

Organizaciones socio-técnicas y procesos efímeros: una aproximación antropológica

Rodrigo Díaz Cruz*
Marta Lee Vázquez**

Cuando se polemiza contra posiciones heredadas y más o menos hegemónicas, pero insuficientes para dar cuenta de los fenómenos que ellas estudian, como en el caso de la concepción instrumentalista de las organizaciones que aquí discutiremos, conviene esforzarse por ser enfáticamente persuasivos. Con la intención de subrayar nuestras críticas seremos insistentes en este trabajo, entonces, con algunos de nuestros argumentos.

Una de las premisas centrales de la concepción instrumentalista de las organizaciones sostiene que los problemas y los conflictos organizacionales se definen técnicamente, y por lo

tanto existen para ellos respuestas y soluciones igualmente técnicas: apela a mecanismos de retroalimentación para construir el orden organizacional; para ajustar, por ejemplo, mediante nuevas reglas, controles y jerarquías las conductas sistemáticamente anómalas; para rediseñar y si es necesario modificar aquellos medios inicialmente seleccionados para alcanzar los objetivos planteados. Se trata, en consecuencia, del paradigma de los “expertos” o, para utilizar un término concordante con nuestro tiempo, de los asesores y consultores técnicos —paradigma que encuentra en Max Weber a su primer estudio—; uno donde la racionalidad instrumental se opone a las prácticas tradicionales a través de un código de reglas presuntamente fijas, precisas y

*Profesor-investigador del Departamento de Antropología de la UAM-Iztapalapa.

**Investigadora del Centro para la Innovación Tecnológica de la UNAM.

generales, y de autoridades legal-racionales. Este paradigma ha encontrado su concreción histórica en diversas corrientes teóricas sobre las organizaciones. Para su revisión, echaremos mano de la actualizada compilación que hacen Shafritzs y Ott (1987) en torno a éstas.

La primera de ellas, conocida como la teoría clásica de las organizaciones, ha servido de base para la configuración de las demás escuelas o corrientes que estudian este fenómeno. Los principios básicos de esta teoría tienen su origen en la revolución industrial y en las profesiones de la ingeniería mecánica, la ingeniería industrial y la economía. Sus postulados son los siguientes: la razón de ser de las organizaciones es el logro de las metas relacionadas con la producción y la economía; existe una mejor forma para organizar la producción, que se descubre a través de la investigación científica y sistemática; la producción se puede optimizar por medio de la especialización y la división del trabajo; las personas y las organizaciones actúan de acuerdo a principios económico-racionales. De estos postulados se desprende entonces que si hay una mejor forma de alcanzar las tareas de producción, consecuentemente también existirá una mejor forma de organización social, incluso de organización de las empresas.

La segunda corriente, conocida como la teoría neoclásica de las organizaciones, es una modificación de los postulados básicos de su prece-

dente. Estas modificaciones se sustentan en los hallazgos de las investigaciones realizadas por las disciplinas del comportamiento. El tema sobresaliente tratado por esta escuela es el de que las organizaciones no se pueden comprender independientemente del ambiente en el que se encuentran inmersas. Al requerir de una perspectiva de análisis más amplia intervienen destacadamente algunos sociólogos, entre éstos podemos señalar los trabajos de H.A. Simon, P. Selznick, T. Parsons, etc. En términos generales, la corriente neoclásica rompe con el enfoque mecanicista de la escuela anterior precisamente con la introducción de material empírico derivado del trabajo de esos investigadores.

La teoría estructural de las organizaciones se interesa por su parte en el tema de la diferenciación vertical, los niveles jerárquicos de las autoridades y de la coordinación, y la distinción horizontal entre las diversas unidades dentro de la organización. El argumento central de esta teoría es que se puede lograr el comportamiento racional de las organizaciones por medio de un sistema formal de reglas de autoridad. Para esta escuela, la autoridad es central ya que el control y la coordinación son esenciales para el mantenimiento de la racionalidad organizacional. Asume que los principales problemas organizacionales, y sus soluciones, sólo se pueden resolver con cambios en la estructura.

