

AREA

AGENDA DE REFLEXIÓN EN ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO
agenda of reflection in architecture, design and urbanism

número 5
Agosto 1997 [1999]

FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO
SECRETARÍA DE INVESTIGACIONES EN CIENCIA Y TÉCNICA

 *eudeba*

CONTENIDOS/CONTENTS

- 5 *Editorial*
- 7 *Horacio Pando*
Xavier Zubiri y la técnica
- 21 *Guillermo Tella*
La zonificación urbana en su primer escenario:
aportes para una estructura disciplinar. Buenos
Aires 1887-1944
- 35 *Andrea Catenazzi y Teresa Boselli*
Los arquitectos proyectistas y las políticas
oficiales de vivienda: área metropolitana
de Buenos Aires 1963-1973
- 55 *Rodrigo García Alvarado*
Las nuevas tecnologías de representación
arquitectónica
- 65 *Patricia Doria*
Indumentaria de trabajo:
¿imagen o funcionalidad?
- 69 *Ricardo Blanco*
La inspiración, las influencias y las copias en el
diseño industrial. Análisis en un tema: la silla
- 79 *Reseña de libro*
La constante. Diálogos sobre estructura y
espacio en arquitectura
por Vera W. de Spinadel

Los contenidos de AREA aparecen en:
The contents of AREA are covered in:
Architectural Publications Index
LatBook, Internet <http://www.latbook.com>

AREA

AGENDA DE REFLEXIÓN EN ARQUITECTURA, DISEÑO Y URBANISMO
agenda of reflection in architecture, design and urbanism

número 5, agosto 1997 [1999]

XAVIER ZUBIRI Y LA TÉCNICA

Horacio Pando

Secretaría de Investigaciones en Ciencia y Técnica,
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo,
Universidad de Buenos Aires

Dirección: Ciudad Universitaria, Pabellón 3, piso 4, 1428
Buenos Aires, Argentina. E-mail: hpando@fadu.uba.ar

la técnica
the technique

saber-hacer
know-how

los griegos
the greeks

Galileo
Galileo

Bergson
Bergson

las cosas
the things

técnica actual
present technique

Xavier Zubiri and the technique

A historic account to see the meaning of the technique is made. Three ages are sketched: the Greek thought, the Modern age, and the Vitalism of the nineteenth century. The root of the problem is the "know-how". The article ends with an analysis of the present technique, to conclude that the technique is not an application of science, it is invention, creation of realities, creation of things.

Se hace un recorrido histórico para ver el sentido de la técnica. Se trazan tres etapas: el pensamiento griego, la Edad Moderna y el vitalismo del siglo XIX. El problema radica en el "saber-hacer". El artículo finaliza con un análisis de la técnica actual, para concluir que la técnica no es aplicación de la ciencia, es invención, creación de realidades, de cosas.

I ntroducción

La técnica, aquello que entendemos primariamente como el poder del hombre frente a la naturaleza pero también su probable desarraigo como persona, la ruptura del equilibrado sistema ambiental y lo incierto de un futuro cercano (que pasa inexorablemente por la técnica), no sólo es un tema de importancia histórica sino el eje decisivo de nuestra dinámica social. Liberándose ya de las necesidades del hombre como su razón de ser, su significado entra cada vez más en un campo incomprendible y misterioso. La técnica es hoy una realidad que crece exponencialmente porque entre otras cosas ha cambiado incluso la esencia de todo lo hecho hasta ahora como tal, así es como desembocamos en una situación inédita, en general confusa y que pareciera sin salida.¹

Este trabajo comenzó a realizarse en el Grupo de Historia de la Técnica del Instituto de Arte Americano, en junio de 1989, y se terminó en el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial de la SICYT-FADU-UBA, en octubre de 1995.

1. Dos citas sobre esta centralidad de la técnica. "La historia hoy, nuestros grandes hechos, nuestra geopolítica ... estarán

Xavier Zubiri, a juicio de muchos el filósofo actual más importante en lengua castellana, ha tocado, aunque en forma dispersa, el problema de la técnica. En este conjunto de ideas, aparentemente laterales en su obra, es en el que vamos a tratar de indagar ofreciendo una síntesis para los filo-tecnólogos “no-filósofos”, lo cual no libraré por eso al lector de la densidad del texto. Estas ideas figuran en varias publicaciones de Zubiri que son de distintas épocas y pertenecen a búsquedas muy diferentes, como se podrá verificar en la bibliografía. No hemos querido trivializar el pensamiento cristalino del autor, más aun, nos hemos atrevido a seguir adelante, proyectando algunas de sus posibilidades.

Los pasos a seguir son:

a) Cómo y cuándo comienza históricamente la reflexión explícita y a su vez extensa sobre la técnica. Es en el pueblo griego donde se vive esta nueva realidad. A pesar del tiempo transcurrido, su pensamiento sobre el tema no es sólo un primer paso, sigue teniendo rigurosa actualidad. Creo que esta situación tecnológica acontece en Grecia en el apogeo de la revolución neolítica (que había comenzado en el 8000 antes de Cristo), y que seguirá en vigencia hasta la edad moderna. Es la época de la técnica clásica.

b) Luego Zubiri sigue avanzando en su indagación, no sólo en etapas históricas más recientes sino buscando básicamente cómo la técnica emerge de la vida del hombre. Así se acerca a la actualidad y a una idea más cumplida de la técnica.

c) En el último paso, se aborda la técnica actual. Esta es la etapa decisiva en la cual se perfila como invención y creatividad de cosas: como inteligencia creadora de realidad. A partir de estas ideas se abren, pienso, inquietantes posibilidades. No sólo un futuro sin límites pero en definitiva redundante sino algo totalmente diferente. ¿Qué quiere decir esto?

Un objetivo secundario de nuestro escrito es remitir al lector al original de Zubiri, ya que también me queda la impresión de no haberlo transferido correctamente y quizás de que admite otras lecturas. Su poder y precisión intelectual es, de cualquier manera, un placer para el que estudia su obra.

impulsados por el mito fetiche de la técnica”. “Sostengo que la influencia de la tecnología sobre la vida humana es una causa principal y permanente de mejoramiento humano” (Montaner 1989).

La técnica en el pensamiento griego

Zubiri, como algunos otros filósofos contemporáneos, se remite insistentemente al origen de las palabras de uso corriente en la materia que está investigando. Cómo nacieron éstas aclara no sólo sobre sus remotos significados, lo cual ya es bastante, sino cómo surge en su origen este “objeto” del cual se habla. También nos permite comparar si concuerda el de la actualidad con el del pasado, en qué medida lo hace y en qué forma nos afecta esa similitud. Con este objetivo más amplio Zubiri indaga no sólo en el sentido de las palabras sino en la misma vida y pensamiento de los griegos, no en vano son éstos, para él, uno de los pilares de la cultura occidental. La pregunta formal por plantearse será entonces qué entendieron aquellos, en los principios de Occidente, por *tecné*.

