

EL PROBLEMA DE LA TÉCNICA

La técnica es la obra del hombre en su toma de posesión del mundo. Es un fenómeno típicamente humano, pues el hombre es el único ser que verdaderamente *inventa* un instrumento. El animal se sirve de los objetos que encuentra dándoles un sentido funcional en circunstancias concretas. Sin embargo, es incapaz de fabricarse los instrumentos apropiados para afrontar mejor una situación futura o posible. Es decir, puede servirse de un utensilio, pero no inventarlo. Esta incapacidad del animal podría explicarse por la carencia de una facultad de representación que le permita moverse en un mundo virtual (1). El hombre, al contrario, se desprende por la reflexión de las circunstancias concretas: se representa el mundo, lo interioriza. Así, al encontrar un medio de adaptar mejor su acción a las circunstancias posibles gracias a una previsión inteligente, el hombre afirma su superioridad al confirmar su racionalidad.

De un modo general, se podría hablar de técnica cada vez que nos referimos a los utensilios empleados por el hombre. La técnica comprendería entonces todo el conjunto de instrumentos de los que se sirve el hombre, o se ha servido, desde la sílice tallada que utilizó el atlantántropo en el paleolítico inferior hasta nuestras máquinas electrónicas más perfeccionadas. Sin embargo, actualmente, el término técnica ha tomado un sentido más restringido: el mundo de la técnica, en el vocabulario actual, representa generalmente el conjunto de máquinas utilizadas por el hombre; y entendemos por máquina un *conjunto de instrumentos funcionalmente estructurados* que obran bajo el control humano y movidos por una fuerza inanimada (2) en la mayoría de los casos. No obstante, el término técnica continúa

(1) MERLEAU-PONTY analiza e interpreta los resultados obtenidos por W. KOEHLER en sus investigaciones sobre la inteligencia de los monos: *La Structure du Comportement* (París, P.U.F., 1942), p. 102-138. He aquí una de sus interesantes observaciones que confirma nuestra suposición: "La visión no es imperfecta (como pretendía Köhler) sino porque ella es el sentido de lo virtual. Y, en efecto, en las pruebas de volteo con objetos, cada vez que un movimiento fortuito del blanco emboquilla la solución, el chimpancé aprovecha esta indicación: *el movimiento fortuito ha transportado el problema del espacio virtual, donde debía ser resuelto por operaciones posibles, al espacio actual donde comienza a ser efectivamente resuelto*" p. 129. Traducimos y subrayamos.

(2) Damos el nombre genérico de *instrumento* a todos los medios físicos de acción. El *utensilio* o la herramienta es estructuralmente simple y tiene como fin prolongar la efectividad del cuerpo. La *máquina* hace intervenir un funcionamiento más complejo y crea un medio interno de causalidad recíproca entre sus partes. El *autómata* hace además intervenir el proceso de retro-acción (*feed-backs*). Sin embargo esta división no es tajante: los términos no significan categorías rígidas, sino más bien estadios en la complejidad de la estructuración interna del instrumento. El paso de uno a otro estadio se hace por una serie de instrumentos intermedios. Así, la máquina de

siendo ambigua o pues se habla de técnicas humanas, sociales, económicas, etc. En este sentido derivado, la técnica representa más bien un conjunto de procedimientos coherentemente estructurado. En el presente estudio nos limitaremos al análisis de algunas de las implicaciones de la técnica en sentido estricto. El campo de investigación es demasiado amplio como para cubrirlo todo en un simple artículo. Nuestro fin es simplemente esbozar algunas grandes líneas de análisis que permitan centrar mejor la subsiguiente reflexión antropológica.

La técnica y el trabajo son dos fenómenos concomitantes. El trabajo es una acción humana conscientemente asumida, que tiene como fin alcanzar un resultado concreto en el mundo. Es la proyección de una intención creadora a través del cuerpo; la encarnación, la objetivación de un proyecto. La técnica, por su parte, es el conjunto de procedimientos y de instrumentos utilizados a este efecto. Como vemos, la técnica se define esencialmente como un *mediación* que el hombre se crea. Cuando actuamos en el mundo por el intermedio de un objeto técnico trabajamos. Sin embargo, hemos de tener en cuenta que la naturaleza de nuestro trabajo depende de la naturaleza de nuestros mediadores. Ahora bien, como la técnica es una especie de mediación típica, debemos esperarnos una transformación, una especificación de nuestro trabajo. En realidad, en un mundo técnico, el objeto propio del trabajo no es tanto el elemento natural que maniobramos, sino la máquina, creación humana, que dirigimos.

La técnica implica una transformación del medio en el cual se desarrolla el trabajo. El medio natural propio al trabajo artesanal se caracteriza por un cierto respeto a la naturaleza: el hombre la utiliza, la domestica. El trabajo pretécnico implica una colaboración entre el hombre y la naturaleza. Por su trabajo el hombre hace nacer una forma que se encontraba prefigurada en la materia y que se encarna en los gestos por una maduración lenta. Mientras que el nacimiento de un mundo técnico provoca una transformación radical: la invención de formas cede el campo al equilibrio de fuerzas. Suele decirse que la técnica instaura un medio artificial. En realidad, el hombre convierte el mundo en *vasto campo energético donde el espíritu interviene dividiendo unas fuerzas contra otras* para establecer un orden propio (3). El hombre deja de adaptarse al mundo para adaptarlo a él. La colaboración se convierte en dominación.

escribir es un instrumento intermediario entre la máquina propiamente dicha y el utensilio. En realidad, la máquina de escribir no es más que un utensilio más complicado. En su aspecto estructural se asemeja a la máquina, en su aspecto dinámico pertenece más bien al mundo de los utensilios que prolongan el esfuerzo del cuerpo humano. En el presente estudio preferimos considerar como máquina únicamente la máquina movida por una fuerza inanimada, diferenciando así el mundo de la técnica (mundo de la máquina inanimada) del mundo del trabajo artesanal (mundo del utensilio o de la máquina-utensilio).