Finalmente, la teoría de sistemas y contingencias considera a las orga-

nizaciones como un complejo conjunto de elementos interconectados y entrelazados que incluyen los insumos, los procesos, los productos, los lazos de retroalimentación y el ambiente en los que aquélla opera. Un cambio producido en cualquiera de los elementos del sistema produce inevitablemente cambios en los elementos restantes. Esta corriente tiene dos componentes principales con el objeto de optimizar el proceso de toma de decisiones: la aplicación de la teoría general de sistemas de L. von Bertalanffy a las organizaciones; y el uso de herramientas y técnicas cuantitativas para analizar las complejas relaciones que se dan entre las variables organizacionales. Por otro lado en la teoría de la contingencia la eficacia de una acción organizacional se ve como dependiente de la relación entre el elemento en cuestión y todos los otros aspectos del sistema en un momento preciso. Este enfoque concede gran importancia al manejo de los sistemas de información. Por ejemplo, J. Galbraith, en *Designing Complex Organizations* (1973), construye teorías sobre la cantidad de información que una organización debe procesar bajo diferentes niveles de a) incertidumbre; b) interdependencia entre elementos de la organización; y c) mecanismos organizacionales de adaptación. De acuerdo con Galbraith, la incertidumbre es la brecha entre la cantidad de información que necesita una organización y la cantidad información con la que cuenta. Por lo tanto, la incertidumbre limita

las posibilidades de una organización para diseñar sus planes y tomar decisiones.

De las teorías organizacionales expuestas —que hemos clasificado dentro del paradigma hegemónico instrumental— se puede inferir que uno de sus denominadores comunes es que no conciben a las organizaciones más que como unidades orientadas por acciones instrumentales:

La acción instrumental — sostiene Jürgen Habermas (1980:345)— se rige por reglas técnicas basadas en el conocimiento empírico. En todo caso, implican predicciones condicionales sobre sucesos observables, físicos o sociales. Estas predicciones pueden resultar correctas e incorrectas. La conducta de la elección racional está gobernada por estrategias basadas en el conocimiento analítico. Implican deducciones a partir de reglas de preferencia y procedimientos de decisión. La acción intencional-racional realiza objetivos definidos en condiciones determinadas. Pero mientras la acción instrumental organiza medios que son apropiados o inapropiados de acuerdo con ciertos criterios para un control efectivo de la realidad, la acción estratégica depende solamente de la correcta evaluación de opciones alternativas posibles, evaluación que resulta

del cálculo complementado con valores y máximas.

No carece de atractivos este paradigma que se refiere fundamentalmente a las organizaciones complejas de las sociedades industrializadas: entiende a aquéllas como estructuradas, estructuradoras y reguladoras de las operaciones y las actividades de sus unidades operantes. Es decir, quiere trazar una imagen acabada, coherente y delimitable ahí donde coexisten subsistemas y segmentos sociales altamente diferenciados; cada uno con sus características específicas de organización y actividad sociales, con sus propios actores, objetivos e intereses. La concepción instrumentalista se propone proveer de una mullida estabilidad, de una ubicación precisa, tanto a los actores como a las organizaciones (de ahí su preocupación por el análisis de las estructuras organizacionales y de los roles). Revisemos, aunque sea brevemente, un caso particular: el de los roles críticos para la innovación. Con el fin de incrementar su eficiencia productiva y su competitividad, las organizaciones han subrayado el papel que juegan ciertos roles —que la literatura llama críticos (Katz y Tushman, 1981; Maccoby, 1988; Myers, 1983; Roberts, 1981 y 1988; Sweeney, 1984)— en la promoción de innovaciones tecnológicas y/u organizacionales. Desde esta perspectiva los roles críticos se refieren al desempeño de una serie de acciones y funciones que son vitales para la consecución de los

objetivos tanto de las organizaciones como de sus proyectos de innovación. No obstante aquí surgen al menos un par de tensiones. En primer lugar, la concepción instrumentalista sostiene que esos objetivos son asumidos consensualmente por los diversos actores sociales participantes; en segundo lugar, y a pesar de que los considera roles de carácter informal, esto es, actividades no establecidas en la reglamentación formal de la organización, la concepción instrumentalista enfatiza que los actores deben comprometerse tanto con el desarrollo de los roles críticos necesarios para los proyectos de innovación, como con la difusión en toda la organización de la existencia e importancia de éstos, con lo que obviamente pierden lo más caro y efectivo de su naturaleza: la informalidad. Como es dable inferir de este par de tensiones, la concepción instrumentalista termina por incurrir en una concepción rígida y normativa de la noción de rol, pese a sus esfuerzos en contrario, al menos, en lo que concierne a los roles críticos.

