

01058 13



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

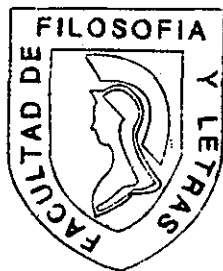
**FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS**

**LA EDUCACIÓN CONTEMPORÁNEA:  
APOGEO TECNOLÓGICO Y REPLIEGUE  
DE LA LIBERTAD**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRÍA EN FILOSOFÍA**

**P R E S E N T A  
JULIO FRANCISCO QUIROZ MARRÓN**



**FEBRERO DE 2002**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

*Mi mayor agradecimiento a Doña Josefina  
Mora Morales; a ella debo la pulcritud – el  
esmero – con la cual esta versión se arropa.  
La amistad, además, perdura.*

*Sólo eros, sólo philía: Gina, Enya.*

*A Eduardo Nicol, mi maestro, in memoriam.*

**Índice**

	Págs.
Introducción .....	1
I. La educación del hombre: su génesis definitoria .....	5
II. Inicio de la modernidad: trastrocamiento del proyecto educativo, genético y proteico, de la <i>paideia</i> .....	39
III. Desenlace de la modernidad: "educación" sin proyecto; apogeo tecnológico y repliegue de la libertad .....	76
Bibliografía .....	109
Índice .....	113

## Introducción.

*El tema de meditación es el presente; las amenazas a la filosofía son actuales. Sólo se puede aludir al futuro porque su matriz es este presente. No sabemos con qué deformidades nacerá lo que ahora se está engendrando.*

*Eduardo Nicol*

Animales siempre, nuestra animalidad la humanizamos al darnos, reciprocamente, una forma propia, estructurante de nuestros cambios, de nuestro siendo. De este modo, la educación llegó a ser la forma humana del trans-formarse por excelencia.

Desde Grecia —y hasta no ha mucho tiempo— todo hombre pudo ser concebido, simbólicamente, como un proyecto de hombre. Esto fue *paideia* y fue, también, filosofía. Lo otro, lo prevaleciente a lo largo de la historia, ha sido ese ser bípedo y afanoso que, en principio, es cada uno de nosotros.

Si el siendo es el ser del hombre, su ser no es una pura permanencia temporal, cronológica; como si el mismo-ser del día anterior se dilatase hasta el mismo-ser de hoy y el mismo-ser de mañana. No. El hombre es un siendo siempre: un ser que pasa a ser otro sin dejar de ser él mismo; un siendo que se renueva, que se modifica sin descanso, hasta el morir.

Lo anterior es forma, y es la forma propia del ser del hombre: una forma que se forma, que se transforma. Mas, ¿cómo se forma lo humano en el hombre, cómo se transforma, cómo se va formando?

Por múltiples vías, siendo una de ellas la educación que es, por antonomasia, la formación del hombre mismo; de este ser que nace siendo un algo y no, estrictamente, un alguien. Con la *paideía* el hombre fue adquiriendo su propia forma-de-ser, conformándose como un yo diferenciado y diferenciable; como un yo que —en un nosotros— va en pos de la *aristeía*, de una eminencia existencial posible.

Teniendo como punto de partida las premisas anteriores este informe ofrece, en su primera parte, una caracterización de la *paideía* griega cuya base es una serie de conceptos y de categorías principales: 1. la centralidad del hombre, 2. la praxis libre, 3. el sentido del proyecto, 4. la *episteme* y, 5. la *areté*. Con esta base se introduce la génesis educativa del hombre en Occidente y se establece el significado del concepto formación como categoría definitoria de lo educativo.

Aclarados los fundamentos, las siguientes partes del informe presentan un análisis que busca avanzar en la comprensión de la crisis educativa contemporánea. Para ello fue indispensable examinar, en la segunda parte, cinco componentes principales del proyecto educativo de la modernidad, recurriendo al origen del mismo en el siglo XVII europeo, con el propósito de distinguir la innovación radical que éste representó respecto del proyecto educativo germinal de la *paideía*.

Dichos componentes, que dieron lugar a un trastocamiento del sentido de la praxis, son: 1. revaloración de los saberes, 2. deslumbramiento del hombre ante las máquinas y devaluación paulatina de los quehaceres inútiles, 3. sistematización del conocimiento y capacitación pragmática, 4. dominio de la naturaleza y conquista material del mundo y, 5. “progreso y bienestar” como motivación y como meta indefinida.

De este modo, el proyecto educativo de la modernidad —teniendo como eje el progreso— llegó a instituir unívocamente una serie de procesos cuya secuencia sería: 1. la enseñanza y el aprendizaje de conocimientos útiles derivan en el



desarrollo de las "ciencias aplicadas", 2. el mejoramiento de las técnicas, de las máquinas y de los instrumentos conduce a una renovación permanente —e indispensable— de las enseñanzas y de los aprendizajes para el manejo y el uso de estas mismas técnicas, máquinas e instrumentos, 3. los procesos anteriores desembocan en un constante desarrollo tecnológico y, 4. el bienestar y la felicidad del hombre son, *per se*, su consecuencia.

Hecho el recorrido anterior la indagación procuró, en la tercera parte, dilucidar el desenlace del proyecto educativo de la modernidad. Su punto de partida fue una serie de relaciones relevantes de tres elementos conceptuales: hombre, máquina y sentido. Es posible enunciar el desglose de dichas relaciones del siguiente modo: 1. del saber de las máquinas al "saber" de la máquina, 2. mecanomorfismo y extinción del sentido comunitario, 3. banalidad del para qué y ajenidad del mundo, 4. una civilización geo-cibernética expansiva frente a un diálogo y una diánoia agonizantes, 5. revocación de la libertad y ausencia del asombro: in-significancia, literal, de lo humano y, 6. nuestra distopía contemporánea: la sobrevivencia como razón específica.

En este camino resultó evidente que, no obstante haber llevado hasta la desmesura el progreso tecnológico —consecuencia de la revaloración de los saberes y del trastrocamiento del sentido de la *praxis*, antes indicados—, quedó incumplido el ofrecimiento de un bienestar humano creciente, que se presentaba como ideal y como razón de dicho proyecto. Por el contrario, el encadenamiento irreversible de los saberes utilitarios y de la *praxis* tecnológica, trajo consigo una grave alteración en la forma-de-ser del hombre y, de manera concomitante, en los procesos "educativos" del mundo contemporáneo.

La culminación del fracaso humano del proyecto educativo de la modernidad se hace patente al constatar, por un lado, que el designio formativo del hombre —en la actualidad— ya no le pertenece al hombre mismo y, por otro, que las formas de vida que adoptamos ahora —tendientes todas ellas hacia un estado de

uniformidad mecanizada— van resultando humanamente incompatibles la del uno con la del otro y las de todos entre sí. Esta capitulación fue forzando al hombre a perpetrar un "salto cualitativo" en sentido inverso al que dio a luz a la *paideia*.

Conforme esta inversión se consolida, conforme toda *praxis* humana va quedando reducida al simple funcionamiento social "más adecuado" y a una serie de aprendizajes técnicos afines a este mundo tecnificado, el reconocimiento de la imposibilidad definitiva de originar un proyecto educativo, cuya *praxis poética* y cuya meta se sustenten en la formación libre del hombre es, si acaso, un acto de *philia*.

¿Lo será, a su vez, de filosofía?

## I. La educación del hombre: su génesis definitoria.

*Se aburrieron con mis  
preguntas.  
Ellos tampoco sabían mucho,  
eran sólo administradores.*

*Pablo Neruda*

### § 1

Estudiar la educación es estudiarnos; el tema de investigación es el hombre, este ser que ha sido —desde Grecia y durante más de 24 siglos— el centro de atención de aquellos filósofos y pensadores cuando recae la mirada en el fenómeno educativo. Pero, ¿qué del hombre, qué de la *praxis* humana estudia el pensamiento sobre la educación desde una visión filosófica?

Si desde Grecia el concepto formación es la categoría definitoria de lo educativo, ¿cómo se ha entendido la educación del hombre?; en síntesis, ¿de qué formación hablamos cuando de educación se trata?

Ha de hacerse patente, desde el inicio, un criterio teórico y metodológico fundamental, a saber: en la génesis misma de todo quehacer —teórico o práctico— están ya dados sus propios elementos definitorios; esto es lo que posibilita su identificación o su reconocimiento a lo largo del proceso histórico.

Así sucede forzosamente con la educación. Esta es la razón por la cual la búsqueda no puede remitirse a un momento en el pasado elegido de manera arbitraria. En efecto, si en el concepto educación tiene cabida la instrucción pragmática, el adiestramiento en los “modos de hacer”, resulta evidente que la educación vendría a ser tan antigua como la vida en comunidad. Sin embargo, se

da en la educación un salto cualitativo que es, en la tradición de Occidente, el que se refiere a la educación como la formación del hombre mismo. La finalidad de la educación, así entendida, sería la formación individual y comunitaria de los hombres, de como son a como pueden llegar a ser en su propia autenticidad.

Reconociendo al hombre como el ser de la *praxis*, cabe señalar que una de las acciones eminentes del hombre —sin duda la más humana— es el hecho de su transformación consciente, de su propia formación. Y es precisamente este hecho el que nos permite entender, en su fundamento mismo cómo y por qué la educación es posible.

Al presentar al hombre como el ser de la *praxis*, se hace manifiesta una primera evidencia: quien se educa es el hombre. Pero, ¿cómo es esto posible, cómo se explica esta forma de *praxis* que consiste en la formación del hombre mismo?

Ha de partirse de una primera diferenciación fundamental: por un lado se encuentra en el hombre una *praxis* pragmática, es decir, las acciones necesarias, forzosas y, por otro, una *praxis* no pragmática, esto es, las acciones posibles, no forzosas, libres.

La educación, entendida en cualquier momento histórico como la formación del hombre mismo ha de ser, indefectiblemente, una *praxis* no forzosa, innecesaria, inútil; esto significa que la educación es, genéticamente, una *praxis* no pragmática que se presenta sólo como posibilidad de ser, y su ejercicio nos hace nuevos, nos trans-forma. Bajo esta concepción rigurosa de lo educativo, la centralidad del hombre es explícita: son las comunidades y los individuos humanos los sujetos históricos que van dando forma y sentido a un mundo propio.

La ciencia del hombre es el saber de la *praxis*, esto es, el saber de las acciones del hombre, de lo que el hombre hace y se va haciendo en su hacer. A este saber los griegos lo llamaron *sophía*, y a la búsqueda de este saber *philos-sophía*. Este

literal amor a la sabiduría se entendió, desde su origen, no sólo como un afán de conocer sino, sobre todo, como un camino de vida superior que, en busca del conocimiento, llevaba consigo la posibilidad existencial de la *areté*, del ser mejores por el saber.

Así entendió el griego la educación, la *paideia*.

*Praxis, philia, sophia, areté*: la aspiración de formar un hombre nuevo, un hombre distinto de como es, un hombre mejor de lo que es, un hombre transformado. Para alcanzar esta concepción, el griego tuvo que llegar al luminoso reconocimiento de que la naturaleza del hombre no está ya dada —del todo— de antemano, que es el hombre mismo quien forma su propia naturaleza, su *ethos*.

El sustrato de este reconocimiento se remonta al inicio mismo de la filosofía —de la ciencia— cuando los primeros pensadores descubren la interdependencia de todo: el *cosmos*, la naturaleza. Varios siglos transcurrieron desde que el griego comenzó interrogándose acerca del ser de esta unidad de todas las cosas no humanas, es decir, acerca de la *physis* de la naturaleza hasta llegar, por este mismo camino, a interrogarse en particular respecto de la *physis* propia del hombre.

El descubrimiento de la naturaleza es el resultado de una forma de *praxis* no pragmática, puramente contemplativa y representa, asimismo, la génesis histórica de una nueva forma de relación del hombre con su mundo: la *praxis* científica.

La filosofía, al investigar las cosas según su naturaleza, se propuso una tarea que consta de dos partes complementarias: por un lado, el dilucidar lo que cada cosa es según su propia naturaleza —sin tomar en consideración sus usos y las presunciones individuales sobre ella— y, por otro, el establecer en qué consiste el ser físico de la naturaleza en general. "Con el tiempo, la primera de esas dos tareas es la que incumbe a las disciplinas particulares llamadas ciencias de la

naturaleza. Pero, desde los milesios, la filosofía enseña que cada ente natural es, antes que nada, natural. La indagación de su particular naturaleza ha de partir de ese dato primero. Si cada entidad tiene su *physis* propia, lo inicial es la identificación ontológica: la adscripción del ente al dominio del ser que le corresponde".<sup>1</sup>

Bien sabían los primeros pensadores griegos que, en todo tiempo, el hombre aprovecha los recursos de la naturaleza y que, a la vez, la naturaleza misma es objeto de cultivo. Por esto el hombre ejerce una *praxis* pragmática sobre la naturaleza, haciendo que ésta llegue a estar a su servicio.

Esta forma de relación es una constante histórica. Lo que el griego descubre es que cuando el hombre actúa sobre la naturaleza, ésta se convierte en "ser-para-mi-beneficio" y, por consiguiente, no es sino materia de opinión —*doxa*—; ya no es "la naturaleza-en-sí", materia de ciencia, de *episteme*. Para tratar con la *physis*, en esta forma de relación científica con la naturaleza, se precisa del *logos*. Y es que, para el griego, la ciencia es hablar del ser tal como es.

## § 2

Desde su origen, en Grecia, quedó establecido que la ciencia y el conocimiento precientífico no difieren por su objeto sino por su manera de mirar. Por esta razón, no quedó en el olvido aquel momento cuando Tales, vagando por las veredas de Mileto, contemplando las nacientes estrellas del ocaso, tropezó y cayó en una cuneta inesperada del camino. Entonces una humilde y acomodada vecina, reconociendo al maestro, le dijo: "ya ve, eso le pasa por distraído, por andar

---

<sup>1</sup> E. Nicol, *La primera teoría de la praxis*, p. 60. En este párrafo y en el siguiente el derrotero lo va dando el análisis filosófico de Eduardo Nicol, concerniente a la temática que aquí se aborda, teniendo como base la *Metafísica de la expresión, passim* y *Los principios de la ciencia*, caps. I y II, principalmente. Recupera, a la vez, algunas ideas centrales de los cursos de Metafísica de Nicol de los años 1979, 1980 y 1981.

mirando lo que pasa allá arriba y no fijarse por dónde camina". Desde entonces, la distracción del filósofo llegó a formar parte de la aforística popular.

Y es que no podía ser de otra manera. Es imprescindible distraerse de lo habitual, apartarse de lo consabido para buscar conocerlo "a ciencia cierta". La pura permanencia en lo inmediato nos inmediateiza, nos impide abrirnos al conocimiento. Por esto es que lo inmediato tiene que ser puesto a un lado —sólo puesto a un lado— para poder atender aquello que permanece en el cambio y buscar, así, dar razón de los hechos, o sea, conocer.

La ciencia nace —en este sentido— por distracción. Es preciso distraerse para poder dar razón de lo que pasa; de otro modo sólo dejamos pasar eso que pasa, sin sentido. Dar razón es explicar el qué y el porqué de lo que se trata.

Esta es la razón por la cual el quehacer de la ciencia no consiste en descubrir el ser, sino en investigar lo que el conocimiento precientífico ya hizo patente. Con la ciencia se trata de superar la subjetividad de la mitología, de la creencia, de la opinión individual, y apoyarse ya no en el sujeto sino en el objeto mismo.

Querer conocer, aprendiendo a preguntar correctamente, con método y sistema, es un camino de vida cuyo fin es avanzar en la *episteme*. Los buscadores y hacedores de conocimiento vendrían a ser los científicos o, dicho en términos más académicos, podría entenderse toda ciencia como la prosecución de la objetividad, trascendiendo la pura subjetividad de los distintos pareceres individuales.

Esta intención metódica y sistemática de dar razón de lo que las cosas son —no para mí sino en sí mismas— depurando los intereses personales estrictamente subjetivos, este camino que nace y se desarrolla inquiriendo, es lo que conocemos —desde Grecia— como ciencia. Y ésta no es, por su origen, un cúmulo de verdades sino que es, antes que nada, una disposición frente a la realidad; una

disposición abierta, interrogativa, contemplativa. Por esto, es realmente inquisidor todo aquél que avanza, y no se arredra, por los no siempre gratos caminos de la duda.

Para el griego hacer ciencia es filosofar y filosofar es dar razón de lo que las cosas son. Dar razón es explicar el qué y el porqué; esto es *episteme*. En cambio, el opinar es *doxa*. La opinión de cada uno es el "yo digo", "yo pienso", "yo creo", "a mí me parece". La ciencia trasciende estas simples opiniones y busca decir lo que son las cosas en sí mismas.

Pues sucede que cuando opinamos todos somos Protágoras ya que, como dice Sócrates en el *Teeteto* de Platón, Protágoras "sostiene que el hombre es la medida de todas las cosas, de las que son en cuanto son, de las que no son en cuanto no son. ¿No es verdad —pregunta Sócrates— que quiere decir que lo que una cosa a mí me parece que es, tal cosa es para mí, y lo que a ti te parece que es, tal es para ti?"<sup>2</sup>

Sin la ciencia todos creemos tener razón en todo; todos opinamos y la opinión de cada uno la considera verdadera, sin duda, quien la emite. Protágoras, por consiguiente, nos representa a todos. En cambio, Sócrates dice que no, que lo que a cada uno le parece no es, necesariamente, verdadero; que nuestras opiniones a veces son correctas y a veces son falsas, y que podemos saber cuándo una opinión es verdadera y cuándo es falsa. Una opinión será falsa si se afirma que algo es lo que no es, y viceversa, una opinión será verdadera si se afirma que algo es lo que sí es. En esta precisión socrática —y platónica— está dada, de manera inequívoca, la peculiaridad fundamental del quehacer de *episteme*: el dar razón de lo que algo es en sí mismo.

---

<sup>2</sup> Platón, *Teeteto*, 152a.



Y siendo que cada quien puede opinar acerca de todo, es erróneo afirmar que algo se conoce si, de verdad, aún no se conoce. Este “aún” es el que da cabida al proceso de investigación científica: es posible llegar a conocer lo que uno todavía no conoce a ciencia cierta. Investigar es buscar el conocimiento y, como es bien sabido desde Sócrates, para poder avanzar por este camino de la duda y del saber se requiere que cada quien reconozca su propia ignorancia.

De este modo, el inquirir —el investigar lo que aún no se conoce— es un acto existencial y éticamente positivo que busca no sólo aumentar el saber sino, más aún, acrecentar la dignidad humana.

Pues la ciencia —expresa Nicol— no nace ni en el vacío ni desde la nada; la ciencia es una manera de relacionarse con el otro y con lo otro; la ciencia es una forma de conocer aquello que de una manera u otra reconocemos; la ciencia es una manera distinta de conocer. Esta forma racional de la comprensión, que permite entendernos al entender lo que las cosas son, parte de la experiencia cotidiana y común e investigando va construyendo el conocimiento científico. Para lograr su cometido el quehacer de ciencia recurre a conceptos que son, literalmente, el resultado de una forma peculiar de concebir, de procrear, de dar a luz. De este modo, cada concepto viene a ser el producto final de una concepción simbólica.

Para ser fecundos —en este sentido— es preciso formularnos la pregunta fundamental de toda ciencia posible: ¿qué es esto que es? A partir de aquí, y de la índole del objeto de estudio, se suscita una serie de interrogantes: ¿cómo es?, ¿de dónde proviene?, ¿qué lo produjo?, ¿a qué clase de objetos pertenece?, ¿con qué y cómo se relaciona?, ¿qué función le corresponde?

Por esto, por inquirir, el decir lo que las cosas son en sí mismas se nombra, desde antiguo, verdad. Sin embargo es imprescindible precisar este concepto ya que la palabra verdad tiene varias significaciones. Desde la Antigüedad se consideró que

la ciencia tenía como tarea "la búsqueda de la verdad", no obstante, esta afirmación no puede considerarse teóricamente exacta pues implica dos cuestiones inadmisibles: en primer lugar, que antes de la ciencia el hombre está privado de verdades y, en segundo lugar, que la verdad es algo remoto y difícilmente asequible.

Lo anterior —para Nicol— sólo es correcto si se refiere a la verdad científica, pero hay niveles de la verdad que son más comunes, fundacionales o primarios. Desde los orígenes mismos de la ciencia, en la filosofía presocrática, y más aún en Platón, el conocimiento científico quedó formalmente establecido sobre dos relaciones fundamentales y complementarias, y en cada una de ellas se definía uno de los aspectos de la verdad.

Las dos relaciones establecidas desde el origen fueron la relación epistemológica y la relación lógica. La primera de ellas es la relación más primaria, aquella que se establece entre el sujeto de conocimiento y los objetos en general. En esta relación, que consiste en la aprehensión del ente por los sentidos y el *logos*, se establece un primer nivel de verdad que se define —en filosofía— como la adecuación del pensamiento con la cosa. Lo que está implícito en este primer nivel del conocimiento es que el camino de la ciencia se emprende desde un nivel de la verdad para llegar a otro nivel de la misma. La verdad vendría a ser, antes que una afirmación sobre un objeto, una presentación del objeto, es decir, una manifestación que hace patente la presencia del objeto mismo.

La relación precedente se complementa con la relación lógica del conocimiento, pues no basta el simple reconocimiento de las cosas, sino que el pensamiento discurre sobre ellas, para lo cual se precisa de una regularidad lógica en el discurso. Esta regulación de las relaciones del pensamiento consigo mismo es la garantía de poder lograr la adecuación del pensamiento con la realidad.

De este modo, el primer nivel de la verdad se complementa con la adecuación lógica del pensamiento consigo mismo. Así, en este nivel, la verdad tiene un aspecto material, que es la referencia a las cosas y un aspecto formal, que es la coherencia interna. Esto explica que la ciencia inicie su camino ya desde un primer nivel de la verdad, que es el de la adecuación del pensamiento con la realidad y el de la adecuación lógica del pensamiento consigo mismo.

Este nivel primario de la verdad, como fundamento de toda ciencia posible, quedó establecido con toda precisión en Grecia, desde su génesis. Además, quedó establecido también el fundamento vocacional de la ciencia, que consiste en dar razón —sin segundas intenciones de carácter pragmático— del ser de las cosas mismas. Estos dos fundamentos son inalterables; no son susceptibles de trastrocamiento alguno: por un lado, cada una de las ciencias tiene unas bases, unos principios, y estos principios tienen que ser comunes a todas ellas; por otro lado, el fundamento vocacional de la ciencia es genéticamente insustituible y otorga su razón y su sentido al quehacer de *episteme*.

Sin embargo, afirma Nicol que es indispensable completar lo anterior con tres señalamientos: uno, indicando que en el conocimiento científico se encuentran siempre cuatro requerimientos orgánicos, a saber, racionalidad, objetividad, método y sistema; dos, complementando las primeras relaciones del conocimiento —con las que dio inicio el camino de la ciencia— con una tercera relación, que es la relación histórica y con una cuarta que es la relación dialógica o simbólica; y tres, mencionando lo concerniente a la estructura interna de la ciencia.

A lo largo de la historia, el hecho de la historicidad reveló que la historia misma es un componente de la ciencia y no un factor extrínseco a ella. Por consiguiente, el conocimiento científico no podía entenderse como una pura relación intemporal del pensamiento con la realidad sino como un proceso evolutivo. La situación histórica de la ciencia tendría que determinarse por la intersección de dos

estructuras que conforman un referencial histórico: la estructura vertical y la estructura horizontal.<sup>3</sup>

La estructura vertical está constituida por la interdependencia de las diferentes situaciones subjetivas. Éstas permiten entender las peculiaridades de una situación histórica ya que todos los productos culturales —de la política, de la religiosidad, del arte, del pensamiento y de la ciencia— que surgen en ella son expresivos de su tiempo y forman una compleja unidad de sentido. Esta unidad de sentido que es la situación, constituye la estructura vertical. Además, cada situación histórica perdura, y en ella se van dando las situaciones que habrán de introducir alguna variación cuya línea de continuidad revela la estructura horizontal de una unidad histórica.

En cuanto a la relación dialógica o simbólica, ésta permite explicar y entender que el pensamiento no se refiere sólo al objeto pensado sino, también, al otro sujeto. Por lo tanto, no bastan la adecuación del pensamiento con la realidad ni la concordancia del pensamiento consigo mismo sino que se da una condición real necesaria de todo conocimiento —sea precientífico o científico— y que es la concordancia con el otro respecto de la realidad común. Esta es la relación dialógica o simbólica. Por lo antes dicho, la relación de conocimiento está constituida por tres términos —y no únicamente por dos, como había quedado tradicionalmente establecida—: los dos sujetos dialogantes y el ente al cual reconocen como realidad común.<sup>4</sup>

En cuanto a la estructura interna de la ciencia, es posible comprenderla si se le considera como una pirámide dividida en varios niveles, desde la base hasta la cúspide. En el nivel básico se encuentran los hechos, las evidencias primarias y los principios. El segundo nivel corresponde a la investigación científica, a la observación, la recopilación y la crítica de los hechos de experiencia común. En el

---

<sup>3</sup> Vid E. Nicol, *Los principios de la ciencia, II, passim*.