- (3) Todo trabajo exige una fuente de energía, tanto el trabajo del artesano como el trabajo técnico. Sin embargo existe una diferencia entre la visión fundamentalmente energética del mundo de la técnica y el empleo de la energía en un trabajo artesanal. En todo trabajo, como en todo objeto técnico, hay que diferenciar dos planos: uno estático, la estructuración interna del objeto, la calidad de los materiales tratados, etc.; otro dinámico, la fuente de energía, el funcionamiento, etc. El mundo artesanal da preferencia al primero sobre el segundo; el mundo de la técnica hace la inversa. En el artesanado, la energía es fundamentalmente motriz y biológica (el cuerpo humano, el animal). La mediación instrumental, el utensilio, se caracteriza como un prolongamiento del cuerpo a fin de mejorar su efectividad. El esfuerzo del artesano consiste en dar nacimiento a una forma gracias a la habilidad manual y a la ayuda de los utensilios. Al contrario, en un mundo técnico, la máquina no prolonga más el cuerpo, sino que su función consiste en transformar la materia inerte en energía que

Así, pues, el desarrollo de la técnica es la expresión de la libertad humana, el signo de su poder. Es obra de humanización de la naturaleza. Sin embargo, el mundo de los objetos técnicos creados por el hombre como mediadores de su acción deja fácilmente de jugar su simple papel de mediación para ponerse ante el hombre como un objeto. La máquina deja de ser simplemente el medio por el cual el hombre entra en relación con el mundo y *se constituye en objeto con el cual el hombre está forzado de entablar relación*. Es aquí que nace el problema de la técnica. Creación humana, la técnica parece escapar al hombre, imponersele.

La técnica no es un fenómeno estático, sino un proceso en crecimiento continuo. Es comprensible, pues, que encontremos una serie de problemas propiamente técnicos, dado que todo crecimiento es un equilibrio que se busca, una reestructuración por realizarse. Sin embargo, las simples dificultades inherentes al desarrollo de la técnica no hacen de la técnica como tal un problema. El verdadero problema nace en el momento en que salimos de la especificidad propia de los objetos técnicos para integrarlos a un mundo personal. Es decir, el problema se pone en el *punto de convergencia de las realidades técnicas y de la vida personal*.

La máquina no es ciertamente una simple necesidad física a la cual debemos acomodarnos. El mundo de la técnica no ha nacido espontáneamente del contacto entre el hombre y la naturaleza, sino que es un momento del desarrollo del espíritu, una elección humana. Como tal encierra en sí mismo toda una realidad humana. *La técnica es un hecho histórico*, la herencia de un pasado que debemos asumir personalmente. Es imposible volver atrás: las máquinas forman como el fundamento, la osamenta de nuestra civilización moderna; forman parte de nuestra situación humana. Sin embargo, pese a que el mundo técnico encierra una realidad rica en esfuerzos y en realizaciones, la técnica parece muchas veces sobrepasar al hombre. Así pues, lo que es obra de libertad y de espíritu creador, se convierte en alienación.

EL MUNDO DE LA TECNICA

Antes de estudiar el problema de la interacción entre el mundo de los objetos técnicos y la vida del espíritu, nos parece interesante profundizar un poco la naturaleza propia del objeto técnico.

Según SIMONDON (4), la especificidad del objeto técnico no puede ser

transformará a su vez la materia. La invención técnica busca los procedimientos más aptos a transformar la energía gracias a una cierta estructuración de las formas. La forma es vista pues en función de la energía. La técnica busca el juego de formas estructuralmente coordinadas que le permita utilizar la energía. Esto explica el desplazamiento de las fuentes de energía del campo biológico hacia el plano físico de la materia inerte, más fácilmente dominada y más potente. El caballo ha sido remplazado por el motor, preciso y regular. Y si el carbón y los hidrocarburos tiene un origen biológico, su empleo no se presenta como la utilización de una fuente motriz biológica, sino más bien como un esfuerzo por arrebatarse a la materia la energía oculta. Como vemos, el desarrollo de la técnica exige una visión físico-geométrica de la materia unida a la visión fundamentalmente energética del mundo.

- (4) GILBERT SIMONDON, *Du Mode d'existence des Objets Techniques*, Aubier, París, 1958. Véase la primera parte sobre la génesis y la evolución de los objetos técnicos, cuyas ideas principales presentamos aquí. Todo el libro es sumamente interesante. Pese al interés filosófico que puede tener el análisis de la última parte en que el autor estudia las relaciones del pensamiento técnico con las otras formas de pensamiento, incluido el pensamiento filosófico mismo, preferimos reducirnos a la primera parte, pues nuestro propósito de mostrar un ejemplo de análisis serio que permita una reflexión. Y por el resto nos excusamos: este artículo no tiene la pretensión de ser una filosofía de la técnica, sino una simple introducción al problema de la técnica, a la pregunta: ¿cuál es el sentido humano de la técnica?

definida por el uso, puesto que un mismo resultado práctico puede ser obtenido gracias a funcionamientos y a estructuras muy diferentes. La especificidad, la individualidad del objeto técnico han de comprenderse más bien a partir de los criterios de su génesis. La evolución del objeto técnico consiste en un *proceso de concretización*, es decir, en el pasaje del objeto técnico abstracto al objeto técnico concreto. En otros términos, el progreso técnico se realiza por un pasaje del orden analítico al orden sintético en la constitución del objeto. El objeto técnico primitivo, es decir abstracto, se define como una reunión lógica de elementos orientados hacia el cumplimiento de una función completa y única. La integración del conjunto se presenta como un problema de compatibilidad entre elementos ya estructurados. El objeto técnico abstracto es, pues, la *traducción física de un sistema intelectual*, en el cual las partes constitutivas no se unen sino en la convergencia de sus consecuencias. Gracias al proceso de concretización, el objeto técnico tiende a constituir un sistema enteramente coherente consigo mismo, no por la búsqueda de un compromiso entre exigencias en conflicto, sino por la *convergencia de funciones en una unidad estructural*. La evolución procede por adaptación de las formas a los regímenes de causalidad, mediante una adaptación a sí mismo que consiste en la reducción progresiva del margen de divergencia entre las funciones de las diversas estructuras. Como vemos, el objeto técnico se unifica interiormente según un principio de resonancia interna. A cada estadio, es decir, a cada redistribución interna, las estructuras ganan una mayor riqueza funcional y una mayor perfección estructural. Cada elemento estructural llega a cumplir varias funciones a la vez por integración al funcionamiento de conjunto de los efectos concomitantes que eran corregidos, en un estadio primitivo, por paliativos separados del cumplimiento de la función principal. El perfeccionamiento se realiza en la búsqueda de sinergías, por la incorporación al esquema de funcionamiento de los aspectos marginales, gracias a la *especialización de cada estructura en una unidad funcional sintética*.