Pero no sólo eso. Este paradigma erige al conocimiento técnico, más tangible, más eficiente, en el conductor genuino de las sociedades industrializadas y de sus organizaciones; y permite establecer, entre otras cosas, un mayor control de aquellos recursos relevantes que participan en la consolidación y en los cambios de las organizaciones. No es gratuito, en consecuencia, que preste una peculiar atención a la planeación estraté-

gica. Esta se refiere a un proceso que aspira alcanzar las metas específicas de una organización en algún punto en el futuro; supone la capacidad de definir y controlar la evolución que debe seguir la organización (véase Swamidass, 1987; Ramanujan y Venkatraman, 1987). De este modo la planeación estratégica se convierte en la mejor explicitación de la racionalidad instrumental: norma, de acuerdo a reglas técnicas, las acciones intencional-rationales de los actores participantes; donde esas reglas son consideradas como los mejores medios para conseguir los fines deseados. Más aún, una preocupación central para esta herramienta administrativa es incluso planear lo inesperado, contemplar la incertidumbre (Gilbreath, 1987; véase arriba la teoría de la contingencia). Se trata a pesar de todo de un paradigma elusivo: si bien no ha podido ocultar los enormes impactos sociales, económicos y ecológicos que su ejercicio supone, sí ha sido más efectivo en simplificar o en reducir los procesos realmente conformadores de las organizaciones.

En cualquier caso, difícilmente los individuos o los grupos sociales podrían sobrevivir sin desplegar acciones instrumentales y estratégicas. Pero esta verdad de Perogrullo, si consideramos nuestras condiciones finiseculares, ha provocado no pocas pasiones y muchas alegrías. En un extremo, y a la sombra de la práctica neoconservadora tan en boga hoy, se ubican quienes nos exigen que acep-

temos justamente la idea de que gran parte de nuestros problemas son de carácter técnico y por lo tanto se resuelven técnicamente —son los alérgicos a la crítica, por ello los términos de eficiencia y productividad son dichos y se imponen con ese apasionado optimismo, y esa confianza de estar en lo cierto, que sólo el ejercicio de un poder autoritario (y curiosamente no racional) explica. En el otro extremo se localizan los alérgicos a la fría racionalidad instrumental que devasta la naturaleza y la naturaleza simbólica del hombre; acaso sin proponérselo revelan una pasión por algún pasado mítico: el reencuentro del hombre con la naturaleza, una suerte de “primitivismo” que establece una intolerante demarcación entre lo puro y lo contaminado (noción esta última que, por cierto, se utiliza ampliamente para referirse a una de las mejores ilustraciones de la racionalidad instrumental: el desarrollo tecnológico). A estos extremos debemos oponer formas distintas de concebir las acciones instrumentales y su locus habitual, vale repetir, las organizaciones. Tal será uno de nuestros propósitos en el presente trabajo: averiguaremos con qué guiños y miradas se puede desde una perspectiva antropológica contribuir a socavar los extremos descritos y hacernos más inteligibles esas organizaciones complejas, que más adelante llamaremos socio-técnicas, que tanto han modificado no sólo la capacidad productiva de las llamadas sociedades modernas, sino también las condiciones de re-

producción sociocultural de quienes viven en ellas.

Al ser estudiadas, las acciones instrumentales provocan un extraño efecto: transfieren su carácter instrumental al análisis mismo; funcionan como espejos y además crean espejismos (véase Díaz y Lee, 1991, para un estudio más detallado de este enfoque). Baste revisar algunas corrientes sociológicas para comprobar que las indagaciones en torno a esas acciones se reducen a unas cuantas preguntas técnicas: ¿a qué problemas responden? ¿cómo funcionan? ¿qué resultados se obtuvieron? ¿de qué forma se pueden evaluar? ¿con qué medios mejorarlas o socavarlas? ¿qué nuevo control ejercen? ¿qué cambios provocaron? Sin duda estas preguntas son relevantes en algún sentido, pero no lo son en todo sentido; más todavía, desde otras perspectivas son insuficientes.