<sup>4</sup> Vid *idem*, *Metafísica de la expresión, VI, passim*. Cfr. *Los principios de la ciencia, loc. cit.*

tercer nivel da inicio la actividad constructiva de la ciencia; los datos en sí carecen de importancia, lo significativo es el examen de estos datos y el de sus relaciones, y el propósito es el averiguar sus leyes internas; las leyes permiten integrar un campo definido de hechos pero requieren, a su vez, de una integración. Aquí se encuentra el cuarto y más elevado nivel de la estructura y corresponde a la agrupación coherente de las leyes, a su síntesis, que es lo que se nombra teoría.<sup>5</sup>

Es en este último nivel en donde se manifiesta con meridiana claridad la historicidad de la ciencia ya que, más allá de las verdades de hecho, la teoría científica es —como *praxis* libre del hombre— constitucionalmente histórica y, por tanto, contingente.

Generándose en la presencia real de las-cosas-que-están-ahí, que es el inicio de todo conocimiento, la ciencia no se limita a una simple reproducción, registro o representación sino que, como actividad creadora, va realizando la construcción simbólica de la teoría. El conocimiento científico, por consiguiente, es histórico lo cual no significa, en absoluto, que lo que la ciencia es en sí misma se modifique históricamente. No. Desde la génesis de la ciencia, en Grecia, están ya dados, de una vez y para siempre, sus propios elementos definitorios.<sup>6</sup>

Cabe señalar que el carácter genéticamente definitivo tanto de la unidad de la ciencia como de su sentido no utilitario se hace manifiesto si se tiene presente que los principios de la ciencia se encuentran en el nivel básico de su estructura; esto quiere decir que tales principios son evidentes, universales, inalterables y originarios; lo cual significa que los principios no son creación histórica del hombre sino que son datos. Cuatro son estos principios: unidad y comunidad de lo real; unidad y comunidad de la razón; racionalidad de lo real; temporalidad de lo real.<sup>7</sup> Y todos y cada uno de ellos encontraron su formulación originaria en la génesis

---

<sup>5</sup> Vid *idem*, *Los principios de la ciencia*, pp. 85-87.

<sup>6</sup> Vid *ibid*, *passim*.

<sup>7</sup> Vid *ibid*, VI, *passim*. Cfr. *idem*, *Metafísica de la expresión*, IV, *passim*.

misma de la ciencia, esto es, en Grecia, cuando ve la luz primera la filosofía. Lo permanente, a lo largo de la historia, es la vocación de verdad, el empeño de dar razón de las cosas mismas. Por esto, el fin primigenio de la ciencia es pacífico y no guerrero; busca fortalecer la comunidad humana apelando, racionalmente, a la realidad común.

### § 3

Y así como el hombre, con la filosofía, busca conocer el ser de la naturaleza en general, así también se mira a sí mismo para conocerse. Desde su origen la filosofía enriquece definitivamente a la *paideia*. De este modo, cuando Heráclito dice "yo me investigué a mí mismo" (B 101), afirma que este hombre reflexivo, este ser que se relaciona consigo mismo, también tiene su *physis*, su propia naturaleza, que es preciso investigar.

Con la filosofía —fruto de la *paideia*— el hombre comienza a hablar, y a hablarse, de una manera distinta; empieza a hacer un distinto empleo del *logos* llegando a ser, de este modo, un hombre nuevo.

Por eso, el fin invariable de la *paideia* —de la educación— es la formación de un alto tipo de hombre como ideal de la cultura. Los griegos no conciben a la *paideia* como si ésta fuese un aspecto externo de la vida y consistiera en un adiestramiento según fines exteriores, sino que entienden la educación como una *praxis* que busca formar "verdaderos hombres". Se trata de "crear al hombre vivo como la más alta obra de arte";<sup>8</sup> de educar al hombre de acuerdo con su verdadera forma humana, con su auténtico ser.

"Los griegos —dice Jaeger— vieron por primera vez que la educación debe ser también un proceso de construcción consciente. 'Constituido convenientemente y sin falta, en manos, pies y espíritu', tales son las palabras mediante las cuales

---

<sup>8</sup> W. Jaeger, *Paideia*, p. 11.

describe un poeta griego de los tiempos de Maratón y Salamina la esencia de la virtud humana más difícil de adquirir. Sólo a este tipo de educación puede aplicarse propiamente la palabra formación, tal como la usó Platón por primera vez, en sentido metafórico, aplicándola a la acción educadora. La palabra alemana *Bildung* —formación, configuración— designa del modo más intuitivo la esencia de la educación en el sentido griego y platónico. Contiene, al mismo tiempo, en sí, la configuración artística y plástica y la imagen, 'idea' o 'tipo' normativo que se cierne sobre la intimidad del artista. Donde quiera que en la historia reaparece esta idea, es una herencia de los griegos, y reaparece donde quiera que el espíritu humano abandona la idea de un adiestramiento según fines exteriores y reflexiona sobre la esencia propia de la educación".<sup>9</sup>

De fundamental importancia para comprender la *paideía* es la idea que concibe la educación de los individuos según la forma de la comunidad. Para los griegos la educación representó el sentido de todos los esfuerzos humanos y la justificación última de la existencia individual y comunitaria. Esta interrelación fundamental entre el individuo y la comunidad es indispensable para comprender no sólo la *paideía* sino toda forma de educación —en sentido riguroso— a lo largo de la historia. Así, afirma Jaeger que: "En parte alguna adquiere mayor fuerza el influjo de la comunidad sobre sus miembros que en el esfuerzo constante para educar a cada nueva generación de acuerdo con su propio sentido". Y, más adelante, añade que "la historia de la educación se halla esencialmente condicionada por el cambio de los valores válidos para cada sociedad. A la estabilidad de las normas válidas corresponde la solidez de los fundamentos de la educación. De la disolución y la destrucción de las normas resulta la debilidad, la falta de seguridad y aun la imposibilidad absoluta de toda acción educadora. Esto ocurre cuando la tradición es violentamente destruida o sufre una íntima decadencia".<sup>10</sup>

---

<sup>9</sup> *Loc. cit.*

<sup>10</sup> *Ibid.*, p. 4.

Así, retomando los orígenes mismos de la *paideia*, se encuentra en Homero un pasaje que alude a la edad heroica y, en ella, al carácter de la educación del hombre. Entonces, Fénix le dice a Aquiles: "Peleo me envía para enseñarte todo esto, para que seas un buen orador y autor de obras buenas" (Iliada 9, 443).

La importancia de estas palabras en el texto homérico es porque en ellas aparece por primera vez, en estado germinal, la concepción de la educación humana como *paideia*. Ahí se perfila ya la idea de un maestro, de alguien que llega para formar a Aquiles de como es a como tiene que ser para lograr —de este modo— su propia autenticidad.

Resalta, asimismo, la idea implícita de que la educación forma al hombre y que trasciende, cualitativamente, la simple instrucción pragmática que es tan antigua como la vida en comunidad. En el fragmento homérico citado se hace manifiesto el carácter desinteresado de las dos finalidades de la educación que propone Fénix a Aquiles. Esto sitúa a la *praxis* educativa en un nivel superior al de la vida pragmática; la formación de Aquiles no se concibe según fines exteriores; su educación busca hacer de él un mejor hombre.

Esta mejoría existencial —esta *areté*, esta excelencia— significa que a la *paideia* le concierne el *ethos* del hombre, que la *paideia* es una forma de vida porque da forma propia y sentido a la vida. El *ethos*, como carácter de una comunidad indica, en los individuos, la presencia de una conciencia moral que es conciencia comunitaria. Por esta razón puede afirmarse que no hay *paideia* sin *ethos* ni *ethos* sin *paideia*.

En su obra *Los trabajos y los días* Hesíodo —poeta posterior a Homero— enfatiza la importancia comunitaria del *ethos*. A través de una serie de consejos que ofrece a su hermano Perses, Hesíodo articula una diversidad de elementos que confluyen en la formación del carácter y que apuntan, todos ellos, a la búsqueda de lo justo. El ámbito campesino en el que se desarrolla el poema permite exponer



las bases de las que parte su idea de la *areté* del hombre. Estas bases son el trabajo y la justicia.<sup>11</sup>

Desde tiempos de Homero y Hesíodo, esto es, desde los momentos inaugurales de la *paideia*, el concepto *areté* designa la excelencia humana. Su raíz es la misma que la de *aristós*, lo mejor, lo sobresaliente. Así, en la obra de Hesíodo, éste menciona —de manera central— que su propósito es lograr la realización del hombre *panaristos*, o sea, de aquél que sólo siendo enteramente bueno —justo— llegaría a ser un hombre completo.

En un principio las *aretai* originarias aludían a tipos de excelencias. A partir de la *diké*, como la emplea Hesíodo, va tomando forma el concepto principal de la *dikaíosyne*, la justicia. Siglos más tarde, cuando la *polis* griega ya está constituida, la *dikaíosyne* llega a ser la *areté* por excelencia. Esto sucede cuando las leyes han quedado establecidas por escrito y el pueblo griego expresa una conciencia comunitaria de obediencia a las leyes de la *polis*. Esta obediencia asumida representa una fuerza educadora de nuevo cuño, en la cual se manifiesta la voluntad de justicia que va cultivándose con el *nomos* comunitario de la *polis*. Las leyes de la *polis* —del estado— se constituyen en un rango superior al de las *aretai* originarias.

De la *areté* heroica, asimismo, la *polis* griega hereda como una de las mayores virtudes, toda *praxis* que representa el valor y, a partir de esta idea, va tomando forma un concepto superior —*andreia*— que se traduce como “hombria” y que significa, para el griego, la autenticidad del ser del hombre. Conjugando la *dikaíosyne* y la *andreia*, el antiguo ideal de la *areté* heroica se transforma en un deber hacia el estado. Por consiguiente, en la *polis* libre llega a ser justo el hombre que obedece las leyes y que se rige por sus mandatos.

---

<sup>11</sup> “¡Oh Perses! escucha la justicia y no medites la injuria; acuérdate siempre de mi consejo y trabaja; acoge el espíritu de justicia y rechaza la violencia; no aspire a ganancias ilícitas; ama al

A partir de estos señalamientos, es posible entender por qué Jaeger afirma que la *areté* es el concepto central de la educación griega y cómo siendo la educación en general “una función tan natural y universal de la comunidad humana, por su misma evidencia tarda mucho tiempo en llegar a la plena conciencia de aquellos que la reciben y la practican. Su contenido es en todos los pueblos aproximadamente el mismo y es, al mismo tiempo, moral y práctico. De la educación, en este sentido, se distingue la formación del hombre mediante la creación de un tipo ideal íntimamente coherente y claramente determinado. La educación no es posible sin que se ofrezca al espíritu una imagen del hombre tal como debe ser. En ella la utilidad es indiferente o, por lo menos, no es esencial. Lo fundamental en ella es *kalón*, es decir la belleza, en el sentido normativo de la imagen, imagen anhelada, del ideal. El contraste entre estos dos aspectos de la educación puede perseguirse a través de la historia. Es parte fundamental de la naturaleza humana”.<sup>12</sup>

También es fundamental entender que a lo largo del desarrollo histórico de la *paideia* todos sus componentes van relacionándose entre sí. Por ello, a partir del orden social establecido se aprende a vivir comunitariamente y este orden social es condición necesaria para el avance de la *paideia*. Además, con la poesía —transmitida en forma oral en un principio y, más adelante, por medio de la escritura— se fortalece el *ethos* propio de la comunidad. La poesía, en Grecia, es el primer elemento formal de la *paideia*.

Ésta, a su vez, va enriqueciéndose con la evolución de la política que partiendo del mandato oral llega, con el tiempo, a constituirse en el texto escrito de la ley que se comparte.

---

que te ame, ayuda al que te ayude, da al que te dé; sé prudente; observa los augurios de las aves y huye de las malas acciones”. Hesíodo, *Los trabajos y los días*, I, pp. 34-44.

<sup>12</sup> W. Jaeger, *op. cit.*, pp. 19-30. Cfr. Platón, *Leyes*, 643e.

La política —que, al igual que la poesía, es cosa de palabras— se consolida con la permanencia que por escrito adquiere la ley y de la cual carece el simple mandato oral. En Grecia la política se entiende, acertadamente, como el gobierno de la palabra y, por consecuencia, a través de la legislación el hombre se educa. El ciudadano de la *polis* —considerado como *bios politikós*— va desarrollando la *areté* política de manera comunitaria; esta formación política es resultante del desarrollo de la *paideia*.

Con las transformaciones políticas, a partir de Solón ingresa en el ámbito de la *paideia* el problema que, en el lenguaje moderno, sería el de la responsabilidad personal. Cuando Solón reconoce que las propias acciones producen un efecto en la comunidad, establece los conceptos de límite y medida, que son fundamentales para la ética griega y, por consiguiente para la *paideia*. Esto vendría a significar el inicio de una nueva norma para la vida que obliga, por resonancia comunitaria, al conocimiento de la interioridad propia del individuo.

Todos estos elementos se integran en la *paideia* y dan lugar al último componente histórico de ésta que es la filosofía, con la cual la *paideia* adquiere un saber de sí misma. Si la ley representa un estadio de la mayor importancia en el desarrollo de la educación griega —desde el ideal aristocrático inicial hasta llegar a la plena conciencia de que quien recibe la acción formativa es el hombre mismo, que él es la finalidad consciente de la *paideia*—, con la filosofía —creación culminante de la *paideia*— nace una forma superior de la autoconciencia y del conocimiento, que da origen a una nueva idea del hombre y del *cosmos* en que él radica.

A partir de este momento histórico, lo que ofrece la filosofía al hombre es no sólo la capacidad de inquirir acerca del mundo sino, más aún, la capacidad de interrogarse a uno mismo. La filosofía viene a establecer una división del mundo del hombre: por un lado se encuentra el mundo exterior, que incluye todas las relaciones del yo con lo otro y con los otros y, por otro lado, el mundo interior habitado sólo por el yo y su mismidad, donde tiene su morada el sentido ético,

cualificador de la *praxis*. Para el ordenamiento exterior del mundo del hombre se establece la ley mientras que, para el mundo interior, se instituye la conciencia moral.<sup>13</sup>

#### § 4

El concepto griego del *cosmos* es una de las categorías centrales tanto para comprender su concepción del mundo como su idea de la formación del hombre mismo. El *cosmos*, como orden universal, lleva consigo la noción de armonía y, a partir de esta concordancia cósmica, el griego busca alcanzar —por medio de la educación— una armonía equivalente para el hombre. Esta búsqueda, que apunta hacia el logro de la excelencia humana —de la *areté*— es tarea fundamental de la *paideia*.

Con los sofistas, el significado del término *paideia* abarca ya, de manera consciente, la totalidad de la educación del hombre y adquiere su pleno sentido como proceso de formación del hombre mismo. Para ellos, es evidente que existe un enlace directo entre una idea de la educación y la conciencia de los procesos educativos resultantes y, por consiguiente, advierten que la comprensión de la *praxis* educativa implica una investigación acerca del ser del hombre.

La sofística realiza esta investigación cuando dirige su mirada a considerar, en particular, el problema que representa la relación entre la *physis* del hombre y la transformación que ejerce, en dicha *physis*, la acción educadora. De este análisis se llega a establecer que es precisamente la naturaleza humana misma el fundamento de toda educación posible.

---

<sup>13</sup> Esta presentación de los componentes verbales de la *paideia* tiene como base las notas sobre "El problema moral de la *paideia*" del Seminario de Metafísica de Nicol del año 1986. Cfr. E. Nicol "Crisis de la educación y filosofía" en *Ideas de vario linaje*, pp. 393-402.

El logro más sobresaliente del estudio de la *physis* del hombre es llegar a un concepto más amplio de la naturaleza humana con la integración, en ésta, de lo que el griego nombra *psyché*, y que entiende como una fuerza de carácter plástico que actúa sobre la *physis* del hombre. Además, no puede ser sino en la *psyché* —por su misma naturaleza— en donde tienen cabida las diferentes *aretai* del hombre y, más aún, en ella radica la posibilidad de que, a través de la *paideia*, se puedan alcanzar las formas más elevadas de la cultura.

Por esta misma razón Sócrates —llevando sus reflexiones más allá del relativismo de la sofística— entiende que la formación de la *psyché* es la única que posibilita el *ethos*, y que sólo así es factible lograr la armonía del hombre con la naturaleza.

Con esta base estima Sócrates que se da en el hombre, por un lado, un nivel de vida necesario —puramente pragmático— que se conforma con todos los contenidos materiales de la existencia y, por otro, un nivel de vida libre que consiste en la búsqueda de una forma superior de ésta y que sólo es posible alcanzar a través de una *therapeia* de la *psyché*. El significado radical de esta idea socrática es que, desde entonces, la existencia humana adquiere un sentido más elevado que se funda, por completo, en el valor interior del hombre.

El llamado socrático al cuidado de la *psyché* amplía enormemente el camino para que la cultura griega se abra paso hacia nuevas y mejores formas de vida, de tal modo que el “dominio de sí mismo” postulado por Sócrates llega a convertirse en una idea central de la cultura. A partir de Sócrates, ya no se trata sólo de acatar las leyes de la *polis* en consideración de la justicia sino, además, de escuchar al yo interior y basar el propio comportamiento en los dictados de éste.

Una nueva forma de la libertad, en la cual resalta su carácter ético, queda establecida con la idea socrática del dominio interior del hombre. La *autarquía* representa una autonomía moral —fundamento de toda *areté* posible— en cuya base se encuentra el conocimiento del bien. Para Sócrates, este conocimiento del

bien vendría a ser la *areté* primordial, de la cual irradian los distintos modos en que se manifiestan las diferentes *aretai* o virtudes.

De lo anterior se deriva una de las ideas principales que renuevan la *paideia*: el fin de la vida del hombre, de acuerdo con su propia naturaleza, sería el conocimiento del bien y la realización de este saber —hasta donde humanamente fuese posible— representaría la excelencia humana.

Con Sócrates el auténtico fin de la vida del hombre viene a ser la *frónesis*, el conocimiento del bien, cuya consecución es búsqueda permanente a lo largo de la existencia. El concepto socrático del “fin de la vida” no sólo es decisivo para la comprensión de la *paideia* sino que, con él, adquiere un sentido nuevo la misión de toda acción educativa.

Sócrates habla de la búsqueda del conocimiento del bien; no emite una opinión particular respecto de lo que él considera como bueno. Esto es indicativo de que lo que se pretende es encontrar lo que sea el-bien-en-sí; lo que se busca es la verdad del ser de algo. Esto es *episteme*. De ahí que en Sócrates sea recurrente su inquirir acerca del ser de las cosas mismas, del ser en sí.

Por esta razón, la pregunta que interroga acerca del ser de la *areté*, resulta fundamental para comprender y vivir la educación como la formación del hombre mismo. Cual sea el “en sí” de la *areté*, éste nos conducirá —de acuerdo con Sócrates— al “en sí” del hombre y, por consiguiente, al “en sí” de la *psyché*. Y, de ahí, la relación indisoluble entre *areté* y *episteme*. Esta relación se va consolidando a partir de la invitación socrática de avanzar por el camino de la duda, por el camino del reconocimiento de la propia ignorancia, y sin perder de vista la firme convicción de Sócrates de que el preguntar siempre nos hará mejores.

Por todo lo anteriormente enunciado se puede concluir —a la manera socrática— que si el "en sí" de la *areté* es el conocimiento del bien, y éste nos permite conocer el "en sí" del hombre —y, por consiguiente, el "en sí" de la *psyché*— de ahí se deriva que la formación del hombre mismo resulta ser el "en sí" de la *paideia*.

Platón, quien no sólo sistematiza toda la serie de interrogantes socráticas sino que, más aún, profundiza en las temáticas principales y encuentra, a partir de ellas, nuevos derroteros para desarrollar su propia filosofía, descubre en el problema que aquí se aborda aristas nuevas y definitivas que no fueron señaladas por Sócrates.

Entre éstas, estudiando el problema de la relación entre la *areté* y el conocimiento, introduce un significado nuevo a un concepto de uso común. La *philia*, entendida por Platón como la potencia erótica que aspira al bien, se constituye en el nexo fundamental de la vida política.

La importancia que otorga Platón a esta idea de la aspiración al bien permite ubicarla como uno de los componentes centrales para comprender tanto su propia idea del hombre como el ascenso conceptual que significa en el desarrollo de la *paideia*.

Si para Platón todo bien consiste en un saber, consecuentemente la ignorancia será un mal y, si lo propio de la condición humana es su pertenencia a un nivel intermedio entre la ignorancia total y el saber total, la aspiración al bien es una posibilidad ontológicamente fundamentada. Si para el individuo esta aspiración al bien es una forma de la *philia*, a nivel de la comunidad Platón entiende esta *philia* como una literal comunión de individuos vinculados por su aspiración unánime a un bien común.

Algunos de los aspectos más relevantes en torno de esta aspiración al bien se integran en *El banquete* platónico, particularmente sus reflexiones sobre el eros

—una forma superior de la *philia*— como móvil sublime de la *praxis* libre, por un lado y, por otro, sus implicaciones para la *paideia* como una de las formas de la *praxis poiética*, creadora del sentido último de la existencia comunitaria del hombre.

En *El banquete* Platón pone en boca de Aristófanes la idea central de la obra. Inicia afirmando éste que el amor ejerce sobre los hombres un poder que ellos mismos desconocen; y no conocen, igualmente, de dónde proviene este poder. A lo largo del texto Platón expone que el amor está en la base de la condición humana y, para el Aristófanes platónico, esta condición humana es naturaleza y a la vez historia, ya que el hombre es lo que es y, además, lo que le pasa.

Al respecto, la teoría filosófica platónica define ontológicamente el ser del amor —su “en sí”— como privación. Para comprender la naturaleza humana, Aristófanes recurre al mito. Originalmente —afirma— los seres humanos derivaban de los astros; los varones del sol, de la tierra las hembras y los andróginos de la luna. Al igual que los astros, esos antepasados del hombre también eran esféricos y se desplazaban rodando; poseían dos caras en una sola cabeza, cuatro piernas, cuatro brazos, cuatro orejas y dos sexos. Eran, por tanto, duales, poderosos y orgullosos; así que Zeus decidió partirlos en mitades y Apolo —dios de la forma— se dio a la tarea de afinar su figura, que es la que el ser humano posee actualmente.

De este modo, cada humano es sólo la mitad de lo que antes fuera; el amor es su afán de completarse de nuevo. Si su unidad primitiva era varonil, será un hombre que amará a los hombres; si era femenina será una mujer que ame a las mujeres y, por último, si era andrógina, cada una de las dos mitades amará al sexo contrario.

Recurriendo a estas imágenes mitológicas, Platón expresa que el amor está en la primigenia naturaleza del hombre y que su pervivencia “trata de hacer un solo



individuo de dos y de curar la naturaleza humana. Cada ser humano —dice Platón— es un símbolo, una contraseña de hombre”,<sup>14</sup> el desdoblamiento de algo único, razón por la cual cada uno se forma para encontrar el símbolo de sí mismo.

Aristófanes manifiesta —con lo anterior— esta idea platónica principal del amor como el vínculo más fuerte, el más poderoso entre los hombres. De todo lo cual resulta que el ser humano se empeña, actúa, se forma porque es un ser incompleto, insuficiente. Este afán del hombre sucede sin que él sepa por qué, irracionalmente, sin que se tenga conciencia de que la finalidad del amor es la de completarse, cada uno, a sí mismo.

Para Platón el amor completa a cada uno en la medida en que lo funde con el otro; entre estos dos co-fundidos se constituye una nueva unidad o, en palabras de Aristófanes, se reconstruye la unidad original.

Sin embargo, sucede que en la vida resulta quizá imposible alcanzar tal plenitud; el ser de cada uno se mantiene siempre insaciado, nunca del todo satisfecho ¿cómo explicarlo? Precisamente por esta condición siempre incompleta, por esta insuficiencia fundamental o genética de la propia naturaleza humana. Y siendo tal la condición del hombre, Platón extrae de ella una enseñanza afirmativa pues si el fin del amor es trascendente el *eros* se convierte, así, en la fuerza inspiradora de la vida filosófica y en impulso procreador de la *paideia*.

Más adelante, cuando le corresponde hablar a Sócrates, Platón asegura que éste se propone hacer un discurso “que permita escuchar la verdad sobre *eros*”.<sup>15</sup> En la voz de Sócrates habla la voz de Diótima ya que “ella fue precisamente quien me instruyó también a mí en las cosas del amor”.<sup>16</sup>

---

<sup>14</sup> Platón, *El banquete*, 191d.

<sup>15</sup> *Ibid.*, 199b.

<sup>16</sup> *Ibid.*, 201d.

Con Diótima aprende Sócrates que el amor es una carencia puesto que no se puede decir, de él, que sea ni bello ni feo sino algo intermedio; ni sabio ni ignorante sino algo intermedio; ni mortal ni inmortal sino algo intermedio; el amor “rellena el espacio entre ambos, de suerte que el todo quede unido consigo mismo”.<sup>17</sup> El amor no es lo bueno y lo bello porque consiste, precisamente, en una aspiración hacia lo bueno y lo bello. ¿Qué es entonces el amor?, ¿qué es el *eros*?