El progreso técnico no consiste, pues, en un perfeccionamiento continuo, sino en una evolución por grados (las diversas redistribuciones internas). Un objeto técnico puede ser analizado en su esquema actual de funcionamiento. Esta especificación estática, propia de un saber técnico, es, sin embargo, inadecuada, cuando se quiere comprender la tecnicidad propia del objeto. "El objeto técnico es lo que no es anterior a su devenir, sino presente en cada etapa de este devenir; el objeto técnico uno es unidad de devenir" (5). Posesor de tecnicidad, el objeto técnico actual conserva en sí la evolución pasada bajo forma de tecnicidad y contiene en potencia los esquemas dinámicos más perfeccionados que una nueva reestructuración podrá actualizar. La sobre-saturación del objeto, debida a su concretización todavía imperfecta, es un llamado a la invención creadora. *Todo objeto técnico posee pues una dimensión temporal*. La verdadera especie técnica está constituida por este principio, que se perfecciona mediante la producción sucesiva de objetos técnicos cada vez más concretos.

El objeto técnico posee pues una evolución. Sin embargo, hay que considerar una diferencia fundamental entre la generación de las especies naturales y la producción de los objetos técnicos. La producción técnica no es un proceso rectilíneo, como la generación natural. Un individuo técnico no engendra otro individuo técnico semejante. El objeto técnico es producido por la organización en un nuevo individuo de los diversos elementos producidos por conjunto de individuos técnicos. La evolución es más bien en forma de sierra. Es el elemento técnico, integrante de individuos técnicos, que constituye el verdadero portador de tecnicidad,

(5) G. SIMONDON, o. c., p. 20. Nosotros traducimos este texto y los siguientes. Los textos son subrayados por el autor citado salvo indicación contraria.

El elemento se desprende por producción del conjunto para integrarse gracias a una invención creadora en un nuevo individuo.

Como vemos, según SIMONDON hay que distinguir en la realidad técnica, el elemento, el individuo y el conjunto. De estos tres términos, es el segundo, el individuo, el que pide explicación, pues los otros dos se definen en relación a él. El conjunto se distingue del individuo por el hecho de que el conjunto no autoriza la interacción de los condicionamientos de los diversos subconjuntos que comprende. Un ejemplo típico de conjunto es el laboratorio. El conjunto no hace sino utilizar, poner en relación los resultados de los diversos funcionamientos de los subconjuntos individualizados *sin destruir sus respectivas autonomías* por la creación de un medio asociado de causalidad recurrente. Para asegurar su perfecto funcionamiento, el conjunto debe evitar la creación fortuita de cualquier otro medio de causalidad recurrente que no sea el de uno de sus subconjuntos individualizados. El individuo, al contrario, exige la existencia de un *medio asociado único como condición indispensable de su funcionamiento*.

El ser técnico crea un medio de causalidad recurrente que lo condiciona, al mismo tiempo que es condicionado por él. Para cumplir su función, el objeto técnico necesita un medio que sea mediador entre los elementos técnicos y los elementos naturales en el seno de los cuales funciona. Es decir, tiene necesidad de adaptarse a las condiciones materiales y humanas de su producción. *Gracias a una función inventiva de anticipación, el hombre inventa un medio, a la vez técnico y natural, en el cual el ser técnico se acondiciona a sí mismo*. Por ejemplo, el avión no sólo ha de tener cuenta de las exigencias técnicas de funcionamiento; una excesiva adaptación a su función de vuelo en la atmósfera puede causarle un inconveniente en el aterrizaje. El ser técnico se perfecciona al librarse de la necesidad de adaptarse exclusivamente a un medio definido, para consagrarse a la creación de un medio mixto que sea la sede de las autorregulaciones, el vehículo de la información y de la energía.

Estas consideraciones de SIMONDON, un poco abruptas quizás, pueden ayudarnos a comprender mejor el modo de existencia de los objetos técnicos. En primer lugar, gracias al proceso de concretización, *el objeto técnico se acerca al modo de existencia del objeto natural*. El margen de intervención humana disminuye y con él la artificialidad del objeto (pues es la necesidad del control humano para mantenerse en la existencia que hace un objeto artificial). En realidad, aunque no sea posible considerar el objeto técnico como un objeto natural, dado que el objeto natural es de suyo concreto mientras que el objeto técnico, por más perfeccionado que sea, posee siempre aspectos de abstracción residual, es un hecho que el objeto técnico se presenta como un espectáculo para el hombre, como un objeto capaz de ser estudiado inductivamente. El objeto técnico muestra al mismo tiempo la permeabilidad de la materia a la razón transformadora del hombre, y la resistencia de dicha materia al desconocimiento de sus leyes. El objeto técnico es algo más que la traducción física de un sistema intelectual: el objeto técnico es un sistema objetivo de causalidad que se rige según las leyes de la naturaleza física. Si el objeto técnico puede ser objeto de análisis inductivo, es porque *existe un desajuste entre el esquema técnico del objeto y el conjunto de fenómenos físicos* que se realizan en dicho objeto. Desequilibrio que se manifiesta en la tendencia a la autodestrucción. La reducción de dicho desequilibrio no es posible sino por la conjugación de la técnica y de la ciencia. La ciencia analiza los fenómenos físicos y establece un cuadro de conjunto de dichos fenómenos y de sus interrelaciones. El esquema técnico se perfecciona al reducir el margen entre dicho esquema y el cuadro de fenómenos físicos establecido por la ciencia. Así, pues, la técnica no se explica sin la intervención del desarrollo científico. La ciencia le sirve de fondo al desarrollo técnico.