Al centrarse demasiado en el vínculo entre medios y fines, que se resuelve presumiblemente en la interrelación entre las organizaciones y su ambiente —para utilizar un término caro a sus teóricos— en tanto componentes más o menos estables y fijos de un sistema igualmente preestablecido, la concepción instrumentalista heredada desconsidera que unos y otros van resultando, se van definiendo a partir de procesos conflictivos, ambiguos, discontinuos y cargados de intereses diversos. Y cuando describimos de esta manera a esos procesos, no aludimos sólo a los efectos que puedan tener las cargas ideoló-

gicas de los actores sociales involucrados, es más que eso: nos referimos a los mundos instituidos de significados.¹ Esto es, cuáles sean los medios y los fines no dependerá sólo de una elección racional “gobernada por estrategias basadas en el conocimiento analítico... [cuyos] objetivos son definidos en condiciones determinadas”, antes bien, dependen de las estrategias de que dispongan los diversos actores sociales para ir constituyendo ciertos eventos, algunas acciones, precisamente como tales medios y fines a partir de sus creencias y expectativas, de su capacidad de negociación, de sus recursos culturales, políticos, económicos, etc. Con otras palabras, respecto a las acciones instrumentales en general y respecto a la concepción instrumentalista de las organizaciones en particular debemos poner a prueba dos de sus nociones centrales, medios y fines, con la intención de mostrar que éstas no están definidas ni son entendidas unívocamente de una vez por todas por los sujetos relevantes. Quien sostenga que para alcanzar un fin Z debe utilizar los medios M1, M2,...Mn, no sólo está dando cuenta de una acción instrumental, también aunque tácitamente, nos informa de varios presupuestos: las creencias, los valores, las expectativas y, dicho gruesamente, una cierta concepción de cómo es el

¹ Los análisis meramente ideológicos de las organizaciones complejas de las sociedades (post) industriales desembocan muy fácilmente en una nueva versión instrumentalista de las mismas.

mundo que sustentan y tal vez justifican su actuar. En las acciones instrumentales no triviales, como las que indaga la concepción instrumentalista de las organizaciones, no es raro encontrar que esas creencias, valores, expectativas y concepciones de mundo difieran entre los actores y las unidades operantes, disenso que va reconstituyendo y modificando lo que se entiende, para cada momento y desde cierto lugar, por medios y fines. Esto es, el vínculo entre éstos, y lo que signifiquen, es ambiguo y polivalente, conflictivo e inestable, se trata brevemente dicho de un constructo social no enteramente dependiente de elecciones racionales “gobernadas por estrategias basadas en el conocimiento analítico”. Nuestro argumento consiste en mostrar que el enfoque tradicional y puramente instrumental de las acciones implica una reificación de las mismas, pero no negamos desde luego la existencia misma de las acciones orientadas por fines. (En lenguaje filosófico, defendemos la idea de que la racionalidad instrumental es ciega sin la racionalidad práctica, donde las razones funcionan como valores que pueden ser sopesados y aplicados a situaciones concretas de modos distintos.) Seremos más precisos. Aunque las acciones instrumentales están compulsivamente orientadas por fines u objetivos —y es en las organizaciones complejas donde éstas se despliegan privilegiadamente—, no podemos reducirlas a un

proceso de meras elecciones racionales, pues en éstas, como ya lo señalamos, intervienen también los mundos instituidos de significados. Por ello proponemos denominar como socio-técnicas a tales acciones. Ya tendremos oportunidad, en lo que resta del artículo, de abundar con más detalle, a partir de una propuesta conceptual, sobre la naturaleza y la dinámica de esta clase de acción en tanto propia a, pero no exclusiva de, las organizaciones socio-técnicas.

