

Título ponencia: "La incidencia de la innovación tecnológica en el proceso del cambio social hasta el presente", en Mesa Redonda sobre Innovación Tecnológica y Cambio Social. Madrid: Fundación para el Desarrollo de la Fundación Social de las Comunicaciones, 1973, pp. 1-40.

**SR. GUIJARRO**

Vamos a continuar nuestro ciclo de Mesas Redondas sobre el tema "Innovación Tecnológica y Cambio Social".

El pasado miércoles, el ponente D. Fermín de la Sierra, nos planteó en su exposición las previsiones de innovación tecnológica de cara al futuro. Con este motivo hubo un cambio de impresiones en el que se contrastaron y se confrontaron ideas y opiniones en torno a estas previsiones de innovación tecnológica.

En la Mesa Redonda que celebramos el pasado miércoles el planteamiento se hizo desde el lado de los tecnólogos, por tanto de las previsiones de innovación tecnológica y sus posibles incidencias en el campo social, etc. Hoy y mañana vamos a estudiar el mismo problema, superficialmente, puesto que ya ven Vds. que en estas Mesas Redondas no podemos pretender una profundización que se llevará a cabo en otro tipo de actividades de la Fundación, vamos a examinar el problema, digo, desde la perspectiva de los sociólogos; hoy el Profesor Díez Nicolás, y mañana el Profesor Jimenez Blanco van a abrir diálogo desde esta perspectiva.

El Profesor Díez Nicolás nos va a hacer el planteamiento de las incidencias de la innovación tecnológica en el cambio social hasta el presente, o de las relaciones entre innovación tecnológica y cambio social hasta el presente, y mañana el Profesor Jimenez Blanco llevará a cabo una tarea análoga,

refiriéndose a las correlaciones entre innovación tecnológica y cambio social de cara al futuro.

Hoy tenemos la satisfacción de -- que nos preside un Patrono de la Fundación, el Profesor Santesmases, vinculado a este tema. Celebramos -- que nos acompañe en esta reunión.

El Profesor Díez Nicolás tiene la -- palabra, y a continuación como en todas las reuniones anteriores pueden ir pidiéndola quienes lo deseen para establecer nuestro cambio de criterios y de opiniones.

SR. DIEZ NICOLAS

Orientación  
de la ponencia.

Voy a hacer una exposición relativamente breve y sintetizada, ofreciendo una serie de -- ideas respecto a cómo veo la tecnología en sus conexiones con la sociedad, y concretamente intentaré presentar una interpretación más o menos sociológica de lo que es la innovación tecnológica, pero desde el -- punto de vista que posiblemente se esperaba de mi al invitarme, es decir, desde el punto de vista de la -- ecología humana, en cuanto que de las diferentes perspectivas sociológicas es la ecología humana el campo al que más me he dedicado.

Yo diría, como introducción al tema, que el papel de la tecnología en su conexión con la sociedad constituiría la diferencia principal que los seres humanos presentan frente a otros organismos vivos, como las plantas o los animales, por las respuestas que dan durante su proceso adaptativo.

Concretamente, si pensamos en -- un ejemplo como el de la reproducción, vemos que tanto en el caso de las plantas como en el de los animales, las respuestas a este problema son fundamentalmente genéticas; en el caso de las hormigas o de algunos insectos el propio organismo cambia, se produce una mutación cuando existe un problema de superpoblación, hasta el punto de que los propios órganos sexuales o de reproducción pueden desaparecer.

Las plantas y los animales responden genéticamente ante su medio ambiente.

En el caso de los seres humanos la respuesta es de otro tipo. Es una respuesta cultural: hay anticonceptivos, hay una serie de pautas o de modos de comportamiento que constituyen una respuesta que en definitiva busca el mismo objetivo que en los animales, pero que no viene determinada por los genes, que no es una respuesta de tipo biológico, sino una respuesta de tipo cultural.

El hombre responde culturalmente.

Precisamente, el punto de vista de la ecología humana, que muy brevemente voy a exponer, y que algunos de los aquí presentes pueden haber escuchado ya en alguna otra ocasión, es el del ecosistema; la tecnología, para el ecólogo, forma junto con la organización social un mecanismo adaptativo que denominamos la cultura, y es a través de la cultura, o mediante la cultura como instrumento, como toda población se adapta a su medio.

La cultura como instrumento de la población para adaptarse a medio.

El enfoque del ecosistema, que ya estaba en el pensamiento de Durkheim en cierto modo, que estaba también en los pioneros de la ecología humana de la Escuela de Chicago, y que ha sido expuesto más recientemente por autores como Duncan, distingue --

Los 4 factores interdependientes del ecosistema humano -- son:

- La población
- El medio ambiente.
- La organización social
- La tecnología

cuatro factores que están en mutua interrelación, cada uno de los cuales puede ser considerado como variable dependiente o independiente respecto a los otros tres, y que conjuntamente constituyen un cierto equilibrio que llamamos el sistema ecológico o ecosistema; estos cuatro elementos son la población y el medio ambiente, factores o elementos que encontraríamos también en los ecosistemas vegetales o animales; pero a diferencia de estos otros ecosistemas encontramos el elemento cultural dividido en esos dos aspectos de organización social y tecnología.

La adaptación de la población humana a su medio ambiente se hace siempre a través de los mecanismos que proporciona la cultura, es decir, a través de las distintas formas de organización familiar, de organización económica, de organización política, de ideologías y de creencias, y también de esos otros elementos materiales que llamamos la tecnología.

Desde este punto de vista, entonces la adaptación se produce siempre a través de --- instrumentos, y son instrumentos tanto la rueda o el tornillo como la familia monogámica, o como el sistema capitalista o el sistema socialista en cuanto sistemas económicos. Simplemente, a título de ejemplo, - podemos ver cómo podemos llevar a cabo el análisis -- considerando a la tecnología como variable dependiente de los otros tres factores; y también como variable independiente, es decir como variable que influye o que está incidiendo sobre los otros tres factores - del ecosistema.

- a) Consideremos, primero, la tecnología como dependiente de los otros tres factores:

Si tomamos primero la tecnología-

como variable dependiente que hemos de explicar en -- función de los otros tres elementos del ecosistema, ve ríamos que la población, evidentemente, influye sobre la innovación tecnológica. El hecho de que una población sea más pequeña o tenga un tamaño mayor, a igualdad de otros factores, no cabe duda que va a tener in----fluencia sobre las posibilidades de innovación tecnológica, y ésto a través de lo que Durkheim llamaba -- "densidad social". En efecto, si el incremento en el número de habitantes va seguido de un aumento en la - interacción entre ellos, aumentarán las posibilida--des de comunicación, y por consiguiente, de mayor acu mulación de cultura, lo que se traducirá en acumula--ción tecnológica.

La organización social por su par te también impone condiciones, pues favorece o limita las posibilidades de desarrollo tecnológico. Pensemos simplemente en la diferencia que existe entre aque---llas sociedades en donde existe una organización de - la ciencia, una ciencia más o menos organizada, y ---aquellas otras sociedades en donde más bien lo que -- existe es una organización social que establece toda clase de barreras al desarrollo científico. Concreta mente, si a través de determinados sistemas mágico-re ligiosos se prohíbe la investigación en determinadas áreas, no cabe duda que las posibilidades de desarro llo científico y tecnológico serán menores que si la organización social es más permisiva, o incluso esti mula o incluso estimula y proporciona los medios para que las posibilidades de investigación se lleven a ca bo.

En cuanto a la influencia del me dio ambiente, (entendido en este caso como medio am--

La "densidad social" influ ye en la in--tercomunica--ción, que ge nera cultura y tecnología.

La organiza ción social puede apoyar el desarro--llo científic o y tecnoló gico o puede no permitirle.

Los recursos del medio físico son las materias primas que la tecnología elabora.

biente físico-natural, en un sentido restrictivo) sobre la tecnología, vemos igualmente que existe una íntima conexión. No cabe duda que la existencia de determinados recursos favorece, estimula, o posibilita determinadas formas de innovación tecnológica, mientras que en otros casos los impide; concretamente, un medio como pueda ser el marítimo tenderá a favorecer las respuestas adaptativas de una población para enfrentarse a ese medio, por lo que respecta a descubrimientos o innovaciones en el campo de la navegación. No se trata por supuesto de determinismo sino de condicionamiento, de posibilismo.