El objeto técnico se presenta como una mediación del hombre en su acción sobre el mundo. Mediación física que manifiesta en sí misma la adaptabilidad de la materia al hombre y la objetivación del espíritu bajo forma de un proyecto. En este aspecto el objeto técnico se asemeja al objeto estético: ambos son la objetivación de un proyecto. Solamente, el objeto estético es la encarnación de una armonía a la vez racional y emotiva, mientras que el objeto técnico es la objetivación de un proyecto fundamentalmente racional basado en un principio de causalidad. Sin embargo, este punto de vista de la causalidad proyectada y su perfeccionamiento práctico por un proceso de concretización, ¿no podríamos considerarlo como uno de los aspectos de la técnica que por el hecho mismo de ser parcial no puede definirla plenamente? El punto de vista de la causalidad inherente al objeto técnico es fundamentalmente el punto de vista del inventor que busca el equilibrio estructural capaz de encarnar un funcionamiento. Sin embargo, existen otros puntos de vista, por ejemplo la mediación del objeto técnico a través del trabajo. Esto nos pone la pregunta: *¿es posible reducir la técnica al proceso de la concretización?* ¿El desarrollo técnico *no es más bien uno de los aspectos de un todo más amplio constituido por la relación del hombre al mundo?*

Sea cual fuere la respuesta que damos a la cuestión del significado global del fenómeno técnico, es un hecho que el mundo de la técnica constituye una realidad que posee su modo de existencia propio, al mismo tiempo dependiente e independiente del hombre. Si el mundo de la técnica no existiera sin el hombre, su existencia, sin embargo, no se explica única y exclusivamente a partir del hombre. La creación del mundo técnico implica una colaboración entre el hombre y la naturaleza. *La naturaleza se rige según un determinismo que el hombre no puede negar; que el hombre únicamente orienta.* El mundo artesanal pedía también una colaboración entre la naturaleza y el hombre. La diferencia fundamental entre estas dos formas de colaboración reside en el hecho de que la colaboración pretécnica contiene un elemento fundamentalmente afectivo: ante el desconocimiento del funcionamiento global del determinismo de la materia, el hombre espera con una cierta angustia la respuesta a su insinuación. En un mundo técnico, el hombre se encuentra cada vez más seguro de la respuesta que la naturaleza dará a su insinuación. El hombre sabe que la naturaleza va a responder de tal manera. La relación mágica desaparece: todo se convierte en una cuestión de causas y de efectos (imperativo hipotético: para adquirir tal efecto he de poner tales medios; para adquirir tal funcionamiento he de crear tales estructuras). El determinismo de la materia es aceptado como un hecho. *El hombre le impone su racionalidad al mundo, y el mundo le impone al hombre en revancha su materialidad como condición de realización.* Al pasar del mundo virtual al mundo real, el hombre encuentra la resistencia de la materia. *Y el hombre busca un compromiso* (en este compromiso consiste esencialmente el proceso de concretización).

La relación del hombre al mundo no sólo se realiza a través de la técnica, sino que además se efectúa en el seno mismo de la técnica. Por el hecho mismo de no ser un fenómeno estable sino una producción continua de nuevos individuos, *el mundo de la técnica juega un papel de mediación al interior de sí mismo.* A través del mundo técnico un nuevo individuo nace gracias a la invención creadora. Como vemos, el mundo de la técnica puede ser considerado bajo un doble punto de vista: si consideramos el objeto técnico actual como *mediación a través de un trabajo*, su relación al hombre se define fundamentalmente a partir de la *utilización*; si consideramos el objeto técnico *como un individuo que se realiza a través de un proceso de producción*, la relación al hombre se caracteriza por la *invención*.

Bajo este doble aspecto de producción y de utilización, la técnica sobrepasa el hombre particular. Más que obra del hombre concreto, la técnica es obra de

humanidad, *obra colectiva*. En este sentido, la técnica es un factor determinante en la creación de una sociedad nueva. El desarrollo de la técnica ha reducido las distancias entre los hombres. Desde un punto de vista exterior, podemos decir que la técnica reduce el significado de la separación física, gracias a los medios de comunicación. Desde un punto de vista más interior, la técnica acorta las distancias entre los hombres al pasar de una invención, de una producción privada, a una invención, a una producción colectiva. La respuesta sobre el significado humano de técnica no puede ser dada a partir únicamente de un análisis de la realidad técnica. Necesariamente debemos considerar la sociedad que ha permitido la técnica. La verdadera pregunta es pues: *¿una sociedad tecnificada crea un verdadero ambiente de personalización?* La técnica, como el trabajo, no pueden ser analizados plenamente en sí mismos, sin ser sobrepasados por la consideración del medio social y cultural en el cual se realizan. Al reducirlos a un análisis de su consistencia interna, en su materialidad, perdemos el significado humano (lo reducimos a un esqueleto sin alma). La técnica es un fenómeno parcial que influye y es influido por los otros aspectos de la realización del hombre. *Un sentido de la técnica no puede ser buscado sino en una visión total del hombre.*

EL TRABAJO

Para introducirnos en el estudio del trabajo seguiremos un proceso parecido al que empleamos en el análisis de la técnica. Esta vez partiremos del análisis del trabajo realizado por *A. Ombredane* y *J. M. Faverge* (6). Estos autores consideran que el trabajo puede ser descrito en términos de *evolución de la cantidad de información* recibida por el hombre.

Todo trabajo debe *adaptarse a las exigencias de una tarea* a realizar ("les exigences d'une tâche"). Esta adaptación depende de un doble orden de factores: de un lado, un factor estructural relativo a la naturaleza, a las exigencias de la tarea (*factor objetivo*); del otro lado, un factor de disposición ligado al hombre (*factor subjetivo*).

El trabajo es para nuestros autores un comportamiento adquirido por aprendizaje que permite la *eliminación progresiva de la incertidumbre en la reacción*. A través de la experiencia, mediante el encuentro continuo de la actividad incierta del organismo y de las configuraciones de estímulos, la cantidad de información necesaria para captar la estructura espacio-temporal de los estímulos disminuye, gracias a la *formación de conjuntos de estímulos cada vez más redundantes*. La redundancia de un conjunto de estímulos se define por la no dependencia mutua y por la desigual probabilidad de aparición, lo que permite una organización en series significativas. La cantidad de información depende de la probabilidad de aparición del fenómeno. Si la probabilidad de aparición es grande, la cantidad de información es pequeña. Si un fenómeno raro, inesperado, sucede, la cantidad de información es grande. Hay pues una relación inversa entre la probabilidad de aparición y la cantidad de información recibida. Como vemos, el papel de una señal como vehículo de la información depende de los hábitos y del medio propio al ser informado: *es la familiaridad del hombre con las variaciones aleatorias de la fuente informativa lo que condiciona la información recibida*. La simplificación en la aprehensión de

(6) ANDRE OMBREDANE et J. M. FAVERGE, *L'Analyse du Travail*, P.U.F., París, 1955. Véase principalmente la introducción y los capítulos VI y VII sobre el lenguaje de comunicaciones y el análisis del trabajo en términos de dicho lenguaje.

los estímulos permite una mayor rapidez en la reacción y una liberación de la atención. La acción que corresponde a los estímulos tiende a ser cada vez más *anticipadora*.