Acaso hemos introducido demasiado laxamente, por aquí y por allá, el término ‘organización’. Ya conviene esclarecer qué vamos a entender por él. Cuando se habla de organizaciones pronto surge la idea de estructuras y procesos formales: autoridades, jerarquías, roles, normas, reglamentos; esta imagen, otro legado de la concepción instrumentalista de las organizaciones, es parcialmente correcta, pero no tiene por qué ser en todos los casos de este modo. El trabajo sobre los empresarios porcícolas de Michoacán, por ejemplo, incluido en este número, nos presenta de qué forma se va constituyendo y transfigurando una organización socio-técnica regional, pero no existe ahí ninguna organización en su sentido clásico-formal. Debemos por lo tanto ampliar el sentido restringido de organización. Para ello propondremos, en concordancia con nuestra presentación de las acciones socio-técnicas, un modelo de red conformado por

actores humanos y componentes no humanos². Así dicho, en principio desconcierta la noción de componentes no humanos; provoca perplejidades y sospechas: ¿no nos puede conducir, el incluir a los componentes no humanos en un análisis sociológico, a un determinismo objetivista? ¿por qué traerlos a colación y agruparlos si a veces son tan inasibles como una norma organizacional y a veces tan tangibles como un artefacto técnico? Nos apuramos a aclarar.

Las acciones socio-técnicas suponen de una manera distintiva el manejo de (y no pocas veces el enfrentamiento con) elementos no humanos: artefactos, procedimientos y saberes orientados al logro de fines y objetivos específicos. Nuestro punto es que difícilmente podremos comprender las organizaciones sociotécnicas si descuidamos, por un lado, el papel que en ellas juegan estos componentes y, por otro, si no nos prevenimos de sucumbir en el determinismo objetivista. Expondremos en lo que sigue nuestra propuesta —todavía no acabada— del modelo de red que comentamos arriba con el propósito de esclarecer las acciones de las organizaciones socio-técnicas.

Una característica del enfoque de red que estamos defendiendo es que sus partes, actores humanos y componentes no humanos, no se encuentran conectados de forma preestablecida o predecible, es decir, no son

estables. Tampoco están claramente definidas, muy por el contrario, estos elementos están en capacidad de redefinir su identidad y relaciones mutuas de nuevas formas; este enfoque nos permite al mismo tiempo introducir nuevos elementos a la red. Una red, señala Callon (1987:93), puede ser simultáneamente un actor [en otra red más compleja] que entrelaza componentes heterogéneos, al tiempo que es capaz de redefinir y transformar su propia naturaleza. Abundamos e ilustramos nuestro punto con un ejemplo.

Un componente no humano, pongamos por caso el virus del SIDA, pertenece a una red compuesta por otros componentes no humanos (los preservativos, la bacteria del sífilis) y actores humanos, quienes lo pueden adquirir, quienes investigan posibles curas, etc. La transmisión de este virus ha modificado los hábitos sexuales de millones de personas, también ha transformado entre otras cosas la naturaleza de las relaciones de pareja. Esto es, ha influido en las interrelaciones de los actores humanos de la red. Pero no sólo eso, ha resignificado a otros componentes no humanos de la misma: los preservativos ya no son meros instrumentos de planeación familiar, ni meros preventivos contra una enfermedad no mortal como la sífilis; ahora evitan la propagación de un virus hasta ahora mortal. Además esta aglutinación de componentes no humanos ha provocado la creación de diversos grupos públicos de interés que interpretan dife-

² Se trata de una adaptación de la red de actores propuesta por Michael Callon, 1980 y 1987.

rencialmente las formas en que debemos contender contra esta enfermedad, digamos, los grupos que condenan las relaciones prematrimoniales y extramaritales, los responsables de las políticas de salud pública, los bancos de sangre, los dentistas, etc. Los grupos públicos de interés son actores humanos que comparten los mismos significados atribuidos a las acciones de las organizaciones socio-técnicas; del mismo modo plantean problemas concretos y soluciones específicas respecto a esas acciones (véase Pinch y Bijker, 1987).