Insistamos en que la actitud que justifica esta estrategia no es meramente semántica o filológica. Hay un recuerdo de Jean Guitton bastante esclarecedor sobre qué es lo que se busca y que viene muy al caso (Barón Supervielle 1989). Cuenta que en una visita que le hizo a Heidegger, éste lo invitó a su casa de campo. Fue con una pala y comenzó a cavar en la nieve que había cubierto totalmente la vivienda. Apareció al tiempo, primero la chimenea y luego el resto de la vivienda. Heidegger le comentó: “Este es el sentido de mi filosofía. Cavar, cavar y cavar, hasta llegar a los cimientos”. Esta posición también es la de Zubiri. Hay que volver al origen de las palabras y por ende de las cosas para comenzar estratégicamente una reflexión.

Zubiri comienza destacando la nueva situación que se presenta en Grecia, sobre todo en Atenas, después de las guerras médicas (siglo VI a.C.). Irrumpen en ese momento una serie de “saberes modestos” cuyo desarrollo será decisivo para los griegos y sus herederos: las *tekhnai*, las técnicas. Ellos entendieron por *tecné* algo muy diferente de lo que es para nosotros. Hoy decimos corrientemente que técnica es un *hacer*. En cambio para los griegos era un *saber hacer*. La técnica pertenece al orden del saber, saber curar, saber construir, saber dirigir las batallas. Los griegos se encuentran así con esos saberes hasta ese momento descalificados, pero urgentes para la vida. La *tecné*,

los saberes, de que el hombre es descubridor y ejecutor en la vida cotidiana, van a crear una nueva situación que englobará a la misma filosofía. Porque el volumen que toman no sólo ha revolucionado la existencia sino que va haciendo que se les dé una creciente importancia intelectual. Esto, a tal punto que Aristóteles llega a aplicar audazmente el nombre de *tecné* a la misma sabiduría (Zubiri 1951: 177ss).²

Este desarrollo provoca entonces, un vivo choque entre el *nous* de los filósofos, y la *tecné* de la vida corriente. Ahora todos los atenienses, no sólo los sabios, se sienten dotados de una facultad divina para la creación de estos humildes saberes técnicos, un dominio privado de los dioses que pasa a manos de los hombres. Es, en el fondo, un proceso de desacralización. Del Prometeo encantado y encadenado de Esquilo a la Antígona de Sófocles, hay un complicado pero único camino. En el primero, un robo a sus dioses de su propiedad, en este caso el fuego, energía primordial. Sólo una generación después los saberes técnicos son ya una creación que los hombres hacen, directamente capacitados por su ser. Los alejandrinos harán luego de la técnica un juego refinado, una búsqueda de aparatos divertidos pero anticipadores, clarividentes como la turbina de vapor de agua (escuela de Alejandría), esto no hay que olvidarlo.

Forma parte integrante de esta concepción que una condición básica para este “saber hacer” es el

2. Para los griegos y los hombres del medioevo, es decir para las edades clásicas, el concepto de arte toma todos los rangos del “hacer” partiendo de la técnica pero englobando también las bellas artes. Es decir, el arte también encierra los productos que hoy consideramos técnica estricta, “desde el arte de constructor de navíos hasta el arte del gramático y el lógico”, no exclusivamente las bellas artes como se hace en la actualidad. Arte y técnica se identifican. “Como decimos, estas cosas acontecieron así para las ciencias, o para alguna parte de la estrategia o cualquier conjunto del arte de la caza, o de la pintura, u otro arte de imitación, o bien del arte del herrero o de la construcción de muebles y enseres, o bien de la agricultura y el cuidado de los vegetales, o si quisiéramos tomar un arte de arriar caballos formada según las escrituras o toda en conjunto la del gobierno de los rebaños o la náutica, o las comprendidas en el arte del tablero y toda la aritmética y la geometría en conjunto, simple o relativa a las superficies, a los sólidos, al movimiento etc. ... todas estas cosas por el estilo” (Platón 299 a.C).

descubrir y usar la naturaleza (*physis*) de las cosas, su realidad. “Sólo el estudio de la naturaleza capacita al hombre para la creación de su técnica médica” (Zubiri 1951: 130). La utilización de las cosas, conociendo las posibilidades de la naturaleza. Este es un segundo paso a tener en cuenta en este estudio.

Resumiendo: para los griegos la técnica es un saber hacer que opera sobre la realidad de las cosas; su “naturaleza”, y es el espacio de las producciones diarias de todos los hombres. Este es el punto de partida de la reflexión sobre la técnica.

Zubiri profundiza el tema con lo que dicen sobre ella Platón y Aristóteles. Para el primero, la memoria permite en los animales perfectos no sólo actos sino una conducta, un “bios” elemental. En el hombre todavía hay más, su conducta va determinada con un “saber lo que hace” (*tecné*). *Saber hacer*, sería *saber en que consiste lo que hace*. Para esto necesita conocer el *ti* de las cosas, su esencia. Poseyéndose esto, se sabe hacer concienzudamente aquello que se opera y por esto mismo se pueden hacer bien las cosas. El hombre es ahora “bios” en sentido estricto (Zubiri 1951: 208). El *ti* son los caracteres o rasgos típicos de cada cosa, lo que la distingue de todo los demás. No basta la simple experiencia de la naturaleza, se necesita conocer la esencia. Un ejemplo: el arquitecto sabe qué es la arquitectura pero, suponiendo que no tenga una idea de ella o ésta esté confusa, no puede hacer buena arquitectura (Zubiri 1951: 208). El “bien saber” es el *agathon*. Zubiri enjuicia que esto que dice Platón es en gran parte verdad, pero no toda la verdad. Sobre una posición opuesta, ver algunos comentarios de Rodolfo Mondolfo.³

En Aristóteles se tiene en cuenta todo lo que ya dijimos: el hacer las cosas no es una simple acción, ésta depende de la *índole efectiva de las cosas* que se hacen. Hay en esta acción una experiencia real

3. Es oportuno citar un trabajo de Rodolfo Mondolfo (1953), en el cual analiza la posición contradictoria de Platón, por un lado ultraconservador y luego más receptivo a todo tipo de trabajo manual y especialmente a la *tecné*. En La República insiste en el carácter subversivo de la vida social y la disolución del Estado a toda innovación de la técnica, y pone como ejemplo bueno a la inmutabilidad de los egipcios. El Fedro se da cuenta del peligro de esta cristalización. Termina por unir la inteligencia con la técnica, el hacer.

de aquéllas, de lo contrario no se las podría transformar. Más aun, para Aristóteles, *saber lo que son y hacer algo con ellas son las dos caras de un fenómeno único, la tecné. Saber y hacer se condicionan mutuamente*. Esta idea de Aristóteles de conocer las cosas y hacer para conocer tiene aun mayor alcance. Tomemos un caso, el profano no ve en una máquina sino ruedas y piezas de hierro. *Sólo la entenderá quien realmente sabe manipularla. El uso de una máquina abre una comprensión cabal de lo que ella es*. Aquí se ve como la *tecné* es realmente una forma de conocimiento. Aristóteles además expresa que es éste (el nuestro) un mundo de la *tecné*. Afirma por lo pronto que las cosas artificiales no son entes como la naturaleza, y por tanto reales, ni tampoco tienen esencia. Una cama de madera no es un ente. La prueba es que si la plantamos no crecen camas sino árboles. En general, para los griegos la *técnica* fue siempre inferior a los poderes de la naturaleza. No repite la naturaleza sino que hace lo que ella no produce. A lo sumo, la ayuda en su hacer como en el caso del agricultor (Zubiri 1963: 77).