Por otra parte, para que en una sociedad se pudiera inventar la máquina de vapor, fué necesario entre otras cosas que hubiera algún tipo de combustible, concretamente el carbón, que permitiese la invención de tal máquina; así podríamos decir respecto a otros muchos recursos. Los recursos también están incidiendo sobre la tecnología, en el sentido de posibilitar o limitar, las posibilidades de innovación tecnológica.

b) La tecnología, como factor que influye sobre el ecosistema.

La tecnología también incide sobre cada uno de los elementos del ecosistema. Concretamente, ¿cómo puede la tecnología influir sobre la población?. En la época actual vemos precisamente cómo los anticonceptivos serían una respuesta que tendería a limitar el crecimiento de la población, sin necesidad de recurrir a lo que Malthus llamaba frenos positivos de la naturaleza, es decir, las tres parcas: enfermedad, guerra y hambre. Los laboratorios y una serie de investigadores están ocupados hoy día en desarrollar respuestas tecnológicas, que al mismo tiempo sean aceptables para determinadas formas de organización -

social. Concretamente, si ciertos métodos no son aceptados en determinadas sociedades, o por parte de determinados grupos de población en el mundo, se continúa investigando para lograr algún tipo de técnica que si sea aceptada por algunos otros. La tecnología influye también sobre el crecimiento de la población. Por ejemplo, todo lo que ha sido el desarrollo tecnológico de los instrumentos de destrucción puede influir también sobre las posibilidades de crecimiento de la población.

La tecnología, por otra parte, influye sobre la organización social. Concretamente, sería imposible tener una civilización como la que tenemos ahora, denominada urbano-industrial, si no hubiera sido por el desarrollo tecnológico. La posibilidad que sobre todo han ofrecido las innovaciones en el campo de las comunicaciones y de los transportes han permitido que lo que llamaríamos el nivel de adaptación mediante la organización social urbana, vaya extendiéndose o expandiéndose hasta límites realmente insospechados hace sólo unas décadas; concretamente, por mencionar unos cuantos ejemplos, vemos que el automóvil o el teléfono han permitido poner en comunicación, facilitando su mutua accesibilidad, funciones o elementos de la población que hasta entonces estaban relativamente desconexos.

En el caso de las ciudades, algunas innovaciones, como puede ser el ascensor, han permitido el crecimiento de las ciudades en vertical; el ferrocarril y los medios de transporte colectivos han permitido el crecimiento en extensión, pues facilitan la incorporación, dentro de áreas cada vez mayores, -

La tecnología médica y farmacéutica influye en el crecimiento de la población.

También los instrumentos de destrucción.

Las comunicaciones y los transportes han extendido el ámbito de adaptación del hombre.

El ascensor, el ferrocarril y el automóvil han hecho cambiar radicalmente la fisonomía de las ciudades

de poblaciones que hasta entonces eran relativamente autosuficientes. Todas las nuevas unidades territoriales, como puedan ser las comarcas, como puedan ser las áreas metropolitanas, como puedan ser las regiones entendidas en el sentido moderno, no habrían sido posibles si no hubiera sido por estos desarrollos tecnológicos, que en el fondo no han hecho sino reducir la fricción del espacio, disminuyendo el coste o el tiempo en recorrer las distancias geográficas.

En el fondo, todo ésto lleva a una nueva división del trabajo, es decir, a una reelaboración de la división del trabajo, que agrupa poblaciones hasta entonces relativamente autárquicas dentro de nuevas formas cada vez más complejas, como diría Spencer, de organización social.

La tecnología, por otra parte, incide sobre el medio ambiente, en cuanto que a través de los incrementos de productividad está produciendo un incremento de los recursos; no se trata tanto de que la tecnología haga aumentar los recursos, sino que al aumentar la productividad se hace un uso más intensivo de los recursos. Este uso más intensivo en el fondo equivale a un aumento de los recursos.

La tecnología hace posible un uso más intensivo de los recursos,

así como puede gradar la naturaleza.

Por otra parte, la tecnología está incidiendo sobre el medio, y prueba de ello es la creciente preocupación actual sobre la denominada degradación de la naturaleza.

Ahora bien, después de esta visión panorámica, podemos ver ya algunas cosas más

concretas sobre los aspectos sociales de la tecnología. En primer lugar, que la tecnología ha sido considerada por muchos sociólogos, (y concretamente yo diría que el sociólogo más representativo que desde hace más tiempo se ha ocupado de estos temas ha sido -- Ogburn) como uno de los factores de cambio social. -- La tecnología parece no solo ser un factor que cambia como consecuencia de cambios en los otros elementos del ecosistema. Si nos centramos ahora en la tecnología como variable independiente, que explica algunos de los cambios que se producen en la sociedad en un sentido más concreto, vemos que se pueden diferenciar una serie de efectos diversos de cada invención o de cada desarrollo tecnológico; concretamente, existen -- unos llamados efectos directos, es decir, aquellos cuyos resultados pueden ser vistos inmediatamente, pero también existen una serie de efectos derivados.

Los efectos de la tecnología sobre la sociedad se clasifican en directos y derivados.

Luego veremos un ejemplo de manera muy concreta. En el caso del automóvil, el efecto más directo que encontramos es el posibilitar al individuo desplazarse cuando él quiere y cómo quiere, y a un precio relativamente reducido, de unos lugares a otros; pero hay toda una serie de otros efectos indirectos que llevan incluso a poder ver la influencia -- que ésto puede tener sobre la propia administración o el Gobierno; así, a primera vista, cabría preguntarse qué efecto puede tener el automóvil sobre las actividades de la administración pública: pues tiene unos efectos secundarios como la recaudación de impuestos, que constituye una nueva fuente de ingresos para el -- Estado que antes no existía.

Efectos directos y derivados del automóvil

Podemos ver también que cualquier

invención, cualquier innovación en el campo de la tecnología, puede ser urgente, en cuanto que puede tener varios efectos; es decir, una misma invención puede tener diversas consecuencias, de la misma manera que diversas invenciones pueden tener una misma consecuencia. Por ejemplo, la invención del automóvil, o la invención o el desarrollo de las comunicaciones, tienen las dos una misma consecuencia, cual es la de facilitar la accesibilidad. Por supuesto que la influencia de cada invención en la sociedad será decreciente a medida que nos vamos alejando, a medida que los efectos van siendo más indirectos; por poner solamente un ejemplo, la invención del aeroplano no cabe duda que ha tenido una incidencia directa, y de hecho fue utilizada de manera inmediata, sobre las confrontaciones mundiales, es decir sobre la guerra; evidentemente que esta influencia que tiene sobre la guerra, ejerce también otra influencia sobre el aumento de las diferencias entre las potencias en el grado o en la capacidad de imponerse a los demás, y en este sentido podemos decir que el aeroplano está influyendo, o ha influido, sobre las relaciones internacionales; pero este ya sería un efecto muy secundario, por lo que su grado de influencia será menor, siendo el más inmediato en este caso la guerra.

La aceleración es una característica del desarrollo tecnológico.

Existe por otra parte una característica del desarrollo tecnológico, sobre todo en las últimas décadas de la historia de la humanidad, y es su creciente carácter de aceleración. Ahora bien, yo creo que esta aceleración del desarrollo tecnológico, que ha sido comentada más de una vez, no está en absoluto desconectada, sino todo lo con-

trario, integrada, con el proceso de cambio acelerado que observamos en los otros elementos del ecosistema; es decir, es coincidente con un creciente desarrollo de la población, y es coincidente con un desarrollo - cada vez más rápido de todas las formas de organización social. Cualquier sociólogo estaría dispuesto a admitir que la organización social, incluyendo todas las formas de organización familiar, política, económica, etc., etc., han sido relativamente más estables en épocas pasadas, mientras que en el momento actual los cambios se producen mucho más rápidamente; antes se hablaba de una guerra de los 100 años, o de una guerra de los 30 años, y ahora también puede hablarse de una guerra de los 30 años como en el Vietnam, pero son menos frecuentes, y las guerras tienden más bien a ser de 7 días que de 30 años.