Los límites de este artículo no nos permiten profundizar la relación entre trabajo y señal, a la luz de la teoría de comunicaciones (una de las teorías más ricas en aplicaciones de la cibernética). En este estudio nos limitaremos simplemente a indicar la línea de análisis seguida en tales estudios. La señal, o el signo, puede ser proporcionado por un objeto exterior, o al contrario, el obrero puede emplear sus propios movimientos como mecanismo de regulación. En la medida que el gesto se automatiza, la información exteroceptiva cede el campo a la información interioceptiva. No obstante esta asimilación al obrero de la fuente de información, en todo trabajo las exigencias de vigilancia que comporta toda tarea, exigen siempre la presencia de una información exteroceptiva.

Para comprender un trabajo es necesario, pues, encontrar los diversos índices que señalen fielmente al trabajador los valores diferenciales de las características objetivas de la tarea a los cuales deben responder las diferencias de las actitudes y de las secuencias operacionales que él debe adoptar. En la medida en que las exigencias de la tarea no se encuentren completamente determinadas, en esa misma medida las variaciones de las actitudes y de las secuencias operacionales constituyen los azares de los resultados (lo que llamamos generalmente el fruto de la habilidad).

La recepción de señales es generalmente un proceso implícito, inconsciente. El *análisis del trabajo*, como disciplina científica, trata de clarificar los diferentes aspectos del trabajo: determinar las exigencias de las diferentes tareas, descubrir las informaciones más aptas a informar fielmente al trabajador, determinar las mejores respuestas a las exigencias de la tarea. Esfuerzo interesante que está a la base del "Human Engineering" (adaptación mutua del hombre y de la máquina) y de la orientación profesional.

Sin embargo, todos estos esfuerzos por adaptar la máquina al hombre, por orientar los individuos hacia el trabajo correspondiente a sus aptitudes, no parece resolver el problema humano del trabajo. *El hombre comienza a sentirse cada vez menos interesado en la tarea* a la cual debe responder. Quizás sea porque le falta la impresión de creatividad que le daba un trabajo artesanal, a este propósito es interesante reflexionar sobre una observación del Dr. OMBREDANE: "Las exigencias de la tarea (tâche) determinan dos procesos (démarches) fundamentales que pueden estar inicialmente muy disociados: por una parte, un proceso *elaborador* (démarche *élaboratrice*) que comporta una tasa variable de incertidumbre y riesgo y, por otra parte, un proceso *corrector* (démarche *correctrice*) que tiene por fin establecer oportunamente la situación comprometida por las aberraciones de la operación elaboradora. Cuando las exigencias de precisión, de rapidez y de economía toman más importancia, el momento corrector tiende a unirse más al momento elaborador, bajo la condición que el operador pueda ser informado cada vez más prontamente de las transformaciones de la situación que resultan de sus intervenciones sucesivas" (7). En el trabajo artesanal el papel de la operación de corrección es muy importante; en este juego de elaboración-corrección el hombre siente que la obra que nace es el fruto de su aporte. Hay una cierta pasión de la realización que espiritualiza el trabajo y que tiene por correspondiente la satisfacción de la obra realizada. En el trabajo más mecanizado, el obrero se siente ligado al ritmo de la máquina. Su sistema nervioso juega un papel de central informativa, algo así como una central

(7) A. OMBREDANE et J. M. FAVERGE, o. c., p. 4. (Esclarecemos: la obra está dividida en capítulos firmados por uno de los dos autores, y eventualmente por los dos; la introducción es del Dr. Ombredane).

telefónica, que regula el funcionamiento de la máquina. Su espíritu carece de la espontaneidad que le permitía el trabajo artesanal.

“Si el hombre siente frecuentemente una frustración ante la máquina, es porque *la máquina lo reemplaza funcionalmente en cuanto individuo*: la máquina reemplaza al hombre portador de utensilios... Así pues, no se puede afirmar que son los ayudantes solos que han sido reemplazados por las máquinas; *es el soporte mismo de la individualización técnica que ha cambiado*: este soporte era un individuo humano; ahora es la máquina; los utensilios son llevados por la máquina, y se podría definir la máquina como lo que lleva sus utensilios y los dirige. El hombre dirige o arregla la máquina llevadora de utensilios; realiza los agrupamientos de máquinas pero no lleva los utensilios; la máquina realiza ciertamente el trabajo central, el del herrero y no el del ayudante; el hombre, separado de esta función de individuo técnico que es la función artesanal por esencia, puede convertirse sea en *organizador del conjunto* de individuos técnicos, sea en *ayuda de los individuos técnicos*... Hay pues, en este sentido, un *rol por debajo de la individualidad técnica*, y otro *por encima*: sirviente y regulador, él encuadra la máquina, individuo técnico, al ocuparse de la relación de la máquina a los elementos y al conjunto; es organizador de relaciones entre los niveles técnicos, en lugar de ser él mismo uno de los niveles técnicos, como el artesano. Por esta razón, un técnico adhiere menos a su especialización profesional que un artesano” (8). La existencia de individualidades técnicas autónomas es un fenómeno reciente; generalmente era la individualidad humana que era empleada como soporte de la individualidad técnica. Con la mecanización, la máquina comienza a ser cada vez más el soporte de la individualidad técnica, pues el trabajo corporal es demasiado lento e impreciso.

