsistir al sistema económico, y no viceversa. Para sobrevivir y legitimarse, la economía precisa del marco institucional y cultural, el que a su vez crea las condiciones para la estructuración de un incipiente "sistema-mundo" (instituciones como las Naciones Unidas y los bloques regionales como el Mercado Común europeo, el Mercosur y el ASEAN asiático, precisamente reflejan la ambigüedad y los conflictos entre la necesidad de crear organismos supranacionales dentro de un incipiente "sistema-mundo", y los miedos a perder los márgenes de autodeterminación y de soberanía e identidad cultural nacional).

Redes informáticas comunitarias: una experiencia estratégica

Desde una perspectiva tanto microsocia, como institucional y macrosocia, un programa estratégico fundamental que avanza profundamente en los diseños de articulación entre las TIC'S y los actores sociales, y que busca reconfigurar los espacios de acción y de decisión tanto locales como globales, consiste en la creación de redes sociotécnicas comunitarias de información y comunicación, a las que S. Finquelievich (1999) denomina "redes comunitarias electrónicas sustentadas por TIC's". Con respecto a Internet, D. Wolton clasifica los diferentes sitios en cuatro categorías: aplicaciones de servicios; aplicaciones de entretenimiento; aplicaciones ligadas a la información-evento y aplicaciones de tipo información-conocimiento. Acceder a cualquiera de estas categorías implica instalarnos desde la perspectiva del *uso* de la tecnología. La actividad que realice el usuario dependerá de la intención, el objetivo, las decisiones y los criterios de selección. Como en toda tecnología, su desarrollo depende de una compleja ecuación entre ofertas y demandas. Internet, en tanto tecnología de información-comunicación digital, cubre en forma cada vez mas acelerada, la posibilidad de digitalizar cualquier orden de hechos: naturales, sociales y culturales. Esto significa prácticamente todo el orden de hechos y objetos materiales, energéticos e informacionales que puedan ser *referenciados o expresados digitalmente*.

En relación a las redes sociales sustentadas por TIC's, se pueden mencionar en principio cuatro clases bien diferenciadas según su origen de formación y los modos de participación de los individuos en las mismas.

En primera instancia podemos mencionar la creación de redes comunitarias de TIC's en forma de redes electrónicas voluntarias, implementadas por grupos preocupados por la promoción o el mantenimiento de *valores de capital social y cultural, o bienes e intereses públicos comunes* (espacios

públicos, derechos humanos, salud, etc.). En un segundo caso, existen grupos que pueden nacer o crecer a partir de la promoción de redes de creencias *corporativas*, como expresión de sectores con intereses políticos o económicos específicos, los que se atribuyen la representación de esos valores o intereses en nombre del grupo o sector, y que sostienen actitudes de defensa, ataque o de presión pública. Un tercer caso representa mayormente la oferta de servicios especiales, de redes virtuales a partir de su origen y de sus fines, muchas veces ligadas a nuevas formas surgidas de la propia dinámica de ofertas y emprendimientos -o microemprendimientos- de las redes virtuales, y la posibilidad de promover e incrementar *servicios* hacia sectores con nuevas necesidades y demandas. Por último, hallamos la formación de redes surgidas de la economía privada tradicional, que buscan expandir las ventas de bienes y servicios cubriendo los nuevos mercados virtuales con información y publicidad (la economía y el comercio "real", explorando la expansión de los *mercados virtuales*). A la larga, se verá si las cuatro formas no buscarán por la propia lógica avasalladora del mercado, una tendencia hacia la convergencia, en un espacio virtualizado.

En la práctica de la investigación social, la universalización-globalización de éstas redes sociotécnicas implica la necesidad de una revisión teórica y epistemológica. De nuevas proposiciones y nuevos términos teóricos que ayuden a *deconstruir y reconstruir* (en los términos originarios de Derrida) las categorías fundamentales a través de las cuales tradicional -e inconscientemente- pensábamos "la realidad" (actores, espacios y tiempos). Nuevas categorías y dimensiones espaciales y temporales en las que debiéramos asentar el análisis de los procesos sociales: las estructuras, las formas organizativas e institucionales, los cambios en los actores y los procesos decisionales, las creencias, las lógicas de secuenciación, las nociones de sentido común sobre la "materialidad", etc.