Yendo de nuevo al mito Diótima transmite a Sócrates la verdad del *eros*. En su génesis se encuentra, ya dado, su ser mismo: *Eros* viene a ser el hijo de Poro —vástago de Metis— y de Penía. Metis representa la astucia, Poro el recurso o la riqueza y Penía la pobreza. El significado de este mito lo despliega Diótima misma ampliamente: “Por ser hijo de Poro y Penía, *Eros* ha quedado en las siguientes condiciones: en primer lugar es siempre pobre y dista mucho de ser delicado y bello, como cree la mayoría, sino que es duro y flaco, descalzo y sin hogar, compañero siempre inseparable de la indigencia, por tener la naturaleza de su madre. Pero, por otro lado, de acuerdo con la índole de su padre, está al acecho de los bellos y de los buenos, y es valeroso, intrépido e impetuoso, cazador formidable que siempre está urdiendo alguna trama, ávido de conocimiento y fértil en recursos, amante del saber a lo largo de toda su vida, formidable mago, hechicero y sofista. Y no es por naturaleza ni mortal ni inmortal, sino que unas veces en el mismo día florece y vive, cuando tiene abundancia de recursos, y otras veces muere, pero vuelve a revivir a causa de la naturaleza de su padre; mas aquello que consigue, siempre se lo va gastando, de suerte que *Eros* ni carece de recursos nunca ni tampoco es rico, y está, a su vez, en medio de la sabiduría y de la ignorancia. Pues ocurre lo siguiente: ninguno de los dioses ama la sabiduría ni desea hacerse sabio —porque ya lo es—, ni ama la sabiduría cualquier otro que sea sabio. Por su parte, los ignorantes ni aman la sabiduría ni desean hacerse sabios, pues eso mismo es lo penoso de la ignorancia, el no ser bello ni bueno ni juicioso y creerse uno que lo es suficientemente”.<sup>18</sup>

<sup>17</sup> *Ibid.*, 202a-203a.

<sup>18</sup> *Ibid.*, 203b-204a.

Hay pues, para Diótima, algunos que aman la sabiduría y que no pueden ser ni los sabios ni los ignorantes; *eros* viene a ser uno de estos amantes. “En efecto, es precisamente la sabiduría una de las cosas más bellas, y *Eros* es amor respecto de lo bello, de suerte que es forzoso que *Eros* sea amante de la sabiduría y, como es amante de la sabiduría, se halla a medio camino entre sabio e ignorante”.<sup>19</sup>

Así Platón integra el amor en la filosofía: los dioses no filosofan, poseen el saber; los ignorantes tampoco pues no saben que no saben; sólo el filósofo —literalmente aquel que ama la sabiduría— es un ser intermedio entre el saber y la ignorancia.

Si, como le comunica Diótima a Sócrates, “el amor consiste en el deseo de poseer el bien para siempre”,<sup>20</sup> ¿cuáles son las formas en que este deseo se realiza para que pueda considerársele, efectivamente, *eros* o amor?; ¿en qué acciones se manifiesta este deseo?

Diótima ofrece su respuesta en los siguientes términos: “Esta acción es, en efecto, una procreación en la belleza, tanto según el cuerpo como según el alma. Lo diré de un modo más claro. Conciben, Sócrates, todos los hombres tanto según el cuerpo como según el alma, y una vez que llegan a cierta edad, nuestra naturaleza desea procrear. En efecto, la unión de hombre y mujer es procreación, y es una obra divina, pues esto, la concepción y la generación es algo inmortal que existe en los seres vivos, que son mortales. Y es imposible que tal cosa suceda en lo que es inadecuado, y lo feo es inadecuado a todo lo divino, mientras que lo bello es adecuado. La belleza es, pues, la *Moira* y la *Ilítia* del nacimiento. Pues no es el amor, Sócrates, amor de lo bello como tú crees sino amor de la generación y de la procreación en lo bello. La naturaleza mortal busca, en lo posible ser eterna e inmortal. Pero puede serlo solamente con la procreación, porque deja siempre otro ser nuevo en lugar del viejo. Los que son fecundos en

<sup>19</sup> *Ibid.*, 204b.

<sup>20</sup> *Ibid.*, 206a.

cuanto al cuerpo se procuran, por medio de la procreación de hijos, inmortalidad. En cambio, los que lo son en cuanto al alma —quienes conciben en las almas aún más que en los cuerpos— desean procrear y engendrar y buscan también a su alrededor la belleza en la que puedan engendrar; y si encuentran en su camino un alma bella, noble y naturalmente bien dotada intentarán educarla”.<sup>21</sup>

Con lo anterior Platón afirma que el amor inspira el deseo de procrear en lo bello; que el individuo busca perpetuarse en la procreación porque es insuficiente, y es insuficiente porque es cambiante y porque el término de sus cambios es la muerte. Además, Platón señala que hay dos formas de ser fecundos: por un lado se da esa forma de procreación que resulta de la unión de una mujer y un hombre y, por otro, se da la forma que —a diferencia de la anterior— busca perpetuar en lo humano lo más humano y que Platón llama “procreación espiritual” o “fecundidad del alma”. Y ésta es, sin duda, una fecundidad de mayor jerarquía existencial que la del cuerpo, ya que expresa todas las potencias del hombre y, sobre todas ellas, el pensar con libertad que logra su culminación en “la más alta y más bella forma del pensamiento, que es aquélla dedicada al ordenamiento del estado, aquélla que recibe el nombre de prudencia y justicia”.<sup>22</sup>

Si para Platón toda *póiesis* humana es producto del amor, de la *philia*, en esta segunda forma de procreación, quien tiene “el alma fecunda” adopta la misión de educador. Ésta viene a ser la vocación erótica del filósofo o amante de la sabiduría, cuya tarea educativa radical es la prosecución infatigable de un fin definitorio: el ordenamiento justo del estado, de la *polis*, de la comunidad.

El análisis de la *areté* lo realiza Platón en varios de sus *Diálogos*, particularmente en el *Protágoras* y en el *Menón*. En este último, una serie de preguntas

<sup>21</sup> Ilitía es la divinidad que asiste en el parto, en el que estaban presentes una o varias de las Moiras, que asignaban al recién nacido la suerte que le correspondía en este mundo. *Vid ibid.*, 206b-209c y n. 111.

<sup>22</sup> *Ibid.*, 209a. *Vid E. Nicol*, “La insuficiencia de la condición humana. Idea platónica del amor y de la muerte”. *Utopías*, Núm. 7, pp. 73-84.

fundamentales se va presentando a lo largo de la obra, entre ellas, el inquirir cómo se adquiere la virtud —o *areté*—, si ésta puede enseñarse y, por tanto, si puede haber maestros de virtud y, por último, si existe alguna relación entre la *areté* y la *episteme*.

El planteamiento del problema lo presenta Platón al inicio del diálogo haciendo que Menón pregunte a Sócrates si éste le puede decir si la virtud es susceptible de enseñarse, o si se adquiere con la práctica, o si se encuentra en el hombre naturalmente.

Sócrates —no está por demás decirlo— no lo sabe y, por tanto, se pregunta a sí mismo cómo podría conocer las cualidades de una cosa cuya naturaleza desconoce. Por más ejemplos de virtudes que se le presenten, Sócrates tiene que indagar qué es lo que hace que una virtud sea virtud y no otra cosa, cuál es el “en sí” de la *areté*.

La virtud es la justicia opina Menón, y Sócrates le pregunta si la justicia es la virtud o bien es una especie de virtud. Reconsidera Menón y conviene en que no es la única virtud sino que hay otras, como la fuerza, la sabiduría, el desinterés y la prudencia.

Con una serie de ejemplos en torno a la figura y el color, Sócrates hace pensar a Menón preguntándole qué es lo que tienen en común una y otra figuras, uno y otro colores; del mismo modo se precisa preguntar qué tienen en común las diferentes virtudes para poder hablar, entonces, no de una u otra de ellas, sino de la virtud en general.

La intención de Sócrates es sembrar la duda en su interlocutor. Esta intención es patente no sólo en el proceder del Sócrates histórico sino en toda la obra platónica, pues sólo la duda es la generatriz del conocimiento. Se pregunta Menón cómo investigar lo que de ninguna manera se conoce, ya que uno pregunta sobre

lo que se desconoce y no sobre lo conocido; cómo preguntar, pues, sobre la virtud si no sabemos qué es la virtud. Si así fuese, dice Sócrates, "no sería posible al hombre indagar lo que sabe ni lo que no sabe. No indagará lo que sabe, porque ya lo sabe, y por lo mismo no tiene necesidad de indagación; ni indagará lo que no sabe, por la razón de que no sabe lo que ha de indagar".<sup>23</sup>

Aun cuando este razonamiento parece verdadero, Sócrates afirma que no lo es ya que el saber no le está vedado —en principio— a nadie y lo verdaderamente importante es enseñarle al otro a dudar, de tal modo que ese otro esté en mejor disposición para descubrir la verdad, para reconocer la propia ignorancia y, así, poner a ésta en duda. Este es el camino que muestran Sócrates y Platón para la búsqueda del saber.

Más adelante afirma Platón que si el conocimiento —la ciencia— es aquello que puede enseñarse o aprenderse, la virtud —si es un conocimiento— sería susceptible, entonces, de enseñanza. Pero lo que puede enseñarse requiere de maestros y discípulos y, si algo no tiene maestros ni discípulos, podemos conjeturar que no puede enseñarse. Los hombres virtuosos, ¿se han hecho tales por sí mismos o han recibido enseñanzas para llegar a ser virtuosos? A su vez, los hombres virtuosos, ¿pueden transmitir su virtud, comunicarla, enseñarla, o esta virtud no puede transmitirse ni enseñarse de un hombre a otro? Los grandes hombres han querido transmitir su propia virtud a sus hijos pero ¿acaso lo han logrado? Me temo que no —dice Sócrates—, que la virtud no puede enseñarse y, si no puede enseñarse, no hay maestros y, por tanto, no hay discípulos.

Pero es un hecho que hay hombres virtuosos. ¿Cómo es posible que hayan llegado a serlo? Porque los hombres virtuosos no lo son por naturaleza ni lo son por haberlo aprendido de otro hombre. ¿Llega entonces la virtud "por influencia divina" a aquellos que la poseen?

---

<sup>23</sup> *Idem, Menón*, p. 213.

La cuestión queda irresuelta en el diálogo pues dice Sócrates que "antes de examinar cómo la virtud se encuentra en los hombres, emprendamos el indagar lo que ella es en sí misma".<sup>24</sup> Este "en sí" de la *areté*, siendo para Platón un conocimiento, no es transmisible por las vías ordinarias de la enseñanza y del aprendizaje, sino que es una forma superior de conocimiento que consiste en una búsqueda permanente sólo realizable a través de una peculiar forma de vida que es únicamente *philia* —aspiración—: filosofía, un buscar la sabiduría. De ahí que este conocimiento del bien, esta *frónesis*, no sea asequible —dice Platón— "al primero que llega".

## § 5

La filosofía —que es, desde su origen, una *praxis* no pragmática— es teoría, esto es, pura contemplación. Desde la presocrática el ámbito de lo pragmático se fue restringiendo hasta llegar a calificar, exclusivamente, el tipo de acciones que buscan la obtención de alguna utilidad, o sea, que inciden sobre la *physis* para obtener de ella un producto determinado.

En cambio la filosofía, como teoría, es antes que nada un movimiento interior. Esta forma de contemplación que aspira al conocimiento deja intacta la *physis* de lo contemplado; no tiene en ella ninguna interferencia sino que permite que sea lo que es para poder conocerla, para poder dar razón de su naturaleza. En esta forma de la *praxis* el producto inicial no es externo sino que consiste en la transformación que experimenta, en su *physis*, el propio pensador. A esta forma de la *praxis* lo útil le es ajeno, mientras que lo más adecuado a ella es su carácter desinteresado.

Desde Grecia, a partir de la filosofía, la *praxis* del hombre no sólo expresa una forma de vida diferenciada sino que, además, el hombre comienza a interrogarse

---

<sup>24</sup> *Ibid.*, p. 228.

acerca del qué y del para qué de su propia *praxis*. Así, el hombre griego entiende que la filosofía es una forma de la *praxis* que se ejerce con el *logos* y cuya resultante es un saber de la realidad que no está supeditado a la pura subjetividad y que recibe el nombre de *episteme*. "El sujeto que se desvanece en la objetividad del saber científico, reaparece como actor de este saber. Los pensadores griegos advierten muy pronto que el resultado de la actividad epistemo-lógica no es tan solo un conocimiento declarado. La declaración es un producto exterior; pero el primer resultado de la producción es el cambio que experimenta el mismo productor. La ciencia transforma el ser de quien la adopta y la ejerce como vocación".<sup>25</sup>

Para los griegos es la *praxis* misma la que produce las diferencias entre los individuos. Entender el "en sí" de un individuo, esto es, saber quién es —saber qué es— precisa el indagar acerca de su *praxis*, y como las acciones de un individuo no son aisladas sino que se integran todas ellas —formando una unidad con sentido a la que el griego llama *ethos*—, esta unidad, este *ethos*, expresa la disposición de un hombre ante la realidad.

Un hallazgo fundamental de la presocrática fue el de concebir una de las formas de la *praxis*, la *praxis poiética*, como un incremento del ser. Más adelante Platón establece que la *praxis* filosófica —cuya naturaleza es estrictamente *poiética*— hace que su primer efecto se manifieste en aquél que la realiza.

Es en el mundo interior del hombre —en su *psyché*— en donde se aprecian primeramente los efectos de esta forma especial de *poíesis* que es la filosofía. Por esto puede afirmarse que esta forma de la *praxis* es, literalmente, *auto-poiética*. Lo cual significa que la filosofía —la ciencia— es una *praxis* creativa y, más aún, auto-creativa, esto es, formativa y autoformativa. La filosofía es, por consiguiente, *paideia*.

---

<sup>25</sup> E. Nicol, *La primera teoría de la praxis*, pp. 33-34.



Debido a esta dimensión interior del hombre es posible comprender la idea de una génesis del ser y de un incremento del mismo. Esto quiere decir que el hombre, como existente, no sólo se forma sino que se transforma conscientemente y puede, de esta manera, lograr una mejoría existencial o, dicho en términos griegos, un incremento —*áuxesis*— de su ser. Sin interioridad, sin *psyché*, esto sería imposible.

Esta idea aparece ya en Heráclito cuando afirma que "el alma es susceptible de crecimiento" (B 115). Para Heráclito, en la *psyché* se expresa la altura interior del cambio, o sea que en ella puede haber un incremento o bien una disminución. Esto denota que el hombre puede cambiar en sentido creciente o decreciente, que es factible llegar a ser más hombre o, por el contrario, que se puede ser menos hombre. En suma, desde Heráclito queda establecido que, por la *paideia*, una mejoría existencial es una posibilidad real para el hombre.

En un sentido similar sostiene Empédocles que el estudio incrementa el entendimiento (B 17. 14), que las verdades adquiridas a través del pensamiento llegan a radicar permanentemente en el *ethos* del hombre y que estas verdades ejercen un cambio interior con el cual se acrecienta el alcance de sus disponibilidades.

Pero donde aparece, de manera terminante, esta idea de un incremento del ser logrado por el ser mismo con su *praxis*, es en un fragmento de Demócrito en el cual éste apunta una similitud entre la naturaleza y la educación ya que ésta, asienta Demócrito, transforma al hombre y, al transformarlo, crea o produce su naturaleza (B 33). "Aquí se ha abandonado la metáfora espacial del crecimiento o ensanchamiento. Lo que se dice literalmente es que el hombre es producto de sí mismo. La naturaleza humana no es natural; o sea que, por naturaleza, el hombre

es inconcluso, y le corresponde a él la tarea *auto-poiética*: la de crear su auténtica naturaleza".<sup>26</sup>

Sin embargo, es con Platón con quien se origina el concepto ontológico de que la *physis* del hombre no es inalterable sino que presenta diversas transformaciones, siendo una de ellas la que se manifiesta como un aumento o una disminución de su ser. Con lo cual no se hace referencia sólo al metabolismo sino, en particular, a la forma de la vida del hombre, a su formación, que puede representar tanto una mejoría como una mengua existencial, un incremento o un decremento de su propia autenticidad.

Asimismo, es Platón quien realza la interrelación entre la *génesis* y la *póiesis*, es decir, entre el origen y la *praxis* creativa. Significa lo anterior que la formación del hombre se genera en la *praxis* de cada uno y que su resultante será acorde con la que sea su *póiesis*. Así, es válido afirmar que la *paideia* es la *auto-póiesis* del hombre.

Y si cada *praxis* precisa de un saber particular, con la filosofía se cultiva la *anthropine sophía*, la sapiencia propia del hombre. Esta forma de *praxis* no se manifiesta hacia el exterior, sino que su propósito es una proyección del ser del hombre que se orienta hacia el interior. Con la filosofía se llega a la plena conciencia de que el ser del hombre mismo puede convertirse en un fin de la *praxis*, que es el fin inexcusable de la *paideia*. Por esta razón, para el griego, en la *anthropine sophía* resalta la noción de la *areté*, de este concepto que se traduce como virtud pero que no lo es en sentido moral sino que cualifica la forma de la *praxis*.

En Grecia, esta nueva forma de la *praxis* que es la filosofía, es procreadora de un hombre nuevo. En ella se vinculan la interioridad del hombre y la *areté*. Así, por

---

<sup>26</sup> *Ibid.*, p. 43.

ejemplo, cuando Platón habla —en *La república*— de la justicia, no se refiere tanto a la *praxis* exterior sino a la interior, en el sentido de que esta justicia interna —como *areté*— expresa la autenticidad del hombre.

El ser auténtico, para Platón, representa la virtud del ser justo. Esta *praxis* que se interioriza, que tiende hacia la *areté*, es tarea principal de la *paideia*. El hombre justo llega a ser aquel cuya *praxis* permite la consecución de una armonía interior —lo cual precisa de la *frónesis*, de un modo peculiar del saber, del conocer—. La *praxis* del hombre justo expresa la vinculación entre sus acciones y su *areté* y se manifiesta en el sentido de lo que él auténticamente es.

Es por esto que, a través de la *paideia*, la búsqueda del conocimiento por medio de la *praxis* filosófica tiene un primer efecto en el logro posible de la armonía interior, que se corresponde con el afán de alcanzar una armonía equivalente en la relación del hombre con el hombre —en la comunidad humana— y que no cesa en su intención de acrecentar el saber del hombre y el hacerlo saber, el darlo a conocer.

Y así como toda *praxis*, toda forma de trabajo —*érgon*—, tiene su virtud característica que consiste en el hacerlo bien, en la *praxis* filosófica la *sophrosyne* —prerrogativa ineludible— consiste en el buen conocimiento de uno mismo. Este autoconocimiento es, para Sócrates y Platón, un acto justo.

De este modo el precepto delfico, reconocido por todos los griegos, adquiere una altura superior cuando Sócrates lo propone como una forma inusitada de la sapiencia humana que se convierte en un camino de vida abierto a quien lo busque.

Y como para el griego el afuera sólo es un medio, nunca un fin en sí mismo, la idea de progreso material no forma parte ni del *corpus* de la *paideia* ni del de la

*episteme*: el hombre no se crece con las cosas; su crecimiento es de otra naturaleza.

Lo definitivo —y definitorio— de esta concepción genética de la *praxis* educativa es la transformación del hombre que es en un hombre nuevo, en un hombre mejor de lo que es.

La *aristeia* del hombre no es, en ningún caso, punto de partida sino posible punto de llegada. Este punto posible es el sentido y la razón de la *paideia*, de la educación del hombre.

II. Inicio de la modernidad: trastrocamiento del proyecto educativo, genético y proteico, de la *paideía*.

*Habréis de comprender –y quizá parezca difícilmente creíble– que hace cerca de tres mil años la Gran Atlántida –que vosotros llamáis América– y Méjico, entonces llamado Tyrambel, eran reinos orgullosos y poderosos por sus armas, sus flotas y sus riquezas; tan poderosos que los de Tyrambel hicieron una gran expedición por el Atlántico al mar Mediterráneo y llegaron a Europa. Pero acerca de si tuvieron los antiguos atenienses la gloria de resistir y repeler estas fuerzas no puedo decíroslo. Lo cierto es que nunca regresaron de este viaje ni naves ni hombres.*

Francis Bacon

§ 1

A través de la historia, que es la forma comunitaria de las transformaciones del hombre, éste ha ido creando y desarrollando diferentes proyectos educativos que responden a un ideal de hombre. El proyecto da sentido a la *praxis* humana; este sentido es el "para qué". ¿Para qué hacemos lo que hacemos? Al dar respuesta a esta pregunta estamos refiriéndonos, indiscutiblemente, a los fines. El "cómo" son los procesos, los medios, los modos, las maneras de las que el hombre se vale para ir realizando este proyecto, *id est*, para ir otorgándole carácter de realidad al mismo.<sup>27</sup>

<sup>27</sup> Vid. J. Quiroz, "El concepto formación como categoría definitoria de lo educativo". *Informe final de investigación*, febrero de 1997. pp. 63 y ss.

Todo proyecto educativo es un proyecto de vida. Esto significa que los hombres y las mujeres proyectan su vida de lo que son a lo que quieren llegar a ser. Ésta es, literalmente, la formación del hombre, la adquisición de una forma-propia que va formándose conforme se proyecta como una forma-de-ser-mejor.<sup>28</sup>

El proyecto de la modernidad, cuyo origen se ubica en el siglo XVII europeo, procuró abrir una senda nueva, no recorrida con anterioridad. Como proyecto educativo buscó, a partir de las realidades históricas y existenciales de su tiempo, ir formando un mundo nuevo, un mundo mejor que colmara las expectativas y los anhelos de los hombres.

En Francis Bacon convergen el inicio de la modernidad y una nueva orientación de la filosofía. Es en la obra de este pensador "donde empieza a manifestarse lo que pudiera llamarse el espíritu de la modernidad: un cambio en la disposición humana frente al ser y el conocer".<sup>29</sup> De este modo, es preciso caracterizar lo moderno no sólo como una ruptura con lo medieval y lo griego sino, más aún, como un cambio radical en la forma de vida de los hombres, en sus intereses y aspiraciones. Esta caracterización asume no únicamente el deslinde teórico y conceptual con el pasado sino, con mayor realce, la mutación vocacional.

El corte con la época anterior, concebido como una innovación, representó no sólo un cambio sistemático sino una nueva proyección de la filosofía y del pensamiento, que viene a ser la génesis de un proyecto de vida nuevo.

"La modernidad que se inicia filosóficamente con Bacon es componente de un fenómeno de mayor amplitud que las innovaciones teóricas de la propia filosofía. Lo que cambia, después del renacimiento, superándolo y en cierta medida negándolo, es el tenor de vida de los hombres. El hombre del renacimiento reactiva los valores del humanismo clásico. El hombre moderno pretende superar

---

<sup>28</sup> *Loc. cit.*

<sup>29</sup> E. Nicol, *La reforma de la filosofía*, p. 44.

a la vez los significados vitales del renacimiento, los del medievo y los del mundo griego. Bacon concuerda con ese tenor de vida; pero en verdad no concuerda con la vida moderna, sino que la inaugura. La vida nueva que empieza en el mundo sin reflexión, aparece en él taxativamente programada".<sup>30</sup>

¿En que sentido hablamos de una mutación vocacional? Vocaciones son elecciones. Desde Grecia quedó establecida la índole del servicio que prestan los quehaceres desinteresados del hombre, esto es, su *praxis* libre —literalmente in-útil—, en contraposición con su *praxis* necesaria, a saber, las tareas utilitarias, indispensables. En Bacon se da una indecisión vocacional entre el saber y el hacer que resulta sintomática en los inicios de la modernidad. Esta puesta en duda, esta indecisión vocacional, atañe no únicamente a Bacon puesto que, cuando éste resuelve que son compatibles el quehacer del pensamiento teórico y los haceres pragmáticos, establece la orientación dominante que caracteriza el desarrollo de la ciencia en la Época Moderna. Su consecuencia vendría a ser el predominio de la práctica sobre la teoría.