Aristóteles también separa la naturaleza de la *tecné*, la realidad de lo ficticio. Y enfatiza que el artífice o el técnico saca las ideas de sí mismo y no de aquella. Zubiri dice que esa separación es una confusión. Porque la verdad es que tanto la naturaleza como la *técnica* son dos principios de las cosas, dentro de las cosas mismas. En este interior se contraponen ¿pero cómo? El principio *tecné* se inserta como algo extrínseco de las cosas, siempre parte de la imaginación o la inteligencia del hombre, en cambio la naturaleza es un principio intrínseco de ellas. La *técnica* produce cosas, en cambio en la naturaleza debe hablarse de nacimiento de ellas (por ejemplo el nacer de una flor). Esto sucedió al separar la *tecné* de la naturaleza. Hoy no se piensa así. Más aun, podemos decir que, paradójicamente, pueden ser ambos extremos simultáneos. O sea que en un mismo ente se den los dos principios como polos en tensión, como dijimos antes. En cambio, nuestros actuales productos técnicos tienen algo de vida, son cada vez más naturales. Esto lo veremos luego cuando hablemos de la *técnica* contemporánea. Esta idea es uno de los logros más interesantes de Zubiri que podríamos aplicar también a lo real y lo virtual, como polos en tensión y coexistentes de toda realidad.

La técnica y el hombre

El escrito más extenso de Zubiri es su libro *Sobre el hombre*, en el que estudia la *técnica* como un componente de la vida humana. En este segundo camino que haremos ahora, señala a esta estructura como *origen y fundamento* de la *técnica*.

El hombre hace su vida con los otros hombres, pero también con las cosas, mejor aún, inexorablemente con éstas. Las cosas son buena parte de su situación. El hombre se configura desde estas dos realidades. Es un lenguaje muy orteguiano; no en vano Zubiri fue su discípulo en la Universidad de Madrid. Esta forma radical de vivir es algo que el hombre tiene que hacer inexorablemente, por el simple hecho de estar viviendo. La pregunta sería ahora ¿cómo hace el hombre su vida *con* y *entre* las cosas físicas?,⁴ ¿qué son esas cosas físicas?, ¿cómo proyecta el hombre su vida con ellas?

a) Las cosas con las que el hombre hace su vida

El hombre adulto no percibe en forma aislada sino en conexión unas percepciones con otras. El mundo visto por los sentidos (Zubiri enumera catorce) no es una sumatoria de sensaciones. Una habitación no está compuesta de paredes, ventanas, etc.; puede estarlo en cuanto a su construcción, pero percibidas no son una adición ordenada sino una unidad primaria, un sistema (Zubiri 1986: 235). Por supuesto estas cosas se destacan sobre un fondo co-percibido, por difuso que sea este (la vieja teoría de la Gestalt).

El mecanismo de percepción estudiado en los niños y en la psicopatología delata aspectos imprevistos y este señalado, el del campo sensitivo unitario, realmente no es obvio. En ciertos casos, el *derrumbamiento del mundo perceptivo* permite distinguir cómo se van generando en el tiempo las percepciones. Los objetos percibidos no aparecen forzosamente como cosas individuales,

4. De arranque, no está el hombre solo y se le adjuntan a posteriori las cosas, sino que siempre habrá cosas ante él, de lo contrario no podría existir como hombre (Zubiri 1986: 232, 255).

lo hacen al principio como un conjunto heterogéneo de cualidades sensiblemente distintas antes de que éstas se hayan presentado en calidad de “formas de cosas individuales” (Zubiri 1986: 325). El hombre normal llega a ver de una manera continua la estructura de nuestro mundo compuesto de cosas físicas. Ha unificado luego las percepciones diferentes en torno a ciertas unidades: las cosas. ¿En qué consiste entonces el carácter primario en el presentarse de esas cosas? La filosofía actual desde Heidegger, y entre nosotros Ortega y Gasset, ha impuesto una concepción primaria de las cosas *diferente del simple estar ellas enfrente de nosotros*, como ser el de este vaso, esta luz, este sol. Se sabe que Zubiri, sin embargo, sigue pensando así porque es un realista, pero no ingenuo como el clásico; su realismo es poskantiano y posempirista. Heidegger, en cambio, no ve las cosas como algo “no a la mano” (*vorhanden*) y “ante los ojos”, sino como “de uso” (*zuhanden*), “a la mano” antes que nada. Ortega, por su lado, plantea que el conocer las cosas depende de una perspectiva, de nuestro proyecto de vida que las atrapa, las ilumina y las muestra desde él (Marías 1960: 232). Sin embargo, dice Zubiri, las cosas presentan fallas y resistencias que son las que hacen aparecer la realidad física de ellas. Esta posición, la del uso del proyecto para interpretarlas, que por otra parte es innegable, no es lo primero para tener en cuenta. Heidegger sostiene que el sentido inicial de ellas es ser “instrumental”. Un martillo es “algo para clavar”, pero no se limita al “para clavar” sino que es *algo* para clavar, precisa Zubiri. Lo primero de todo es ser una realidad física, molecular, etc. El carácter instrumental es importante en la vida, pero más lo es el contacto previo con una realidad.⁵

Ahora bien, agrega Zubiri, “ninguna intelección de la realidad puede tenerse sino desde el

5. Esta es una concepción fundamental en el pensamiento de Zubiri. Primariamente, la inteligencia consiste en estar ante las cosas, en la aprehensión de la realidad. Y ésta es la “inteligencia sentiente”, o sea una unidad del sentir y el inteligir, de manera tal que no puede darse una sin el otro. Luego vienen el razonamiento y la ciencia. El hombre es un “animal de realidades” porque primero está ante la realidad y esa situación lo diferencia del resto de los animales. Aristóteles lo definió como “animal político”.

punto de vista de algo que el hombre quiere hacer”. La realidad es algo central y con distintas dimensiones, con las que el hombre tiene que hacer su vida. Con las cosas reales el hombre consigue:

Poseer las cosas	disfrutarlas o usarlas (positiva o negativamente) saber algo de ellas modificarlas.
------------------	--

El hombre las modifica “para hacer de determinada manera su vida, para poseerse a sí mismo en ellas”. “En la historia del pensamiento humano, este saber y modificar están enlazados. Es evidente que la modificación es siempre y sólo una modificación que el hombre se propone conseguir y que por consiguiente envuelve un momento de saber, por lo menos conocer lo que se propone”. Para esto necesito penetrar en las cosas, y ninguna penetración tiene lugar sin modificación. La actitud teórica pura las deja como son, pero si quiero saber algo de ellas tengo que modificarlas. El mero registro y experimentación ya implican, según la física actual, modificación de lo observado, sobre todo en lo muy pequeño, en el orden microfísico de las partículas elementales.