Esta aceleración del cambio cultural y del cambio tecnológico ha incidido también sobre las propias actitudes de los individuos y sobre las pautas de comportamiento; en la actualidad el ser humano está más adaptado, o bastante más preparado para admitir el cambio, de lo que lo estaba hace simplemente 4,5 ó 10 décadas. La aceleración en el dominio del poder físico, la aceleración en la velocidad humana se han producido en un tiempo relativamente breve, al igual que la aceleración en el poder para matar y destruir el progreso en todos estos campos.

Ahora bien, podemos preguntarnos ¿por qué se acelera el cambio cultural, o cuáles son las razones por las que el cambio tecnológico es cada vez más acelerado?. En primer lugar, podemos decir --

Esta aceleración está conectada - con el creciente desarrollo de la población, y con el cambio rápido de las organizaciones sociales.

Esta aceleración incide en el hombre que tiene -- que adaptarse al medio cultural - cambiante, haciéndole más flexible.

Razones de la aceleración:

Cuanto más cultura acumule y transmita el hombre, más posibilidad existe de innovación.

que toda invención es siempre una nueva combinación de elementos viejos en la cultura; si algo hay distinto en el ser humano respecto a otros seres vivos es precisamente su capacidad de acumular cultura, no solamente de crear cultura, sino de transmitirla y sobre todo de acumularla; cuanto mayor es la cantidad de cultura acumulada, mayores son las posibilidades de combinar esos "items" tecnológicos para crear nuevas invenciones.

La velocidad del cambio tecnológico dependerá en primer lugar del número de elementos culturales que se pueden combinar, del patrimonio tecnológico de una sociedad concreta. En segundo lugar dependerá del grado de difusión. En tercer lugar, del grado de mejora de cada elemento. En cuarto lugar, del grado en que se apliquen métodos científicos. Y en quinto lugar, de la intensidad de la necesidad o del deseo de solución que exista en la sociedad. Depende también, y volveríamos a ciertas interpretaciones psicológicas que no voy a adoptar, de que toda innovación tecnológica es siempre una respuesta individual a un problema que pueda plantear el medio. En mi opinión, esas respuestas son siempre colectivas, aunque se plasmen evidentemente en algún investigador concreto o en algún individuo a quien llamamos, de una manera o de otra inventor.

Obstáculos de la innovación tecnológica:

Pero no todo son facilidades para la innovación tecnológica, pues existen una serie de obstáculos que han sido puestos de relieve. Concretamente, entre los obstáculos que Nimkoff destaca frente a la innovación tecnológica, habría que mencionarla diferencia de capacidad mental que se utilice; en

muchos casos la capacidad mental está infrautilizada y habría que averiguar cuáles son las formas de organización social que utilizan al máximo la capacidad mental de los individuos que la componen, y que otras sociedades utilizan sólo parte de ese potencial.

Infrautilización de la capacidad mental.

En segundo lugar la demanda social. Si existe una carencia de demanda adecuada, habrá obstáculos para la invención; es decir, si una sociedad está autosatisfecha consigo misma tampoco verá grandes necesidades por incrementar su desarrollo tecnológico.

Carencia de demanda social.

Y un tercer obstáculo que se presenta a la innovación tecnológica es la falta de conocimientos esenciales. Por ejemplo, durante mucho tiempo, y de esto creo que algunos de los aquí presentes podrían hablar mejor que yo, se estuvo pensando y sentían grandes dispositivos preparados para el salto del hombre al espacio; pero fué necesario esperar hasta que hubo un desarrollo bastante superior de los ordenadores que permitieran realizar los cálculos necesarios para esa aventura.

Falta de conocimientos.

Por otra parte, existen también una serie de resistencias a la difusión de conocimientos. Por una parte el costo, los factores económicos de innovaciones tecnológicas que si no se difunden sencillamente porque su coste es excesivamente elevado para la necesidad que pretenden satisfacer; es decir, que su aceptabilidad será relativamente pequeña en función del coste económico.

Obstáculos a la difusión del conocimiento:

Hay obstáculos psicológicos; mu---

psicológicos,

chas invenciones no se utilizan porque al individuo o a determinados grupos de individuos les puede repugnar la utilización de determinada invención.

Ideológicos.

Hay también obstáculos sociales, de carácter ideológico; existe una inercia que muchas veces impide o limita la posibilidad de adaptación de determinadas invenciones.

las dislocaciones sociales que pueden producir la innovación,

Hay también algunas dislocaciones sociales que se pueden producir y que son de tener en cuenta; por ejemplo lo que significaría ahora el cambiar el calendario: todo el mundo está de acuerdo en que el calendario que existe es inadecuado, y realmente sería conveniente, según dicen muchos científicos, cambiar el calendario, pero la dislocación social que eso produciría es un elemento de resistencia a la aceptación de uno nuevo. Lo mismo podríamos decir de la resistencia que hubo en Inglaterra y Estados Unidos a aceptar el sistema métrico decimal para todas las unidades de medida; sin embargo, poco a poco, la creciente interacción con otros países donde mayoritariamente existe el sistema métrico, está llevando a estos países a adoptarlo. Las tendencias isomórficas, surgidas de que cuanto mayor es la relación entre dos sistemas, mayor es la tendencia a que adopten formas de organización similares, lleva a plantear la reforma de los sistemas de medición, a costa de una cierta dislocación social.

Y los intereses creados pueden impedir la aceptación de innovaciones.

Y finalmente, existen también una serie de intereses creados en la sociedad, que impedirán la aceptación de algunas de estas innovaciones tecnológicas.

Una de las hipótesis en el campo de la sociología se ha formulado en relación con el desarrollo tecnológico es la llamada hipótesis del retraso cultural; concretamente, la hipótesis del retraso cultural señala que el desarrollo tecnológico puede ir más deprisa que el desarrollo de la mentalidad para adaptarse a la nueva tecnología; así como en el campo de la tecnología podemos ver un desarrollo desde los tiempos primitivos a la actualidad, en lo que respecta a las formas de relación social el desarrollo no ha sido tan grande, pues el hombre sigue tendiendo a dominar al hombre y las formas de dominación siguen siendo similares. Es decir, que se producen ciertos desfases en el desarrollo cultural respecto al tecnológico.

Precisamente las últimas décadas nos han mostrado hasta qué punto la hipótesis de la laguna cultural puede servir para explicar el fenómeno de la modernización en los países en vías de desarrollo; en estos países se ha aceptado una tecnología que no ha surgido en la propia sociedad, sino que ha sido asimilada o importada en bloque de los países más desarrollados, pero sus formas de organización social en muchos casos siguen siendo preindustriales, lo que produce un choque entre esas formas, entre esos elementos del ecosistema. Las tensiones que se producen por esta falta de sincronización por supuesto producen una mayor inestabilidad social.

Para terminar, y sólo a título de ejemplo, quiero referirme a una invención concreta y ver las posibilidades de examinar los efectos

Hipótesis del retraso cultural: mientras el desarrollo tecnológico ha sido progresivo, las formas de relación social no parecen progresar.

El fenómeno de modernización por importación tecnológica según la hipótesis de la laguna cultural.

incidencia --  
del automóvil  
en la socie--  
dad:

- sobre el --  
transporte,

que para la sociedad ha tenido. Concretamente, si con- sideramos la aparición del automóvil, el primer efec- to inmediato que se nos aparece es su incidencia so-- bre el transporte, es decir, la posibilidad de dar -- transporte individualizado sin unos horarios fijos, - siguiendo los gustos del usuario, con unas grandes fa- cilitades de acceso a cualquier parte sin necesidad - de tener que ir por carriles.

- sobre la --  
distribu--  
ción de la  
población,

Un segundo efecto que podemos con- siderar es el que ha tenido sobre la distribución de- la población; el automóvil ha permitido una concentra- ción de la población en grandes ciudades, pero tam-- bién ha permitido una integración a nivel funcional - de poblaciones relativamente alejadas con el centro;- ha permitido el éxodo urbano, como es bien evidente - en las ciudades norteamericanas y empieza a serlo en- las europeas: cada vez se puede vivir más lejos de la ciudad y, sin embargo, estar dentro de la división so-- cial del trabajo de la ciudad.

sobre la mo-  
vilidad,

Ha tenido por supuesto una enorme incidencia sobre la movilidad, aunque ésto parece que estaría emparejado con lo anterior, pero se puede exa- minar de manera separada. El automóvil ha permitido - que se reduzcan las necesidades de emigración y aumen- ten las posibilidades de fluidez; el individuo puede- ahora acudir mediante el automóvil a sitios que, an-- tes, al no poder hacerlo, habrían requerido un movi-- miento de carácter no recurrente como es la emigra-- ción.