Abundantes y de primera importancia son los pasajes, en la obra de Bacon, en los cuales éste considera que no está definido categóricamente el para qué de la ciencia, de la filosofía. Así, en *De interpretatione, Proemium*, aún reconociendo que hay en él "una especial disposición para la contemplación de la verdad" añade que no encontró "una labor más meritoria que el descubrimiento y desarrollo de las artes e invenciones que tienden a civilizar la vida del hombre".<sup>31</sup>

Ya en el prefacio de su obra magna, *La gran restauración*, afirma Bacon "que el estado actual de las ciencias no es ni afortunado ni ha experimentado un progreso; que se ha de abrir al entendimiento humano una vía completamente distinta de la conocida en el pasado y se han de procurar otras ayudas para que la

---

<sup>30</sup> *Loc. cit.*

<sup>31</sup> *Apud Ibid.*, p.49.

mente pueda ejercer sobre la naturaleza de las cosas el derecho que le corresponde".<sup>32</sup>

Y ¿cuál es —según Bacon— este derecho? "La mejora de la situación humana y la ampliación de su dominio sobre la naturaleza".<sup>33</sup> Debe entenderse que, para Bacon, dominar la naturaleza, vencerla, traerá como consecuencia una mejoría para el hombre. De este modo afirma que "la ciencia y el poder humanos vienen a ser lo mismo porque el ignorar la causa nos priva del efecto y no es posible vencer la naturaleza mas que obediéndola".<sup>34</sup>

De este modo, Bacon va perfilando una revaloración de los saberes. Para dar este paso niega todo valor de verdad a la filosofía de los griegos y, aún considerándola "la gran madre de las ciencias",<sup>35</sup> afirma que "la sabiduría de los griegos era profesoral y pródiga en disputas, lo cual es muy perjudicial para la investigación de la verdad" y agrega que "los griegos tienen ciertamente lo propio de los niños: están dispuestos al parloteo, pero son incapaces de generar, pues su sabiduría es verbal y estéril en cuanto a las obras".<sup>36</sup>

Y si "nadie ha establecido correctamente hasta ahora el fin de las ciencias"<sup>37</sup> será Bacon mismo quien lo establezca: "la verdadera y legítima meta de las ciencias no es otra que dotar a la vida humana de nuevos descubrimientos y recursos".<sup>38</sup>

Teniendo claro el fin, esto es, la nueva finalidad de la ciencia propuesta por Bacon, "nos parece, en primer lugar —afirma Bacon— que la introducción de inventos nobles ocupa con mucho el primer puesto entre las acciones humanas... ya que los beneficios de los inventos pueden extenderse a todo el género humano... y nos

<sup>32</sup> F. Bacon, *La gran restauración*, Prefacio, p. 48.

<sup>33</sup> *Ibid.*, p. 366. (N. O. II, LII).

<sup>34</sup> *Ibid.*, p. 88. (N. O. I, III)

<sup>35</sup> *Ibid.*, p. 133. (N. O. I; LXXIX).

<sup>36</sup> *Ibid.*, pp. 124-125. (N. O. I, LXXI).

<sup>37</sup> *Ibid.*, p. 135. (N. O. I, LXXXI).

<sup>38</sup> *Loc. cit.*



alegran sin producir daño o injusticia a nadie... Además vale la pena tomar nota de la fuerza, la virtud y las consecuencias de los inventos, especialmente manifiestas en aquellos tres inventos desconocidos de los antiguos; me refiero a la imprenta, la pólvora y la brújula. Estas tres cosas han cambiado la faz del mundo y las condiciones de la vida humana: la primera en el campo de las letras, la segunda en el ámbito de la guerra y la tercera en la navegación. Ellas han causado innumerables cambios y nada ha ejercido mayor influjo sobre las cosas humanas que estos tres inventos mecánicos”.<sup>39</sup>

Lo que pretende Bacon al realizar esta revaloración del saber es que éste llegue a ser “de una utilidad infinita en el futuro” y así lograr “el imperio sobre la naturaleza”<sup>40</sup> o, más explícitamente, “restaurar y ampliar el poder y el imperio de todo el género humano sobre el universo”.<sup>41</sup>

Este nuevo propósito de la ciencia, expuesto por Bacon, esta búsqueda imperativa de la utilidad para lograr el dominio sobre la naturaleza caracterizan, de manera nodal, la nueva disposición vital que conocemos como modernidad.

“El hombre moderno —dice Eduardo Nicol— es el que se concibe a sí mismo como dominador del universo; el que concibe la civilización como un progreso de las artes e invenciones, es decir, de las técnicas, mediante las cuales podrán ensancharse los ámbitos de la vida. El saber queda supeditado a la necesidad; pero una necesidad que no es infrangible, sino superable. El poder de ser que procuraba la filosofía se transforma en un poder de dominio, y éste representa la luz, la aurora de un nuevo día para la humanidad. No el pensador, sino el inventor, será desde ahora el verdadero ‘campeón de la libertad’”.<sup>42</sup>

<sup>39</sup> *Ibid.*, pp. 182-184. (N. O. I, CXXIX).

<sup>40</sup> *Ibid.*, p. 175. (N. O. I, CXXI).

<sup>41</sup> *Ibid.*, p. 184. (N. O. I, CXXIX).

<sup>42</sup> E. Nicol, *op. cit.*, p. 50. Escribe Bacon en *De interpretatione*: “Si alguien lograra no sólo dar a luz algún particular invento, sino prender en la naturaleza un foco que, al levantarse por vez primera, proyectase alguna luz sobre los límites y los bordes actuales de los descubrimientos humanos... me parecía que tal descubridor merecería ser llamado el verdadero Ampliador del Reinado del

A partir de la nueva concepción baconiana, la filosofía se convertía en directriz del progreso material y del avance técnico; para ello se precisaba no solo un cambio en su orientación sino, a la vez, un cambio metodológico. Aun cuando, en principio, el nuevo método de *La gran restauración* es independiente del ideal pragmático, poco a poco va resultando evidente la relación directa entre el método empírico y la propuesta pragmática; esto significa que el método empírico se adopta no por su validez científica sino, primordialmente, por la utilidad práctica que su utilización trae consigo.

La revolución metodológica que se da en los inicios mismos de la modernidad, conduce a hablar de ciencias, en plural, y ya no de ciencia, en singular, como hasta entonces. Esto se debe a una reorganización del sistema de las ciencias que, al diversificarse, precisa una clasificación que mantenga su unidad.

Dicha clasificación se realiza tomando como base la nueva misión de dominio propuesta por Bacon y reafirmada por Descartes. Cabe señalar que éste, en la Sexta Parte de su *Discurso* afirma, a la manera de Bacon, que "es posible llegar a conocimientos muy útiles para la vida y que, en lugar de la filosofía especulativa enseñada en las escuelas, es posible encontrar una práctica por medio de la cual, conociendo las acciones y la fuerza del fuego, del agua, del aire, de los astros, de los cielos y de todos los demás cuerpos que nos rodean... podríamos aprovecharlos del mismo modo en todos los usos apropiados, y de esta suerte convertirnos como en dueños y poseedores de la naturaleza".<sup>43</sup>

Al tomar como base el cometido de las ciencias, el cual ya no sería uniforme, Descartes divide a éstas no en especulativas y naturales —como cabría esperar entonces— sino en especulativas y prácticas coincidiendo, estas últimas, con lo que Bacon viene a llamar ciencia aplicada.

---

Hombre sobre la naturaleza, el Campeón de la Libertad humana, el Exterminador de las necesidades que ahora mantienen cautivo al hombre". *Vid supra*, nota 31.

<sup>43</sup> R. Descartes, *Discurso del método*, p. 117.

En consecuencia, las ciencias naturales vendrían a distinguirse tanto por su objeto de estudio, que es la naturaleza, como por su método experimental pero, más aún, se definirían por su finalidad, por su meta, que no sería otra que el dominio práctico, utilitario.

Esta decisión moderna de asignar a las ciencias naturales una misión de dominio se materializa, de manera indefectible, en el desarrollo de la técnica; peculiaridad sobresaliente y definitoria de la modernidad. Pues aun cuando la técnica humana precisa de un saber de la naturaleza sobre la cual se aplica, este saber fue durante milenios puramente empírico, en cambio, la racionalización viene a ser distintiva de la técnica moderna.

La revaloración de los saberes que establece Bacon, y que conduce al predominio técnico en la Época Moderna oculta —dice Nicol— “el descenso de la ciencia, desde el orden libre de las posibilidades de ser, hasta el orden de la acción promovida por la necesidad”; en consecuencia, es indispensable no perder de vista que “la técnica es una necesidad; la ciencia es una posibilidad. También es una posibilidad el aprovechamiento de la ciencia por la técnica, y por esto ella es una libre *póiesis* del hombre. Pero la ciencia es posibilidad de ser; la técnica con base científica es una posibilidad de hacer. En estos términos tiene que definirse la diferencia ontológica entre la práctica y la teoría”.<sup>44</sup>

## § 2

Ahora bien, para entender el papel dominante que desempeña la técnica en la Época Moderna es indispensable analizar algunos aspectos relevantes del período preliminar, entendido como una preparación cultural que va dando cabida a una disposición, en el hombre, para utilizar y aprovechar los nuevos instrumentos mecánicos de manera tan extensa.

---

<sup>44</sup> E. Nicol, *op. cit.*, p. 66.

Al desarrollar las ciencias aplicadas y las artes —es decir, las técnicas— hasta un nivel nunca antes realizado, los pueblos de Europa occidental —inicialmente— se vieron forzados a adaptar sus formas de vida al avance mismo de la maquina. Es posible afirmar que el progreso de las máquinas resulta el acontecimiento técnico y tecnológico más patente del último milenio.

El complejo tecnológico —que comprende las máquinas, los utensilios, los aparatos, las obras y las herramientas— va transformando paulatinamente el ámbito mundano en su totalidad y, en su propio avance, va definiendo el medio ambiente del hombre moderno.

Dos categorías centrales permiten comprender una transformación fundamental en la concepción del mundo del hombre moderno y en su novedosa forma de vida; estas categorías son el tiempo y el espacio. Al establecer el nuevo método de las ciencias naturales, el enfoque experimental y cuantitativo del pensamiento “tuvo su primera manifestación en la medida regular del tiempo; y el nuevo concepto mecánico del tiempo surgió en parte de la rutina del monasterio”.<sup>45</sup>

Así, según Mumford, el deseo de orden se manifestó por primera vez en los monasterios de Occidente, después de un largo y confuso período histórico que siguió al derrumbamiento del Imperio romano. De este modo, al decretarse en el monasterio que las campanas tocasen siete veces, a intervalos regulares, en un período de 24 horas, resultaba imprescindible determinar un medio para establecer con precisión dichos intervalos.

La regularidad de la vida monástica permite entender el requerimiento, propio de dicha forma de vida, de un instrumento que establezca, asimismo, una regularidad horaria. Y no es que amanezca más tarde o más temprano: amanece cuando amanece. No obstante, si el reloj mecánico no apareció hasta que las formas de

---

<sup>45</sup> L. Mumford, *Técnica y civilización*, p. 29.

vida de las ciudades del siglo XIII exigieron una rutina metódica, la periodicidad rutinaria, y la regulación formal de la sucesión del tiempo, eran hábitos establecidos desde antaño en el monasterio.

El reloj, considerado no sólo como un instrumento para medir las horas sino, también, como un medio para sincronizar las acciones de los hombres, comienza a utilizarse —como reloj mecánico— para regular la vida del trabajador y del comerciante, y así determinar las rutinas urbanas, hacia el siglo XIII.

En contraposición con la imagen medieval del tiempo, cuya naturaleza se integraba en la eternidad omnímoda de Dios, y hacia ella tendían —idealmente— las acciones humanas, la concepción del tiempo como secuencia de unidades de duración pre-determinadas, cuantificables, divisibles, fragmentarias, repetitivas e incualificables modificó, radicalmente, las formas de vida y el sentido de la *praxis* del hombre moderno.

*De la medición del tiempo se pasó al servicio del tiempo, al recuento del tiempo y al racionamiento del tiempo. De este modo, el reloj se convirtió —con su propio producto: el tiempo exacto— en la máquina principal —y modélica— de la modernidad.*

El reloj, con su inagotable producción de segundos, minutos y horas disocia, por su misma naturaleza mecánica, la duración real de los sucesos humanos y va creando un tiempo abstracto, un ámbito independiente de secuencias matemáticamente mensurables que corresponde al mundo especializado de la ciencia física moderna.

Este tiempo abstracto, mecánico, no corresponde al tiempo humano: ni en su vida orgánica, ni en su experiencia cotidiana, ni en su propia historia. El ciclo de cada vida, en su nacimiento, crecimiento, desarrollo, decadencia y muerte, se cumple inconmensurablemente, de acuerdo con sus propios avatares; el latir del pulso y la

respiración se alteran y modifican según la situación vital de cada uno. A lo largo de los años, los días son de duración desigual y la relación entre el día y la noche cambia continuamente. En el lapso de vida de un individuo, de un pueblo, de una comunidad, el tiempo lineal, irreversible, calendario, resulta —si acaso— anecdótico; el tiempo vivido, el tiempo pasado, está presente y da forma propia al porvenir.

Sin embargo, a pesar de que la vida puntual y reglamentada no es un fenómeno permanente en la historia del hombre, su intrusión en Occidente a partir de los siglos XV y XVI fue definiendo el predominio del tiempo mecánico y el sometimiento inadvertido a la carátula del reloj. Su tictac inmutable comenzó a presidir el día entero, desde el despertar hasta la hora del sueño. El tiempo, como espacio cerrado, se convirtió en un ámbito nuevo de la existencia: las funciones orgánicas se regularon por él; se comió no al sentir hambre sino bajo un horario preciso; se durmió, se trabajó, se descansó, se amó o se maldijo siempre a su debido tiempo, siempre a la hora predispuesta para ello.

El espacio, esa categoría inseparable del tiempo real sufrió, asimismo, una modificación radical en el modo de concebirlo, entre los siglos XIV y XVII europeos. La idea de la espacialidad como una jerarquía de valores fue sustituida por una concepción del espacio como sistema de magnitudes. "La perspectiva convirtió la relación simbólica de los objetos en una relación visual: lo visual a su vez se convirtió en una relación cuantitativa. En el nuevo cuadro del mundo, la dimensión no significaba importancia humana sino distancia".<sup>46</sup>

Durante el Renacimiento, esta concepción del tiempo y el espacio medidos permite considerar que tanto lo conocido como lo desconocido pueden ser determinados. De este modo, suponiendo la posición —en el sistema espacio-temporal de coordenadas— de un lugar —las Indias, por ejemplo—, es posible

---

<sup>46</sup> *Ibid.*, p. 36.

calcular el tiempo y la distancia. Estas abstracciones de tiempo medido y espacio medido resultan no sólo un incentivo para el descubrimiento geográfico sino, más aún, posibilitan la utilización —ajena a nociones y escrúpulos antiguos— del espacio y el tiempo modernos: la conquista del universo está, a partir de ahora, conceptualmente permitida.

Esta nueva actitud del hombre frente al tiempo y el espacio repercute, de uno u otro modo, en todos los aspectos de su vida. La disolución de las estructuras culturales, sociales y económicas del medievo y la endeble vigencia del humanismo renacentista, van dejando en la Europa del siglo XV al siglo XVII un mundo interior incierto, carente de asideros firmes —en la fe, en la tradición, en la experiencia, en el pensamiento—; van dejando un mundo ausente de proyecto. Lejano va quedando ya el cerrado mundo medieval, infecundos los valores de la cristiandad, muerto el orden antiguo.

Siendo así, las condiciones existenciales e históricas estaban dadas para concebir una nueva esperanza, para la búsqueda de nuevos derroteros en los modos de ser y del hacer, en las formas de relación y de comprensión. La disposición interior del hombre y la situación mundana dejaban abierto el camino para la creación de un mundo nuevo, para la formulación de un nuevo proyecto, para la instauración de un sentido diferente.

Un espacio y un tiempo cuantitativos, un sistema económico de capital contable, un afán de dominio y de conquista ilimitado, rotos los amarres del pensamiento, conocimientos nuevos, nuevas técnicas, máquinas e instrumentos asombrosos; todos estos factores posibilitan que el hombre se ofrezca a sí mismo, pletórico de entusiasmo, una meta insólita no sólo para el pensamiento sino para la vida toda del hombre: el dominio de la naturaleza, gracias al progreso de los conocimientos y a los avances técnicos, ha de llevar al hombre al logro de un bienestar y una felicidad perdurables. De esta manera, el proyecto educativo de la modernidad establece su propia residencia.

Como medida del tiempo y el espacio: el número; el número como abstracción; el número como secuencia acumulativa —de conocimientos, de bienes, de territorios, de servicios—; el número como eliminador de diferencias; el número como valor supremo; el número como poder, como fuerza.

El dinero, el capital; el dinero como medida; la abstracción del capital; la contabilidad del dinero y la acumulación del capital; la indiferencia cualitativa del dinero; el valor supremo del capital, su poder, su fuerza: el desarrollo del capitalismo, la guerra y el progreso.

Este desarrollo del capitalismo, coincidente con el despunte de la Época Moderna, trajo consigo los nuevos hábitos de abstracción y cálculo a las vidas de los hombres en las ciudades. Una "economía de la adquisición" fue substituyendo a una "economía de las necesidades primarias" y comenzó a reemplazar los valores vitales diversos por el valor único del dinero.

Bajo este sistema económico todo es susceptible de compraventa. Así como todas las diferencias cualitativas entre las mercancías se borran en el dinero así el dinero borra todas las distinciones; pero el mismo dinero es una mercancía, de tal modo que el poder social se convierte en poder particular. "Este último hecho era especialmente importante en lo que se refiere a la vida y al pensamiento: la búsqueda del poder por medio de abstracciones. Una abstracción reforzaba la otra. El tiempo era dinero: el dinero era poder: el poder exigía el fomento del comercio y de la producción. En una economía de dinero, el acelerar el proceso de la producción era aumentar el movimiento: más dinero".<sup>47</sup>

El capitalismo contribuyó a cimentar las concepciones mecánicas propias de la modernidad al referir todo a su peso y su número, al transformar la cantidad no sólo en una indicación de valor sino en el criterio del valor. De esta manera, las

---

<sup>47</sup> *Ibid.*, p. 40.



abstracciones del capitalismo facilitaron la realización de las abstracciones propias de la ciencia moderna y reforzaron su nueva metodología. El poder del capitalismo y el poder de la ciencia moderna son, en un sentido, la misma clase de poder: el poder de abstracción, de medida, de cuantificación.

Sin embargo, no fue sólo por el fomento de hábitos abstractos del pensamiento ni por los intereses pragmáticos y la cuantificación por lo que el capitalismo abrió camino a la técnica moderna; más bien, el incentivo de la mecanización y del avance técnico residía en los mayores beneficios que podían obtenerse mediante la potencia y la eficacia de la máquina.

Como sistema económico el capitalismo se sirvió de la máquina, en nombre del progreso, para aumentar el beneficio particular. Es así como, en los primeros siglos de la Época Moderna, los gremios de artesanos y sus industrias fueron destruidos, sin consideración, por los productos de la máquina. Tomando en cuenta las amplias posibilidades de beneficio pecuniario, el lugar de la máquina fue sobrestimado. Apoyando a la máquina el capitalismo aceleró su desarrollo y creó los espacios propicios para la investigación y la realización de avances y perfeccionamientos técnicos y mecánicos.

Empero, el desarrollo de la técnica dentro del capitalismo, por más que se sustente en los procedimientos de la ciencia moderna, no forma un sistema independiente, ya que existe sólo como un elemento de la cultura humana y es esta misma cultura la que define sus prioridades y orientaciones.

En el fondo del desarrollo de los instrumentos y de las máquinas se encuentra el propósito de modificar el ámbito humano en el sentido del proyecto cultural vigente.

## § 3

Mucho antes que este propósito se hiciera común, un afán de exploraciones y descubrimientos empíricos de los diversos aspectos de la naturaleza se fue dando, a partir del siglo XIII, en hombres como Roger Bacon y sus investigaciones en óptica, Leonardo y su descubrimiento de fósiles e interpretaciones geológicas, Agrícola y sus estudios en la minería, los herbarios y los tratados de historia natural, que surgieron durante los siglos XV y XVI que, aunque mezclaban conjeturas y fábulas con hechos comprobables, constituían pasos definidos hacia la descripción de la naturaleza.

Al disolverse el mundo medieval se reveló la naturaleza como objeto de estudio y descubrimiento. Precisamente en esta época de exploraciones, que empezó para Occidente con las Cruzadas y los viajes de Marco Polo, y prosiguió con el descubrimiento eurocéntrico del Nuevo Mundo, la naturaleza existía como algo que ameritaba ser explorado, invadido, conquistado y, eventualmente, entendido.

No obstante, persistió el hábito medieval de considerar al hombre como una dualidad alma-cuerpo de tal modo que, tan pronto como el procedimiento de la exploración fue claramente esbozado en la mecánica del siglo XVI, el hombre mismo quedó relegado del análisis. Por consiguiente, cuando más adelante Francis Bacon establece la identificación poder-conocimiento, el hombre tendió a reducirse a sí mismo a una abstracción, esto es, a eliminar todo aquello de sí que no estuviese orientado a la obtención del poder.

Una extensa serie de perfeccionamientos técnicos, que comenzó a concretarse alrededor del siglo XVI, se apoyaba en una disociación conceptual entre lo mecánico y lo "inanimado". Mientras se consideró cada objeto, "animado" o "inanimado", como "la morada de un espíritu" resultaba poco menos que imposible aislar, en tanto que secuencia mecánica, la función especial que se trataba de realizar.

El cuerpo mismo podía considerarse como una especie de microcosmos de la máquina: los brazos serían palancas, los pulmones fuelles, los ojos lentes, el corazón un aparato de bombeo, el puño un martillo, los nervios un sistema telegráfico conectado con una estación central. Así Descartes, al analizar la fisiología del cuerpo humano, observa que su funcionamiento, teniendo como guía la voluntad, "no debe parecer extraño a los que, sabiendo cuántos diferentes autómatas, o máquinas de movimiento, puede hacer la industria del hombre empleando muy pocas piezas en comparación con la gran multitud de huesos, músculos, nervios, arterias, venas y todas las demás partes que hay en el cuerpo de cada animal, consideren este cuerpo como una máquina que, por estar hecha por la mano de Dios, está incomparablemente mejor ordenada y posee movimientos más admirables que ninguna de las que pueden inventar los hombres".<sup>48</sup>

El incremento de las máquinas, tanto en su número como en su tipo, sugirió a los hombres atributos mecánicos en ellos mismos e hizo extender las analogías del mecanismo a hechos orgánicos más sutiles y complejos. De esta manera, dichas preocupaciones irrumpieron en la filosofía del siglo XVII. Pero más aún, esta irrupción en el pensamiento filosófico, de considerar al hombre a imagen y semejanza de un artefacto creado por artificio humano, permitiría entender no sólo los "mecanismos" presentes en la naturaleza sino, más aún, la mecanización de las acciones del hombre irían preparando el camino para su imitación mecánica.

Los adelantos originales de la técnica moderna tuvieron cabida cuando pudo ser aislado un sistema mecánico de todo un sistema de relaciones. Esta disociación es la clave ya que, durante milenios, el animismo prevaleciente fue un obstáculo para esta concepción del desarrollo. La visión animista previa, mágica o religiosa, encontraba en cada ser un "soplo de vida", un "espíritu vital" presente en todos los elementos naturales. Por consiguiente, el ámbito mundano era caprichoso, dañino,

---

<sup>48</sup> R. Descartes, *op. cit.*, p. 112. Descartes concibió por primera vez esta idea del animal-máquina en 1619.

amenazante para el hombre, de tal manera que el único método para vencer las adversidades, o modificar el propio sino, era seguir ya fuese la disciplina de sí mismo o bien la conquista de otros hombres: la vía de la religión o la vía de la guerra.

En cuanto a la primera vía, durante la Edad Media, ésta era del dominio de la Iglesia y tuvo su mayor alcance en los monasterios y en las universidades. La Iglesia se encargó de expulsar el animismo debido a la creencia en la omnipotencia de un Espíritu único, de un Dios que había formado un mundo ordenado en el cual prevalecía su ley y, así, aun cuando la fe subyacente de la época medieval seguía siendo supersticiosa y animista, las doctrinas de los escolásticos eran de hecho anti-animistas. El punto central en este asunto era que el mundo de Dios no era el del hombre, y que únicamente la Iglesia podía formar un puente entre el hombre y el Absoluto. A partir de esta idea, y posterior al descrédito de los escolásticos, sus herederos —como Descartes— comenzaron a describir sobre una base puramente mecánica todo el orbe de la naturaleza, dejando fuera sólo aquello que correspondía, según consideraban, a la circunscripción de la Iglesia, esto es, el alma del hombre.

Debido a la creencia eclesiástica de un mundo ordenado independiente, el quehacer de la ciencia moderna no encontró obstáculos mayores en lo concerniente a este aspecto. El siguiente paso, realizado por Descartes, fue el de transferir el orden de Dios a la máquina.

“En otra forma —dice Mumford— también las instituciones de la Iglesia prepararon el camino para la máquina: en su menosprecio por el cuerpo. Pues el respeto por el cuerpo y sus órganos es profundo en todas las culturas clásicas del pasado... Todo el ritual de la vida en las antiguas culturas tendía a recalcar el respeto por el cuerpo y espaciarse en sus bellezas y deleites. Pero las enseñanzas de la Iglesia iban dirigidas contra el cuerpo y su cultivo, ya que el cuerpo era vil y pecador por

naturaleza: a la carne se le debe mortificar y dominar... Ésta era la letra de la enseñanza de la Iglesia".<sup>49</sup>

Lo antedicho vendría a justificar por qué, al odiar al cuerpo, estaban dadas las condiciones para violentarlo. En lugar de rechazar interiormente a las máquinas —que podían emular algunas de las acciones del cuerpo— éstas eran bien aceptadas. En todo caso, según Mumford, es un hecho que la máquina entró con mayor lentitud en el campo de la agricultura, cuyo beneficio directo se refiere a la manutención y la conservación de la vida, mientras que ingresó con mucho mayor fuerza "precisamente en aquellas partes del ambiente en donde por costumbre se trataba al cuerpo más odiosamente: es decir, en el monasterio, en la mina, en el campo de batalla".<sup>50</sup>

En cuanto a la segunda vía, la de la guerra, así como la invención del reloj mecánico anunció la voluntad de un orden nuevo, así el invento de un arma potente para el siglo XIV, como el cañón, aumentó la voluntad de poder.