Las TIC's ya no pueden ser pensadas como meras *mediaciones* (en el sentido atribuido a los medios de comunicación de masas). Las TIC's efectivamente *construyen y constituyen* nuevas formas, espacios y tiempos de relación social, nuevas formas institucionales, nuevas categorías de aprehensión de la experiencia personal y social, nuevas dimensiones de la cultura. En resumen, las TIC's efectivamente (re)construyen la(s) realida(des) humanas? El *capital social, cultural e intelectual* de una comunidad puede efectivamente acrecentarse mediante el uso y el acceso generalizado a las TIC's, o por el contrario, tienden inevitablemente a generar un "efecto desigual" en la formación del capital humano? La respuesta a las preguntas requiere investigaciones empíricas, pero -inevitablemente- se requiere de metáforas y marcos interpretativos capaces de transformar los datos en información, y la información en interpretación, y ésta en nuevos conocimientos. Por último, en un ciclo recursivo -o mas bien en una espiral-, los nuevos conocimientos deben cumplir la función de alimentar nuevas hipótesis, y éstas promover el desarrollo de nuevas inquietudes e investigaciones. Al fin y al cabo "La historia de la ciencia ha sido y debe ser una historia de programas de investigación (o paradigmas si se prefiere) en competencia" (I. Lakatos,1975). Sirva de ejemplo la proposición revulsiva para el sentido común de P. Vidalí sobre la relación entre la comunicación y el espacio "El espacio no es ... la distancia que la comunicación supera y cancela: es el lugar que la comunicación construye y destruye. *La comunicación construye el espacio.*"(1995:271). Otro ejemplo de los profundos cambios de paradigma que han tenido lugar en las últimas décadas, se halla en las concepciones sobre el objeto de las disciplinas geográficas. Ya no es "la naturaleza" en tanto objeto natural, sino en tanto objeto "social" (como naturaleza "socializada"): la modificación física de la naturaleza como consecuencia de la acción humana espacial y temporal sobre los procesos ambientales. En otras palabras, la problemática fundamental para la geografía moderna ha llegado a ser *la relación* entre naturaleza y sociedad.

La metáfora del capital social

La emergencia reciente del paradigma del capital social (C.S.) provee un marco teórico para entender y/o construir relaciones sumamente fructíferas entre diferentes ciencias sociales. El término C.S. -originariamente representativo de los procesos y los valores generados en los vínculos asociativos de la vida social- ha comenzado a asociarse a las mutuas influencias e interrelaciones entre redes, ya sean éstas estrictamente sociales o bien tecnológicamente mediadas (redes sociotécnicas apoyadas en medios tecnológicos). La noción de C.S. vá insertándose paulatinamente en diferentes disciplinas con sentidos específicos, cada una con una interpretación particular. Por otro lado el crecimiento exponencial de los sistemas de redes electrónicas y telemáticas tanto públicas como privadas (TIC's), puede concebirse teórica y empíricamente desde la perspectiva de su función en la promoción y desarrollo tanto cuantitativo como cualitativo de los contactos -como conexionismo social- entre diferentes actores sociales (comunidades, agencias estatales y públicas, instituciones, etc.). Así también el acceso a medios de intercambio de información y comunicación pueden considerarse como agentes de crecimiento (o bien de transformación) del capital social, y de la formación y capacitación de capital humano y de conocimientos de una comunidad, ya sea ésta local, regional o mundial, circunscritas a un espacio geográfico o bien virtual (comunidad virtual sustentada en TIC's).

El "Grupo de Interés del Capital Social" de la Univ. de Michigan define al CS como "Los beneficios potenciales, ventajas y tratamiento preferencial que resulta de la simpatía y sentido de obligación de una persona o grupo hacia otra persona o grupo de personas. El Capital Social también incluye los potenciales beneficios, ventajas y tratamiento preferencial que se origina en la simpatía y sentido de obligación hacia el yo idealizado".

Esta definición incluye consideraciones de otras definiciones de C.S.: para Bourdieu (1986), las obligaciones sociales o "conexiones" son convertibles en capital económico bajo ciertas condiciones; como un recurso de los individuos que emerge de sus relaciones sociales (Coleman, 1988); como actividades mutuamente beneficiosas que promueven y refuerzan un sentido de bien común (Fannie May Foundation, 1996); bien común evidentemente asociable a la noción de bien público; a la habilidad para crear y sostener asociaciones voluntarias (Putnam, 1995); a la confianza (Fukuyama, 1995); y a las relaciones de mutuo cuidado ("caring" en el original en inglés) entre personas y sus instituciones (Robinson y Schmid, 1991).