La cuestión es determinar cuál es la intrínseca unidad del saber y del modificar. Se llama a esta unidad con el título de un problema: la *técnica*. De todo esto tuvimos un anticipo con el estudio de los griegos.

b) El problema de la técnica (de dónde emerge)

Es un hecho biológico que el hombre intervenga en el universo físico en forma espontánea, aun sin ninguna finalidad. El órgano que tiene primacía es la mano, no por casualidad, aunque esto no es exclusivo del hombre. Es su órgano menos específico y especializado, junto con *el cerebro y la fonación*. La mano no está hecha especialmente para ninguna cosa, pero sirvió maravillosamente para correr, subir y bajar de los árboles. Del simple movimiento manual se pasa a la *manipulación*, la forma suprema y radical

en que el hombre interviene en las cosas físicas.⁶ *La unidad primaria del saber y del hacer es esta manipulación: la técnica.*

A esta condición de la técnica, dice Zubiri, se le dieron históricamente tres respuestas (1986: 333):

1) Para Aristóteles, ya lo hemos visto, la *tecné* es un modo de saber (Zubiri 1951: 209). El *tecnités*, un médico por ejemplo, es el que sabe curar. Existen además otros dos saberes, el de la experiencia (*empeiría*) y el saber de la ciencia (*episteme*). El primero, la *empeiría*, lo tienen hombres y animales por sentires que alcanzan a las cosas de hecho. El otro, la *episteme*, llega al porqué de las cosas, y no sólo al hecho de que son así (ésta es la *tecné*). Calentarse al sol es *empeiría*, pero saber que el calor del sol sube la temperatura de la fiebre, eso es *tecné*. La ciencia vendrá luego, como tercera forma de saber, cuando conozca el científico lo que son la fiebre y la salud. El científico sabe lo que las cosas son (*episteme*), y no cómo modificarlas. La *tecné* en cambio sabe por qué las cosas son así, sin llegar a la *episteme*, la cual dice por qué son necesariamente así: pues ésta conoce la esencia de las cosas. Pero es dudoso, afirma Zubiri, que el saber técnico sea distinto del empírico. El *tecnités*, un zapatero, ¿lo es porque sabe cómo se hacen los zapatos o porque sabe hacerlos? No es el hombre que sabe por qué hay que hacer las cosas sino el hombre que sabe hacerlas. Con conocer por qué la realidad se modifica de determinada manera no se resuelve el problema de la *tecné*. Aristóteles no une el saber y el hacer. Esta vinculación queda sin solucionar.

2) El segundo concepto histórico de la técnica, surge al enfatizar el saber. Desde Galileo y Descartes en plena Edad Moderna, saber es el *porqué las cosas son así como son*. Descartes dice que el hombre no puede tener ningún conocimiento exacto y preciso de las esencias de las cosas, ni de sus causas, sino cómo las cosas “se modifican unas a las otras”. La ciencia moderna, según este punto de vista, sería para Aristóteles solo *tecné*. No hay *episteme* (ciencia): para Descartes las cosas son complejos de leyes. El hombre puede modificarlas

pero sólo poniendo en juego a estas últimas. La técnica sería ciencia aplicada. La buscada unidad entre saber y hacer es aplicación de la ciencia. El hombre es definido por su capacidad de saber: *homo sapiens*. El cartesianismo es el intelectualismo de la técnica. La técnica como aplicación de la ciencia es verdad. Pero, por otra parte, la mayoría de los descubrimientos científicos se han hecho por los problemas intelectuales que ha planteado al mundo su intervención en el mundo físico. El *hacer* ha sido el gran generador de la ciencia. Hoy la técnica va por delante de la ciencia. Dice Hawking: “avances recientes de la física, han sido posibles gracias a fantásticas nuevas tecnologías” (1988: 18). El concepto de “aplicación” es superficial, no podrá deducirse de él *el saber del hacer*.

3) La tercera respuesta histórica es la más reciente. “La técnica no es aplicación de la ciencia, sino el hacer real y positivamente algo”. El hombre es *homo faber*. Concepción “fabril” de la técnica basado en dos momentos:

I. El *hacer* es un fenómeno *radicalmente biológico* que no tiene nada que ver con el saber. El instrumento es la *prolongación de los órganos del cuerpo*.

II. La inteligencia no es coveedora de la realidad sino elaboradora de esquemas de acción. La inteligencia es vista en forma instrumental montada sobre una concepción biológica del instrumento. La filosofía de Bergson le da la primacía al hacer sobre el saber. Esta concepción, como las otras, es insostenible, según Zubiri.

Biológicamente, los cambios se realizan para adaptarse al mundo físico. No basta esto para definir una intervención como técnica. Esta en realidad se propone todo lo contrario: modificar el universo físico para que se pueda vivir. Mejor aún, se oponen técnica y adaptación orgánica: “el instrumento no es la prolongación del órgano para hacer lo que no podría hacer por sí mismo”.

La técnica en realidad es *invención y creación*. También es falso considerar a la inteligencia sólo instrumentalmente. Bergson es heredero de una errada idea de inteligencia, la de crear sólo conceptos y afirmaciones. “La función específica, básica y radical de la inteligencia consiste en enfrentarse con las cosas como realidades. Hacerse cargo de la situación para poder vivir”. Ahí se toca

6. Ver Spengler (s.d. [1947: 31]). También Mitchan (s.d. [1989]) y Rapp (s.d. [1981]), y Heidegger: “La espacialidad de la mano dentro del mundo” (1927).

finalmente la raíz de la unidad de la técnica del saber y del hacer, según Zubiri.

Estas tres ideas: *saber hacer* de los griegos, *saber aplicado* de la Edad Moderna y *saber adaptado* del siglo XIX, nos dejan siempre en un radical dualismo del hacer y el saber. La unidad está en otro plano, como ya se señaló, "todo sentir es estimulación, y por consiguiente respuesta del organismo entero". No hay escisión entre sentir y movimiento, son simultáneos. En formas biológicas más avanzadas una cosa será percibir objetos y otra, ejecutar movimientos, será una diferencia pero no una partición. El sentir, es un sentir motor. Por otra parte, cuando la inteligencia funciona es para hacerse cargo de la situación; o sea, darse cuenta de la realidad en que está. Entonces, la inteligencia también es percipiente y motriz, con esta conciencia de las cosas y la realidad.

Por consiguiente, la técnica nace de una "inteligencia sentiente",⁷ que se hace cargo de las cosas que están ahí y me afectan y de lo que hago con ellas cuando actúo. La técnica nace, fundamentalmente, de tomar conciencia de la realidad como tal, y de que haya cosas reales independientes, para modificarlas. No es una prolongación del hacer sino fuente de nuevas realidades, formalmente es invención.

La técnica no inventa instrumentos para situaciones inexistentes, los hace para resolver la situación real y prever las posibles. Esta es la diferencia radical entre técnica y hacer biológico. El hombre entra en la realidad, no sólo adecuándose biológicamente a ella, de la cual forma parte indudablemente, sino proponiéndose dominarla, domándola. Esto es lo específicamente humano.