La regimentación de la guerra moderna, más allá de la disciplina efectiva del ejército, lleva a la obediencia mecánica y hace que el soldado sea reducido a una unidad del poder y a que se le adiestre como un autómatas. El adoctrinamiento general de hábitos de pensamiento propios de la soldadesca en el siglo XVII colaboró, de una manera amplia, al desarrollo de la máquina y al surgimiento posterior de la industria. En los siglos siguientes se encontrarán similitudes, nada fortuitas ni insignificantes, entre tres instituciones cuyos objetivos y funciones son explícitamente ajenos entre ellas. Estas instituciones capitales del mundo moderno son: el cuartel, la fábrica, la escuela.

Así como la imprenta, a partir de 1440, fue un poderoso agente para llevar la uniformidad al lenguaje y, con ello, la eventualidad de uniformar posteriormente el

---

<sup>49</sup> L. Mumford, *op. cit.*, p. 51.

<sup>50</sup> *Ibid.*, p. 52.

pensamiento, así es posible afirmar que uno de los principales propagadores de la máquina —si no el que más— ha sido la guerra. Esto se debe a que es de suma importancia, en la guerra moderna, el incremento de la mecanización desde el siglo XIV; de este modo, el militarismo impulsó poderosamente el desarrollo de la industria estandarizada de los tiempos modernos.

Más que la industria o el comercio, fue la guerra —en cada fase de su desarrollo moderno— la que sugirió un plan general de los principales rasgos que caracterizan la máquina. “El ejército —subraya Mumford— es de hecho la forma ideal hacia la cual debe tender un sistema industrial puramente mecánico”. Y añade el mismo autor que “la regimentación y la producción en masa de soldados, con el fin de conseguir un producto barato, estandarizado y sustituible, fue la gran contribución de la mente militar al proceso de la máquina. Y junto con esta regimentación interna hubo otra externa que tuvo un efecto ulterior sobre el sistema productivo: a saber, el desarrollo del uniforme militar mismo”.<sup>51</sup>

En la Edad Media realmente no existía una verdadera uniformidad en la vestimenta de la milicia; el uniforme militar se convirtió en un símbolo externo de la unidad interna de la tropa y se usó por primera vez en gran escala en el siglo XVII. De este modo, la instrucción hacía actuar como un solo cuerpo guerrero a los combatientes; la disciplina los hacía responder como uno solo y el uniforme les otorgaba una misma apariencia.

A partir del siglo XVII, debido a la demanda en gran escala de mercancías totalmente estandarizadas —ya que el gusto o la opinión individual de los soldados eran despreciables—, se dieron las condiciones para avanzar hacia una mecanización completa. El ejército, siendo un organismo de puros consumidores, manifestó la alianza entre la mecanización y la militarización y tendió a restringir las acciones de los diferentes grupos sociales al modelo militar; este modelo es el

---

<sup>51</sup> *Ibid.*, pp. 110-112.

que vino a presidir el nacimiento de las formas modernas de la máquina y de las prácticas maquinales.

Ya en el siglo XVI, la cultura de las grandes capitales como París con Luis XIV o San Petersburgo con Pedro el Grande, fue tendiendo hacia la regimentación y el utilitarismo, y la vida institucional comenzó su propia mecanización. En este medio, la máquina fue estableciéndose como eje central del poder productivo, no obstante, la máquina como tal no explica este hecho pues, en otras culturas, la producción siguió considerándose como una necesidad de la existencia, no siempre realizada con agrado y nunca ocupando el centro de interés permanente. En el pasado feudal europeo, la noción de adquirir dinero con el propósito de salir de la clase social a la que se pertenecía era completamente extraña, ajena; los hombres trabajaban sólo para alcanzar y mantener el nivel de vida de su clase y, cuando las condiciones eran favorables, la gente no buscaba adquirir más, simplemente trabajaba menos.

Con el desarrollo del individualismo capitalista, el ritual del gasto y de la adquisición se extendió y se fue imponiendo en todas las clases sociales. Del siglo XVII en adelante, el trabajo productivo, las invenciones técnicas, las innovaciones mecánicas y el gasto —el consumo— fueron dando una apariencia de orden al caos social europeo y colmando el vacío resultante de la disolución del régimen antiguo. Sin otros ideales a la mano, el trabajo, la adquisición y el uso se convirtieron en una fuente de placer y llegaron a ser, paulatinamente, un deber social. El ocio no sólo fue considerado como progenitor de todos los vicios sino, más aún, como una afrenta social y un quebrantamiento de las nuevas costumbres.

Los conceptos clásicos acerca del trabajo se mantuvieron sin mayores cambios a lo largo de la Edad Media, sólo con la variante de que los oficios serviles pasaron de los esclavos a los siervos. Asimismo, la formación cultural de los "hombres libres" continuó basada en las ya bien acreditadas artes liberales, esto es, el

*trivium*, que comprendía la gramática, la retórica y la dialéctica, y el *cuadrivium* constituido por la geometría, la aritmética, la música y la astronomía. Al margen de la enseñanza liberal, en los gremios artesanales se seguían aprendiendo y practicando las artes mecánicas.

La nueva realidad del mundo moderno abrió paso a un nuevo concepto de trabajo. "Los hombres que vivían en los burgos se habían independizado del señorío feudal; pero la ganancia de su libertad iba aparejada con una plena entrega al trabajo manual como único medio de subsistencia con el que contaban".<sup>52</sup> Por otro lado, el trabajo intelectual, que se llevaba a cabo en los monasterios, a partir del siglo XIII se extendió a los medios urbanos, tanto en los conventos como en las universidades. Este cambio vendría a ser, también, otro punto de apoyo para el desarrollo de la técnica moderna.

Aun cuando el inicio del desarrollo de la técnica moderna se remonta hasta el siglo X, ya que a partir de entonces se fueron sucediendo los inventos clave para la universalización de la máquina, no será sino hasta el siglo XVII cuando este proceso alcance su punto culminante, en términos tecnológicos, con la revaloración de los saberes y el impulso definitivo que significan los nuevos planteamientos y objetivos de la ciencia moderna.

Mientras que durante largos siglos las habilidades, la experiencia y los conocimientos prácticos pertenecían en exclusiva a los gremios de artesanos, el establecimiento de una nueva metodología del conocimiento y el desarrollo de la "ciencia aplicada" trae como consecuencia el fin del sistema gremial y el principio del trabajo asalariado. Termina así la disciplina interna del taller, administrado por maestros y oficiales por medio de un sistema de enseñanza-aprendizaje basado en las tradiciones y da inicio un sistema nuevo donde rige una disciplina externa impuesta y van prevaleciendo los quehaceres mecánicos, especializados.

---

<sup>52</sup> Vid P. Rossi, *Los filósofos y las máquinas*, pp. 6-7.



“Del hasta entonces casi impenetrable caos de las cosas surgió finalmente, hacia el siglo XVII, —observa Mumford— un mundo ordenado, el orden de la ciencia, de los hechos, impersonal, articulado en cada parte y en todos sitios bajo el dominio de la ‘ley natural’... Ahora el orden estaba apoyado por un método. La naturaleza dejaba de ser inescrutable... la verdadera esencia de la naturaleza, concebida por los nuevos científicos, era que sus secuencias eran ordenadas y, por tanto, predecibles. Fue sobre el modelo de este orden físico externo sobre el que los hombres empezaron a reorganizar sus mentes y sus actividades prácticas”.<sup>53</sup>

#### § 4

Para llegar a esta nueva concepción de orden que trajo consigo la ciencia moderna es preciso, no obstante, considerar la visión hermética, mágica y alquímica, vigente en la situación cultural europea a lo largo de los siglos previos al inicio de la modernidad y durante los primeros tiempos de ésta. Dicho componente facilitó el camino para la investigación de la naturaleza y para ejercer el moderno afán de dominarla. Con la práctica de la magia de los siglos XVI y XVII, se fue instituyendo la conquista general del medio externo. Los practicantes de la magia no sólo creían en las maravillas sino que ambicionaban audazmente producirlas; por sus esfuerzos en esta dirección, los filósofos naturales que les siguieron fueron los primeros en vislumbrar la posibilidad de establecer regularidades en la naturaleza.

En estos siglos —XVI y XVII— no sólo se recuperaron los textos clásicos de la medicina, de la física y de la filosofía antiguas, sino que se rescataron también textos de carácter esotérico de las postrimerías de la Antigüedad. Así, se tradujo y estudió tanto el *Timeo* de Platón como los misterios del *corpus* hermético intentando descubrir “las relaciones del macrocosmos y el microcosmos”. Como

---

<sup>53</sup> L. Mumford, *op. cit.*, p. 150.

resultado se dio un renovado interés por la "magia natural" y sus campos afines: la astrología, la alquimia, la cábala y la numerología pitagórica.

Aquellos que se involucraban y profundizaban en estas prácticas esotéricas, justificaban su quehacer bajo la creencia de que el hombre debía escrutar la creación de Dios para comprender mejor a su Creador. La ciencia y la medicina verdaderas no eran, para ellos, sino el conocimiento de los secretos y de los poderes ocultos de la naturaleza. Por consiguiente, la ciencia y la medicina eran consideradas como aspectos de la "magia natural". Si el hombre quería aprender, era indispensable observar las "armonías esenciales" que vinculaban a todos los elementos de la naturaleza.

Los más destacados estudiosos de este período no sólo estaban familiarizados con los textos de Euclides, Aristóteles, Hipócrates, Ptolomeo y Galeno sino, también con el *corpus* hermético y las obras de los alquimistas y los astrólogos. Muchos de ellos demandaban una "nueva filosofía", un conocimiento nuevo; mas si ése era el sueño de Campanella, Paracelso y los rosacruces lo era, asimismo, de Bacon, Descartes y Galileo.

Y si posteriormente, llegó a estimarse de la mayor importancia, para el desarrollo de la ciencia moderna, el surgimiento de la abstracción matemática y la cuantificación, este hecho no se juzgaba, entonces, tan significativo. En esos tiempos, el retorno al "verdadero misticismo" y la magia natural —así llamada— eran considerados, por muchos, dignos de una mayor relevancia. Las prácticas gnósticas y la búsqueda de una nueva ciencia, entremezcladas, hicieron patente más que en ninguna otra parte en las utopías científico-literarias de principios del siglo XVII, la apertura de una "nueva vía".

Bajo esta óptica, a mediados del siglo XVII, muchos hablaban expresamente de una oposición entre los antiguos y los modernos y resaltaba, entre las controversias, aquélla que se daba entre los "químicos" y los "mecanicistas".

Muchas de las discusiones, y de los planteamientos de renovación, se referían a la reforma de los planes de estudios y de los contenidos de aprendizaje en las universidades. Una propuesta de reforma universitaria, reveladora de la confusión magia-ciencia, fue la realizada por John Webster en 1654 quien, reaccionando contra los —a su juicio— estériles y ateos escritos de Aristóteles, que se estudiaban en las universidades favorecía, en cambio, la "muy iluminada fraternidad de la Rosa Cruz" y sugería que en una reforma del conocimiento, aun cuando se debían elaborar tablas de axiomas, como había sugerido Bacon, debía también procurar el conocimiento "que se funda en principios sensatos, racionales, experimentales y bíblicos"<sup>54</sup> y debían evitar, por consiguiente, a Aristóteles y acudir a las obras de los autores antiguos y modernos, interpretadas por los alquimistas seguidores de Paracelso.

Estos planes de reforma de los programas universitarios, a mediados del siglo XVII, manifestaban el deseo de utilizar la "nueva filosofía" en beneficio de la humanidad, deseo que derivaba de los objetivos propios de la "magia natural": el descubrimiento de los secretos recónditos de la naturaleza para aplicarlos a un fin práctico. Considerándolo de este modo, Francis Bacon compartía esta idea de la meta pragmática de la "magia natural" y, con este antecedente, su anhelo de escribir "la historia" de todas las artes y los oficios vendría a caracterizar el programa de la Real Sociedad de Londres en sus inicios y el de las demás academias científicas del siglo XVII.

Bien puede afirmarse que, en esos siglos, la magia dirigió el pensamiento de los hombres y su interés hacia el mundo externo; ella sugirió la necesidad de manipularlo, ayudó a crear los instrumentos para conseguirlo e hizo más fina la observación y mejores sus resultados. En este sentido, la magia fue un anticipo de la ciencia y de la tecnología modernas. La magia vino a unir la fantasía con la observación y la destreza técnica, y el afán de poder fue lo que le dio impulso; las

---

<sup>54</sup> Vid A. G. Debus, *El hombre y la naturaleza en el Renacimiento*, p. 245.

insensatas ensoñaciones de magos y alquimistas permitieron que las realizaciones técnicas subsecuentes fuesen menos increíbles y, por tanto, posibles.

## § 5

La finalidad común que se propusieron las primeras academias científicas modernas —entre ellas la Accademia del Cimento (1657), la Royal Society (1662), la Académie des Sciences (1666) y, como precursora la Accademia Secretorum Naturae (1560)— fue la de lograr el avance y el progreso de las ciencias y de las artes —las técnicas— mediante la colaboración.

Estas academias de investigación, junto con las llamadas exposiciones industriales —Nuremberg, en 1569, la primera y París, en 1653, la segunda— vinieron a completar el espacio institucional de investigación, propio de la ciencia y la técnica modernas, ya realizada con anterioridad en las más prestigiosas universidades europeas, como la de Bolonia (1100), París (1150), Cambridge (1229) y Salamanca (1243). A mediados del siglo XVII, y por primera vez en la historia de Occidente, en este conjunto de instituciones se hizo posible una colaboración interdisciplinaria entre los investigadores, y un trabajo conjunto que permitió la difusión de los resultados obtenidos.

En los primeros números de las *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* —cuya publicación da inicio, según las fuentes, en 1665 ó en 1666— se manifiestan plenamente los fines pragmáticos de la ciencia moderna, de acuerdo con lo establecido por Francis Bacon. Así, intercalados con artículos de índole estrictamente científica, aparecían escritos sobre mejoras a la agricultura, avances en instrumentos para la navegación, estudios particulares acerca de cuestiones propias de la minería y desarrollos de nuevos productos y procesos industriales. Esta tendencia pragmática no se diferenciaba, en cuanto a los fines perseguidos, de los análisis realizados por los alquimistas e investigadores cercanos a ellos.

En el prefacio a la primera edición de las *Philosophical Transactions* —que vino a ser una de las mayores colecciones de actas de investigación en el mundo occidental—, el secretario de la Royal Society describía las características de la publicación y exponía su objetivo: “Estas *Transactions* salen a la luz para que pueda tener ulterior auge la aspiración a un conocimiento sólido y útil, y para que los investigadores se den por invitados y alentados a experimentar, a buscar cosas nuevas... y a contribuir en cuanto puedan al gran fin de hacer avanzar la ciencia de la naturaleza... Todo para gloria de Dios, honor y provecho de este Reino y beneficio universal del género humano”.<sup>55</sup>

Enfatizando el carácter pragmático, utilitario, del quehacer científico moderno, Robert Boyle escribía, en 1646, que “los estudios a los que me aplico son la filosofía natural, las mecánicas y la agricultura, de acuerdo con los principios de nuestro nuevo colegio filosófico, que valora el conocimiento sólo si es útil para la práctica” y, en el mismo tenor, Joseph Glanville, al defender los fines y las funciones de la Royal Society, contraponen a la “vieja filosofía” los resultados de la “nueva filosofía experimental”, que abren al hombre un camino inagotable. En su obra *Plus ultra or the progress and advancement of knowledge since the days of Aristotle*, publicada en 1668, al defender la labor de la Royal Society defiende, a la manera baconiana, los afanes de los modernos; en este sentido, afirma que “al desconocido inventor de la brújula se le debe mayor agradecimiento que a mil Alejandros o Césares o que a diez Aristóteles. Él —ese susodicho inventor anónimo— hizo por el progreso del mundo y por el avance del conocimiento más que cuanto hayan hecho nunca los sutiles disputadores que han vivido desde la edad antigua hasta hoy”.<sup>56</sup>

Tommaso Campanella, autor de la *Ciudad del Sol* (1623) —obra que retoma, un siglo después, el género iniciado en el Renacimiento por la *Utopía* de Tomás Moro, publicada en 1516— escribe en un texto titulado *Poesie*, que percibe en las

<sup>55</sup> *Apud* P. Rossi, *op. cit.*, p. 95.

<sup>56</sup> *Apud ibid.*, pp. 92 y 120.

"estupendas" invenciones de la brújula, la imprenta y la pólvora, los "signos de la unión del mundo", la prueba de un aceleramiento de la historia, ya que "ha habido más historia en estos cien años últimos que la que hubo en todo el mundo durante cuatro mil; y más libros se han hecho en estos cien que en cinco mil".<sup>57</sup>

De una manera mucho menos refinada, y apuntando directamente a la consecución de un beneficio sin consideraciones, Johann Rudolf Glauber, prestigiado alquimista de la segunda mitad del siglo XVII, sintiéndose profundamente afectado por la guerra de los Treinta Años (1618-1648) señalaba en sus escritos la necesidad de preservar la ley y el orden por lo cual, al investigar el campo de la agricultura, reparó que su simple desarrollo no era suficiente sino que era indispensable tanto la prosperidad económica como una nueva tecnología militar y, ambas, serían obtenidas gracias a una adecuada aplicación de los conocimientos químicos.

Según Glauber, a través de una serie de procesos y manipulaciones químicas, los agricultores asegurarían su propia prosperidad pero, viendo los estragos causados por la guerra, el Estado debería proteger al pueblo, sus tierras y sus propiedades. Sin embargo, como nadie podía predecir cuánto iba a durar la paz y habiendo "claras señales del descontento divino", como tormentas y temblores de tierra "anormales" y la aparición de un "extraño" cometa (1662), para este investigador todo indicaba la inminencia de una nueva guerra. Por consiguiente, proponía que el Estado debía pertrecharse con las nuevas armas que él había inventado. Describía, a continuación, "largas cañas militares, capaces de arrojar ácidos en forma de niebla o rocío; con estas armas, los defensores de una ciudad sitiada podían cegar a sus adversarios. O bien, si las fuerzas cristianas se hallaban a la ofensiva, podían emplearse pequeñas granadas de mano llenas de ese mismo ácido para cegar a los defensores. Le parecía que era casi inevitable que con el tiempo se perdiera el secreto de su fabricación. Por esta razón, era esencial que

---

<sup>57</sup> *Apud ibid.*, p. 100.

hombres de ágil y penetrante ingenio, se encargaran de mejorar las armas existentes e inventar nuevas. De instituirse tal programa de investigación, 'no dudo de que en el futuro las guerras se harán de manera distinta a como hasta ahora se han hecho y que la fuerza cederá ante el arte. Pues el arte supera algunas veces a la fuerza"<sup>58</sup>.

La tesis de la superioridad de los modernos se sostenía con el argumento de la perfectibilidad de las artes y las ciencias. Esta tesis se fortalecía por el deslumbramiento del hombre moderno ante los "maravillosos" inventos técnicos que desconoció el mundo antiguo. Así, el mismo año de la publicación del *Novum organum* de Bacon, Alessandro Tassoni presentó sus *Diez libros de pensamientos diversos* (1620) en donde expresaba: "¿Qué inventaron nunca los griegos y los romanos que pueda parangonarse con la imprenta? Pasemos a la brújula y a la carta de navegar, ¿qué gloria no se le deberá a quien enseñó a los portugueses a navegar hasta un polo desconocido, del uno al otro horizonte? Vengamos a las máquinas militares: ¿qué invención tan tremenda fue nunca imaginada que se igualase a la de nuestras artillerías?... El telescopio supera con mucho a cuantas invenciones latinas y griegas fueron hechas en todo aquel transcurso de años tan famoso"<sup>59</sup>.

En este mundo moderno, cuyo componente axial —aunado a la utilidad y al valor dinero— es la invención mecánica, el reloj —como ha quedado dicho— estableció, como instrumento de precisión, el paradigma de exactitud y acabado para todos los demás instrumentos. Después del reloj, en orden si no es que también en importancia, estaba la imprenta que fue, desde el principio, un completo logro mecánico y modelo de todos los futuros instrumentos de reproducción "pues la hoja impresa, aun antes que el uniforme militar, fue el primer producto totalmente estandarizado, manufacturado en serie"<sup>60</sup>.

---

<sup>58</sup> Apud A. G. Debus, *op. cit.*, pp. 252-254.

<sup>59</sup> A. Tassoni. *Parangone degli ingeegni antichi e moderni*. Apud P. Rossi, *op. cit.*, pp. 88-89.

<sup>60</sup> L. Mumford, *op. cit.*, p. 152.

A partir de la segunda mitad del siglo XV, la imprenta se convirtió en el nuevo medio de publicación, sin tomar en cuenta el gesto, el tono, el timbre, la presencia; en suma, la expresión directa. Más que cualquier otro artificio, el libro impreso liberó a los hombres de lo circunstancial e inmediato; lo impreso dejaba una mayor impresión que los sucesos reales. De este modo, al centrar la atención en la palabra impresa, fue perdiéndose el equilibrio entre lo sensorial y lo intelectual, entre la imagen y el sonido, entre el hecho presente y el recuerdo, entre las concreciones y las abstracciones.

Pierre Borel, exultante, resaltaba el carácter "milagroso" de los inventos y afirmaba que "no habríamos dado ciertamente ningún crédito a quien nos hubiese asegurado que, mediante la imprenta, sería posible escribir una infinidad de libros en poco tiempo y a una velocidad mil veces mayor que la del habla".<sup>61</sup> El existir fue tornándose, cada vez más, en el ser en forma impresa; lo otro, lo existente, fue haciéndose menos claro. El conocer se convirtió en un aprendizaje a través de la lectura; la autoridad de los libros se extendió ampliamente a partir del uso de la imprenta. La separación entre lo impreso y la propia experiencia inmediata llegó a ser tan extrema que Juan Amós Comenio, en su *Didáctica Magna* (1657), hizo encomio de la utilización de dibujos en los libros para niños como un medio de devolver el equilibrio y de proporcionar las asociaciones visuales indispensables para la comprensión.

Gracias a la imprenta, la costumbre y la memoria —o el recuerdo vital— comenzaron a desempeñar un papel secundario respecto de la palabra impresa. El papel cubierto de signos mecánicamente grabados fue suprimiendo el requerimiento comunitario de un contacto cara a cara. Paulatinamente todo fue confiándosele al papel: la Palabra, las palabras; las imágenes, las ideas, los pensamientos, los proyectos, lo trivial, las noticias, los contratos, las declaraciones: de amor, de guerra, de aparente cercanía, de fe.

---

<sup>61</sup> P. Borel, *Discours nouveau prouvant la pluralité des mondes*. Apud P. Rossi, *op. cit.*, p. 89.



La economía del dinero, al confiar sus transacciones al papel, podía llevar, de este modo, la cuenta como número en tiempo y en espacio circunscritos. La educación fue convirtiéndose en una pura enseñanza de habilidades y destrezas: la maestría en "las tres erres":<sup>62</sup> leer, escribir, sumar y restar.

## § 6

La mejoría mecánica comenzó a florecer a expensas de una mejoría humana. El *ethos* de los gremios artesanales se vio anulado por el carácter "progresista" de la invención mecánica y su materialización maquinal. De la creación propia del artesano poco fue quedando, al adquirir carácter de manu-factura y producción todo el proceso. Así se fue arribando a la especialización del trabajador asalariado, cuya destreza aumentaba en la medida en que su quehacer y su función eran limitados. El llegar a este punto, en la división del proceso de trabajo, permitió que la *praxis* del hombre fuera reduciéndose a una serie de movimientos simplificados, carentes de sentido, próximos a convertirse en un conjunto de operaciones mecánicas, cualitativamente indiferenciadas.

A lo largo del siglo XVI y en los inicios del siglo XVII, los instrumentos mecánicos y las máquinas como tales, desempeñaron sólo una parte incidental en los avances del conocimiento como, por ejemplo, en las observaciones astronómicas de Nicolás Copérnico, Tycho Brahe y Johannes Kepler. No obstante, en la primera mitad del siglo XVII, el proyecto de la modernidad —con el realce de los fines pragmáticos de la *praxis*— adquiere, como base y justificación, la nueva concepción de la filosofía y de las ciencias establecida por Bacon y —parcialmente— por Descartes y proseguida, entre otros, por Newton y Pascal.

Esta concepción aportaba una visión mecánicamente articulada del universo, y vino a ser el punto de partida para el desarrollo de las ciencias de la naturaleza y

---

<sup>62</sup> En el mundo anglosajón: "reading", "riting" y "rithmetic".

para la búsqueda de perfeccionamientos técnicos posteriores. De este modo, el *Weltbild* mecánico irrumpe como eje rector del mundo moderno.