La intensidad y duración de las relaciones sociales varía de acuerdo a la durabilidad e intensidad del C.S. creado por las interrelaciones sociales. La intensidad de éstas puede describirse como una función directa del tipo regular de comunicación involucrada entre los actores: cara a cara o bien a través de un medio de comunicación. La intensidad de las relaciones sociales puede también depender del sentido y el objetivo de la comunicación establecida. Si el propósito es fortalecer la propia posición económica, es totalmente diferente de la que se establece entre amigos o una pareja que intenta fortalecer sus vínculos emocionales y su compromiso mutuo.

Una característica del C.S. es que -a diferencia de otras formas de capital- es intrínsecamente social desde su origen (las propias relaciones sociales). El capital financiero se origina en los mercados financieros. El capital humano se origina en las instituciones y los contextos educativos y de capacitación, dentro de los cuales -o a través de los cuales- las "capacidades de funcionamiento", en el sentido que le otorga el economista hindú A. Sen, pueden desarrollarse como talentos, técnicas y conocimientos enseñados y aprendidos (según la calidad del sistema y de los procesos de enseñanza-aprendizaje). El capital físico, se origina en la producción y el empleo de bienes materiales utilizados para el propio proceso productivo. Bourdieu

originariamente concibió el término de *capital simbólico* para referirse al acceso y la posesión de *bienes culturales*, y otros autores agregan a la lista conceptos como capital emocional para describir los sentimientos de apoyo, pertenencia y adscripción a círculos y redes sociales (familia, amigos, iglesias, terapias, instituciones de contención, etc.).

En el C.S. juegan un rol fundamental la sociabilidad, las simpatías y el sentido de obligación y solidaridad que se desarrollan debido a la durabilidad -a veces la permanencia de por vida- así como la capacidad de las relaciones sociales para proveer al individuo de afectos, y de la percepción de que puede recibir con seguridad y repetidamente un tratamiento preferencial y beneficios en la forma de apoyo afectivo, bienestar y cuidado material. Así también éste C.S., en la forma de confianza y simpatía, puede comenzar a disminuir si no hay reciprocidad, o sea si un individuo, grupo o institución "usan" su C.S. en forma de abuso, engaño o extorsión sin demostrar interés de compensar con alguna forma de acción o de aporte hacia los demás (interés en mantener y reponer su propio C.S.).

En todas las relaciones sociales, los vínculos sólo son posibles si se logra crear un estado de confianza (propiedad fundamental del capital social de un grupo humano). En momentos muy especiales de la historia colectiva o grupal -revoluciones, grandes éxitos, ceremonias religiosas e institucionales, la muerte de un líder, o el triunfo del propio club o el seleccionado de fútbol nacional en un evento deportivo- los grupos humanos pueden expresar una forma de mística social que podríamos definir como "estado de gracia secular". Esto expresa la función de unión y reunión de un grupo humano en una identificación común -*comuni6n*- con un sentido y un símbolo supraindividual. La noci6n de *comuni6n* es una dimensi6n fundamental de la teorí a del C.S. Pero las tramas de la vida social tambi6n son la envidia, los celos, la ambici6n, el secreteo y el rumor, que -como la otra cara del mundo de los sentimientos y las emociones- son las arenas movedizas en que se disgrega la confianza primordial.

El C.S. del que pueda disponer una persona, grupo o comunidad, condicionan el acceso a una amplísima gama de bienes y servicios. Se puede mencionar servicios pú blicos, legales, vivienda, educacionales, de empleo, bienestar social, consumo cultural y simb6lico, etc. Así tambi6n, el C.S. puede determinar en gran parte diferentes t6rminos del intercambio de bienes y servicios: entre miembros de familias, desconocidos, grupos de interés, etc. El C.S. incide enormemente sobre los logros laborales y educativos de la persona, sobre las pautas migratorias (la migraci6n hacia las ciudades, el apoyo al migrante y la convivencia con parientes).

¿Nuevas metáforas?: cultura tecnol6gica, ciberculturas, etc.