El automóvil ha influido sobre -- las pautas de vacaciones, sobre la industria y sobre- los negocios, en cuanto a su incidencia sobre los va-

lores en bolsa de las industrias del automóvil; ha incidido sobre la organización industrial, en cuanto -- que ha exigido la creación de otra serie de indus----trias subsidiarias del automóvil; y la invención del-automóvil ha tenido una repercusión sobre la división del trabajo, por la cantidad de puestos de trabajo -- que ofrece.

sobre la orga-  
nización indus-  
trial y el mun-  
do laboral,

Ha tenido influencia sobre la propia administración pública, en cuanto que ha sido origen de la creación de nuevas fuentes de ingresos para el Estado a través de ciertos impuestos, (y yo diría-que, en la medida en que el uso del automóvil no se -va a ver frenado por todos los impuestos y costes que se van acumulando sobre el propietario del automóvil, en realidad la administración pública ha descubierto-una fuente inagotable de ingresos; todos hemos visto-que si se sube el precio de la gasolina, durante tres semanas la gente utiliza menos el coche, pero al cabo de las tres semanas lo sigue utilizando igual que antes; si se ponen impuestos todos protestamos, pero -- acabamos pagándolos y seguimos utilizando el automó--vil).

sobre la admi-  
nistración pú-  
blica; nuevas-  
fuentes de in-  
greso para el-  
Estado,

El automóvil influye sobre la sa-lud individual, en cuanto que está empezando a modifi-car las pautas tradicionales de la mortalidad. Hasta-ahora se hablaba siempre de que la mortalidad dismi--nuía a medida que nos alejábamos del momento del naci-miento y luego, a partir de los 10 ó 12 años, el ries-go o la probabilidad de morir iba incrementándose con la edad. Hoy en día cualquier casa de seguros sabe -- que los riesgos de accidente de automóviles se dan -- con más frecuencia en determinados grupos de edad: --

sobre la salud  
individual y -  
pública, sobre  
el índice de -  
mortalidad.

concretamente, los varones jóvenes y solteros tienen más riesgo de tener accidentes (incluso mortales) de automóvil que otros grupos de la población, con lo cual algunas casas de seguros imponen primas algo mayores a ciertos grupos de la población que a otros, en función de estas probabilidades. Asimismo, una serie de trastornos neurovegetativos son debidos a la circulación, a los problemas de tráfico que padecemos en la actualidad.

Incidencia --  
sobre la vida  
familiar, y --  
la moralidad.

El automóvil tiene también incidencia sobre la vida familiar en cuanto que constituye normalmente un modo de transporte familiar y permite nuevas formas de relación. Tiene también, aunque pueda parecer un poco más chusco, incidencia sobre las costumbres sexuales y sobre la moralidad, ya que la aparición del automóvil ha permitido nuevas formas de relación social que evidentemente no existían antes, relativas a las posibilidades de alejamiento, de individualización de la relación interindividual.

Facilidad de --  
acceso a for-  
mas de vida --  
urbana, y me-  
canización --  
del campo.

Ha tenido una enorme incidencia sobre la vida rural, acercándola, o haciendo posible su acceso a toda una serie de nuevas formas de vida urbana mediante esta mayor fluidez; incluso el propio campo se ha podido mecanizar, no totalmente en España todavía, desgraciadamente, pero sí en otros sitios donde vemos a los llamados pastores que van en sus "jeeps", con su radio-teléfono incluso, que por tanto están mucho más dentro de la sociedad de lo que podrían estar nuestros viejos pastores vascos yendo detrás de los rebaños.

Así como el --  
automóvil, la  
incidencia de  
otras innova-  
ciones es --  
enorme, p.e. --  
el teléfono --  
la televisión  
etc.,

Las repercusiones que podríamos señalar de un sólo invento, como pueda ser el automóvil, si además consideramos todas las múltiples conexiones que ha podido tener con otra serie de cambios sociales, creo que son múltiples; y lo mismo sucede --

con el teléfono, con la televisión o con cualquier otro medio. Pero, si les parece, podemos empezar la discusión.

SR. GUIJARRO

Con ésto podemos iniciar nuestro diálogo, es muy sugerente todo lo que nos ha dicho el Sr. Díez Nicolás. Yo ponía el ejemplo muchas veces del ascensor, que muchos de Vds. habrán vivido: de pasar de vivir en casas sin ascensor a casas con ascensor. No vamos a entrar ahora en el análisis de un fenómeno que mi generación ha vivido. Cada uno puede pensar en lo que ha supuesto en la configuración de la ciudad la aparición del ascensor. Realmente es una cosa interesantísima.

SR. PARIS

Estas palabras del Sr. Díez Nicolás me han sugerido muchas cosas que he ido apuntando y que ahora quiero proponer a la reflexión del Ponente y de los compañeros de coloquio; algunas de ellas tienen un carácter básico, se refieren a los conceptos fundamentales que él ha manejado.

En primer lugar, en este sentido, ha formulado una distinción entre las respuestas animales y las respuestas humanas, centrada en la distinción entre genética y cultura. Es una distinción muy clásica, y que en principio me parece fundamentalmente acertada, pero también creo que habría que matizar.

Tradicional-  
mente se di-  
ce que de la  
contención -  
parcial de -  
los instin--  
tos y de la  
necesidad de  
resolver sus  
problemas --  
surge la cul-  
tura.

Se ha venido diciendo tradicional-  
mente que la distinción entre el hombre y el animal --  
viene dada por la contención parcial de la capacidad -  
determinante de los instintos que se da en el hombre,  
en la medida que estos instintos no resuelven ya los -  
grandes problemas que se plantean al organismo humano,  
y entonces aparece la necesidad de la cultura. La ----  
transmisión genética sería uno de los rasgos de lo ins-  
tintivo, la transmisión de las pautas de la herencia -  
instintiva en las concepciones clásicas del instinto.

La transici-  
ción genéti-  
ca predispo-  
ne, no condi-  
ciona rígida-  
mente,

Ahora bien, en las últimas déca--  
das la biología animal ha subrayado como el concepto-  
de instinto a través de unas pautas de conducta rígida-  
das y forzadas genéticamente resultaban muy insufi--  
cientes, y que en este sentido el equipo genético con  
que nace el animal, más bien es una disposición, y que-  
no ya solamente en el proceso de prehomización conque  
se va preparando la aparición de lo humano por ejem--  
plo en los vertebrados, sino que incluso a niveles --  
muy inferiores, como es el caso de Artrópodos, se ob-  
serva que podían a consecuencia de situaciones por --  
las que atravesaban en la vida llegar a invertir sus-  
pautas de conducta genética y adoptar actitudes inver-  
sas; por ejemplo Portmann y otros biólogos han subra-  
yado éste, y Rof Carballo formula incluso como una --  
ley fundamental de la biología actual, la idea de que  
todos los seres vivientes nacen con sus estructuras -  
de adaptación incompletas, es decir, con una estructu-  
ra fundamentalmente dispositiva y que después tienen-  
que ir completando.

¿existe una-  
cultura ani-  
mal?

En este sentido llegamos a la pre-  
gunta que se formula Montagu, de si hay una cultura -  
animal, y a la afirmación que él hace de que si exis-

te tal cultura. Aquí podemos caer en una discusión -- puramente terminológica que habr<sup>á</sup>i que evitar, y yo -- pienso que aunque haya un rudimento de cultura animal, aquí sería muy útil hablar otra vez de una transición de cantidad a cualidad, y que entonces al llegar al -- hombre, esta transición de cantidad a cualidad dibuja un fenómeno completamente nuevo, pero que sería necesario matizar para no caer en una interpretación dema-- siado esquemática.