La técnica no sólo es una modificación del entorno sino algo más decisivo, poder sobre las cosas. Los instrumentos no son prolongaciones de los órganos sino realización progresiva del poder sobre la realidad. Dentro de ella se dan las tres dimensiones: la factitiva, la del saber y la de aplicación. Históricamente se diferencian "el artífice del técnico y del intelectual o científico".

7. *Inteligencia sentiente es una pieza clave en Zubiri, y significa que la inteligencia se canaliza en los "sensores" que son los sentidos. A su vez, los sentidos son siempre inteligentes en la función primera de captar "realidades", cosas, a través de la inteligencia, "inteligencia sentiente" (ver nota 5).*

El hombre es una unidad de *homo sapiens* y de *homo faber* porque es "animal de realidades", que siente y ve inteligentemente las cosas. En definitiva, la técnica es invención de realidades y es poder de realidades. Es una conclusión de Zubiri que puede tener graves consecuencias.

Precisiones

Citemos dos determinaciones colaterales: la "situación" y la "irrealidad" como componente del ser del hombre que afectan a la técnica.

El hombre se halla instalado en la realidad, con las cosas: esto es posible por la inteligencia. Se hace cargo de la realidad para seleccionar la respuesta de aquello que lo estimula y sobrepasarla. No puede haber hombres sin cosas pero sí cosas sin hombres.

El hombre se halla "implantado" en la realidad, no arrojado en ella (Zubiri 1951: 368). "Arrojado" implica la convicción de que el entorno le es extraño y hostil. El término "implantado" sugiere que el entorno es tierra acogedora donde se echan raíces y así se despliega su ser. Esta concepción de la situación primaria amable u hostil del entorno es decisiva para la comprensión del hombre y de su actuación. Ortega supone un entorno opaco, foráneo, dañino y amenazante. Heidegger evita el término "arrojado" (*geworfen*), discute el habitar con Ortega en la reunión de arquitectos de Darmstadt, en 1951. El dilema fue: se habita para construir o se construye para habitar (López Quintás 1974: 162).

Dentro de este esquema, Zubiri da gran importancia a la situación y la actitud humana de inquietud provocada por ella. Esta es opuesta al desasosiego deletéreo que sigue al desarraigo. Es creadora y no destructiva como este último. El otro punto que es necesario remarcar es el de *irrealidad y técnica, como partes constitutivas del hombre*.

En lenguaje corriente decimos que son esenciales toda suerte de cosas, sean o no reales: consideramos las irreales como si también lo fueran. Estas cosas irreales producen efectos reales en el hombre. Este es el único ente que para ser plenamente real tiene que dar el rodeo de la irrealidad. En esta idea de la irrealidad como componente se

abren las temáticas del arte, de la matemática y de la lógica.

Tendríamos que decir algo semejante sobre la técnica. El hombre es constitutivamente técnico. El ser técnico es parte de sí mismo, una forma nuclear de su realidad pero ficticia. La máquina es una faceta de su ser. No sólo en lo biológico actúan los automatismos imprescindibles para vivir, pensemos en los mecanismos “macro” del cuerpo (el latir del corazón, la secreción regulada de hormonas, la visión estereoscópica, etc.), sino que también actúan como infraestructura de la inteligencia y dinámica del pensar. Pero este “ser máquina” del hombre está abierto a un cierto nivel de irrealidad, de ser ficticio, que, precisamente, creo, le puede dar el tono exacto a nuestra tecnología futura. La máquina, no ya como fundamento físico del ser del hombre sino fuera de él, como materia de un nuevo mundo “irreal”, diferente, insospechado, que se sobrepone a la naturaleza. Es una parte del hombre, lo funcional, llevada a la naturaleza como algo autónomo, en definitiva una “irrealidad”. Como circunstancia de la vida. Lo artificial, como necesario. La irrealidad que aparece en la realidad virtual es un grado más, quizás el máximo, que ofrecerá la técnica del futuro. No hablamos de realidad virtual, que es más grave todavía.

La técnica actual

La técnica griega, y en general la técnica clásica, sólo realiza “arte-factos”, cosas que la naturaleza no produce, y que, una vez producidas, no tienen actividad natural. En nuestro mundo esto ya no es verdad, lo dijimos antes. La técnica hoy produce cosas que ya tiene la naturaleza y que, a su vez, están dotadas de idéntica actividad natural. Esto último es decisivo. Un abismo separa a nuestra técnica de la antigua, no sólo una diferencia de grado. Hay que insistir en estos aspectos del pensamiento de Zubiri.

La química es prueba de esto. Técnicas asombrosas desarrolladas a partir de 1950, resultados tenidos antes por imposibles. Las imágenes producidas por la computadora en una pantalla tienen realidad, a pesar de la contradicción que supone decir “imágenes reales” (son imágenes o son

realidades y no fantasmas). Pueden manejarse, alejarse, acercarse, rotar y cuando llega el momento, al apretar un botón, desaparecen. Pienso que por lo menos para la informática este hecho es esencial; Zubiri lo extiende desde la química orgánica a toda la técnica actual, en general a algunos aspectos que no se ven claro. Esta produce cuerpos compuestos y elementos y partículas elementales que se fusionan y fisioan. Crea sintéticamente moléculas imprescindibles a las estructuras de los seres vivos. Interviene en zonas cada vez más amplias de lo biológico y no remoto está el día en que se produzca la síntesis de algún tipo de materia viva. Desaparece la diferencia entre artefactos y seres naturales. La idea de la nueva técnica es que produce artificialmente entes naturales. Naturaleza y *tecné* son a veces dos posibles vías para un mismo ente, por ejemplo la insulina. Pero esto no es todo.

Conclusión

Zubiri explora la técnica, como parte de su filosofía.⁸ Aunque no se ha publicado por ahora ningún tratado especial sobre el tema, sí aparecen en sus meditaciones reflexiones antropológicas, insertando la técnica en el ser del hombre. Esto no quiere decir que no le haya dado importancia, todo lo contrario, lo ha hecho con la seriedad que tiene el tema y con la que él toca tantos aspectos filosóficos. Y por supuesto con solvencia. Esta brevedad en el tratamiento no excluye que haya puntualizado aspectos decisivos de la técnica, podemos decir que esto se da por la inserción del tema en su búsqueda de lo esencial y lo fundamental. Su posición es la de un realismo radical. Lo mostramos anteriormente en el fenómeno de la percepción de las cosas y en la función primaria de la inteligencia de encontrarse frente a la realidad. Su fórmula heurística es: “el hombre es un animal de realidades”. Desde esa visión de la realidad de la “inteligencia sentiente”, define Zubiri qué es la técnica.

8. Así como Heidegger lo hace con su tesis central sobre el olvido del ser. Este denunciará que la desmesura y el descontrol (y la fascinación) son responsables de esta carencia.

Resumamos sus ideas. En una búsqueda histórica de la reflexión sobre la técnica se centra en el enfoque del hacer y el saber, descarta algunas posiciones clave de otros autores por su tratamiento parcial, es decir que sólo son en parte verdad.