La relaci6n entre los t6rminos cultura y tecnologí a revela una estrecha convivencia entre dos universos sociales de formaci6n de sentido. En una versi6n neutra, la tecnologí a actual ha sido concebida como "control de la naturaleza, y permanente medio de desarrollo y transformaci6n social al servicio del hombre". La "cultura" por otro lado, es presentada tanto por el Romanticismo como en la incipiente Antropologí a del siglo XIX como la descripci6n y la interpretaci6n de las tradiciones, las permanencias y la identidad nacional (en Europa), así como un "muestuario" de la diversidad humana y de los pueblos en el resto del mundo. Tambi6n a comienzos del siglo XIX, en la visi6n de Saint Simon la cultura y la tecnologí a se asocian en una relaci6n positiva y constructiva. Medio siglo despu6s ya se contraponen entre sí, con la separaci6n establecida por Dilthey: Ciencias de la Naturaleza por un lado, y Ciencias del Espíritu por el otro. La tecnologí a quedarí a en un indefinido rol de mera aplicaci6n instrumental del saber de las ciencias. En una mediaci6n entre el saber racional y la realidad.

Pero habrá que esperar la Segunda Guerra Mundial con sus tecnologías de la muerte masiva y el surgimiento de las tecnologías de la información y las técnicas de persuasión y manipulación al servicio de una racionalidad política y económica, para que la tecnología revelara sus verdaderas potencialidades. Potencialidades ya no al servicio de la razón y del sentido, sino del "sistema", de los estrategas, del técnico capaz de manipular el instrumento, el profesional del medio. Surgen inevitablemente dos posiciones ante lo evidente: la tecnología como signo del Apocalipsis, o bien como símbolo de la integración y el desarrollo humano permanente.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's) y las denominadas industrias culturales, constituyen (junto a la biotecnología) los capítulos más brillantes -y preocupantes- que ha producido la *Cultura Tecnológica* de la era moderna (trabajo del autor, 1982). Sintetizando, son las "tecnologías de la mente" por un lado (comunicación, procesamiento de la información y los conocimientos, producción cultural); y por el otro las tecnologías del cuerpo (biomedicina, biotecnología, que tienden a converger con las primeras en complejas tramas de procesamiento, control, acción y manipulación a distancia).

En las primeras décadas del siglo XX, los medios de comunicación surgieron como un nuevo campo de "hechos" tecnológicos, sociales y culturales. Sociológicamente se han manifestado como *instituciones sociotécnicas* de producción cultural y simbólica (op.cit, 1982). *En otras palabras, como una nueva forma de organización de la producción, la circulación y el consumo simbólico y cultural que adopta la tecnología moderna de la información y la comunicación.*

Es interesante observar -por debajo de los discursos y los argumentos promisorios sobre las tecnologías- la presencia de preocupaciones e intereses políticos y sociales diversos. Éstos han marcado históricamente tendencias de desarrollo de los medios de comunicación y las tecnologías en general, al menos desde el siglo XIX en adelante. Una primera línea de preocupación evidencia como característica central lo que podríamos ver como un **control centralizado del espacio y de los intercambios**. Una segunda tendencia se asocia con una temática hegemónica de la CT de nuestros días: **las utopías de futuro**, asociadas a los logros tecnológicos (la Autopista de la Información, por ej.). La tercera línea de fuerza se asocia con la *expansión constante* en el **espacio y el tiempo**, que en nuestros días tiende a acelerarse en forma exponencial. Por último, la relación entre la comunicación y el individuo muestra una preocupación siempre presente sobre dos temas: por un lado el **crecimiento de la autonomía individual**, y por el otro *la preocupación por la manipulación de las mentes* (el "apocalíptico" tendería a preocuparse por el poder de los medios; el mas "integrado", por usar la tecnología para su desarrollo personal excluyente).

En resúmen, podemos sustentar la hipótesis de que es factible construir tecnológicamente espacios y tiempos donde los seres humanos establecen interrelaciones mutuas en tanto actores y observadores (dentro de ecosistemas tecnológicamente reales, y socialmente "virtuales"). La CT se va expandiendo con la demanda social inducida por las propias corporaciones, los medios de comunicación, el mercado omnipresente y la constante ayuda de alguna "mano invisible". Es la **construcción sociotécnica de la realidad humana**. Es el pasado y el futuro fundidos en un presente mediático virtual, registrable y reproducible interminablemente por medios tecnológicos. La cultura tecnológica mediática puede crear una realidad fractal. En un futuro no lejano, la miniaturización creciente podría llegar a incluir el *todo* en cada parte componente de un sistema complejo. Cada *parte* de un conjunto tecnológico - real o virtual- podría reproducir a la totalidad del sistema. Las categorías racionales tradicionales con las que el hombre ha construido su percepción -ordenada?- de la realidad y el mundo