En segundo lugar, y permaneciendo en este nivel de reflexiones básicas o fundamentales, nos ha definido el profesor Díez Nicolás lo que es la técnica o la tecnología, pero en un momento ha apunta-- do una concepción de la daptación a través de instru-- mentos, dando a la palabra instrumento un sentido muy amplio, si no lo he entendido mal, ya que ha conside-- rado como instrumento las instituciones sociales. En-- este sentido yo lo que quería indicar simplemente era lo siguiente: que me parece, --ya que el tema precisa-- mente de la esencia de la técnica es uno de los que a mí me han preocupado, y le he dedicado algún libro-- -- que para comprender correctamente la técnica en su -- propia esencia hay que evitar un poco la falacia de -- fijarse en la objetivación de la técnica, en lo que -- es el sedimento de la técnica, materialización de la-- técnica. Y que hay que comprender la idea de técnica-- más bien a través del concepto de pautas de conducta-- que se estructuran de una manera objetiva y transmisi-- ble, de manera objetivable y aprendible por los dis-- tintos individuos del grupo. Porque en este sentido -- hay, y de hecho lo utilizamos en castellano, un senti-- do de técnica muy amplio, cuando hablamos por ejemplo de la técnica deportiva, y no solamente ya de la téc-- nica deportiva que puede implicar una instrumentali-- dad, sino de una técnica gimnástica o de una técnica--

Los instrumen-- tos y objetos son el sedi-- mento mate-- rial de la -- técnica, que-- debe ser en -- tendida como-- conjunto de -- pautas que se estructuran de una manera ob-- jetiva y trans-- misible.

nica. Incluso el concepto de técnica debe hacernos comprender fenómenos como el yoga también, el yoga es una técnica psicofísica, no hay instrumentalidad ninguna, y entonces a veces en nuestra cultura obsesionada por los aspectos exteriores, por lo importante que resulta la máquina y los objetos, tendemos a pensar la técnica a través de categorías de objeto que no son sino el sedimento material de otro fenómeno más profundo.

Los tabús tie-  
nen una raíz-  
histórica, --  
condicionan -  
el desarrollo,  
y tienen un -  
significado -  
según la sico-  
logía profun-  
da.

Hay alguna otra cosa que tiene me--nos importancia: cuando hablaba del tema de los tabús, que tiene mucha importancia para el desarrollo tecno--lógico, y ha dicho que dependen de la organización so--cial, creo que es cierto; pero también hay que pensar--en una significación de los tabús desde los puntos de--vista de la psicología profunda, y en este sentido am--bas consideraciones, la socio-histórica y la psico-ana--lítica o más ampliamente la propia de la psicología --profunda resultan necesarias para comprender esta am--plia gama de fenómenos.

Distribución-  
entre cambio-  
tecnológico y  
cambio técni-  
co.

Y, luego, llegando a otra parte, --que quizá puede ser menos filosófica y más central en--el debate, quería decir algo sobre el concepto de ace--leración, que ha desarrollado aquí el Profesor Díez Ni--colás: el concepto de innovación tecnológica y la ace--leración de las innovaciones tecnológicas. Yo en este--sentido, le quería preguntar si considera que es útil--la distinción que a veces se ha apuntado entre cambio-  
tecnológico y cambio técnico. Por cambio técnico desig--namos, como es sabido, lo que es un perfeccionamiento--en una línea ya establecida fundamentalmente, por ejem

plo el perfeccionamiento que puede hacerse en la navegación a vela a través de nuevos dispositivos y sistemas que aprovechan la energía del viento para desplazar una embarcación, pero sin apelar a otros recursos energéticos. En cambio, el cambio tecnológico afecta a un nivel más radical o más básico, a las energías que se utilizan, a los materiales puestos en juego, a la estructura misma de los procesos. Así, es un cambio muy distinto el perfeccionamiento de la navegación a vela, a que acabamos de aludir, y el salto a la navegación a vapor, la aparición de materiales nuevos en aviación o arquitectura, la irrupción de técnicas de racionalización del trabajo, que pueden representar un salto cualitativo, y la aparición de los ordenadores en los procesos tecnológicos.

En relación con este fenómeno de la innovación, me parece que hay otro hecho muy importante, que a mi también me ha llamado la atención muchas veces, y sobre el cual he insistido: la actitud del hombre tan curiosa, que siendo un animal fabril, un homo-faber, por su propia naturaleza inventor, sin embargo durante la mayor parte de su historia hasta nuestra época, ha considerado que la invención no era patrimonio del hombre, sino patrimonio de los dioses. Así hay una serie de mitos de todos conocidos, las grandes figuras de la cultura que van creando todos los inventos; y el sentirse el hombre a sí mismo como inventor es uno de los fenómenos que han acelerado el cambio tecnológico, el que el hombre haya superado este tabú en la línea que decíamos antes. Se trata de un proceso de toma de conciencia muy importante y muy radical de las posibilidades humanas; hasta el momento, la técnica era en gran medida algo repetitivo, ya-

El cambio tecnológico es más profundo y cualitativo que el cambio técnico.

El hombre ha tomado conciencia de sus posibilidades de invención, lo que ha supuesto un gran logro.

que venía de estas figuras creadoras de la cultura, y pasaba la artesanía de los padres a los hijos; el aprendiz lo que hacía era incorporarse a unos rituales ya establecidos. En cambio, ahora, la actitud técnica es opuesta, apenas vemos un producto que acaba de salir de la fábrica, cuando pensamos cómo se puede cambiar y perfeccionar, y todo hombre se siente en cierta medida inventor. Esto ha sido una de las grandes conquistas humanas.

Finalmente, y como punto anecdótico, me voy a referir al Ponente cuando ha hablado del automóvil. Realmente el impacto que ha tenido sobre el hombre ha sido muy grande, y ha señalado el Profesor Díez Nicolás una gama muy amplia de influencias, muy sutilmente, pero hay aún otras influencias que se han estudiado en la psicología profunda. La influencia en el erotismo, no sólo en cuanto que suministre el automóvil un instrumento para facilitar aventuras, sino en cuanto el hombre proyecta instintos eróticos, sobre el automóvil. Y así aparecen curiosos fenómenos de celos en el matrimonio por el automóvil. Muchas cosas evidentes podríamos decir sobre el sentimiento de potencia. Así en las zonas incluso más profundas de la vida humana, en las zonas psíquico-instintivas, el automóvil es algo muy determinante del hombre de nuestra época. Y luego eso le puede llevar a matarse en un momento de tensión a consecuencia de no digerir suficientemente estos problemas que el automóvil le ha creado.

De las influencias del automóvil sobre el organismo.

SR. GONZALEZ SEARA

Yo quería incidir en algo que ha-

planteado el Sr. París, que vale la pena tener en --- cuenta para medir la repercusión de la innovación tecnológica en el cambio social.

Es el problema de la tecnología - como objetivación, pero vista no solamente en el sentido que señalaba el Sr. París, sino más allá, entendiendo la tecnología en un sentido amplio. Durante períodos largos de la historia, la tecnología es solamente útil en la cultura que la produce, pero llega - un momento en que determinadas formas de la tecnología se objetivan y son susceptibles de apropiación -- por cualquier círculo cultural. En este sentido, la tecnología Occidental, consecuencia de la ciencia Occidental, es tal vez el ejemplo que tenemos más visible. Podemos ver cómo una cultura oriental, por ej., - en un determinado momento, puede importar una tecnología originada en una cultura diferente, en virtud de que, en cierta fase de su evolución, esa tecnología - se ha objetivado y es susceptible de ser apropiada -- por cualquier círculo cultural. Pero, en cambio, no es igual la influencia y la repercusión en el cambio social que pueda tener esa tecnología en el nuevo círculo cultural, que en el círculo donde ha surgido. A mí me interesaría mucho oír la opinión del antropólogo Sr. Lisón, porque puede darse el caso de que algunas tecnologías surgidas en una cultura, una vez que se produce su objetivación, pueden ser elementos de - transformación más rápida en una cultura distinta que no en aquella donde han surgido, porque se encuentren más libres de frenos en la cultura foránea que en la cultura originaria.

La tecnología es objetiva, - y se hace fácil su apropiación.

La influencia cultural de - la tecnología apropiada es - diferente según el ámbito cultural que lo apropia.

Yo quisiera un poco conocer la --

Distribución  
entre acultu-  
ración como  
paso de ele-  
mentos de --  
una cultura-  
a otra, y An-  
tropología -  
cognitiva, -  
como percep-  
ción cultu--  
ral.