Al centrar la individualidad técnica en la máquina, el hombre libera generalmente su cuerpo. ¿La frustración es, pues, una simple consecuencia psicológica debida a la falta de adaptación del hombre a su nuevo rol, o hay algo más profundo? En el trabajo artesanal el espíritu impone su ritmo al cuerpo; el trabajo está hecho a la medida del hombre. En el control técnico *el hombre se liga al ritmo de la máquina por su atención vigilante*. El hombre libera su músculos, pero conserva una sumisión de su sistema nervioso. Si el papel que debe jugar el sistema nervioso es demasiado mecánico, regular y monótono, el espíritu se aliena a través de esfuerzo nervioso. El hombre no piensa su trabajo y no puede pensar en otra cosa. Si en la máquina hay dos procesos fundamentales: uno energético de funcionamiento y otro informativo de regulación, la máquina libera al hombre del primero para concentrar su esfuerzo en el segundo. En este sentido, podemos preguntarnos si la invención de los aparatos cibernéticos no abre una nueva era para la humanidad, al liberar el hombre de este aspecto informativo mecánico para permitirle una regulación perfectamente intelectualizada. Y entonces deberíamos considerar la alineación del hombre como sirviente de la máquina como un efecto de la falta de perfeccionamiento de la técnica más bien que como un efecto del desarrollo de la técnica.

En todo caso, podemos afirmar que *en la mayoría de los casos la alienación del hombre en el trabajo proviene más de una falsa organización* de las condiciones de trabajo que de las condiciones mismas de la técnica. La excesiva división del trabajo no es muchas veces una exigencia de la técnica ni mucho menos. El tailorismo no es de ninguna manera un pecado de la técnica, sino una herejía técnica que pretende emplear los hombres como elementos técnicos. Al negarle al hombre la indi-

(8) G. SIMONDON, o. c. p. 78-79. Subrayamos.

vidualidad técnica y al rebajarlo al estado de elemento técnico, la división de trabajo tal cual la encontramos en la pretendida racionalización del trabajo es una alienación del obrero pues le imponemos el terminismo de un funcionamiento que lo sobrepasa, y que muchas veces él mismo no comprende: *lo convertimos en hombre-palanca*. Buscar la solución a la evasión es el peor de los engaños. Buscar una solución en la creación de reflejos condicionados y en la liberación del espíritu por técnicas de distracción que le permitan al hombre recuperarse en una vida irreal, en el sueño o la alucinación, es el peor de los engaños. Es buscar la solución del problema del desarrollo de la persona humana en el trabajo fuera del trabajo. Tales soluciones son un verdadero opio, pues no resuelven el problema sino que lo escabullen; es la evasión en el empleo de una droga.

El trabajo tiene su función propia en la vida del hombre. Reducirlo simplemente a una pura función de correspondencia a las exigencias de una tarea, a un problema de redimiento, es negar lo más humano del trabajo. En nuestro mundo moderno el trabajo ha sufrido una alienación económica al hacerlo depender del salario. El hombre actual no busca muchas veces su plena realización a través del trabajo, sino que busca en el trabajo el medio de adquirir un sueldo que le procure una vida a su gusto. Esta actitud implica una deshumanización del trabajo. El trabajo es una actividad humana rica en potenciales. Y sin ir hasta el extremo marxista de considerar que no hay nada por encima del trabajo, *debemos afirmar que el trabajo es uno de los medios fundamentales de realización del hombre*.

Decíamos antes que el trabajo se adapta a las exigencias de una tarea. Esta simple afirmación puede ayudarnos a penetrar más profundamente la esencia del trabajo. En primer lugar el trabajo es una *actividad transitiva*, que no se realiza al interior del hombre sino que posee un término exterior al hombre. En este sentido todo trabajo es utilitario: un trabajo que no tenga ninguna utilidad es absurdo; y la utilidad ha de consistir tanto en el bien del hombre que trabaja, como en el perfeccionamiento de una obra exterior, que sea útil. La necesidad de trabajar parte de una intención voluntaria de realizar un fin (*una obra*) diferente del trabajo mismo. En este sentido, el trabajo se distingue del juego que se toma a sí mismo como finalidad y pone todo su placer en el gesto mismo, más que en la obra realizada, en el desgaste espontáneo de energías. Al determinarse un fin concreto, el trabajador encuentra normalmente una serie de *resistencias* de parte de la materia, una serie de obstáculos internos. Esto provoca la pena del trabajo, tema que ha sido tan explotado por la literatura ascética que espera encontrar en el trabajo un medio de formar el espíritu a la abnegación, al desprendimiento: el trabajo es una *escuela de formación del carácter*, suele decirse. "Ahora comprendemos porqué el juego y la guerra han sido amados tan fuertemente, escriben Etienne BORNE et Francois HENRY: ellos dan al alma un gusto de la independencia y de la libertad, un sentimiento de autonomía triunfante; no más regla, una especie de exuberancia vital. Al contrario el trabajo es una experiencia de heteronomía; si libera el hombre, es pidiéndole que sacrifique su independencia; el trabajo es en primer lugar un lazo, una sumisión a una ley extranjera. Es pues porque la libertad del hombre parece desplegarse con más facilidad y arbitrariedad que el juego y la guerra han pasado por más nobles que el trabajo. Mas la guerra y el juego no dejan detrás de ellos sino imágenes y leyendas, remordimientos y destrucciones. El trabajo es juzgado por obras que sirven y que permanecen. El no pide sino desaparecer ante la obra hecha... El trabajador tiene razón al no interesarse en su gesto, en su actividad separada del fin hacia el cual se orienta. El no pone atención a sí mismo, sino a la obra que sube. Abnegación natural sin la cual no habría trabajo y que explica que el trabajador no se ofrece con gusto como espectáculo. Magnífico pudor que no quiere que un interés sea otorgado a gestos que en sí mismos no son nada. Al retiro del acto ante la obra responde

el retiro del hombre. El trabajo puede desdeñar las libertades triunfantes y sin reglas serias de la guerra y del juego, porque su desprendimiento que es la verdadera libertad, quiero decir un servivio diligente y eficaz"(9). El trabajo es una obra humana, *a la vez intelectual y manual*, que va acompañada de un estado afectivo hecho de *pena* (causada por las resistencias de la materia y los obstáculos internos) y de *alegría* (la complacencia del espíritu en la obra realizada). En cada acto el hombre pone algo más que la materialidad del acto. "Todo acto salido del organismo humano, aún fuera de nosotros mismos, es un organismo de signos y un símbolo expresivo de la vida subjetiva" (10).