de la experiencia espacio-temporal y de sentido común podrían volverse obsoletos, como el individuo sometido al efecto de drogas alucinógenas. Para el hombre de la calle, la tecnología -la NT-, el conformismo acrítico y el "mainstreaming" podrían diluir la débil distancia que separa la realidad de la fantasía (personal o colectiva). El control y la manipulación tecnológica por parte de grandes intereses y la creación de una raza de tecnólogos hiperespecializados, podrían ser los reales *gestores* de una sociedad desmovilizada e inerme, en el caso de que no se desarrollaran controles y regulaciones efectivas por parte de un "poder institucional" surgido de los propios ámbitos de la comunidad y sustentado en instancias legítimas y legales (acaso los *yuppies* contemporáneos no representan un adelanto de este "sistema" global impersonal?; no "gestionan", orientan y ayudan a tomar decisiones a los inversores en los mercados financieros del mundo, condicionando la supervivencia de cientos de millones de seres humanos en todo el planeta?)

Podemos pensar a la cultura a partir de varios enfoques -y metáforas- diferentes: como un **capital** -*fundamentalmente simbólico*-, o bien desde la concepción que la literatura francesa ha denominado "lo **instituido**", o bien como una **topología** de objetos producidos por el hombre. Los que en sus interrelaciones mutuas han creado los espacios y los tiempos que habitamos -las "realidades" que habitamos-. Podemos concebir la cultura como un instituyente ordenador y "codificador" de la praxis social, y de la producción y reproducción de bienes tanto materiales como simbólicos. La cultura concebida como la infinita multiplicidad de objetos producidos por los hombres, pero además como el universo espacial y temporal -materializados- que hemos construido para vivir, creando formas y modelos de artefactos. Podemos pensarla como *recursos* tanto materiales como simbólicos e imaginarios, a los cuales los hombres y las comunidades pueden acceder (en forma totalmente desigual). Al promover mecanismos e instituciones para el acceso social al *capital simbólico y cultural*, -por medio de sus "objetos", o bien a través de rastros de la memoria que permanecen del pasado-, una sociedad puede "activarlos como recursos" utilizados para construir y reconstruir tanto las prácticas del presente como la interpretación de la historia, de sus tiempos, de su memoria y sus modelos de identidad. *La cultura en este sentido puede concebirse como el proceso y la estructura a través de las cuales se construyen y regulan los usos de los espacios y los tiempos públicos y privados, colectivos, físicos y también imaginarios.* En todas las sociedades, la cultura ha sido la depositaria del tiempo, tanto del tiempo pasado-futuro como del presente, y por ende la fuente de reconocimiento del ser y de la identidad de cualquier sociedad.

Una característica crítica de nuestros tiempos, consecuencia en buena medida de la revolución tecnológica, es la pérdida de estos marcos de referencia en los tiempos y los espacios, determinados por la aceleración tecnológica, las demandas de los mercados globalizados, los cambios de los procesos productivos, el trabajo y el consumo. Se trastocan los tiempos, los valores y las necesidades de grandes masas de población, las que tienden a ser marginadas de todo control sobre los cambios y sobre sus propias vidas. Es interesante recordar que la antropología denomina a este proceso *aculturación*, y que el antropólogo francés M. Augè define la pérdida de identidad y significado de los espacios públicos en ésta posmodernidad (o "sobremodernidad", como prefiere llamarla), como un "no lugar", un vacío de espacio significativo, la pérdida de una marca de identidad. Con respecto a la formación y la pertenencia de los individuos a colectivos y a identidades sociales (un buen ej. de capital social y cultural), R. Castel describe el proceso de pérdida de sentido de pertenencia social en los inmigrantes, como "desafiliación social". En este sentido, los síntomas de desafiliación social parecen una característica común de nuestros tiempos de cambios acelerados, de incertidumbre generalizada. No estaremos todos "desafiliados" con la realidad, con la cultura, con la historia? No es ésto lo que revela el arte contemporáneo,

como síntomas de una "pérdida de realidad", como un reflejo de espejismos en una constante búsqueda de la novedad?