Este cuadro mecánico del mundo fue la plataforma tanto para la propagación de los inventos como para la difusión de las máquinas. El método de las ciencias físicas se apoyaba, fundamentalmente, en unas cuantas condiciones elementales. En primer lugar, se trataba de eliminar las cualidades y reducir lo complejo a lo simple; en segundo, se buscaba dirigir la concentración hacia el mundo externo y, a la vez, llegar a la neutralización o supresión del observador y, en tercer lugar, se aspiraba a delimitar el campo de investigación y, por consiguiente, se fortalecía la especialización del interés y la subdivisión del trabajo. En síntesis, lo que las ciencias físicas de la modernidad vienen a considerar "el mundo" no es el objeto total de la común experiencia humana sino sólo aquellos aspectos de esta experiencia que permiten —debido a su propia naturaleza— mediciones y cuantificaciones y, con esta base, llegar al establecimiento de leyes generales y a la formulación de teorías. Bajo esta concepción de la ciencia moderna subyace una predisposición consistente en descartar complejos orgánicos y buscar elementos aislados que puedan ser descritos, con fines prácticos, como si representasen completamente el "mundo físico" del que fueron extraídos.

En las primeras fases de desarrollo del método científico moderno, el mundo físico no resultaba aún lo suficientemente sencillo, por lo cual, era necesario reducirlo a elementos tales que pudieran ser ordenados en términos de espacio, tiempo, masa, movimiento y cantidad. En otras palabras, la ciencia física se limitó a las cualidades llamadas primarias y dejó aparte toda cualidad que se considerase secundaria o, menos aún, puramente subjetiva. Dichas cualidades primarias sólo podían nombrarse así en términos de análisis matemático ya que tenían, como punto de referencia, un medio de medición independiente para el tiempo y el espacio: un reloj, una regla, una balanza.

Al centrarse en estas cualidades, la experiencia vital del investigador quedaba neutralizada y, si esto fue un logro para el pensamiento racional, significó que el observador se convertía —asimismo— en un simple instrumento de registro. Consecuentemente, la técnica con base científica se hizo común, impersonal y objetiva dentro de su campo limitado.

Este avance de la racionalidad del pensamiento dentro de los parámetros modernos, tuvo como efecto la desvalorización de la experiencia vital y subjetiva del investigador, a no ser aquella que se ocupaba, explícitamente, del análisis cuantitativo. La búsqueda de precisión numérica trajo consigo una deformación de la experiencia en su conjunto. Por consiguiente, "los instrumentos de la ciencia eran inútiles en el reino de las cualidades. Lo cualitativo se redujo a lo subjetivo: lo subjetivo fue desechado como irreal, y lo no visto y no medible como inexistente. Mucho pudo ser realizado por la nueva ciencia y la nueva técnica porque mucho de lo que estaba asociado con la vida y el trabajo en el pasado —arte, poesía, ritmo orgánico, fantasía— fue eliminado intencionalmente.<sup>63</sup> La ciencia moderna fue creando un hábito de pensamiento que favorecía la invención práctica y, debido a sus objetivos y a sus métodos de investigación, fue despojando al mundo de sus objetos naturales y orgánicos y, a la par, fue desestimando la verdadera experiencia individual y comunitaria.

La precisión y la simplicidad de la ciencia moderna, aunque eran responsables de sus desmedidos logros prácticos, no eran —como se creía— un modo de enfocar la realidad objetiva sino, más bien, una manera inadvertida de alejarse de ella; buscando resultados exactos, la ciencia moderna desdeñó la verdadera objetividad. Bajo sus propias premisas, sustituyó la historia por un tiempo de transcurso lineal, bidireccional; quiso encontrar la explicación de los procesos vitales analizando cadáveres disecados; se propuso entender lo humano a partir de los alcances individuales y de las invenciones mecánicas, prescindiendo del

---

<sup>63</sup> L. Mumford, *op. cit.*, p. 64.

sentido de una formación comunitaria; fue reemplazando lo vivo por lo muerto; la verdad en el conocimiento la fue encontrando en los productos de su quehacer, en sus obras, en su tecnología.

“Lo que quedó —dice Mumford— fue el mundo desnudo y despoblado de la materia y del movimiento: un desierto... fue necesario que los herederos del ídolo del siglo XVII llenaran otra vez el mundo con los nuevos organismos, ideados para representar las nuevas realidades de la ciencia física. Las máquinas —y sólo las máquinas— satisfacían por completo las demandas del método científico y del punto de vista nuevos. Cumplían la definición de 'realidad' mucho más perfectamente que los organismos vivos... En realidad en este mundo vacío y desnudo, la invención de las máquinas se convirtió en un deber. Renunciando a una parte considerable de la humanidad, el hombre podía alcanzar la divinidad: amanecía en su segundo caos y creaba la máquina según su propia imagen: la imagen del poder”.<sup>64</sup>

El proyecto de la modernidad, al tener como uno de sus pilares fundamentales la idea de “ciencia aplicada”, concebida por Bacon, es inseparable del vertiginoso desarrollo de la máquina y de la desvalorización y el desplazamiento de lo orgánico, de lo vivo; es inseparable, también, de una nueva idea del hombre. Si la verdad y el bien de la máquina están dados sólo en su funcionamiento correcto —en su trabajo— el hombre tendría que convertirse a esta nueva realidad, a esta idea moderna: trabajar es vivir. Y si las máquinas, para no resultar obsoletas —para no claudicar de sus propias virtudes— requieren no sólo de un mantenimiento constante sino, más aún, de una mejoría permanente en su ser, el hombre moderno, a imagen y semejanza de su artificio, habría de encontrar el bien y la verdad en el trabajo, en su *praxis* pragmática.

---

<sup>64</sup> *Ibid.*, p. 66.

Si una máquina nueva, para valer, debe ser mejor que la anterior, los hombres habrían de buscar su mejoría individual ya no esforzándose por realizar la *areté* auténtica del hombre, ya no formándose solidariamente con los otros en prosecución de un ideal de hombre sino —siendo consecuentes con su propio proyecto moderno— los hombres tendrían que obtener su mejoría desarrollando, cada vez, más y mejores máquinas. De este modo, siguiendo la ruta del progreso maquinal, los hombres —mecanomórficamente— no sólo lograrían conquistar el universo sino que, simultáneamente, progresarían ellos mismos y alcanzarían, así, la meta ofrecida desde el inicio: un bienestar y una felicidad interminables; esto es, darían a luz un mundo nuevo.

En el siglo XVIII, la noción de progreso ocupaba ya un sitio cardinal para los racionalistas e ilustrados. Éstos consideraban que el hombre iba elevándose continuamente por encima de la ignorancia, la superstición y la barbarie, hacia un mundo que sería cada vez más "educado", más "humano", más "racional". Se pensaba que así como las herramientas, los instrumentos, las leyes y las instituciones habían sido mejorados, así los hombres en lugar de actuar guiados sólo por los instintos y de usar la fuerza para gobernarse, eran capaces de moverse y ser gobernados empleando la razón. Estimaban que, por la naturaleza misma del progreso, el mundo siempre continuaría en la misma dirección, "haciéndose más humano, más confortable, más pacífico, más fácil de recorrer, y por sobre todo, mucho más rico".<sup>65</sup>

El progreso, que llegó a ser el desiderátum del hombre moderno, surge en el origen mismo del proyecto de la modernidad, cuando Bacon introduce el concepto de progreso científico incesante como resultado de la colaboración entre los investigadores. Esta idea tomó forma en la *Nueva Atlántida*, obra utópica de Bacon, en la cual éste vislumbra una sociedad construida sobre tal concepto.

---

<sup>65</sup> *Ibid.*, p. 201.

No obstante, el sostén de la idea de progreso radicaba casi exclusivamente en la máquina, debido a la superioridad de las nuevas máquinas en relación con sus antecesoras. ¿Se sostenía, en otros ámbitos humanos, no como una idea sino como un hecho, el progreso? Así, por ejemplo, si las ciudades del siglo XIX eran sucias e inhóspitas, las ciudades del siglo XIII debieron haberlo sido mucho más; y resulta que no, que "las ciudades del siglo XIII eran más alegres, más limpias y mejor ordenadas".<sup>66</sup> Otro ejemplo: si prevalecieron la superstición y la ignorancia en los obreros del siglo XX, ¿hubo algún progreso en relación con la ignorancia y la superstición de los trabajadores del siglo XVII? Asimismo, si el nivel de vida de las mayorías el último siglo ha sido ínfimo, ¿lo era más todavía el siglo XVI? No, no lo era.<sup>67</sup> Aun así, la idea de progreso se mantuvo como una finalidad informe más con sentido, como un movimiento bueno en sí, como una consecuencia necesaria del desarrollo del proyecto de la modernidad.

Y así, las utopías más importantes de los inicios de la Época Moderna, como *Cristianópolis*, la *Ciudad del Sol*, la *Nueva Atlántida* y las obras menores de Cyrano de Bergerac giraron, todas ellas, alrededor de la posibilidad de utilizar la máquina para lograr el progreso universal. Ya Roger Bacon, el siglo XIII, había imaginado la fabricación de instrumentos, artefactos y máquinas como grandes barcos automatizados, automóviles, aviones y submarinos pero, para el siglo XVII, esta confianza en la inventiva del hombre comenzó a extenderse en la imaginería de los estudiosos; así, en 1636, Schwenter se figuró un medio de comunicación entre dos personas mediante agujas magnéticas; Cyrano, hacia 1650, ideó el fonógrafo y Glanville, en 1661, previó la posibilidad de un viaje a la luna y, en 1665, el vuelo mecánico del hombre. Sin embargo, quien llevó hasta el límite estas fantasías y dio forma, con ellas, a un feliz mundo nuevo fue Francis Bacon en su *Nueva Atlántida*.

---

<sup>66</sup> *Loc. cit.*

<sup>67</sup> *Vid loc. cit.*

Esta obra, escrita por Bacon hacia 1624 y publicada póstumamente en 1627, consta de no más de cuarenta páginas y fue un texto muy leído en el siglo XVII. De acuerdo con su primer editor, su propósito es el de "trazar un modelo o descripción de un colegio instituido para la interpretación de la naturaleza y la producción de grandes y maravillosas obras en beneficio de la humanidad".<sup>68</sup>

En su forma, la *Nueva Atlántida* guarda una marcada similitud con otras obras de su género. Un grupo de navegantes arriba, por azar, a un país desconocido en el cual sus habitantes están muy ampliamente informados, tanto de los más diversos aspectos de la naturaleza como de los sucesos del mundo exterior. Su interés principal es el conocimiento y, por consecuencia baconiana, su aplicación. Las investigaciones que realizan tienen lugar en la "Casa de Salomón", provista de las instalaciones necesarias para efectuar toda clase de observaciones y de experimentos.

La Casa de Salomón fue concebida como una "Central de Inteligencia" y un Instituto de Investigación; está constituida y estructurada bajo los siguientes cargos y funciones: teóricos o "intérpretes de la naturaleza", directores de investigación, investigadores, ingenieros, docentes, técnicos, analistas recopiladores, experimentadores, laboratoristas, exploradores, compiladores, archivistas, prospectivistas, auxiliares, alumnado, empleados y sirvientes; su organización incluye un comité editorial y un grupo de trabajadores encargados de la difusión pública, la divulgación científica y la transmisión de noticias, consejos y efemérides.

En la Nueva Atlántida, y al servicio de la Casa de Salomón, se han construido e instalado: observatorios astronómicos, laboratorios, invernaderos, zoológicos, acuarios, hospitales, fábricas de maquinaria diversa —incluyendo los aperos militares, luces y armas subacuáticas—, centros y estudios de grabación, tiendas

---

<sup>68</sup> *Apud* A. G. Debus, *op. cit.*, p. 210.

departamentales y supermercados, museos de invenciones, una rotonda de inventores ilustres y un sistema de "pago por invento".

¿Hasta dónde ha llegado el progreso tecnológico en las tierras de la Nueva Atlántida? Indudablemente muy lejos para encontrarnos en 1624.

Ahí han hecho realidad artificios inauditos como el uso de fertilizantes y aleaciones, la elaboración de una diversidad de productos sintéticos: vidrios, telas, alimentos, bebidas, drogas y anabólicos; es posible practicar, además, tanto la fecundación como la esterilización artificiales.

Su maestría descomunal se manifiesta, no obstante, en la invención de máquinas e instrumentos de toda índole, entre ellos: el telescopio, el microscopio, el teléfono, el radio, la televisión, aparatos de sonido, de cine y de video, audífonos, relojes automáticos, refrigeradores y calefactores, hornos de microondas, generadores de energía, motores, submarinos, robots y rayos láser.<sup>69</sup>

Esta es la "verdadera grandeza de la Casa de Salomón" cuya finalidad, proyecta tesorero Bacon, "es el conocimiento de las causas, y de los movimientos ocultos de las cosas", con el designio —definitorio— de lograr "el engrandecimiento de los límites del imperio humano para efectuar todas las cosas posibles".<sup>70</sup>

Pero, ¿cuál es, verdaderamente, el imperio propio del hombre?; ¿de qué forma, hacia dónde, para qué hemos buscado —históricamente— imperar los hombres?;

<sup>69</sup> Vid F. Bacon, *Nueva Atlántida*, pp. 205-211. Es evidente que Bacon no emplea, en la mayoría de los casos, el nombre actual del artificio por él concebido, sin embargo, su descripción se apega a las denominaciones hoy vigentes. Nota al margen: ¿las siguientes palabras de Bacon, significan la prohibición de una realidad virtual? "Desde luego creeréis que nosotros, que tenemos tantas cosas verdaderamente naturales que producen admiración, podríamos en un mundo de singularidades engañar los sentidos, si disfrazáramos aquellas cosas y nos esforzáramos en hacerlas más milagrosas. Pero odiamos las imposturas y mentiras; tanto que hemos prohibido severamente a todos nuestros miembros, bajo pena de ignominia y multas, que muestren alguna cosa u obra natural, adornada o aumentada, sino como es en su pureza y sin afectación de maravilla". *Ibid.*, p. 210.

<sup>70</sup> *Ibid.*, p. 205.



¿en qué sentido puede ser *imperator* el hombre? "En términos de *paideia* filosófica, la disyuntiva es —afirma Nicol—: o Sócrates o Bacon".<sup>71</sup>

El designio baconiano fue penetrando la existencia toda de los hombres, a partir del siglo XVII, y fue dando sentido y razón a su *praxis*. El aprendiz de hombre moderno tenía ante sí —ante su naciente porvenir— una plenitud ilimitada, un devenir luminoso, un universo a la espera de ser conquistado... y todo el tiempo del mundo; el futuro permanecía adelante: mucho quedaba por hacer.

En ese tiempo se fue labrando el *locus* de la modernidad.

---

<sup>71</sup> E. Nicol, *op. cit.*, p. 58.

III. Desenlace de la modernidad: "educación" sin proyecto; apogeo tecnológico y repliegue de la libertad.

*Entonces, no hay futuro, dijo el viejo de la venda negra, No sé si habrá futuro, de lo que ahora se trata es de cómo vamos a vivir este presente, Sin futuro, el presente no sirve para nada, es como si no existiese, Puede que la humanidad acabe consiguiendo vivir sin ojos, pero entonces dejará de ser la humanidad.*

*José Saramago*

§ 1

El hombre, al educarse con y por el hombre, modifica dialógicamente el ser del otro y su propio ser. Educar es educarse; formar es formarse, trans-formarse. Hay educación cuando la formación individual es formación comunitaria, cuando la fortaleza de cada individuo fortalece la comunidad; la educación entra en crisis cuando la sociedad —las comunidades— y el individuo se resquebrajan simultáneamente.

Educación sin proyecto no es, rigurosamente hablando, educación. A lo largo de la historia la educación abrió, para todo hombre, la posibilidad de lograr una mejoría existencial, individual y comunitaria. Las transformaciones resultantes de la *praxis* de los hombres, que respondían tanto a los modos de producción económica —*praxis* necesaria— como a los modos de producción cultural —*praxis* libre—, daban permanencia histórica a un ideal de hombre proteico, cuya génesis se remonta al proyecto germinal de la *paideia*.

Educación sin ideal es un contrasentido. La agonía cultural de Occidente —desenlace no previsto en los inicios de la modernidad— se cifra en la ausencia

de un proyecto educativo común que tenga como centro al hombre mismo. Históricamente, la formación del hombre, su educación, coincidió con la formación de una cultura propia, autóctona. El antropocentrismo y, por consiguiente, el antropomorfismo resultante, se identificaron con la pluralidad irreductible en las formas de ser del hombre.

Hoy en día, en Occidente —entendiendo por Occidente ya no una zona geográfica y cultural bien definida, sino un mundo unificado por la tecnología— vivimos bajo el imperio de las actividades útiles o necesarias; lo que cada uno hace tiene que "servir para algo"; lo inútil resulta no sólo superfluo sino contraproducente para el "correcto funcionamiento social", tanto a nivel local como regional, nacional, continental, planetario. Va siendo indispensable, en estos tiempos nuestros, determinar cada vez con mayor precisión las actividades, tanto públicas como privadas, de todos y cada uno de nosotros: lo que está en juego, sabemos ya ahora, es nada menos que la sobrevivencia de la especie humana como especie, sin considerar los propios afanes individuales y comunitarios.

La crisis educativa contemporánea se manifiesta en la extenuación histórica de las múltiples formas de ser del hombre, en el agotamiento definitivo de la pluralidad cultural y en el despunte irresistible de una sola forma universal que se impone, por razón de fuerza mayor, a todos los seres humanos. Esta forma única no es sino el mecanomorfismo presente y creciente en las sociedades actuales. Es el debilitamiento más agudo que ha sufrido, en la historia, la *póiesis* autoformativa del hombre; es la imposibilidad real de dar forma a un proyecto educativo que norme la *praxis* humana en busca de una mejoría existencial solidaria y es, por consiguiente, la imposición totalitaria de la uniformidad tecnológica, sima educativa y umbral de la barbarie mecanomórfica.<sup>72</sup>

---

<sup>72</sup> Vid J. Quiroz, "El concepto formación como categoría definitoria de lo educativo". *Informe final de investigación*, febrero de 1997, pp. 60-69. Cfr. E. Nicol, *El porvenir de la filosofía, passim* y *La reforma de la filosofía, passim*.

Cabe subrayar que lo que designa la palabra mecanomorfismo “es la adopción por el hombre, en su vida, de una morfología maquina; y derivadamente, una opinión que encuentra satisfactoria esa mecanización y cifra en ella unas vagas esperanzas”.<sup>73</sup> Esta adopción, esta mecanización del mundo contemporáneo tiene su origen —como hemos visto— en el proyecto concebido por Francis Bacon a lo largo de los primeros 25 años del siglo XVII. La puesta en marcha de este proyecto dio lugar a una nueva idea de la *praxis* del hombre y estableció nuevos fines tanto a su *praxis* teórica como a su *praxis* pragmática.

De este modo, al trastocarse en el inicio de la modernidad el objetivo de la ciencia respecto de su fin originario, el conocimiento se transforma en un saber-para-el-hacer; el sentido de los quehaceres del hombre radica en lo utilitario; y su finalidad última es la conquista de la naturaleza, gracias al desarrollo permanente de la “ciencia aplicada”. Bajo esta concepción moderna se ofrece al hombre un constante progreso, el cual derivaría —al paso de los años— en la realización de un mundo nuevo en donde el bienestar y la felicidad de todos serían perdurables.

La nueva concepción baconiana en torno a la razón de ser del conocimiento y a la valoración de los quehaceres y de los fines del hombre, otorga una importancia central y ascendente tanto a los procesos tecnológicos como a la máquina y sus productos.

Por esto, las transformaciones extremas que han sufrido tanto el hábitat humano como la misma idea del hombre, a lo largo de casi 400 años de progreso tecnológico incesante, y que han traído como resultado una alteración radical en las formas de relación del hombre —sea con la naturaleza, con lo divino, con los otros o consigo mismo—<sup>74</sup> son, ineludiblemente, consecuencia directa del desarrollo de la máquina y de la tecnología.

---

<sup>73</sup> E. Nicol, *El porvenir de la filosofía*, p. 305.

<sup>74</sup> Acerca de las relaciones vitales y los factores de la acción, *vid idem*, *La idea del hombre*, Capítulo primero. Historia y ciencia del hombre, *passim*.

Y es que las bases teóricas del proyecto de la modernidad, establecidas fundamentalmente por Bacon, fueron las mismas que encauzaron la *praxis* del hombre desde el siglo XVII hasta llegar al estropicio en el que, ahora, nos encontramos. De ahí que esta idea privativa de la modernidad, de otorgar un máximo valor a las acciones utilitarias fuera convirtiéndose, paulatinamente y con mayor fuerza a partir del industrialismo, en el valor central de referencia.

## § 2

Así, conforme fue aumentando la eficacia y la "excelencia" de las máquinas, fue intensificándose su importancia y, de manera paralela, fue siendo cada vez menor la importancia y la excelencia humanas del trabajador.

El avance en las investigaciones de carácter tecnológico, fue trayendo consigo resultados aplicables que redundaron en un aumento de la mecanización en los procesos productivos, comerciales y de servicios y, por consiguiente, fueron modificándose los modos de relación y de trabajo entre los hombres. La forma del trabajo fue transformando, así, la forma de vida de los hombres, esto es, la fue mecanizando.

A partir del siglo XVIII se fueron multiplicando los avances técnicos y las investigaciones tecnológicas fundamentales que incidieron, directamente, en la mecanización del mundo y de lo humano y que se ubican, de manera inicial, en el auge de la gran industria.

En este ámbito tecnológico-industrial, las transformaciones centrales tuvieron lugar en la utilización de nuevas formas de energía; desde el vapor, los hidrocarburos y la electricidad hasta llegar a la energía atómica.

Asimismo, en los últimos 300 años, el avance técnico que parte de la gran industria de los textiles y de la siderurgia, alcanzó su máximo poder —el poder

**ESTA TESIS NO SALI  
DE LA BIBLIOTECA**

unificador de la máquina y de la tecnología— a lo largo del siglo XX, con el desarrollo de los medios de transporte y, en los últimos 50 años, adquirió un aceleramiento vertiginoso en las más diversas áreas, principalmente en las telecomunicaciones, en la invención de la cibernética y en la proliferación de las computadoras en todos los campos del quehacer humano.

Cabe señalar que a lo largo del siglo XVIII, el desarrollo industrial dependía de la mina, ya que ésta y sus productos orientaban los nuevos inventos y perfeccionamientos técnicos. Fue así como, gracias a la mina, se inventó primero la bomba de vapor, posteriormente la máquina de vapor y la locomotora de vapor y, más adelante, el barco de vapor.

La introducción del carbón como fuente de energía mecánica para emplear nuevos medios de hacer efectiva dicha energía, como la máquina de vapor, y nuevos métodos en la fundición y el forjado del hierro, significaron un gran cambio en la industria y el trabajo del siglo XVIII.

La explotación a gran escala de las vetas de carbón significó la posesión de un enorme capital que iba consumiéndose constantemente. Debido a que el costo de las minas es cada vez mayor conforme aumenta la extracción, se fue generando una forma desordenada de explotación que trajo consigo un daño inicial tanto a las estructuras sociales como al mismo entorno humano.

Ya que el carbón y el hierro eran los ejes alrededor de los cuales giraban las otras funciones de la sociedad, el modo dominante de explotación minera se convirtió en el modelo de otras formas subordinadas de la industria.

El funcionamiento permanente, durante las 24 horas del día, que caracterizaba la mina y los altos hornos, fue trasladándose a otras industrias que aún mantenían horarios limitados de trabajo. De este modo, impulsados por el afán de obtener la mayor ganancia posible, los fabricantes de textiles alargaron la jornada laboral que

llegó a ser, en las nuevas ciudades fabriles, hasta de 16 horas diarias a lo largo de todo el año. "Funcionando con vapor, alumbradas por el gas, las nuevas fábricas podían trabajar durante 24 horas. ¿Por qué no el trabajador? La máquina de vapor marcaba el paso".<sup>75</sup>

Como la energía de vapor es más eficiente en grandes unidades, se fue alentando la tendencia hacia instalaciones industriales de mayor envergadura. Estas grandes dimensiones, exigidas por la máquina de vapor, llegaron a ser el símbolo de eficiencia.

De este modo, en la segunda mitad del siglo XVIII y durante el siglo XIX, la idea de progreso se identificó con la ecuación: más grande igual a mejor. Como la eficiencia, según se consideraba, existía en relación directa con el tamaño, se promovieron la gran máquina de vapor, la gran fábrica, las grandes granjas productoras y los grandes altos hornos.

Otro fenómeno relevante, relacionado con la máquina de vapor, fue la tendencia hacia la concentración en grandes ciudades. Debido al bajo rendimiento del ferrocarril en pendientes demasiado inclinadas, las líneas férreas fueron extendiéndose al lado de los ríos y en los valles que son, precisamente, los sitios en donde se establecieron las grandes concentraciones urbanas.