Primero, encuentra en los griegos, y tanto en Platón como en Aristóteles, la centralidad del saber, en el *saber hacer* que es la técnica. Intelectualismo luego, en Galileo y en Descartes, donde la técnica aparece sólo como la aplicación de la ciencia, como sucede en la actualidad en cuanto se analiza esta relación ciencia-técnica. La ciencia es una aproximación a la realidad, por cierto imaginativa y creadora, pero la técnica es primariamente creación de realidades, de cosas. Por otra parte, la ciencia, para conocer las cosas necesita de la técnica. La última posición que analiza es la bióloga del siglo XIX (Bergson), en la cual se muestra a la técnica como movimiento del "bios" para adecuarse al medio ambiente. Estas tres aproximaciones no van al fondo de la técnica y esto sólo es posible desde su comprensión de la realidad radical de las cosas y de la función de la inteligencia que lo primero que "ve" es precisamente eso, cosas.

Lógicamente, la técnica implica el *saber* como se hacen las cosas, aplicación de la ciencia y de la relación biológica con el mundo. Pero, fundamentalmente, la técnica será realidad porque la situación del hombre con las cosas y el mundo le impele a construir, a imaginar algo que la naturaleza no le da al hombre. Precisamente es así porque no es algo natural sino un mundo nuevo y artificial. El hombre se rodea de este intermedio con la naturaleza, lo inventa. La técnica actual difiere cada vez más de lo que siempre se entendió como tal, porque crea un mundo, pero además las cosas tienen cada vez más vida propia, reproduce la naturaleza y obra más independientemente creando otras naturalezas. Es una sorprendente idea de la técnica pese a lo resumido de esta exposición. Idea que prefigura el inminente mundo de la robótica, la fotónica, la telemática.⁹ A esto impulsa

a proyectarse el pensar de Zubiri. Este no plantea todas las facetas de la técnica y sus consecuencias, como la destrucción del medio ambiente,¹⁰ pero no fue ajeno a sus preocupaciones, quizá tenga algo escrito porque las páginas que ha dejado y aún no se han publicado son innumerables. Casi de pasada, dice algo decisivo: "el hombre está dominado por la técnica" y por otra parte agrega que ésta es "poder sobre la realidad".¹¹ La técnica está cambiando la vida del hombre, ésa es una experiencia nuestra de todos los días. Hasta aquí, Zubiri.

Una conclusión sería agregar que cada vez cuenta menos la técnica como satisfacción de necesidades. Aparte de las reales, como el hambre en el mundo, ¿no se inventan nuevas necesidades con los últimos productos de la técnica? En forma no muy clara se ven aparecer las puntas de un mundo diferente, imaginario y real. La verdad de la técnica (su aparecer, *aletheia*) se está convirtiendo en fantasía. La invención, que ya no tiene límites, se despega de todo lo conocido. El hombre está haciendo lo que antes hacían los dioses.

Los judíos vieron claro que los hombres querían ser como dioses. En el Génesis, con los mitos del pecado original, ser como Dios y luego, en la torre de Babel (arquitectura, la primera técnica de punta, como la de las inútiles pirámides luchando contra el tiempo) quieren llegar hasta el cielo. Los griegos aspiran a robarle el poder a los dioses. Hoy ya somos dioses.

La técnica tiene una dimensión irracional y misteriosa. Como la inofensiva pólvora y la brújula de los chinos, se hace cada vez más difícil explicar la técnica con justificaciones de necesidad, que sí la tiene, y de poder. Estamos elaborando algo nuevo, idéntico y fantástico. También, decía Goya que "la razón engendra monstruos".

"autoarreglarse" de sus desperfectos. La inteligencia en su base sólo ve cosas, realidades, y esto no lo podrá hacer nunca una máquina, ni siquiera con infinitos sensores.

10. *Conviene resaltar la importancia que da Zubiri al hombre como parte de la naturaleza. Este tema lo desarrolla con profundidad en "El origen del hombre". Dice que en el "orden somático, morfológico, del animal al hombre hay una estricta evolución". "No hay cesura y discontinuidad entre la vida del animal y la humana".*

11. *Guardini (1950) es quien estudia a fondo esta faceta de la técnica como poder del hombre sobre la naturaleza y los otros.*

9. *La idea de la "inteligencia artificial" (Minsky) según lo que piensa Zubiri se puede deducir que sería en realidad "razonamiento artificial", dinámica y mecánica del razonamiento aun cuando se "autocorrija" y llegue en algún momento a*

Sólo puedo terminar con una pregunta: ¿hacia dónde vamos con este camino de la técnica?, ¿qué sentido tiene el viaje a la luna o las dos torres de Pei en Nueva York, como tantas otras cosas que podríamos enumerar?

Referencias

- BARÓN SUPERVIELLE, Odile. 1989. Artículo en *La Nación*, 2 de abril de 1989.
- GUARDINI, Romano. 1950. *Die Macht. Versuche einer Wegweisung* (Werkbund-Verlag). Trad. española por P. Sánchez Pascual, *El Poder. Una interpretación teológica*. (Madrid: Ediciones Cristiandad, 1959).
- HAWKING, Stephen W. 1988. *A brief history of time. From the big bang to the black holes* (Nueva York: Bantam Books). Traducción española por Miguel Ortuño, *Historia del tiempo. Del big bang a los agujeros negros* (Buenos Aires: Grijalbo, 1988).
- HEIDEGGER, Martin. 1927. *Sein und Zeit, Jahrbuch für Philosophie und pänomenologische Vorschung* vol. III (Halle, Alemania). Trad. española por José Gaos, *Ser y tiempo* (México: Fondo de Cultura Económica, 1951).
- LÓPEZ QUINTÁS, Alfonso. 1974. "La metafísica de Xavier Zubiri y su proyección al futuro", *Realitas I* (Sociedad de Estudios y Publicaciones, Madrid), 462-464.
- MARÍAS, Julián. 1960. "Ortega y Gasset. Circunstancia y vocación", *Revista de Occidente*.
- MITCHAN, Carl. s.d. Trad. española por César Cuello Nieto y Roberto Méndez Stingl, *Qué es la filosofía de la tecnología* (España: Antropos, 1989).
- MONDOLFO, Rodolfo. 1953. "Platón y el concepto unitario de cultura humana", *Revista de la Facultad de Filosofía y Letras* (Universidad Nacional de Tucumán), 1 (1).
- MONTANER, C. A. 1989. *La agonía de América* (Madrid: Plaza y Janes).
- PLATÓN. 299 a.C. *Leyes*, trad. del griego por Francisco de Samaranas (Madrid: Aguilar, 1972).
- RAPP, Friedrich. s.d. *Analitische Technikphilosophie* (Alemania: Karl Alber Verlag). Trad. española por Ernesto Garzón Valdéz (Buenos Aires: Editorial Alfa, 1981).
- SPENGLER, O. s.d. *El hombre y la técnica*, trad. española por Manuel García Morente (Madrid: Espasa Calpe, 1947).
- ZUBIRI, Xavier. 1951. *Naturaleza, historia y Dios* (Madrid).
- 1963. *Sobre la esencia* (Madrid: Sociedad de Estudios y Publicaciones).
- 1986. *Sobre el hombre* (Madrid: Sociedad de Estudios y Publicaciones).