Estudiar las lógicas sociales y culturales de los procesos asociativos, la incidencia de las NT en los mismos; los discursos que circulan, las instituciones, sus mecanismos y creencias, sus transformaciones, su crecimiento y estabilización, así como los procesos de conflicto y destrucción de los mismos; constituyen un objetivo fundamental de investigación para las diferentes disciplinas sociales, y en especial para promover el conocimiento de los sistemas, las estructuras y los procesos de producción y reproducción social y cultural.

Solitario y final

El "estado de situación" creado por un nuevo universalismo, inducido por las aperturas de los mercados y las comunicaciones ha puesto en jaque valores, y "conceptos fuerza" tradicionales como: identidad, democracia, equidad, diferencia, etc. "El extrañamiento domina la escena: desestabilizados, desorientados, perdidos en el tiempo y el espacio, es como si todos fuéramos *homeless*, sin casa; sin una consistencia subjetiva palpable, sin la familiaridad de ciertas relaciones con el mundo, sin sentimientos compartidos. De esa casa invisible -pero real- carece la humanidad globalizada" (S. Rolnik, escritora brasileña). Esta es una hermosa manera de describir en clave poética, la sensación de desencanto, desrealización y precariedad que aqueja a buena parte de la humanidad. Y también podría ser una descripción de la sensación de pérdida de capital social, simbólico y afectivo, desde la perspectiva del "estado de situación" de la subjetividad de nuestros tiempos.

1) En febrero de 1987, se organizó en las Naciones Unidas un seminario sobre "Internacionalización de la Economía de la Información y los Servicios, un nuevo desafío para el Tercer Mundo". Como único representante sudamericano, podía argumentar entre dos posiciones enfrentadas: la postura dominante, sostenida por los representantes de los Estados Unidos, expresaba la necesidad de un "libre flujo de información y de tecnologías". La postura opuesta -sostenida por el Brasil y en especial por la representación hindú- argumentaba que en una nación de casi mil millones de personas y sin recursos-, era inevitable desarrollar una industria informática nacional. La respuesta norteamericana parecía partir de una lógica de hierro, sostenida en el argumento del acelerado desarrollo tecnológico y la consiguiente obsolescencia de la producción autónoma en un país subdesarrollado. Con paternalismo primermundista, un investigador de la universidad de Columbia aseguraba que en un par de años, la tecnología hindú sería obsoleta. El hindú sin embargo parecía contradecir esa lógica con argumentos de *economía política* que encrespaban el determinismo tecnológico norteamericano "los hindúes no tenemos otra alternativa que proteger y desarrollar *nuestro propio mercado*". 14 años después -en el 2000- la India exporta *software* por mas de 6.000 millones de U\$S (y también sus ingenieros, que constituyen 1/3 del plantel norteamericano). Ha construído su versión del *Silicon Valley* en Bangalore, aunque solo tiene 1 millón de usuarios en un océano de cientos de millones de marginados.

2) Vale la pena reproducir parte de la propuesta elaborada por S. Finkelievich, como temáticas para la Comisión de "Innovación Tecnológica y Sociedad". XXIII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología (ALAS). Octubre/noviembre del 2001, Guatemala.

"Los estudios de la innovación aportan elementos para mejorar la comprensión de las dimensiones social, material y simbólica en las que se despliega el fenómeno tecnocientífico. Se estudia cómo la innovación produce nuevos elementos teórico-metodológicos que permiten a los colectivos e individuos hablar intersubjetivamente del mundo. Cómo ella proporciona los artefactos para la reproducción material de la sociedad; y,

finalmente, cómo recrea las relaciones entre los actores sociales e institucionales de la sociedad contemporánea y entre los actores y la naturaleza. Algunas de las cuestiones que proponemos explorar en esta comisión de trabajo son las siguientes: ¿Cuáles son las nuevas formas de socialización en los espacios de relación facilitados por las nuevas tecnologías? ¿Qué nuevas fragmentaciones sociales se crean? ¿Cómo narra la gente sus mundos tecnológicos (máquinas, cuerpos reinventados, naturalezas modificadas) y cómo las instituciones se reorganizan a partir de las nuevas tecnologías? ¿Cómo se organizan las comunidades de científicos e ingenieros para producir hechos científicos y tecnología? ¿Cómo se transfieren, adoptan y adaptan los resultados de la tecnociencia? ¿Cómo inciden en el desarrollo social en América Latina? Y finalmente, ¿Cómo se está estudiando, desde la sociología latinoamericana, la interfase entre innovación tecnológica y sociedad?"