El avance industrial y el desarrollo de la técnica, durante los siglos XVIII y XIX, permitieron el auge del "libre" comercio, de la "libre" empresa y del "libre" acceso a los mercados mundiales. El sistema ferroviario facilitó el incremento de los mercados internacionales en las grandes ciudades terminales y portuarias.

De este modo, la energía del vapor dio origen a un aumento de la superficie ocupada por las ciudades y favoreció la tendencia de las nuevas comunidades

---

<sup>75</sup> L. Mumford, *Técnica y civilización*, p. 182.

urbanas a acumularse a lo largo de las principales líneas de transporte: la "prosperidad" que la máquina de vapor trajo a estas nuevas urbes acentuó las disparidades entre el campo y la ciudad.

Igualmente, la expansión de la siderurgia, desde las últimas décadas del siglo XVIII y a lo largo del siglo XIX, estuvo íntimamente ligada con el desarrollo del ferrocarril y con la navegación a vapor. Así, desde mediados del siglo XIX, estos dos nuevos medios de transporte alteraron el ritmo de las comunicaciones y comenzaron a propagar la industrialización en todo el mundo.

A lo largo del siglo XIX, los principales estímulos para el desarrollo de la siderurgia y de las transformaciones de sus técnicas fueron, precisamente, la construcción ferroviaria y la construcción naval. Sin embargo, la producción del hierro y del acero, que alcanzó su nivel de gran industria en la segunda mitad del siglo XIX trajo consigo, como marca propia, la contaminación de la atmósfera. Al ubicarse varias fábricas de hierro en una zona limitada y concentrar, de este modo, sus emanaciones y sus productos de desecho, el deterioro completo del ambiente era inevitable. Así dio inicio, en Occidente, la alteración y la destrucción ecológicas.

Por otro lado, el desarrollo de la nueva industria química, a finales del siglo XIX y principios del siglo XX, dio lugar a otra índole de contaminación, en este caso y principalmente, la polución de las aguas.

El crecimiento de las ciudades industriales produjo una tercera forma de contaminación: la del excremento humano, que se vertía sin consideración en las aguas de ríos y mares. Al carecer estas ciudades de los amplios espacios abiertos de las antiguas ciudades pre-modernas, "florecieron las enfermedades de la suciedad y de la obscuridad: la viruela, el tifus, las tifoideas, el raquitismo y la tuberculosis".<sup>76</sup> La destrucción de bosques y suelos, ya fuese para la instalación

---

<sup>76</sup> *Ibid.*, p. 190.



de industrias o para la ampliación urbana, considerando sólo el beneficio económico, fue un factor que contribuyó poderosamente al incremento del deterioro ambiental.

La conquista y la explotación de la naturaleza, justificadas en nombre del progreso, trajeron la ausencia de consideración no sólo de los "recursos" naturales sino del mismo trabajador. En un sistema de puras cuantificaciones el ser-obrero perdió su propia naturaleza y se transformó en "mano de obra" indiferenciada.

A mediados del siglo XVIII, la nueva industria fue desplazando el trabajo artesanal y fue introduciendo al trabajador al ritmo propio de la máquina, a una disciplina acorde con la máquina y a una monotonía al modo de la máquina.

El desarrollo de la industria hizo indispensable el adiestramiento del trabajador para que éste se adaptara a la regularidad invariable de la máquina; consecuentemente, el sistema industrial condujo a una devaluación de la pericia y de la maestría artesanales.

Al ser sustituida la destreza del trabajador por la eficiencia de la máquina, el trabajo mismo se fue devaluando ya que éste era susceptible de ser realizado casi por cualquiera. Esto permitió que se diera una competencia abierta en busca de un mínimo salario y, a la vez, una sumisión y una aceptación general de las condiciones de trabajo al servicio de la máquina. "Las máquinas se estaban haciendo tan automáticas que el trabajador mismo, en vez de realizar su trabajo, se convirtió en un servidor de la máquina, que simplemente corrige las fallas de la operación automática".<sup>77</sup> Cualquier salario era aceptable, ya que un nuevo invento o una innovación en las máquinas, traían consigo el desplazamiento de un número cada vez mayor de trabajadores.

---

<sup>77</sup> *Ibid.*, p. 193.

Un elemento más en la degradación del trabajador lo constituyó la febril intensidad del trabajo. El afán de una mayor ganancia con el menor gasto posible, llevó a despreciar cualquier forma de vida que no estuviera asociada, de algún modo, con la máquina. Bajo el lema "trabajar es vivir", quedaba oculto un aletargamiento creciente del hombre, tanto en su expresión como en su *praxis* libre: el juego, la recreación, el arte, el pensamiento.

### § 3

La reducción del hombre a un ser-para-la-producción-y-el-consumo se estableció como idea rectora y criterio máximo de valor a lo largo del siglo XIX. Cada vez fue siendo mayor la energía vital empleada, cuyo fin se reducía a lo económico: ya fuera para la simple subsistencia, o bien para la consecución del poder y del éxito que el dinero ofrece.

Fuera del sistema industrial, fuera del hacer-con-la-máquina, el hombre se fue encontrando, cada vez de modo más notorio, en un estado de desequilibrio interior. La concentración unilateral en el trabajo, la creciente incapacidad de ser y de vivir de otra manera, fueron adquiriendo visos de no ser sino una práctica colectiva inconsciente, ajena a la pluralidad existencial que las diversas formas de vida han brindado al hombre.

Con la industrialización, el mito del progreso propagó la idea de que el binomio trabajador-máquina debía fomentarse y enriquecerse con el propósito de lograr, así, la liberación del hombre. Bajo este supuesto, dos conceptos adquieren un significado novedoso; estos conceptos son: igualdad y democracia.

Perdida la vigencia comunitaria de las propias costumbres y tradiciones, las instituciones del mundo moderno se vieron obligadas a justificar su "modernidad" promoviendo una idea cuantitativa de la eficiencia y un supuesto beneficio que ésta traería para la humanidad en general. Así, en el siglo XVIII, la antigua noción

cristiana de igualdad de todos los hombres ante Dios, se trasladó al "mundo terrenal" y quedó establecido que todos nacen libres e iguales... para el trabajo. Del mismo modo, la egregia idea ateniense de la democracia se vio menoscabada y mutilada, hasta llegar a entenderse en función de la industria de la máquina, puesto que la producción de mercancías en gran escala requería del "poder de decisión" —esto es, del poder de compra— de las mayorías.

El progreso, en su vertiente económica, hacía referencia a un incremento de la producción, y éste sólo era posible si había mayores ventas las cuales, a su vez, resultaban un incentivo para buscar nuevos perfeccionamientos mecánicos y nuevos inventos que produjesen "nuevas necesidades" y "nuevos deseos", artificialmente implantados.

El trabajador, disminuido a la categoría económica de simple "mano de obra" adquirió, por este hecho, la condición de mercancía y comenzó a regirse, por consiguiente, bajo las mismas leyes que determinan el valor —a la alza o a la baja— de toda mercancía; en este caso, de acuerdo con la cantidad de "trabajadores" disponibles.

A lo largo del siglo XIX, el occidente europeo se mantenía en un permanente "estado de guerra" no declarado. Mientras proseguía indeclinable el afán de dominio, prevalecían los miedos cotidianos: a la pobreza, al desempleo, a la pérdida de status, al hambre, a la invalidez y a la muerte. La competencia económica y social y la "lucha por la existencia" constituían el panorama general de relaciones.

Un hecho central, característico de este período, fue el aumento de la energía asociado con el factor tiempo. En todos los sectores industriales la intención principal consistía, no sólo en el ahorro de energía, sino en la disminución del tiempo durante el cual podía realizarse una determinada cantidad de trabajo.

La regimentación del tiempo, ahora ya no esporádica ni incierta sino permanente —cuyo síntoma fue la producción en gran escala, a partir de 1880, de relojes baratos— quedó establecida, cada vez con mayor rigor, tanto para el ámbito industrial como para todas las faenas y acciones cotidianas. “El ahorro de tiempo se convirtió en una parte importante del ahorro de mano de obra. Y a medida que el tiempo se acumulaba y se ahorra, se volvía a reinvertir, como el capital, en nuevas formas de explotación”.<sup>78</sup> El ritmo de las acciones humanas fue siendo, cada vez, más arrebatado y presuroso: ¡no había tiempo que perder! Una vez hubo adquirido el tiempo la categoría económica de mercancía, el valor del ocio comenzó —por consiguiente— a ser despreciable: no redituaba ni económica ni industrialmente.

El sistema mecánico de cómputo del tiempo, junto con el aumento de la velocidad, llevó a la expansión del transporte rápido. Debido a lo anterior, se produjo un cambio a nivel mundial en los modos de medir el tiempo. Se estableció, de manera convencional, una serie de zonas que definían el “tiempo local”. En 1885 quedó reglamentada internacionalmente “la estandarización del tiempo que había empezado con la fundación del Observatorio de Greenwich, 200 años antes”.<sup>79</sup>

El desarrollo industrial hizo que cobrara nueva importancia una antigua profesión: la ingeniería. Entre el empresario, el tecnólogo y los simples obreros tomaron su sitio los ingenieros.

Resultó, entonces, que las primeras escuelas que se establecieron para preparar, en particular, a los especialistas en ingeniería fuesen, en primer lugar, la *Ecole Polytechnique*, fundada en París en 1794 y, posteriormente, la Escuela de Saint Etienne y el *Berlin Polytechnique*, en la primera mitad del siglo XIX.

---

<sup>78</sup> *Ibid.*, p. 219.

<sup>79</sup> *Ibid.*, p. 220.

El estudio de la ingeniería buscaba el dominio de todos los problemas consecuentes con el desarrollo de las nuevas máquinas, las obras y la aplicación de las nuevas formas de energía. Ya en 1825, Augusto Comte anunciaba lo que a finales del siglo XIX y a lo largo del siglo XX vendría a darse por hecho. Así, decía Comte que "el establecimiento de la clase de ingenieros es de la mayor importancia porque esta clase constituirá, sin duda, el instrumento de coalición directo y necesario entre los hombres de ciencia y los industriales, por medio de los cuales solamente puede empezar el nuevo orden social".<sup>80</sup>

Así, desde finales del siglo XIX, y de manera creciente durante todo el siglo XX, el avance tecnológico adquirió un nuevo impulso gracias a la conquista de una nueva forma de energía: la electricidad. Los usos y las aplicaciones múltiples de ésta produjeron cambios de magnitud incomparable con lo que otras fuentes de energía habían provocado hasta entonces. La identidad luz-día perdió su intemporal actualidad. La utilización de la energía eléctrica afectó, en sus inicios, a todo el sistema industrial, a la organización y la disposición fabriles y a los servicios con ellos integrados.

A partir de este momento, la aceleración llegó a ser más marcada y la maquinaria automática fue ocupando el lugar de la energía humana. El trabajador pasó a ser, con sus acciones mecánicas, un vigilante y un regulador del funcionamiento de las máquinas. Mayor producción de energía aplicada y máquinas automatizadas en innovación constante, tuvieron como consecuencia una reducción creciente del número de obreros y un requerimiento más amplio de técnicos especializados.

Asimismo, después de la electricidad, el segundo lugar en influencia e impacto, lo llegó a tener el motor de combustión interna, cuyo desarrollo dio lugar al automóvil y a los demás medios de transporte que utilizan como combustible la gasolina y que, a partir de las primeras décadas del siglo XX ocasionaron drásticas

---

<sup>80</sup> A. Comte, *Cuarto ensayo*. Apud *ibid.*, p. 240.

alteraciones, no sólo en los ámbitos rural y urbano sino, de igual modo, en los hábitos y las rutinas de los hombres.

#### § 4

A su vez, la mediatización de la comunicación entre los seres humanos dio sus primeros pasos con algunos de los "grandes" inventos, precursores del apogeo tecnológico finisecular: el telégrafo en 1837, el teléfono en 1876, el telégrafo sin hilos en 1895, la radio en 1902 y la televisión en 1925.

Esta inédita forma de comunicación, a través de medios mecánicos, despojó paulatinamente a los hombres del contacto y del diálogo —libres y directos— entre un yo y otro-yo co-presentes, y transfirió al medio utilizado las modalidades, mecánicamente restringidas, del intercambio de voz, de sonido o de imagen.

Y es que la memoria activa del hombre —como recuerdo o como historia— demanda, para su transmisión en el tiempo, de modos de registro perdurables. Por ello, a principios del siglo XX, la imprenta —invención eminente del inicio de la Época Moderna— llegó a ser diversificada, o bien desplazada en ciertos casos, debido a los avances técnicos que dieron lugar a la introducción de la fotografía en blanco y negro o en color, la grabación y reproducción de voz y sonido, y la fotografía en movimiento —o película— en integración con el cinematógrafo.

Con los medios mecánicos para la comunicación y con los medios mecánicos para el registro, la dimensión espacio-temporal humana y la unidireccionalidad cuantitativa e irreversible —propia de la modernidad— experimentaron, ambas, una alteración radical cuyo desenlace se haría manifiesto, posteriormente, en la llamada "realidad virtual" del mundo cibernético.

Correlativamente, las dificultades de transporte y la ausencia —o la escasez— de medios mecánicos para la comunicación, todavía a principios del siglo XX,

sujetaban a todo ser humano a establecer una serie de relaciones cercanas y a responder a sus propios intereses y esperanzas en las cercanías. La magnitud humana de las urbes permitía aún la urbanidad, mientras el campo recreaba sus propias maneras.

Al ir desvaneciéndose —a través de los medios mecánicos— la claridad entre lo lejano y lo cercano, entre lo efímero y lo duradero, entre lo sublime y lo raso, entre lo presente y lo ausente, el *oikos* aparecía, imperceptiblemente, más “ancho y ajeno”.

Conforme fueron transcurriendo las décadas del siglo XX, la profusión de medios mecánicos para la comunicación y el registro suscitó una abundancia, cada vez mayor e inabarcable de información, de noticias, de imágenes, de sucesos, de nimiedades, de vacíos.

El avance de la técnica y el desarrollo de la tecnología obtuvieron un impulso definitivo con las dos guerras mundiales que caracterizaron y trastornaron, de manera indeleble, al siglo XX. Todos los países industrializados que tomaron parte en una u otra de estas guerras —o en ambas— pusieron en marcha la máxima cantidad posible de energía y de esfuerzo humano para la investigación tecnológica, la experimentación y las pruebas, de armamentos cada vez más sofisticados y letales.

Las políticas armamentistas de las naciones industrializadas tenían como base la disposición moderna, que asienta el vínculo indisoluble entre el progreso tecnológico y la guerra; por tanto, si la conquista del territorio enemigo, de sus fuentes de energía, de sus bienes naturales, de su propio armamento y de su industria, esto es, si el triunfo en la guerra dependía de quien tuviese las armas con mayor capacidad destructiva o disuasiva, el estar a la vanguardia tecnológica resultaba un imperativo político nacional. De ahí el alcance —en este sentido— de

los adelantos en la construcción ferroviaria, en la evolución de la metalurgia y en las aplicaciones de las diferentes clases de energía.

Por otro lado, la industria química logró avances mayúsculos debido a su carácter básico para la producción de nuevos explosivos; la mecánica de precisión se renovó por ser el soporte para la fabricación de nuevas armas y materiales de artillería y, a la par, la investigación tecnológica en la siderurgia fue fomentada ampliamente para desarrollar aceros especiales para usos bélicos, tanto terrestres como marítimos y aéreos.

Múltiples fueron los impulsos que la Primera Guerra trajo a la actividad industrial, entre ellos, una ampliación inesperada de las industrias automovilística y aeronáutica, el desarrollo de la telegrafía sin hilos y la exploración de los rudimentos de la electrónica.

De ahí que el período que transcurre entre la Primera y la Segunda guerras fuese una etapa de preparación para las nuevas tecnologías que irrumpirían con la Segunda Guerra Mundial y quedarían ya instauradas hasta el presente. "Una de las más importantes posibilidades tecnológicas del siglo no fue vislumbrada antes del comienzo de la segunda guerra, cuando era todavía del exclusivo dominio de la ciencia experimental y teórica. La radiactividad, nacida con el siglo, acababa de revelar la posibilidad de producir energía considerable mediante la fisión del núcleo del átomo de uranio. Solamente algunos sabios sospechaban los efectos que se podían derivar de ello para la creación de fuentes de energía de potencia unitaria, desconocida hasta entonces... la primera de esas unidades fue el arma nuclear"<sup>81</sup> cuyo proceso de investigación y elaboración corrió a cargo de un amplio equipo de físicos teóricos, entre 1942 y 1945.

---

<sup>81</sup> M. Daumas, *Las grandes etapas del progreso técnico*, pp. 140-141.



De este modo, parecía evidente que “la ciencia y el poder humanos vienen a ser lo mismo”.<sup>82</sup> El 6 de agosto de 1945, el hombre experimentó *in situ*, la primera bomba atómica. Hiroshima: el *summum* del proyecto de la modernidad, la cúspide de su sinsentido. Al penetrar en la estructura subatómica de la materia, y manipularla, el hombre moderno —divinizado por su “ciencia” y su tecnología— logró, por fin, “el imperio sobre la naturaleza”.<sup>83</sup> Lo que advino, más tarde, fue el pasmo y la inercia; sólo la máquina podría domeñar la historia: perseveramos, no obstante, sin sentido, sin proyecto.

Esta perseverancia recurrente condujo, en la segunda mitad del siglo XX, a la utilización generalizada de las llamadas “corrientes eléctricas débiles” aludiendo, con estas palabras, a lo que se conoce como electrónica. Ya desde fines de los años 30, las posibilidades de ésta se extendían a las radiocomunicaciones, la microscopía y la astronomía; sin embargo, en el transcurso de la Segunda Guerra, hubo un viraje notable que alcanzó su mayor significación hacia los años 50.

Las políticas de investigación intensiva, en tiempos de guerra, dieron lugar a la elaboración de las primeras calculadoras electrónicas en los años 40 y, a comienzos de los años 50, la electrónica amplió su área de realizaciones a los rayos láser y a las computadoras u “ordenadores”.

Así, en plena Guerra Mundial —1943— fue construida, en Inglaterra, la primera computadora electrónica digital, que fue utilizada para decodificar mensajes “secretos” transmitidos por Alemania. Tres años más tarde entró en funcionamiento la ENIAC,<sup>84</sup> en los Estados Unidos de América, que realizaba miles de cálculos por minuto para evaluar el desempeño de nuevas armas y misiles.

---

<sup>82</sup> F. Bacon, *La gran restauración*, p. 88. (N.O. I, III). *Vid supra*, Segunda parte, p. 42.

<sup>83</sup> *Ibid.*, p. 175. (N.O. I, CXXI). *Vid supra*, Segunda parte, p. 43.

<sup>84</sup> ENIAC.- Electronic Numerical Integrator and Calculator (Calculadora e Integradora Numérica Electrónica).

La primera computadora comercial fue instalada en 1954 y el primer chip<sup>85</sup> microprocesador, cuya capacidad de computación era similar a la de la ENIAC, fue introducido en 1971. En la llamada "revolución microelectrónica" tres inventos, que tienen lugar a partir de la segunda mitad de los años 40, resultaron claves: el transistor, el proceso planar y el circuito integrado. "La moderna tecnología del chip comenzó con la invención del transistor en 1947; en los años 50 se montaban circuitos en cada tarjeta; en los 70 disminuyó el tamaño de las tarjetas y se volvieron chips; en los 80 cada chip contenía cientos de miles de circuitos"<sup>86</sup> y en los últimos años, la miniaturización llegó a los niveles de la micra y de la submicra.

La introducción de los chips, a partir de la penúltima década del siglo XX, cundió a nivel mundial en una serie de innovaciones tecnológicas y de procesos, que fueron alterando definitivamente las relaciones, los hábitos y los modos del hombre contemporáneo.

El espectacular aumento en la capacidad de "computación y memoria", debido a la prosperidad de la industria de los chips, permitió que el costo de las computadoras disminuyera notablemente, hasta llegar a convertirse en una mercancía de consumo popular en las naciones industrializadas y, cada vez más en los demás países.

Por esta razón, el número de computadoras de todo tipo, hoy existente, es del orden de los cientos de millones de unidades y su influencia, en todos los sectores de la economía y de la vida es, día con día, mayor. Mientras que el uso de los chips va haciéndose necesario en un elevado número de productos y de procesos de producción, la computadora personal se va convirtiendo en el instrumento de trabajo indispensable en todo tipo de instituciones: militares, productivas, empresariales, financieras, de investigación, escolares y de servicios; asimismo, la computadora personal va siendo cada vez más el *alter ego* de uno mismo: para el

---

<sup>85</sup> Su traducción literal viene a ser: menudencia, viruta, migaja, pizca, bagatela.

<sup>86</sup> Vid T. Forester, *Sociedad de alta tecnología*, pp. 33-37.

trabajo, para el juego, para el descanso, para el amor... para no sentir el vacío de la propia soledad.

## § 5

Y es que las industrias de la electrónica, de la computación y de las telecomunicaciones, fueron confluyendo en un maridaje multimodal, debido a la digitalización de la información que, por medio de un lenguaje numérico —ése del código binario—<sup>87</sup> dio lugar a la convergencia de voz, imagen e información.

Con el desarrollo de la microelectrónica, de la "fibra óptica", del "hardware" y del "software",<sup>88</sup> de la tecnología digital y de las nuevas técnicas de recolección, almacenamiento, visualización y transmisión de información —"celular", por cable o vía satélite— se estableció una armazón reticular que fue entremetiéndose en todos los campos del quehacer humano. De este ámbito, resultó el ISDN<sup>89</sup> que se considera, además, como un procedimiento que permite el ahorro de tiempo, espacio y energía.

De este modo, el mundo contemporáneo fue quedando mecánica y digitalmente encadenado, a través de las telecomunicaciones y de la red global de procesamiento de la información. Este encadenamiento es ya de tal magnitud, que la precaria funcionalidad de las sociedades actuales resultaría inviable sin él.

<sup>87</sup> El código binario o "los unos y los ceros", en donde una pulsación es igual a "1" y su ausencia es igual a "0"; cada número es un "bit" (literalmente, un cachito o un pedacito de información) y un flujo de señales de tales "bits" —una "señal binaria"— se transmite en cantidades y a velocidades extremas, por cables de "fibra óptica".

<sup>88</sup> Neologismos standard, como tantos otros, para uso en el orbe cibernético a nivel internacional. Hardware se refiere al equipo físico y software a su programación.

<sup>89</sup> ISDN.- Integrated Services Digital Network (Red Digital de Servicios Integrados). Hoy conocida mundialmente como "internet".

Las nuevas técnicas de automatización, basadas en la microelectrónica, han traído como consecuencia una serie de intensos cambios en industrias y medios de la más diversa índole: en la industria manufacturera, en la construcción, en la minería, en la agricultura y en el transporte. Asimismo, "los robots",<sup>90</sup> el diseño y la fabricación con ayuda de la computadora (CAD/CAM) y los sistemas de fabricación flexibles (FMS) están creando las condiciones adecuadas para la fabricación integrada por computadora (CIM) en la cual las computadoras controlan fábricas totalmente integradas y automatizadas".<sup>91</sup>

Así, el CAD/CAM reduce el tiempo de fabricación, aumenta la productividad y la calidad del producto y disminuye, ampliamente, los errores de diseño; de la misma manera, los FMS permiten el ahorro de tiempo y el aumento de la productividad. En la agricultura, por ejemplo, se han desarrollado tractores, cosechadoras, ordeñadores y esquiladores robots, así como sistemas de riego computarizados, gallineros, empacadoras y desyerbadores automatizados.

En la industria de la construcción, a través del CAD/CAM es cada vez mayor el manejo automático de los materiales y la construcción de casas—habitación y de edificios llamados —por analogía con la racionalidad numérica, que no humana— "inteligentes". La CIM y el CAD/CAM facilitan la innovación, entre otros, en las computadoras portátiles, en los microtelevisores, en teléfonos de bolsillo y, por otro lado, en el diseño de cuartos de baño, de cocinas y de automóviles llamados —¿sobra decir?— "inteligentes". En el hardware de la industria de la computación prevalece la miniaturización y, otros avances en este sentido, se dan en el

---

<sup>90</sup> Karel Capek introdujo, en su obra *Los robots universales de Rossum* (1921), la palabra checa "robota", que significa trabajo forzado o de esclavo. El Instituto de Robótica de los Estados Unidos de América da la siguiente definición de robot: "manipulador multifuncional reprogramable diseñado para mover materiales, piezas, herramientas o dispositivos especializados mediante movimientos programados variables para el desempeño de una diversidad de tareas". *Vid* T. Forester, *op. cit.*, pp. 208-209.

<sup>91</sup> CAD/CAM.- Computer Aided Design and Manufacture (Diseño y fabricación con ayuda de la computadora). FMS.- Flexible Manufacturing Systems (Sistemas de fabricación flexibles). CIM.- Computer Integrated Manufacturing (Fabricación integrada por computadora).

almacenamiento óptico de datos en los CD ROM, y en las LCD<sup>92</sup> utilizadas en relojes, calculadoras, computadoras personales y microtelevisores.