Como se puede observar tenemos ante nosotros una red de actores humanos y componentes no humanos dinámica e inestable, pues desde el momento de la identificación del virus del SIDA hasta hoy las asociaciones entre los diferentes elementos, y los significados conflictivos atribuidos a éstos, se han estado modificando. No obstante, al pertenecer a una red el virus del SIDA también experimenta diferentes cambios. Por ejemplo, en su constitución química al intentarse bloquear sus mecanismos de reproducción; en su distribución epidemiológica; en fin, en sus significados imputados. Los componentes no humanos, como en nuestro ejemplo, influyen en la constitución y dinámica de las redes. Lo que hemos intentado mostrar es que no podemos excluir a los componentes no humanos tan impunemente de nuestros análisis sobre las organizaciones socio-técnicas. Su relevancia se explica fundamentalmente por los significados divergen-

tes y cambiables que les atribuyen los diversos actores humanos; significados que en algún sentido orientan las acciones de estos últimos.

La característica heterogénea y ambigua propia de los elementos de la red y sus interrelaciones queda mediatizada con la introducción de dos procesos básicos: el de simplificación y el de yuxtaposición. El primero es un proceso necesario para organizar las interrelaciones heterogéneas; parte del supuesto de que en la práctica los actores limitan sus interrelaciones a una serie de situaciones y descripciones discretas cuyas características y atributos están más o menos definidos. La idea es reducir, por medio de este mecanismo, situaciones cargadas de alta complejidad. Desde luego, no se puede garantizar la validez de las simplificaciones: siempre están a prueba. Por ejemplo, cuando se propagó el virus del SIDA en los países occidentales se identificaron algunos grupos de alto riesgo como los homosexuales, los hemofílicos y los drogadictos. Esta identificación se concentró, es decir, se simplificó, mediante procesos ideológicos, en un solo grupo: los homosexuales. Este proceso de simplificación reforzó en el resto de la población la idea de que la homosexualidad es una conducta desviada; no pocas veces se ha interpretado como un castigo divino y natural. No obstante la simplificación se ha transformado a raíz de los nuevos descubrimientos y de la propagación cada vez más extendida a otros grupos no considerados inicial-

mente como de alto riesgo. Este caso ilustra cómo los procesos de simplificación redefinen a los elementos de la red, a sus asociaciones y a sus significados, al tiempo que incorporan a otros componentes a la misma.

Las simplificaciones, realizadas por los actores de una red a partir de sus intereses, recursos y determinaciones, ocurren sólo en un contexto más amplio, con aquellos otros que también simplifican, con aquellas otras redes con las que se está conectado. Es decir, las redes se yuxtaponen a otras redes; y cada una de estas yuxtaposiciones define las condiciones de operación de los diversos actores y componentes no humanos. La base de estas yuxtaposiciones queda establecida por la consecución de objetivos comunes, más o menos generales, y como hemos insistido sujetos a variados sentidos. En nuestro ejemplo, la consistencia de la red y la lógica de sus yuxtaposiciones queda establecida por un interés general compartido: combatir el flagelo del SIDA. Es en virtud de esta serie de yuxtaposiciones que las conexiones heterogéneas adquieren coherencia, nos hace inteligible la estructura de interrelaciones entre los componentes de las redes. Cada modificación que ocurra dentro de una red afecta tanto a los elementos que conforman esa red singular como a las relaciones que ésta sostenga con las demás. Si las yuxtaposiciones de redes permiten interpretar a las organizaciones socio-técnicas como un todo, y le imprimen cierta vaga direccionalidad o

trayectoria, las simplificaciones son los medios más efectivos para orientar tanto las acciones comunicativas (culturales y simbólicas) como las socio-técnicas de los actores. En realidad se crea una suerte de círculo hermeneúico: las simplificaciones son sólo posibles si sus partes (actores y componentes no humanos) se encuentran yuxtapuestas en una red de relaciones; sin embargo la yuxtaposición de éstas sólo ocurrirá una vez que han sido simplificadas.