El hombre por su trabajo sobrepasa la simple vida natural del animal que busca la satisfacción de sus instintos. Al darse como término de su acción una *obra*, el hombre trasciende la naturaleza para afirmarse como persona. La noción misma de obra indica superación de lo inmediato, y por consiguiente del instinto: la obra está hecha para permanecer. El trabajo es utilitario, decíamos: toda obra responde a una necesidad humana, es decir posee una finalidad. Sin embargo, la necesidad que determina el trabajo es algo más que el simple instinto; es este excedente que crea la civilización. El hombre en el trabajo encuentra una serie de obstáculos. Esta resistencia, esta violencia, determina la tendencia de los hombres a repartirse las tareas, según gustos y aptitudes. Así se crea necesariamente la división del trabajo por una necesidad racional de efectividad. Todo trabajo es manual (corporal) al mismo tiempo que racional, por consiguiente se basa en una cierta mecanización de los gestos, en una precisión de la reacción que se adquiere por aprendizaje. Así, mediante la división entre los hombres de las diversas tareas, el trabajo de conjunto gana en efectividad. La división del trabajo juega además un papel importante en la constitución de la sociedad: al precisar los roles, al diferenciar así los individuos, la división del trabajo convierte la comunidad en sociedad. Explicar la división del trabajo como el fruto de una tendencia egoísta que busca su propio interés a través del cálculo interesado del trueque como pretende A. SMITH, es afirmar al mismo tiempo, al menos implícitamente, una cierta colaboración entre los hombres. Social en su origen, el trabajo es de hecho en la sociedad actual una función esencialmente social. Toda obra es un servicio a la comunidad que desliga el de lo puramente individual, para insertarlo en el campo más amplio de lo social. Si el hombre trabaja principalmente para vivir (y este vivir tiene ya un aspecto social pues generalmente no es su propia subsistencia únicamente lo que busca el hombre en su trabajo, sino que todo trabajador lleva sobre sus espaldas la subsistencia de los que ya no pueden más y de los que todavía no pueden trabajar), el verdadero trabajo no se desinteresa del fruto social de su esfuerzo. *Todo trabajo es un servicio*. El trabajo alienado es aquel que no realiza la relación entre los gestos y el fin social de la obra realizada. Tal trabajo no pasa de ser un simple medio de ganarse la vida, como decimos, una carga que el hombre soporta, un peso desprovisto de sentido humano.

El trabajo humano es un trabajo fundamentalmente instrumentado. El instrumento instaure una mediación; en cierta manera toda mediación es un instrumento (un medio) de realización del hombre: el lenguaje por ejemplo es un instrumento de realización del pensamiento. Sin embargo, es más conveniente limitar el término instrumento a la mediación física, material. Cuestión de vocabulario, sí, pero es un

(9) ETIENNE BORNE et FRANCOIS HENRY, *Le Travail et l'Homme* Desclée de Brouwer, París, 1937. p. 114-116.

(10) MAURICE BLONDEL, *L'action*, Essai d'une critique de la vie et d'une science de la pratique, Alcan, París, 1839, p. 204.

hecho que muchas veces no nos comprendemos porque a partir de un núcleo de significación bastante vago cada cual da un sentido preciso diferente a cada término, y al final empleamos las mismas palabras y hablamos de cosas diferentes. Pero dejemos la disgresión y volvamos al tema. Gracias al empleo del instrumento el hombre sobrepasa en su producción las simples necesidades naturales. *Este excedente laboral sobre la subsistencia permite el lujo* y la creación correspondientes de nuevas necesidades artificiales. (Entendemos por lujo aquí, en un sentido amplio, toda satisfacción que sobrepase las simples necesidades fisiológicas e instintivas del hombre y que ha de explicarse por factores psicológicos; el lujo se asimila entonces a artificial, no natural, profundamente humano; sin embargo la noción de lujo es relativa: si en cierto sentido es lujo todo lo que supere la naturaleza, en un sentido más corriente es lujo lo que sobrepase el *modus vivendi* de una sociedad dada). Al mismo tiempo que permite la creación de la civilización, el trabajo puede dedicar una parte de su esfuerzo a mejorar su conjunto instrumental. En este aspecto nos parece que la división del trabajo ha jugado un papel fundamental. Cada cual trata de mejorar los instrumentos de su especialidad a fin de buscar una mejor productividad que le permita adquirir un *standig* social superior. Es necesario tener en cuenta la tendencia social del hombre al analizar el trabajo y la búsqueda de mejor rendimiento. El lujo nace en sociedad por la necesidad de ser aceptado por los otros, de ser admirado. La avaricia es una degeneración del hombre pues le hace perder el sentido social de la posesión: poseer por poseer es rebajar el hombre al culto de la materia, poseer en sociedad es abrir el hombre al mundo de la intersubjetividad. Poco a poco, las invenciones se van acumulando, y el excedente laboral sobre el instinto se va sedimentando en obras de civilización. El conjunto instrumental se se aumenta y con él la potencia del hombre. *La sociedad se libera cada vez más de la naturaleza al humanizarla por la civilización.* La dominación del mundo por el hombre va en continuo progreso pues el hombre se crea cada vez instrumentos más precisos y más potentes para realizar su obra. Así pues la técnica nace por un largo proceso de pequeños progresos acumulados que se van aumentando continuamente pues más grande es el desarrollo técnico más son las posibilidades de progreso. Esta explicación de la técnica a partir del trabajo y como ayudante del hombre en su toma de posesión del mundo nos pone en contradicción con SIMONDON que pretende "que es el trabajo el que debe ser conocido como fase de la tecnicidad, no la técnica como fase del trabajo, pues es la tecnicidad que es el conjunto del cual el trabajo es una parte y no la inversa" (11). Sin embargo, la contradicción está más en los términos que en la realidad, pues SIMONDON nos dice un poco más lejos: "La operación sobre el ser técnico no es exactamente un trabajo. En efecto, en el trabajo, el hombre coincide con una realidad que no es humana, se pliega a esta realidad, se desliza en cierta manera entre la realidad natural y la intención humana; el hombre, en el trabajo, modela la materia según una forma..." No sigamos. Indudablemente SIMONDON comprende el término trabajo en otro sentido que nosotros. El restringe el trabajo a la actividad fundamentalmente artesanal del encuentro de formas. Para nosotros, el trabajo es la obra del hombre en su toma de posesión del mundo. *Y la máquina que obra automáticamente es omplicitamente obra de trabajo* pues su existencia y su funcionamiento nacieron de un trabajo humano. Entendido en este sentido el trabajo es la base, la técnica su mediación. Mediación fundamentalmente humana, pues es el futuro del espíritu que encierra cada mediación técnica lo que la hace servir de mediación. Mediación que posee una subsistencia material exterior al hombre