Recibido: 30 diciembre 1995; aceptado: 30 abril 1996

Horacio Pando es investigador de la Secretaría de Investigaciones en Ciencia y Técnica de la FADU-UBA. Realiza investigaciones sobre la técnica y la ciudad desde la perspectiva de la técnica. Tiene asiento en el Instituto de Arte Americano y en el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial. Dicta dos materias de grado y posgrado: "Historia Física de Buenos Aires" e "Historia y Teoría de la Técnica", y también diversos seminarios sobre temas teóricos vinculados con estos aspectos. Tiene artículos, ensayos y libros publicados. Ha trabajado veinticinco años en investigaciones de arquitectura escolar en el Ministerio de Educación de la Nación (Grupo de Desarrollo, CONESCAL, UNESCO), ha realizado actividad profesional y ejercido cargos en la administración pública. Fue presidente de la Sociedad Central de Arquitectos, vicedecano y decano de la FADU, secretario de la SICyT y actualmente miembro del Comité Asesor de Políticas de Investigación de Ciencia y Técnica de la UBA y profesor consulto de la FADU-UBA.

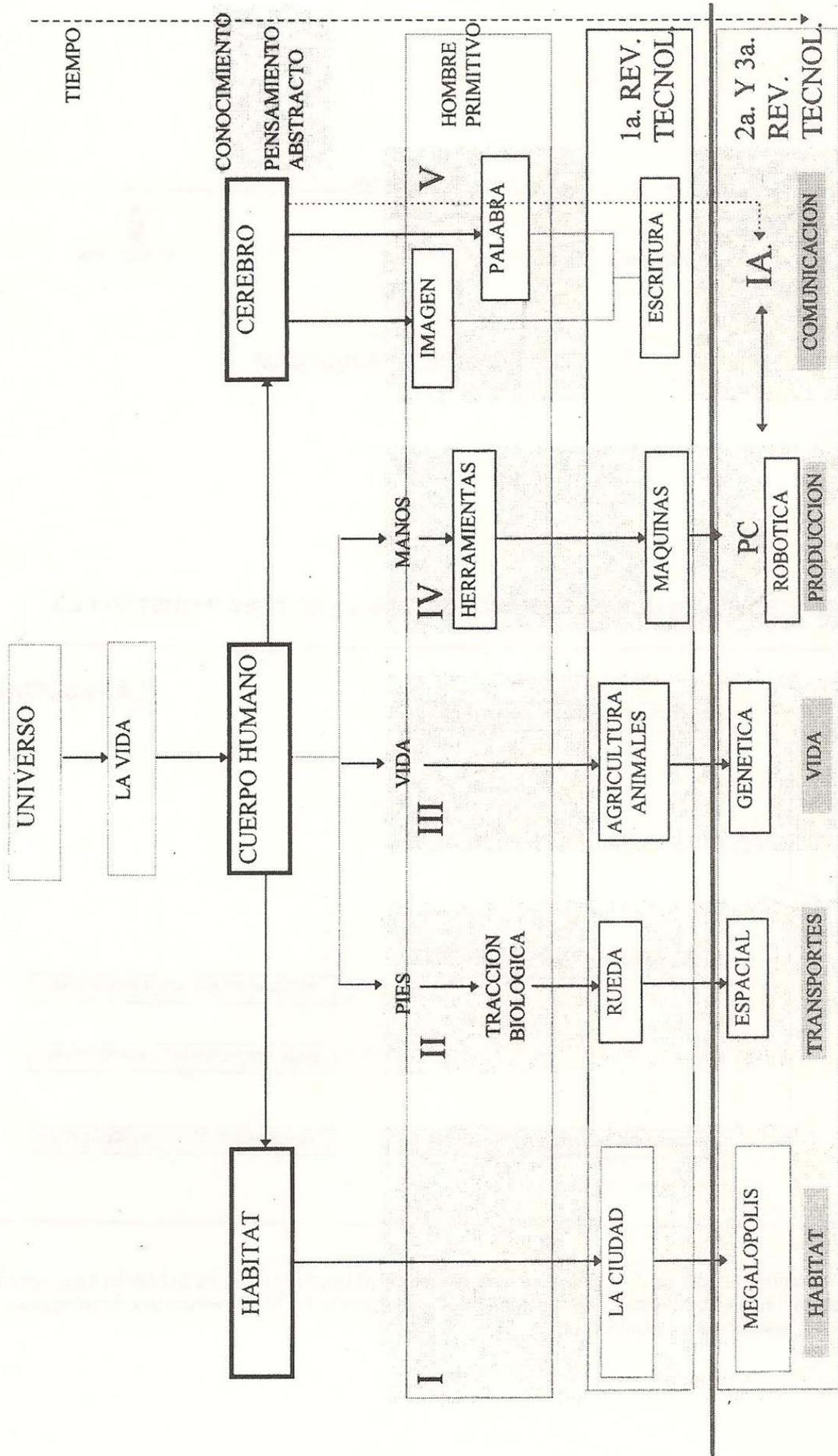
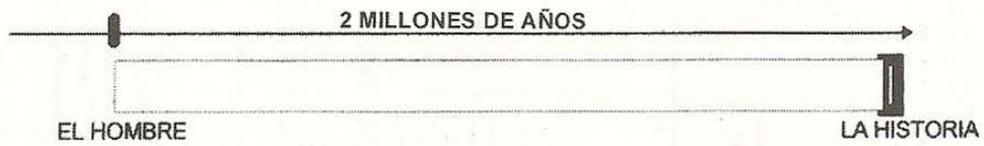


Figura 1: Historia de la técnica.