A pesar de su riqueza heurística para el análisis de las organizaciones socio-técnicas, juzgamos que al modelo de Callon es necesario incluirle algunas "anclas" conceptuales más operativas, pues de otro modo podríamos perdernos con tantas acciones, simplificaciones y yuxtaposiciones disipativas, inestables y dinámicas. En un trabajo publicado en 1988, Philip J. Vergragt dilucida tres categorías que nos serán de gran utilidad para enriquecer esta propuesta: eventos críticos, definición de problemas dominantes y decisión. Las aclaramos en seguida. Cuando el virus del SIDA alcanza tal propagación que se transmite a grupos distintos de los de alto riesgo surge uno entre múltiples eventos críticos: se transforma la red de actores, sus interrelaciones y los significados construidos; el contenido y la cobertura de las campañas de prevención, por ejemplo, tienen que ampliarse y ser más agresivas. Uno de los elementos centrales de estas campañas está orientado a promover el uso de los preservativos co-

mo una de las formas de reducir las posibilidades de contagio. Se consolida entonces una red constituida por industriales, médicos, químicos, diseñadores, usuarios, etc. que habrán de definir el problema dominante: producir preservativos confiables, resistentes y cómodos. En estos procesos es evidente que se han desencadenado diversas decisiones como resultado de mecanismos de negociación entre los actores y los grupos públicos de interés respecto a las situaciones que consideren que ameritan soluciones urgentes.

Recapitulamos. El modelo de red que hemos estado defendiendo en este trabajo deja espacio para el manejo de una característica sin la cual no se puede tomar en serio ninguna explicación histórica o sociológica de las relaciones sociales: las consecuencias no intencionadas. La red de actores y componentes no humanos resalta que grupos sociales diversos actúan de acuerdo a lo que consideran sus intenciones, fines e intereses, pero debido a que se encuentran inmersos en una red compleja se pueden producir efectos bien diferentes, tal vez hasta diametralmente opuestos a los fines inicialmente propuestos. Pero creemos que este modelo ofrece otras ventajas.

Insistimos en la idea de que sin duda el desarrollo de diferentes marcos de análisis para el estudio de las organizaciones complejas que aquí hemos llamado socio-técnicas ha proporcionado herramientas teóricas que han demostrado ser fructíferas

en tanto nos han permitido comprender mejor algunos aspectos de estas organizaciones; sobre todo en lo que atañe al campo de las relaciones sociales.³ Sin embargo, la reflexión sociológica en torno a los componentes no humanos de la sociedad no ha sido tan destacada como el papel que éstos han jugado —y lo seguirán haciendo— en las transformaciones de las sociedades (post) industriales. Consideramos que en la actualidad hace falta algo más que los esquemas tradicionales que hasta ahora hemos utilizado los científicos sociales para comprender mejor estos componentes y su interrelación con los actores humanos. Con esto no queremos decir que las disciplinas sociales no se hayan preocupado por estudiar esta interrelación y el impacto que, por ejemplo, han tenido algunas tecnologías (en tanto componentes no humanos) en la modificación y alteración de sistemas socioculturales enteros. Salta a la memoria el clásico artículo de Lauriston Sharp (1981:160) sobre los cambios socio-culturales que se dan entre los Yir Yoront de Australia con la introducción de las hachas de acero. Pero aun en este caso la rela-

³ El enfoque interaccionista para el estudio de las organizaciones ofrece una alternativa útil y viable. Este proporciona categorías de análisis que permiten describir e interpretar la relación entre las reglas y el comportamiento de las organizaciones. Sostiene que las organizaciones poseen reglas de convivencia social parcialmente inconsistentes, y que los sujetos las aplican de forma flexible y a conveniencia por medio de un proceso de reinterpretación y reajustes (véase Burns y Flam, 1987; y Salam y Thompson, 1984 y 1986).

ción entre lo humano y lo no humano se plantea desde un determinismo tecnológico. En esta perspectiva la relación entre los actores humanos y los componentes no humanos es concebida exclusivamente como una de causa y efecto (véase también Bernard y Pelto, 1987). Pero también existe el extremo opuesto al determinismo tecnológico, donde se sobrevaloran a los componentes no humanos: nos referimos, por ejemplo, a los análisis de las redes de relaciones que excluyen precisamente a estos componentes.