Referencias:

- Atlan H., *Ruido, complejidad y significado en los sistemas cognitivos*, Revue Internationale de Systemique, vol. III, no.3,1989, TGS al día No.1º, Bs.As., 1991.
- Auerswald E.H., *Paradigms and Definitions*, mimeo, San Francisco, 1993.
- Balandier G., *El Desorden, la teoría del caos y las ciencias sociales*. Elogio de la fecundidad del movimiento, Gedisa, Barcelona 1989.
- Berger P. & Luckmann T., *La construcción social de la realidad*, Amorrortu, Bs.As. 1986.
- Bernstein R. J., *Beyond objectivism and relativism. Science, Hermeneutics and Praxis*. Univ. of Pennsylvania Press, 1993.
- Cabello R., *Implicancias de la expansión de las tecnologías de la información y de la comunicación (tiyc) en materia de equidad*. Ponencia Vas. Jornadas de Investig. de la Comunicación. E. Ríos, 2000.
- Ciapuscio G.E., *Lenguaje y Ciencia. Creación y Transmisión. Un par indisoluble* (mimeo), 1998.
- Coleman, James. Sources of "Social Capital in the Creation of Human Capital" American Journal of Sociology. 1998.Key Readings S95-S120
- Collier, Paul. "Social Capital and Poverty" (92KB PDF) Papers in Progress. Washington. 1998.
- Evans, Peter "Government Action, Social Capital and Poverty Net Resources Development: Reviewing and Tools". World Bank (mimeo) 1996.
- Chang Brianke G., *Deconstructing Communication, Representation, Subject and Economies of Exchange*.University of Minnesota Press (1996).
- Foucault Michel, *Nietzsche, Freud, Marx*. Anagrama, Barcelona (1965).
- Finqueliévich Susana. "Las redes ciudadanas sustentadas por TIC's". Proyecto en ejecución. (2000/)
- Geertz Clifford, *La interpretación de las Culturas*. Gedisa, Barcelona (1995).
- Giddens A. & Turner J.H., *La teoría social , hoy* (introd.), Alianza Ed., México 1987.
- Klimovsky G. & Hidalgo C., *La epistemología de las ciencias sociales*, cap. I,La Inexplicable Sociedad, A-Z Ed. Bs. As. 1998.
- Marcus S., *La ciencia contemporánea y la ciencia tradicional*. Mimeo, confer. CEA-UBA 1990.
- Morin E., *Sobre la Interdiscipliniedad*, Boletín No. 2 del Centre International de Recherches et Etudes Transdisciplinaires (CIRET), Paris. (?)
- Mendicoa Gloria & Veneranda L. "Exclusión y marginación social". Espacio Ed. Bs. As. 1999).
- Mastrini G., Herscovici A., & Bolaño C. "Economía Política de la Comunicacao y la Cultura". En Globalización y monopolios en la comunicación en A. Latina. Biblos, 1999.
- Prigogine I., *Creatividad en las Ciencias y las humanidades. Un estudio en la relación entre las dos culturas*, El proceso creativo Ed. L. Gustafsson, Ministerio Educ. y Ciencia, Estocolmo 1993.
- Piscitelli A., *CIBERCULTURAS en la era de las máquinas inteligentes*. Paidós, Contextos, 1995
- Schnitman D.F., (comp.) *Nuevos Paradigmas Cultura y Subjetividad*. Ponencias y diálogos del Encuentro Interdisciplinario del mismo nombre, Bs. As. 1991. Ed. Paidós, Bs.As. 1994.
- Sen Amartya. "Nuevo examen de la desigualdad". Alianza, Madrid, 1996.
- Varela F. J., CONOCER. *Las ciencias cognitivas: tendencias y perspectivas*. Gedisa, Barcelona 1990.
- Wallerstein Immanuel. "Impensar las ciencias sociales", Siglo XXI, México, 1998. pág.293.
- Wallerstein I., Prigogine I. et.al, *OPEN THE SOCIAL SCIENCES, Report of the Gulbenkian Commission on the Restructuring of the Social Sciences*. Lisboa 1995. ...Ibid. Impensar las ciencias sociales. Límites de los paradigmas decimonónicos. Siglo XXI, México 1998.

Eduardo A. Vizer