EL HOMBRE Y LA HISTORIA

LAS TRES REVOLUCIONES TECNOLOGICAS Y LAS TRES INDUSTRIALES

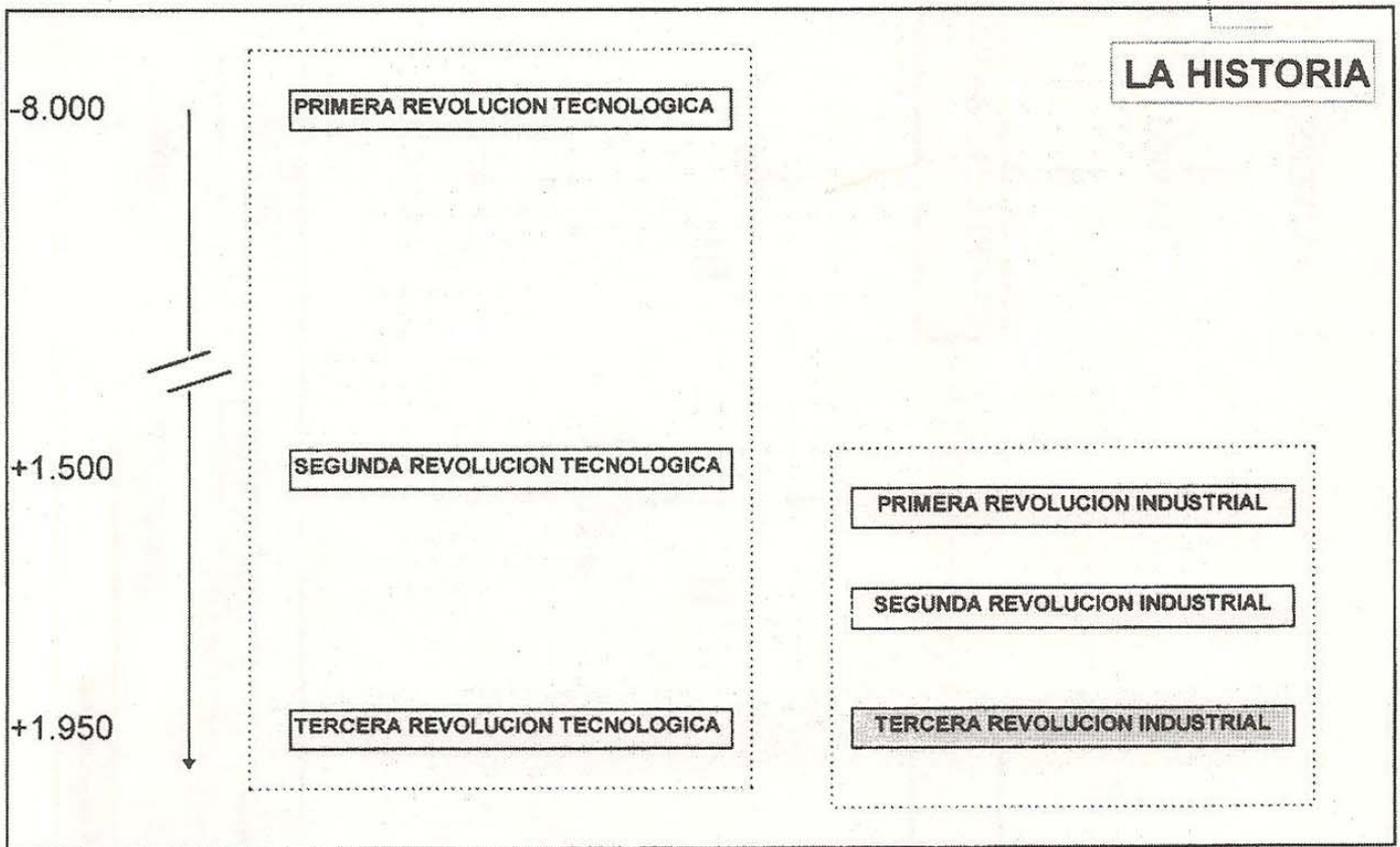


Figura 2: El hombre y la historia. A través de su larga evolución, el hombre comienza su historia hace poco tiempo en comparación, unos 10.000 años. Dentro de esa historia se señalan las tres revoluciones tecnológicas y desde la segunda, las revoluciones industriales.

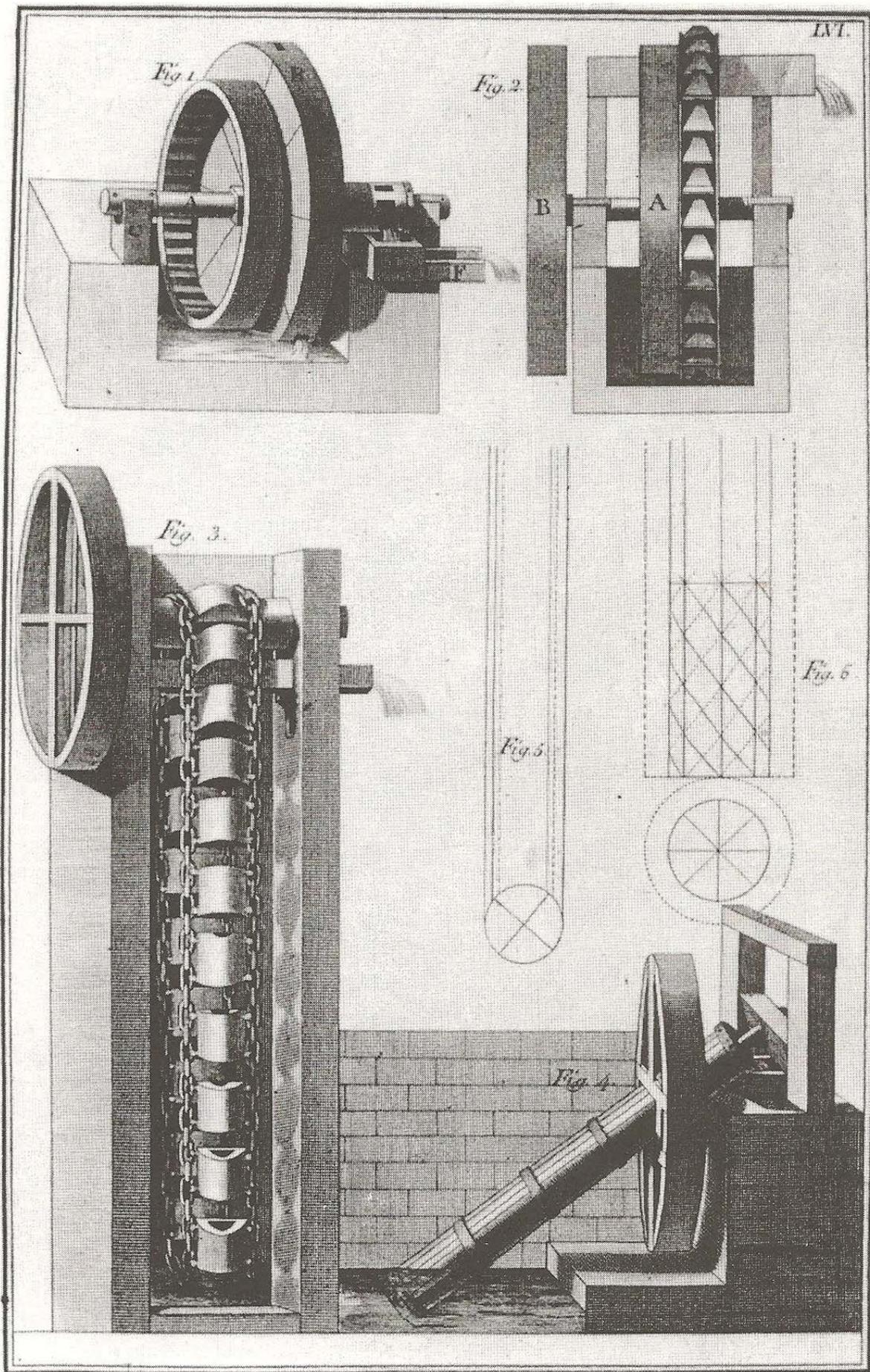


Figura 3: Máquinas hidráulicas. Grabado extraído de Marcus Vitruvius Pollio, i. 43 a.C. - 14 d.C., *De architectura libri decem*, publicado en Como por G. da Pote, 1521.