SR. LISON

En cuanto a esto que está plan---  
teando el Sr. González Seara, ciertamente que es un -  
problema no solo específico sino fundamental en Antro-  
pología; tiene, al menos, una doble vertiente en su --  
análisis: el paso de elementos de una a otra cultura-  
que se estudia bajo el lema de Aculturación por un la-  
do, y el problema de la percepción cultural por otro,  
que es parte de la llamada Antropología cognitiva. --  
En todo contacto cultural es primordial analizar los-  
tipos de situaciones de contacto, los mecanismos en -  
operación, los procesos que se operan y los resulta--  
dos que van desde la integración al rechazo de la no-  
vedad. El segundo perfil del problema es mucho más --  
crucial y desde una dimensión teórica, mucho más fas-  
cinante. ¿Qué tipos de fenómenos, acciones y sucesos-  
son significativos para una cultura?. ¿Cómo los nati-  
vos ordenan y organizan en jerarquías significativas-  
esos fenómenos?. ¿Cuales son los principios de la or-  
ganización cognitiva que realza, o desprecia como no-  
significativas, esas ocurrencias materiales?. Natural-  
mente que en principio se trata de un problema empíri-  
co que hay que investigar en cada cultura concreta pa-  
ra poder dar respuesta a esas y otras preguntas del -  
mismo tenor.

Y ya que estoy hablando, querría -  
referirme a otro punto. El ponente ha estado indican-  
do cómo el desarrollo tecnológico crea cultura, de lo  
que no hay ninguna duda; pero al mismo tiempo podemos  
visualizar el inverso de la proposición y afirmar que  
el desarrollo tecnológico destruye cultura. La impo--  
sición o aceptación de la tecnología destruye, está -

destruyendo ahora, sistemas de parentesco y de familia, variadas organizaciones político-económicas, sistemas-filosófico-religiosos, universos simbólicos, está destruyendo en una palabra, formas distintas de ser hombre y de ser mujer. Y no me refiero sólo a los repetidos y recientes genocidios de nativos por los blancos (cuando se aniquilan no sólo sistemas culturales - sino a las personas también); me refiero a la paulatina, pero inexorable, destrucción de formas culturales, de variados experimentos en humanidad, barridos por el cambio tecnológico antes de que se hayan estudiado com prensivamente y hayamos aprendido cada una de esas lec ciones particulares, pero que contienen valor univer-- sal.

SR. DE ESTEBAN

Yo quisiera hacer tres preguntas - concretas al Sr. Díez Nicolás. La primera es que me ha sorprendido cuando hablaba del automóvil como fuente - de ingresos para el Estado, el que no haya mencionado - también que es fuente de gastos. En estos momentos el Plan de Autopistas en España tiene unos niveles económicos verdaderamente grandiosos, lo cual es inquietante, porque nos obliga a preguntarnos si no estará superando, por ejemplo, la atención que se debería prestar a otras necesidades más vitales para el pueblo, como podría ser la vivienda, la defensa del medio ambiente, - la construcción de escuelas, etc..

La segunda pregunta se refiere a - que el Sr. Díez Nicolás dice que la tecnología, y yo - estoy de acuerdo, es origen o fuente de cambio social.

El desarrollo tecnológico - destruye cultura y formas de organización y vida, - a la vez que crea una nueva cultura.

El automóvil es fuente de ingresos y - gastos para - el Estado.

Sin embargo, a pesar de que esté de acuerdo en ese punto me gustaría saber si no piensa que la tecnología, y la utilización que se hace de ella, está condicionada en último término por el sistema político en que se encuentra inmersa. La cosa es importante porque será probablemente el régimen político el que influya en el desarrollo y en la orientación de esa tecnología y, en consecuencia, condicionará también el cambio social.

La aparición del ascensor ha hecho desparecer cierto contacto entre clases distintas. La lucha de clases era menos evidente que ahora.

La tercera consiste en volver al tema del ascensor, que ya se ha suscitado aquí. Quisiera preguntarle al ponente si opina que el ascensor ha sido un elemento de fomento de lucha de clases, en el sentido de que se han creado una serie de barrios nuevos de carácter uniclasista. Como señala Duverger, por ejemplo, hasta hace poco ha existido un cierto contacto entre las diversas clases sociales que habitaban en un mismo edificio. Recordemos que había un entresuelo, en donde vivía familia media, un principal, en donde habitaba la clase acomodada -y de ahí su nombre- hasta llegar a la buhardilla en donde vivía gente más modesta. Pues bien, el hecho del contacto diario en la escalera hacía que esa lucha de clases no fuese tan violenta como lo puede ser ahora cuando existen esos barrios, en donde, por una parte, se encuentra viviendo la alta burguesía y, por otra parte, la clase obrera, sin que haya ningún tipo de contactos entre sí.

SR. BUCETA

En la exposición del Profesor Díez-Nicolás he apreciado algunos aspectos que quisiera resaltar por si luego podemos profundizar un poco más en ellos.

Las innovaciones tecnológicas cambian precisamente las actitudes. Y el cambio social radica en esta transformación; porque las innovaciones tecnológicas modifican los marcos de referencia de las personas, y, a su vez, cambian las formas de interacción entre ellas.

Las innovaciones tecnológicas cambian el marco de referencia de las personas.

Se podrían plantear aquí muchos problemas. Por ejemplo: cómo esa distinción entre relación directa o indirecta entre las personas -que tanta influencia psicológica tiene- se ve afectada por la aparición de medios tecnológicos que presentan unos fenómenos intermedios muy importantes. Así el teléfono, en cuanto a la comunicación, o la televisión. La televisión es casi un proceso de relación directa, aunque no es, ni puede ser, esa relación directa que da lugar a la interacción.

las formas de relación, de tanta influencia psicológica,

En este aspecto, todo lo dicho podría influir en la problemática del cambio de conceptos que origina transformaciones sociales profundas. La aparición de la televisión -por seguir con el mismo ejemplo- trae consigo la presencia de personas de las que antes se tenía una visión carismática o puramente mental o idealizada; con lo cual, las relaciones sociales se presentan, cada vez más, desde un punto de vista funcional y no desde un punto de vista personal. Entonces, creo que todo esto puede influir y está influyendo en el cambio de relaciones subjetivadas a relaciones objetivadas, lo que afecta a los conceptos de autoridad, papeles sociales, movilidad, etc..

y los conceptos de autoridad, papeles sociales, movilidad, etc.

Hay otros aspectos que sería inte-

Han proporcionado una igualdad, seguridad y libertad que antes no se disfrutaba.

resante tener en cuenta: Cómo precisamente las innovaciones tecnológicas, a pesar de que pueden destruir, han dado al hombre una igualdad, una seguridad y, sobre todo, un concepto de libertad que no tenían en otras épocas. Es decir, el disfrute de ciertos descubrimientos y de ciertos elementos tecnológicos hace que esas personas se sientan iguales a las demás; y se sientan con un concepto de libertad, subjetivo por descotado, pero apoyado precisamente en la seguridad que le dan esos medios y el manejo de tales instrumentos.

Han hecho los marcos de referencia más universales.

No se trata de mantener una tesis contraria a la del Profesor Lisón, pero quisiera, simplemente, señalar que, en definitiva, todas estas innovaciones permiten aumentar los marcos de referencia y al aumentar los marcos de referencia estamos huyendo de los marcos locales y cerrados para utilizar otros más universales. La cuestión es que en este momento se intensifica la aparición de marcos más universales a través de la desaparición de los marcos locales, y es indudable que el proceso hacia los marcos más universalizados iguala las formas de vida y las presiones externas de esa vida. Quizá el problema sería cómo este proceso puede facilitar la integración social sin la destrucción de esos marcos de referencia locales.

El Sr. Díez Nicolás ha puesto el ejemplo del automóvil y es un ejemplo claro. El automóvil, con todas esas características señaladas, da seguridad, da libertad, posibilidad de conocer nuevos caminos, nuevas tierras, nuevas personas, etc.. Pero todo esto es apartarse de los marcos de referencia locales y universalizar estos marcos y esto provoca un cambio de actitudes en las personas, que, a su vez, trae consigo -

un cambio social.