(11) G. SIMONDON, o. c. p. 241.

y que constituye un mundo que condiciona la situación humana, que condiciona el trabajo. En el mundo actual el trabajo es esencialmente especializado: el hombre que no tiene una profesión no podrá generalmente efectuar sino un trabajo irracional de hombre-palanca. La profesión indica la existencia de una técnica propia y el conocimiento de dicha técnica. El trabajo al mismo tiempo que manual es intelectual, racional: todo trabajo que no permita el desarrollo del espíritu es una alienación. Todo trabajo técnico para ser verdaderamente humano pide una comprensión de la máquina con la cual se trabaja, como del conjunto en el cual está integrado su funcionamiento, además de una visión clara y convincente del papel social y humano del trabajo.

CONCLUSION

Marx tiene razón al ver en el trabajo un modo de realización del hombre, una modalidad de la relación del hombre a la naturaleza. Sin embargo "si el trabajo no humaniza la naturaleza sino naturalizando el hombre, si no une los hombres entre si sino naturalizando la humanidad, esta naturalización es una alienación del hombre. El trabajo, emisión del espíritu, no sabría liberar el hombre que a condición de liberar en él la trascendentalidad del espíritu sobre la naturaleza" (13).

Toda obra creada por un trabajo si bien es un fin en si misma, no puede comprenderse sino a partir de un fin superior que le dé su sentido. *Y este fin superior es el bien del hombre.* "Para comprender el trabajo, es necesario comprender el hombre, y para comprender el hombre es necesario hacer un llamado a la metafísica y a la religión" (14). La filosofía debe explicitar la existencia humana, pues como dice De WAELHENS "la filosofía es la explicitación del diálogo (o de la coexistencia significativa) que los hombres traban entre ellos y con la naturaleza, *diálogo que es su realidad misma de hombre.* Esta explicitación consiste en la adquisición de una vista *reflexiva* de lo que este diálogo instaura realmente, reconociendo al mismo tiempo que esta nueva 'comprensión' se convierte ella misma en un elemento del diálogo, contribuye pues a transformarlo e indirectamente, a transformarse ella misma con explicitación del diálogo real" (15). Y la pregunta sobre el sentido de la técnica se termina finalmente en una pregunta fundamental: ¿qué es el hombre?

A lo largo de este artículo una simple idea se ha mantenido. El trabajo como la técnica son realidades humanas. Como tales no pueden ser analizadas puramente desde el punto de vista de un objeto. El hombre es un objeto-sujeto. Los objetos que el crea entran en el mundo subjetivo del hombre por la inserción en un mundo de valores y de significaciones. Al mismo tiempo, la creación de mediaciones físicas instaura un *modo de existencia original para el hombre.* A este respecto hemos tratado de indicar la importancia de la sociedad en tal modo de existencia. El hombre se realiza como hombre en la intercomunicación subjetiva y en la afir-

(12) G. SIMONDON, o. c. p. 242.

(13) J. VIALATOUX, *Signification Humaine du Travail*, Ed. Ouvrières, París, 1953. p. 207.

(14) ETIENNE BORNE et FRANCOIS HENRY, o. c. p. 7-8.

(15) ALPHONSE DE WAELHENS, *Philosophie et non philosophie*, in Rev. Philo. de Louvain, Fevrier 1959, p. 39.

mación de su transcendencia sobre la materia. Ambos fenómenos se encuentran mediatizados por la técnica. La técnica transforma la acción del hombre sobre el mundo y al mismo tiempo transforma la sociedad, y el trabajo. Gracias a la técnica el trabajo se expresa en términos de profesión. Todo esto constituye la realidad vívida, pre-reflexiva que una filosofía tiene que explicitar en un modo coherente, racional. Preguntarse qué es el hombre no significa buscar una esencia abstracta sino explicarse por qué el hombre se experimenta como lo hace, por qué el mundo, la realidad es tal que el hombre es cual es.

El hombre no es un ser natural sino un ser comprometido en una historia. La libertad humana es una libertad situada. El hombre se realiza en la serie continua de decisiones que debe tomar ante la continuidad de situaciones concretas en las que se encuentra comprometido. La acción es un imperativo. Para evitar la vida despersonalizada de una aceptación pasiva de su suerte, o la irracionalidad de una vida instintiva; en otras palabras para afirmarse como persona libre y racional el hombre tiene necesidad de darse una línea de acción, de determinarse una serie de criterios que definan la tendencia general de su actividad y que se encarnen en sus actitudes. Si la persona se crea a través de sus situaciones, esta creación no es el fruto de un determinismo, sino el resultado de la confrontación del hombre con su condición de ser-en-el-mundo. La persona al afirmarse como persona se crea un estilo de vida fundamentado en una visión de la existencia. Y todas sus actividades las juzga a partir de dicha visión del mundo. El trabajo no puede ser para el hombre un valor sino al insertarse como un elemento dinámico de esta visión del mundo. Pero el trabajo actual es un trabajo mediatizado por los instrumentos técnicos. Para comprender el trabajo y el hombre hay que darle un estatuto de valor y de significación al mundo de la técnica. Aquí entra el papel de la filosofía que trata de esclarecer la realidad vívida del hombre. El hombre nace en una sociedad que tiene su historia, su cultura, que ha llegado a un grado determinado de civilización, que posee su lenguaje propio: Toda una serie de intermundos que permiten la realización del hombre como hombre al mismo tiempo que la limitan. La técnica es uno de ellos. Y para terminar diremos simplemente con MERLEAU-PONTY: "¿Qué es pues la libertad? Nacer, es a la vez nacer del mundo y nacer al mundo. El mundo está ya constituido, pero también jamás completamente constituido. Bajo el primer respecto, estamos solicitados, bajo el segundo estamos abiertos a una infinidad de posibilidades... No hay pues jamás determinismo ni jamás elección absoluta, nunca soy cosa y nunca conciencia desnuda" (16).

(16) MAURICE MERLEAU-PONTY, *Phénoménologie de la Perception*, Gallimard, París, 1945. p. 517.