El enriquecimiento del concepto de organización con la introducción de los componentes no humanos resulta de gran utilidad para la elucidación de algunos aspectos de las sociedades complejas. Esto permite una mejor articulación y comprensión de los elementos heterogéneos que las conforman. Esta característica básica que es enmarcada en el esquema del análisis de red de actores y componentes no humanos no sólo incluye el tradicional enfoque holístico propio a la antropología, sino, sostenemos, incrementa su capacidad de aplicación. Esto es, permite operativizar el principio de globalidad y consideración del todo, expresada en el enfoque señalado, que en la práctica ha sido parcialmente utilizado debido a la desconsideración de los componentes no humanos. Finalmente este modelo permite incluir a todo el conjunto de entidades que se interrelacionan en y con una red, además nos hace tener siempre presente que la

composición de ese conjunto no responde a reglas definitivas.¶

BIBLIOGRAFIA

- BURNS, Tom y Helena Flam, *The Shaping of Social Organization. Social Rule System Theory with Application*, Sage Publications, California, 1987.
- CALLON, Michel, "The State and Technical Innovation: A Case Study of the Electrical Vehicle in France", *Research Policy*, 9: 1980.
- _____, "Society in the Making: the Study of Technology as a Tool for Sociological Analysis", W.E. Bijker, T.P. Hughes y T.J. Pinch (eds.), *The Social Construction of Technological Systems*, The MIT Press, Cambridge, Mass., 1987.
- DIAZ, Rodrigo y Marta Lee, "La innovación tecnológica: dos aproximaciones teóricas en competencia", E. Blum, M.A. Campos y R. Varela (eds.), *Prospección social y revolución científico-tecnológica*, UNAM-UAM, México, 1991 (en prensa).
- GILBREATH, R.D., "Planning for the Unexpected", *Journal of Business Strategy*, vol. 8, núm. 2, 1987.
- HABERMAS, Jürgen, "La ciencia y la tecnología como ideología", Barry Barnes (ed.), *Estudios sobre sociología de la ciencia*, Alianza Editorial, Madrid, 1980.
- KATZ, R. Y M. Tušman, "An Investigation into the Managerial Roles and Career Paths of Gatekeepers and Project Supervisors in a Major R&D Facility". *R&D Management*, vol. 11, núm. 3, 1981.
- MACCOBY, M., "A New Model for Leadership", *Research Technology Management*, Nov-Dec, 1988.
- MYERS, L., "Information Systems in Research and Development: The Technological Gatekeeper Reconsidered", *R&D Management*, vol. 13, núm. 4, 1983.
- PINCH, T.J. y W.E. Bijker, "The Social Construction of Facts and Artifacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each

- Other", W.E. Bijker, T.P. Hughes y T.J. Pinch (eds.), *The Social Construction of Technological Systems*, The MIT Press, Cambridge, Mass., 1987.
- ROBERTS, E., "What We've Learned: Managing, Invention and Innovation", *Research Technology Management*, vol. 31, núm. 1, 1988.
- ROBERTS, E. y A. Fusfeld, "Staffing the Innovative Technology-Based Organization", *Sloan Management*, vol. 31, núm. 3, 1981.
- BERNARD, H.R. y P.J. Pelto, *Technology and Social Change*, Waveland Press, Illinois, 1987.
- SALAMAN, G. y K. Thompson (eds.), *Control e ideología en las organizaciones*, FCE, México, 1984.
- _____, *People and Organizations*, Longman-Open University Press, New York, 1986.
- SHAFRITZ, J. y J.S. Ott, *Classics of Organization Theory*, The Dorsey Press, Chicago, 1987.
- SHARP, Lauriston, "Hachas de acero para los australianos de la Edad de Piedra", J. Llobera (comp.), *Antropología económica*, Anagrama, Barcelona, 1981.
- SWAMIDASS, Paul M., "Planning for Manufacturing Technology", *Longe Range Planning*, vol. 20, núm. 5, 1987.
- SWEENEY, P. y D. Allen, "Teams which Excel", *Research Management*, vol. 27, núm. 1, 1984.
- RAMANUJAN, V. y N. Venkatraman, "Planning System Characteristics and Planning Effectiveness", *Strategic Management Journal*, vol. 8, 1987.
- VERGRAGT, Philip J., "The Social Shaping of Industrial Innovations", *Social Studies of Science*, vol. 18, núm. 3, 1988.