Si pudiera hacerse un estudio comparativo para ver cómo la televisión, en uno o dos -- lustros ha cambiado a través de la imagen las formas de vida de nuestro país, llegaríamos, quizá, a la interesante conclusión de que ha logrado cambios más intensos que el proceso educativo en cincuenta años.

Quizá la TV haya tenido más influencia que 50 años de educación.

SR. DIEZ NICOLAS:

Ante todo quiero decir que muchas de las observaciones que se han hecho yo sería el primero en suscribirlas. Pero se trataba de una intervención que pretendía ser breve, y que por otra parte no era leída para proporcionar más posibilidades de intercambio y sugerir temas de discusión; pero ahora -- iré matizando las cosas que he dicho en un principio. Voy a utilizar el mismo orden de las intervenciones, -- contestando persona a persona.

Por lo que respecta a las observaciones del Profesor París, estaría de acuerdo con él -- en lo de que la diferencia de las respuestas genéticas culturales entre los animales, o incluso los vegetales, y los seres humanos, es más un problema de cantidad que de calidad, pero solo hasta cierto punto, -- pues creo que sigue habiendo una diferencia cualitativa importante: la capacidad de pensamiento abstracto que tiene el ser humano. Evidentemente que podemos encontrar ciertas respuestas de los animales que no son totalmente genéticas, sino que se basan en un aparato más o menos dispuesto para proporcionar diferentes --

Respuesta al -  
Profesor París:  
aparte de las  
diferencias --  
cuantitativas --  
entre hombres --  
y animales ---  
existe una di-  
ferencia cuali-  
tativa clara --  
que es la capa-  
cidad de pensa-  
miento abstra-  
cto.

Existe comuni-  
cación entre-  
los animales,  
pero no les -  
penetra tanto  
que les pueda  
cambiar.

El hombre sa-  
tisface sus -  
predisposicio-  
nes (instin-  
tos) cultural-  
mente a dife-  
rencia de los  
animales.

respuestas alternativas a los distintos estímulos que-  
les proporciona el medio, y en este caso se parecerían  
algo a los seres humanos; pero una hormiga no puede --  
transmitir su adaptación a otra hormiga, y éso que he-  
tomado el caso de los insectos que más capacidad de co  
municación tienen; a un perro se le puede enseñar a --  
cruzar un semáforo siempre que se ponga rojo o verde,-  
pero un perro no puede enseñar a otro perro explicándo-  
le cómo cruzar: puede enseñarle mediante la imitación-  
de pautas.

Probablemente no he recalcado lo su  
ficiente que también en el hombre existen ciertas pre-  
disposiciones. (No me gusta utilizar la palabra instin  
to para el ser humano, pero si se emplea con un conte-  
nido más o menos similar al de predisposición, sí esta-  
ría dispuesto a admitir que en el ser humano también -  
existen, aunque las formas de satisfacer esos impulsos  
sean culturalmente distintas).

Los "hamsters" por ejemplo, puesto que  
ahora están tan de moda entre los niños, cuando están-  
en una jaula y tienen crías, debido a la falta de ex--  
pansión vital, lo que hacen es que la madre se come a -  
las crías. En el caso de los niños, el infanticidio ha  
sido prácticamente abandonado y ha sido sustituido por  
la píldora; el ser humano lo que hace es utilizar esas  
formas de adaptación cultural para dar respuestas a --  
problemas que pueden ser biológicos, mientras que los-  
organismos menos complejos dan respuestas fundamen-  
talmente genéticas. Por ejemplo, en el caso del virus del  
cólera, si es tan difícil que haya una vacuna, conste -  
que no soy especialista en este campo, es porque es un  
virus mutante a tanta velocidad que cualquier vacuna -

que se consiga siempre llega tarde porque el virus ha cambiado en ese tiempo. Los insectos, en el intervalo de una generación o dos, parece que pueden producir mutaciones físicas para adaptarse a las nuevas circunstancias del medio; cuanto más complejo es el organismo menor es la capacidad de mutación, razón por la que estaría de acuerdo con el Profesor París en cuanto a que entre los mamíferos superiores la cantidad de respuestas que vienen determinadas por la especie es menor. El cambio físico del propio animal a causa del medio es menos importante de lo que lo es en los organismos inferiores, por lo que necesita tener un mayor abanico de posibilidades alternativas de respuesta a los nuevos estímulos; en el caso del hombre esto es aún más cierto debido a la capacidad de comunicación simbólica y de acumulación y transmisión de la cultura mediante el lenguaje como conjunto de formas de comunicación más o menos objetivadas. Estoy de acuerdo, pues, en que se podría hablar de una cierta cultura animal, como se ha puesto de manifiesto en el estudio de determinados mamíferos.

En cuanto a la definición de tecnología, puede que no la haya matizado suficientemente. En mi opinión, la tecnología no incluye las instituciones sociales; precisamente he diferenciado, desde el punto de vista que lo hacen los ecólogos, entre los elementos materiales de la cultura, que es lo que llamaría tecnología, y los elementos no materiales, que es lo que de una forma muy amplia llamo organización social, que incluiría organizaciones familiares, organizaciones políticas, organizaciones económicas, creencias e ideologías, y por supuesto la religión o

Los animales inferiores son genéticamente muy flexibles y reaccionan rápidamente por mutaciones ante las adversidades del medio.

La flexibilidad genética de los animales superiores es mucho menor, pero, a cambio, poseen una capacidad de reacción alternativa grande frente al medio externo. En el hombre la flexibilidad genética es mínima y la capacidad de reacción alternativa es máxima.

La cultura es un factor acumulativo y multiplicado de esta capacidad.

La tecnología se hace patente en los elementos materiales de la cultura, y no en los inmateriales.

la magia, etc., etc.. El concepto de organización social sería muy amplio, pero abarcaría las instituciones sociales más los aspectos de creencias e ideologías, etc., etc..

Diferencia -  
entre técnica  
y tecnología.

La diferenciación entre técnica y tecnología creo que viene dada por lo anterior. Para mí la técnica pertenecería al mundo de la organización social, en cuanto capacidad de hacer cosas que no requieran instrumentos; lo que llamaría la mentalidad técnica se incluiría como elemento de la organización social y limitaría la tecnología a los elementos materiales de la cultura, desde el palillo de dientes al gran ordenador electrónico; la técnica sería como los usos y costumbres, pautas de comportamiento que irían englobadas dentro de los aspectos no materiales de eso que llamo organización social en un sentido muy amplio.

La psicología  
explica los  
tabús mejor  
que la ecología.

Respecto a lo de los tabús, la interpretación ecológica que pueda ofrecer es parcial, pues trata de explicar una serie de fenómenos y en algunos lo hace mejor que en otros; por lo que respecta a los tabús, la psicología podría ofrecer ciertas interpretaciones mucho mejores. por ejemplo, en la resistencia que puede haber a la creación de niños in-vitro, hay un tabú relativo a que la reproducción tiene que venir a través de la relación directa entre hombre y mujer y sobre todo debe formarse en el organismo de la mujer.

Diferencia -  
entre cambio  
técnico y  
tecnológico.

En cuanto al concepto de aceleración, decía también que era útil la distinción entre cambio técnico y tecnológico; cambio tecnológico representa un cambio más brusco en cuanto a la utilización de nuevos elementos; el cambio técnico es el perfeccionamiento de un hallazgo, y en eso estaría de acuerdo.

Hablaba también del cambio de actitud

que se ha operado en el hombre, desde creer que la invención era propia de superhombres, a darse cuenta de que el propio hombre era el protagonista del desarrollo y de la invención; yo creo que esto va ligado a todo el proceso de toma de conciencia por parte del hombre de su propio papel como protagonista de la historia, de no verse ya sometido a fuerzas sobrenaturales, sino a pensar que lo que sea su propio destino depende en buena parte de sí mismo y no de elementos sobrenaturales; iría dentro de todo el proceso de racionalización del mundo moderno, en mi opinión.

La toma de conciencia del hombre como inventor es parte del proceso de racionalización del mundo actual.

En cuanto a la influencia del automóvil sobre el erotismo, estoy totalmente de acuerdo; hay toda una serie de cosas que un psicólogo podría decir sobre esto, como yo creo que además puede decirse de muchos de los elementos actuales de la tecnología que el hombre se ve capaz de dominar, aunque muchas veces no de entender.

Todos utilizamos cosas aunque no las entendamos; el hombre aprendió a utilizar el fuego antes de saber cómo se hacía fuego; el hombre siempre ha sido capaz de utilizar la tecnología, muchas veces sin saber el porqué de esa tecnología, pero posiblemente no me expliqué bien al principio en algunas de estas cuestiones.

En cuanto a la objetivación de la tecnología a que se refería el Sr. González Seara, creo que hay multitud de ejemplos que se podrían dar, y estoy de acuerdo en que es muy distinta la tecnología que surge del propio desarrollo de una sociedad a

Contestando al Sr. González Seara.

La tecnología en su cultura de origen tiene el sentido justo de instrumento, que al pasar esa tecnología a otras culturas adquieren otros sentidos.

la que es tomada de otra sociedad, y por eso vuelvo a insistir en que a mí por lo menos me sirve bastante el volver siempre al esquema del ecosistema; si se considera a la tecnología como un instrumento de adaptación que surge de la interacción entre una población y su medio, entonces esa tecnología tiene un sentido, que es un sentido instrumental en esa cultura; pero cuando la tecnología es importada, cuando se produce ese proceso de aculturación a que se refería el Sr. Lisón-evidentemente que los destinos de los objetos o de los elementos tecnológicos pueden ser distintos; es el caso por ejemplo de cuando aparecieron las neveras en España: la nevera se ponía en el sitio más visible de la casa, incluso con algún paño hecho a ganchillo encima; lo mismo ocurrió con la televisión: la televisión en un principio se ha puesto en los lugares más visibles de la casa como un símbolo más de status, mientras que en los países donde la televisión está más arraigada se suele relegar a una habitación donde se va a ver la televisión, pero no está a la vista de todo el que llega.

Todos los elementos tecnológicos, cuando surgen por primera vez, tienen un sentido diferente al que se les va dando posteriormente. Un ejemplo que suelen poner los colegas del Profesor Lisón, los antropólogos, es lo que ocurrió en muchas culturas africanas como consecuencia del paso de los ejércitos durante la segunda guerra mundial. Gran cantidad de material de guerra que quedó abandonado en estos sitios, como por ejemplo un jeep o una camioneta-eran utilizados como tal jeep o camioneta mientras había gasolina, pero en el momento en que se acababa la gasolina se convertían en una especie de casa o de totem incluso. Todo elemento tecnológico responde a una

cultura, y es por lo que yo he hablado siempre de la cultura como instrumento de adaptación, y por lo que tanto la tecnología como las formas de organización son difíciles de comprender fuera del contexto en que surgen; por éso creo que es muy difícil exportar formas de organización política o económica, o familiar; por éso en muchas ocasiones se producen rechazos, como en los trasplantes, porque determinadas sociedades no están capacitadas para asimilar una cierta tecnología; no creo que sea ninguna coincidencia azarosa el hecho de que haya una gran diversidad de formas de adaptación distintas a nivel material y no material.

La tecnología es difícil de comprender fuera del ámbito de la cultura-

Respecto a las otras referencias que hacía el Profesor Lisón, lo que yo afirmaba es que el desarrollo tecnológico cambia la organización social, al mismo tiempo que es una variable también dependiente de ésta, pero el cambio puede ser para crear o para destruir, puede ser para ofrecer mayor libertad o puede ser para ametrallar a los indios en Brasil, o puede ser para destruir antiguas formas de parentesco; yo estoy diciendo que la tecnología es un factor de cambio social para bien o para mal, aparte de que la definición de bien y mal siempre la hacemos desde posiciones subjetivas. ¿Cual de las formas de parentesco que puedan existir es mejor?. Yo creo que cualquiera puede ser buena siempre y cuando los individuos la acepten; lo que sería malo es el imponer formas de organización social, o incluso formas de tecnología, a individuos que no quieren esas nuevas formas de tecnología o de organización.

La tecnología es un factor de cambio sea para bien o para mal, dentro, también, de la subjetividad que tienen las valoraciones morales.

En cuanto a las preguntas del Sr. Esteban, volvería a insistir en que lo que he señalado

El automóvil -  
por ejemplo, -  
influye en los  
ingresos pero  
también en los  
gastos de la -  
Administración  
Pública.

es que el automóvil ha tenido unas influencias sobre -  
la Administración Pública, y he puesto el ejemplo de -  
los ingresos, pero también se podía poner el de los -  
gastos; lo que ello significa es que el automóvil tie-  
ne una serie de efectos indirectos. Frente a la necesi-  
dad de carreteras que implican toda una serie de gas-  
tos públicos, yo me había referido a los impuestos --  
porque lo estaba considerando más bien como contribu-  
yente, pero también se puede considerar desde el pun-  
to de vista de usuario del automóvil que reclama del-  
Gobierno buenas carreteras. Desde este otro punto de  
vista se puede plantear si es mejor dedicar esos pre-  
supuestos a hacer carreteras, o sería mejor dedicar--  
los a hacer escuelas o a hacer clínicas de asistencia  
médica; es un problema siempre de fines y de objeti-  
vos que es la sociedad quien debe definirlo, la socie-  
dad de verdad.

La tecnología-  
y la organiza-  
ción política-  
se influyen mu-  
tuamente.

En cuanto a la tecnología como --  
fuente de cambio social y si está o no influida por -  
la organización política, creo que ya he dicho que --  
los cuatro elementos del ecosistema están en interre-  
lación en todos los sentidos; la tecnología influye -  
sobre la organización política, y la organización po-  
lítica influye sobre la tecnología. También señalaba-  
lo que puede ser el desarrollo tecnológico en base a-  
unas determinadas formas de organización política.

Lo del ascensor como fuente de con-  
flictos de clases se puede ampliar en el caso de Espa-  
ña a los sótanos; en Madrid yo diría que el sótano ha  
tenido unas peculiaridades extraordinarias, hasta el-  
punto de que hoy en día no existen sótanos en las nue-  
vas viviendas, pero eso sí que era el nivel máximo de

diferenciación de clases. Estoy de acuerdo en que era mejor esa heterogeneidad que se daba en cada inmueble, que la homogeneidad que ahora se da en amplios distritos, y cuando he podido dar mi opinión sobre estas --- cuestiones lo he dicho. Corremos el riesgo de que en -- España donde el problema era poco conocido por la gran congestión de nuestras ciudades, estemos llegando a -- formas hasta ahora desconocidas de segregación espacial que no serán de segregación racial porque no tenemos gran mezcla de razas, pero que son de segregación ocupacional y por lo tanto de segregación de clases.

En cuanto a la intervención del Profesor Buceta, estoy de acuerdo con él respecto a las -- relaciones interpersonales a través del teléfono, no -- de la T.V., y sobre todo estoy muy de acuerdo con la -- reflexión que ha hecho sobre el proceso de descarismatización de los líderes a través de su presencia en la televisión por el contacto más familiar y directo, --- frente a la lejanía o distanciamiento a que nos tenían sometidos otros medios; creo que algunos líderes lo -- han comprendido así y por eso hacen tan poco uso de la televisión, porque saben que pierden su carisma si se prodigan demasiado: en el caso de Fidel Castro se vió perfectamente que su influencia sobre las masas fue -- bien distinta cuando sus mensajes eran desde Sierra -- Maestra a través de la radio, que cuando empezó a hacer sus discursos de varias horas por televisión, lo -- que obligaba a la gente a tener que estar delante del televisor, produciéndose entonces ese fenómeno de descarismatización.

Un nuevo tipo de segregación, la "espacial" aparece en las ciudades.

Los nuevos medios de comunicación como el teléfono y la TV afectan las relaciones interpersonales. La Tv ayuda a la descarismatización de los líderes.

Estoy de acuerdo en que las innovaciones - tecnológicas destruyen, pero también permiten nuevas reformas de libertad; creo que lo que caracteriza precisamente a la actual tecnología es que favorece la universalidad. Por otra parte, también las formas de dominación - se hacen más universales; se puede escapar uno de las -- formas de comunicación locales, pero se ve atrapado en ~ relaciones de dominación de carácter más universal y más difícil de romper.

SR. GUIJARRO

Si les parece a Vds. Hacemos un descanso - de veinte minutos.

-----

( D E S C A N S O )