Los chips, en su gran diversidad de usos y aplicaciones, van desplazando los elementos anteriores a ellos y van definiendo los avances en las áreas de producción, en la industria, en el comercio y en los servicios. A través de la micromecánica y de los semiconductores, ahora se diseñan y fabrican diminutos dispositivos tridimensionales que realizan la función equivalente a la vista y al oído en las computadoras. En el campo de la microelectrónica, al hablar de chips, se establecen nuevos tiempos de conmutación y nuevos parámetros de velocidad, que van de la escala del nanosegundo al femtosegundo.<sup>93</sup> Actualmente, se encuentra en proceso de investigación interdisciplinaria el campo de los "biochips" y de las computadoras "moleculares" o "químicas".

Problemas sumamente complejos se analizan, hoy en día, por computadora; así, la simulación por computadora se vuelve un lugar común para la investigación tecnológica, la ingeniería, el diseño, la manufactura, el procesamiento químico, la sismología, la meteorología, los aparatos biomédicos y la industria de los semiconductores. Lo anterior da lugar a "lo que Kenneth Wilson, un físico de Cornell, llamó 'la computarización de la ciencia'".<sup>94</sup> Esta denominación puede explicarse tomando en cuenta sus antecedentes cercanos, a partir de la década de los 50, cuando tuvo lugar la investigación y la producción de transistores y surgió un nuevo tipo de profesionista, el "científico-empresario". En Stanford se estableció, en dicha década, un prototipo de universidad-industria, al ocupar espacios adjuntos la institución universitaria y el "Parque de Investigación" de la más avanzada tecnología.

---

<sup>92</sup> CD.- Compact Disc (Disco compacto). CD ROM.- CD, Read Only Memory (DC, con memoria de lectura). CD RAM.- CD, Random Access Memory (DC, con memoria de acceso aleatorio). LCD.- Liquid Crystal Displays (Pantallas de cristal líquido).

<sup>93</sup> Un nanosegundo es la milmillonésima parte de un segundo ó  $10^{-9}$  de segundo; mientras que, un femtosegundo es la milbillonésima parte de un segundo ó  $10^{-15}$  de segundo.

<sup>94</sup> T. Forester, *op. cit.*, p. 58.

Cabe añadir que en la historia del progreso de las computadoras, se habla de cinco generaciones consecuentes: las de la primera generación se basaban en válvulas, las de la segunda en transistores y las de la tercera en circuitos integrados; la cuarta generación —la actual— se basa en los chips VLSI<sup>95</sup> y, para la quinta generación, se están conjuntando “todas las tecnologías de punta en la fabricación de chips, memorias, CAD, procesamiento paralelo, software, sistemas de visualización y reconocimiento del habla, a fin de crear las ‘inteligentes’ máquinas del futuro que hablarán, oirán y pensarán (*sic*)”.<sup>96</sup>

De acuerdo con esta previsión, en el “Proyecto de la Quinta Generación” la información será almacenada electrónicamente en un gran archivo, conocido como base de datos relacional. Bajo este proceso, llamado KIPS,<sup>97</sup> se pretende que las nuevas computadoras sean capaces de ejecutar hasta mil millones de LIPS,<sup>98</sup> con el objetivo de “desarrollar un subsistema hombre-máquina que incorpore comprensión del lenguaje y procesamiento de imágenes”.<sup>99</sup>

## § 6

Todo esto evidencia que, a lo largo de la segunda mitad del siglo XX, las innovaciones tecnológicas en los campos de la cibernética, la computación y las telecomunicaciones fueron modificando, de manera irreversible, las formas de vida del ser humano, no sólo en Occidente sino en el mundo entero. Estas innovaciones ¿se inscriben en el proyecto de la modernidad —como consecuencia histórica del progreso de la ciencia-utilitaria— o significan algo diferente?

<sup>95</sup> VLSI.- Very Large Scale Integration (Integración a muy gran escala).

<sup>96</sup> T. Forester, *op. cit.*, pp. 59-60.

<sup>97</sup> KIPS.- Knowledge (*sic*) Information Processing Systems (Sistemas de procesamiento de la información del conocimiento (*sic*)).

<sup>98</sup> LIPS.- Logical Inferences per Second (Inferencias lógicas por segundo).

<sup>99</sup> T. Forester, *op. cit.*, p. 61. Por lo pronto y en espera, la “realidad virtual” cibernética logra ya que se tenga, ante una simulación artificial e inexistente, la percepción segura de “algo” real. A diferencia del sueño, esta “realidad” computacional prescinde de un posible correlato ontológico; es más, por definición, lo excluye.

En apariencia, estos desarrollos tecnológicos avanzados forman parte de la cadena de descubrimientos y perfeccionamientos técnicos, cuyo inicio data de la génesis misma del proyecto de la modernidad; no obstante, es preciso entender estos adelantos tecnológicos de acuerdo con nuevos parámetros.

Efectivamente, el apogeo tecnológico de las últimas décadas del siglo XX, centrado en las computadoras y en las telecomunicaciones, fue uno de los puntos culminantes del proyecto de la modernidad y fue, de igual modo, uno de los momentos que definieron el término de dicho proyecto. Uno de ellos, mas no el único.

Dicho proyecto llegó a su fin cuando dio ya de sí y más no pudo dar. Su terminación se ubica, históricamente, en los años de la Segunda Guerra Mundial. Ahí se cumplió uno de sus más caros anhelos. Si el afán directriz del proyecto moderno fue la prosecución de la ciencia-aplicada, del conocimiento-para-ser-utilizado, con el propósito de llegar a conquistar y a imperar sobre la naturaleza, dos eventos culminantes tuvieron lugar en esos tiempos de guerra: el primero fue el dominio de la energía nuclear y la fabricación y puesta a prueba de su máxima consecuencia pragmática resultante: el arma atómica; el segundo fue el dominio de la energía eléctrica y la invención y puesta en marcha de su máxima consecuencia lógico-práctica resultante: la computadora.

Dos dominios, dos inventos, dos consecuencias; dos logros prominentes del proyecto de la modernidad que signan, a la par, su fin —su muerte— y que inician, asimismo, el movimiento del ser humano hacia un "nuevo" fin, hacia una "nueva" meta para lograr la cual es *necesario* prescindir no sólo del proyecto de la modernidad, sino de todo proyecto humano *posible*.

Con el holocausto<sup>100</sup> nuclear, el hombre se demostró a sí mismo —de una manera inesperada e imprevista en los considerandos del proyecto de la modernidad— su capacidad límite de dominio sobre la naturaleza: tuvo por fin, en sus manos, las armas de su propia muerte: mayor triunfo, imposible.

De igual modo, en esa Guerra, el hombre comenzó a ceder su capacidad analítica y previsor a una nueva máquina, a una nueva urdimbre, resultante de un nuevo triunfo “científico” —no del todo inesperado éste sino, de algún modo, ambicionado por las utopías mecanicistas del siglo XVII—, un triunfo más del proyecto de la modernidad.

Mientras este proyecto llegaba a su muerte insospechada, el ingenio de sus “hombres de ciencia” daba a luz a un vástago modélico: la computadora. Al ser ésta el medio mecánico que se nutre de todos los medios —mecánicos o no— y que, calculadoramente, anula todos los fines no susceptibles de ser mediatizados, convierte cualquier finalidad circunscrita en un medio más para conseguir soluciones sin proyecto.

De este modo, durante la Guerra, el hombre adquirió un dominio extremo sobre la naturaleza y se proveyó de un medio mecánico paradigmático, gracias al cual podría perseverar en sus conquistas y ya sin metas proyectivas posibles intentar asegurar, al menos, su permanencia como especie entre especies, en esta tierra.

El proyecto de la modernidad terminó, como proyecto, cuando lo proyectado dejó de ser posible y pasó a ser necesario. Sin alternativa, sin opción cultural alguna, del proyecto moderno sólo perviven los procesos.

Y es que todo proyecto propone una meta digna de ser lograda, una meta que —a partir de una situación histórica dada— responde libremente a los afanes del

---

<sup>100</sup> Del gr. *holos*, todo, y *kaustós*, quemado.



hombre —tanto individuales como comunitarios— y que, por ella, estos afanes adquieren su sentido. La *praxis* del hombre actual —los procesos remanentes del proyecto de la modernidad— en apariencia igual a la de antaño, es categóricamente distinta al no estar presente, en ella, el sentido que el proyecto mismo le otorgaba. Esto es: la *praxis* del hombre contemporáneo, como secuela del proyecto de la modernidad perdió, desde la Guerra —y no sólo por ella— su razón de ser, su sentido.

¿Y cuál fue, desde el inicio, la razón de ser del proyecto de la modernidad; cuál su sentido? Pues no sólo trastrocó la concepción originaria de la ciencia e hizo de ésta un instrumento de dominio, sino que estableció, con base en esta nueva concepción, la realización de un progreso permanente que traería consigo una felicidad y un bienestar perdurables a todo el género humano.

¿Puede, acaso, proyectarse la felicidad como meta, o el bienestar? ¿Se encuentran al final del proceso el bienestar o la felicidad posibles? En verdad, ni el bienestar ni la felicidad pueden sustentarse como meta de un proyecto, no sólo del de la modernidad sino de cualquier proyecto posible. La felicidad y el bienestar son estados situacionales del individuo en comunidad, que van siendo posibles a lo largo del proceso. Si el proyecto de la modernidad ofrecía al hombre un estado final de bienestar, el avance de la técnica —y posteriormente de la tecnología— tenía sentido porque suscitaba, en el hombre, al menos la esperanza de un mundo mejor. Muerto el proyecto, ¿permanece la esperanza?

Ese “mundo nuevo”, que fue anhelo y ofrecimiento inaugural del proyecto de la modernidad, sólo alcanzó a ser “un mundo para siempre jamás”. Y en el mundo que resta, ahora, así como resultaría insensato decretar el fin de la esperanza, lo sería también establecer el final del proyecto moderno, sin sustentarlo. Son los mismos hechos los que, por su naturaleza, permiten reconocer el agotamiento previo, y la muerte histórica postrera, del proyecto de la modernidad. Para ello es indispensable considerar una serie de categorías fundamentales, como la

necesidad y la libertad; la centralidad del hombre; el individuo, la comunidad y la especie; la razón proyectiva y la razón de fuerza mayor.

Pues, aun cuando en apariencia todo sigue igual que antes, y los procesos pueden dar la impresión de continuidad —sin un cambio en los fines— "la libertad es la clave interna. Todo depende de que la orientación de la existencia sea deliberada, o bien forzosa; de que el hombre conserve la iniciativa o bien que sea nada más que el transmisor o ejecutor de una coerción más radical... La coerción y la forzosidad actuales, aunque las sintamos todavía como humanas, pertenecerían a *la categoría de necesidad inherente a los procesos naturales*".<sup>101</sup>

## § 7

Con la publicación, en 1972, de *El porvenir de la filosofía*, Eduardo Nicol, al estudiar la temporalidad mundana donde tenía lugar el pensar filosófico, inició un análisis riguroso respecto del rotundo cambio que comenzaba a darse en las formas de vida de los hombres, en sus modos de relación, en su *praxis*, en sus expectativas.

Para comprender el final del proyecto moderno y entender la situación del hombre contemporáneo, dispuso Nicol la exigencia de recurrir a la categoría de especie. La radicalidad de esta propuesta es incontrovertible si se considera que, a lo largo de la historia, la relación dialéctica entre las categorías de comunidad e individuo —clave de la misma— permitía dar razón de la *praxis* humana y, por consiguiente, de los distintos proyectos culturales que el hombre fue forjando desde su origen, como ser comunitario, hasta que llegó a su fin el proyecto trunco de la modernidad.

---

<sup>101</sup> E. Nicol, *op. cit.*, p. 58.

El nuevo estado del hombre —la grave alteración en el sentido de su *praxis*— resultaba imposible de ser comprendido bajo un análisis que considerara exclusivamente al individuo y su comunidad. Vio Nicol cómo las finalidades históricas resultantes de esta relación, se entrelazaban y confundían con “las acciones encaminadas a mantener la subsistencia de la especie humana” y que “apenas empiezan a manifestar visiblemente este fin”.<sup>102</sup>

La uniformidad en la organización y en los modos de vida de los hombres, vendrían a ser indicios de un movimiento ya no propiamente histórico sino específico; esto es, la diversidad de los fines de la *praxis* del hombre iría reduciéndose a un solo fin colectivo —que no comunitario—: el fin natural de la sobrevivencia.

Frente a las nuevas realidades, el hombre estaría sintiéndose amenazado por ellas y, ante la incertidumbre en torno a su permanencia —no individualmente, no en comunidad, sino como especie biológica—, la sobrevivencia habría de convertirse en el único fin necesario; por lo tanto, las acciones del hombre llegarían a trastocar su valor propio: valdría lo que se encaminara hacia la satisfacción de lo necesario y resultaría no sólo in-válida sino contraproducente, toda acción orientada en su auténtico sentido. Entonces, y sólo entonces, sobrevino el repliegue —forzoso— de la libertad.

El mundo unificado por la tecnología —esa resultante del proceso que se aceleró, con brusquedad, a lo largo del siglo XX, y que trajo consigo la decadencia, no sólo de la cultura occidental, sino de toda forma cultural subsistente—, este mundo, este tecnomundo, obliga a la “globalidad”, al hecho desvinculatorio de la simple interdependencia material y técnica. El trastorno actual sólo puede entenderse como una sustitución —o, sin eufemismos, como una anulación— de la comunidad por la especie.

---

<sup>102</sup> *Ibid.*, p. 57.

Esa antigua finalidad primaria de la sobrevivencia, hacia la cual se están orientando todas las acciones de los hombres se vale, con el propósito de ser lograda, de todos los medios resultantes de la historia y, de manera muy especial, de los poderosos medios tecnológicos, concebidos y realizados en aras del proyecto moderno. “El aumento de la población, por la reproducción y la longevidad... se ha convertido en un problema múltiple, el cual revierte a la especie, porque la comunidad no lo resuelve”.<sup>103</sup> De este modo, la lucha por la sobrevivencia vuelve insignificantes los demás problemas de la vida comunitaria, o éstos quedan reducidos a la cuestión básica de subsistir o no subsistir.

Se agrava aún más el problema de esta subsistencia, cuando el hombre se ve forzado a emplear los medios tecnológicos que significaron su imperio sobre la naturaleza y que, al dominarla, produjeron —en ella— un grave deterioro que se convierte, rara paradoja, en amenaza para la vida del hombre ante la posibilidad de que, sin la obtención de los resultados esperados, el planeta mismo se vuelva, del todo, inhabitable.

El proyecto moderno, que trajo consigo la mecanización de la vida y que, por consiguiente, produjo un alto grado de deshumanización, ha de proseguir —sólo como proceso— en esta misma línea “hasta el extremo, reduciendo al individuo a una singularidad numérica, con valor puramente estadístico, que puede y debe sacrificarse siempre que sea necesario para la finalidad neutral de la sobrevivencia... Ahora, la especie ha de emplear los *medios* culturales para privar al hombre de sus *finés* culturales, y realizar el fin natural de su permanencia en la tierra”.<sup>104</sup>

De este modo, la mediatización, la deshumanización de la naturaleza, da inicio a una etapa básicamente distinta de la tecnología. En ésta, la centralidad del hombre se pierde y, ante la pérdida, dicho centro es recuperado y tergiversado por

---

<sup>103</sup> *Ibid.*, p. 62.

<sup>104</sup> *Ibid.*, p. 63.

cada individuo en el egocentrismo —en el egoísmo, quizá inconsciente y ajeno— que no es sino una "reversión a un simple mecanismo de defensa, típico del ejemplar de la especie".<sup>105</sup>

El desequilibrio entre los medios y los recursos, a nivel mundial, es un peligro para la especie humana. Por esta razón, todos los medios se dirigen hacia el fin biológico de la sobrevivencia aunque "el instrumento de la lucha sigue siendo el artificio tecnológico. Pero, en su lucha por la vida los individuos empiezan a luchar por una razón de fuerza mayor".<sup>106</sup>

Esta concepción nicoliana de la "razón de fuerza mayor" es cardinal para comprender y explicar el trastorno radical que significa, para el hombre, el final de una historia con proyecto y el inicio de un tiempo cuyo único fin es la sobrevivencia sin importar lo que a cada uno, en particular, le pase. Así, afirma Nicol que hay razón de fuerza mayor en lo inevitable y que "la acción cuyo único fin es la subsistencia de la humanidad, como un todo específico, es acción biológica; pero tiene que ser racional; a pesar de no ser libre. La razón sin libertad es el hecho nuevo: la razón de fuerza mayor".<sup>107</sup>

Esta nueva razón es, de un modo, directiva, ya que apunta hacia un fin, no obstante sea éste un fin no elegido entre varios posibles. Es precisamente este único fin, sin alternativa, lo que otorga a esta nueva forma de razón su fuerza mayor.

La eficiencia en el funcionamiento, a la manera de la máquina, va siendo cada vez más un requerimiento impuesto —por razón de fuerza mayor— a los quehaceres del hombre, y representa una pérdida cualitativa que se manifiesta en la extendida deshumanización y la enajenación del hombre contemporáneo.

---

<sup>105</sup> *Ibid.*, p. 70.

<sup>106</sup> *Ibid.*, p. 71.

<sup>107</sup> *Ibid.*, p. 78.

Este fenómeno creciente de la enajenación no se refiere —de acuerdo con Nicol— exclusivamente a la relación del obrero con su medio de trabajo y con la obra terminada, que sería una relación enajenante por causa del régimen económico. En la situación actual, la relación del trabajador con su medio y con su obra es enajenante por causas tecnológicas, independientemente del régimen económico. Esta forma de enajenación sería ya indicativa de la presencia de una razón de fuerza mayor, pues el sentimiento de la auténtica autoría de una obra queda anulado cuando lo que prevalece es la mecanización y el anonimato de la producción. “Pero el nivel más profundo de la enajenación es el que abarca lo mismo al consumidor que al productor, es decir, a todos por igual: es la experiencia de una extrañeza del hombre ante sí mismo... una enajenación que ya no es la pérdida literal de algo ajeno, sino la pérdida de la mismidad. Uniformidad es enajenación externa. Lo más grave es que en ella el hombre se enajena. Esta enajenación es interna”.<sup>108</sup>

El avance de la uniformidad, que no es sino la supresión de las diferencias, trae como consecuencia en las actitudes subjetivas, la cada vez más frecuente y espontánea in-diferencia, que es una señal evidente de que “el hombre empieza a vivir bajo el régimen de la razón de fuerza mayor, en el cual la indiferenciación no es ocasional sino regular, básica y unánime”.<sup>109</sup>

En el régimen actual, esta indiferencia resultante del desarrollo de la tecnología se correlaciona, íntimamente, con otro quebranto del hombre: la pérdida del pasado. Ésta se manifiesta, en la vida cotidiana, con la substitución continua de unas cosas por otras que, por su vertiginosidad, llega a bordear lo irracional. De igual modo, el desarrollo actual de las ciencias que más directamente sirven a la tecnología se basa en la información más reciente, en los datos de última hora y prescinde del conocimiento histórico de sus propias raíces.

<sup>108</sup> *Idem*, *La reforma de la filosofía*, p. 289. Cfr. *Idem*, *El porvenir de la filosofía*, § 9. Fenomenología de la enajenación.

<sup>109</sup> *Ibid.*, p. 291.

Y, más aún, el permanente bombardeo de novedades, cada una de ellas con vigencia efímera, produce la monotonía y, sin vinculación del presente con su propio pasado "nuestras experiencias se borran con la misma celeridad con que desaparecen las novedades de ayer... El olvido se ha de convertir en una función activa, y suplanta al recuerdo". De este modo, "el esfuerzo de adaptación al presente ... se reduce casi a unas reacciones reflejas que no requieren deliberación, y que además son uniformes, en todos y en todas partes".<sup>110</sup>

Por consiguiente, cuando la evolución natural resulta demasiado lenta para lograr la adaptación del hombre al régimen mecanizado, llega a ser indispensable ya no sólo programar la producción sino, de igual modo, programar al productor. Esto se realiza "aplicando los recursos que ofrece la ciencia más progresiva de nuestros días... la genética, la biología molecular, ofrecen ya estos medios... para que eventualmente se pueda dar sin sobresalto el salto que va de la terapéutica médica a una especie de invasión interior: a una intervención química productora de mutaciones artificiales... Al lado de la cibernética, la biología pragmatizada buscaría la salvación de la especie introduciendo en ella mutaciones selectivas, abreviando el tiempo que requería la selección natural... La figura de un ente con rasgos cambiados o producidos artificialmente... Ese ser vivo producido por la ciencia de la vida, desposeído incluso de sus progenitores ¿sería el acto final de la razón, el recurso de una especie amenazada de extinción?".<sup>111</sup>

Ante esta posibilidad cada vez más factible de penetración artificial, cibernética o genética,<sup>112</sup> se vislumbra un ente ya no sólo sin historia ni libertad sino, más aún,

<sup>110</sup> *Idem, El porvenir de la filosofía*, pp. 289-290.

<sup>111</sup> *Ibid*, pp. 313-314.

<sup>112</sup> Un listado indicativo de la investigación actual en las disciplinas cuyo objeto de estudio y de experimentación son los seres vivos, incluye las temáticas siguientes: 1) Manipulación del cuerpo humano: extirpación y trasplante de órganos. 2) Manipulación de seres y medios vivos no humanos: conservación de especies, nuevos materiales mutagénicos, armas biológicas. 3) Intervención en reproducción humana: donación de gametos, donación de embriones, "madres de alquiler", elección de sexo, gestación de embriones humanos en especies no humanas, clonación. 4) Manipulación del ADN humano y no humano, reanimación de ADN muerto. 5) Manipulación de la personalidad: neurocirugía, psicotrópicos y neuroquímica, intervenciones electroquímicas. 6) Manipulaciones transespecíficas: híbridos y quimeras no humanos, fertilizaciones transespecíficas,

sin vida plenamente natural. ¿Advendrá, así, el estado final y uniforme de la enajenación sin retorno, de la absoluta deshumanización?

Pues es evidente que el deslumbramiento enceguecedor del ser humano, frente a las "maravillas" tecnológicas de los últimos decenios y la creciente ausencia de tiempo auténticamente libre le impiden —al hombre— la introspección, la reflexión y la toma de conciencia y, siendo tantas las dificultades cotidianas que hay que enfrentar, y tantos los distractores, resulta extraordinario el esfuerzo individual para alcanzar la disposición y la concentración indispensables, requeridas para investigar el estado actual del mundo y procurar comprender y dilucidar, al menos, lo que nos pasa.

No obstante, se tiende a mantener la apariencia —consuetudinariamente establecida— de que "las cosas marchan" y de que "los problemas" son, como siempre han sido, circunstanciales —económicos, políticos, ideológicos, sociales; esto es, situacionales— y habrán de quedar, también como siempre, resueltos.

El autoengaño sin asideros vendría a ser la nota distintiva de nuestro tiempo. A este autoengaño lo acompaña ahora un engaño colectivo, un estado dominante de "no querer darse cuenta", una aceptación —fatalista o indiferente— de que "así es la vida" y, por consecuencia, una actitud vital de efugio protector, de máxima evasiva.

La obsolescencia de pensar en la *praxis* libre, en las formas-de-ser-hombre que trajeron consigo —históricamente— la posibilidad de una mejoría existencial —individual y comunitaria— y el anacronismo de rememorar las vocaciones libres del hombre y su realización en la *paideia* permiten comprender, por contraste, el verdadero significado de esa pléyade de "libertades" y de "opciones" del mundo actual. En éste, todo aquél que logra hacerse de un sobrante en el tiempo

---

implantación de elementos humanos (células, ADN, órganos) en seres no humanos. Vid G. Hottis, *El paradigma bioético*, p. 190.



empleado para la simple subsistencia, goza socialmente —en apariencia— de un sinnúmero de “libertades” y de una diversidad de “opciones” que se multiplican constantemente.

De este modo, siendo tantas las “libertades” y tantas las “opciones” y los distractores, todo parecería indicar que viviésemos en un mundo pleno e inagotable de satisfactores inmediatos. Frente a esto que parece, la resultante real es no sólo el egoísmo y el aturdimiento colectivos sino, también, la falta de interés, la apatía y la inconsciencia existencial de esta ausencia de proyecto.

Aquí, sin más, se inscribe la crisis extrema y final de la educación contemporánea; sin un para qué del hombre para el hombre, sin un sentido de la *praxis* que tienda a su liberación, a la excelcitud en su ser, la privación de procesos auténticamente educativos resulta un hecho incontrovertible y, a la vez, incualificable ya que, por razón de fuerza mayor, el hombre ve reducida toda acción propia a la satisfacción de lo necesario, con el único fin de lograr su sobrevivencia como especie.

Pues sucede que lo que todavía hoy se nombra educación es sólo instrucción, obnubilación, capacitación, adiestramiento. Ausente está, del todo, la formación del hombre. Y dicha “educación”, siendo necesaria, es —literalmente— vital. Por esta razón, es un requisito hacer extensivos —hasta donde los cálculos lo indiquen— los procesos de enseñanza y de aprendizaje máximamente técnicos, que permitan no sólo mantener el funcionamiento de las sociedades en este mundo “globalizado” sino, sobre todo, ir preparando a las nuevas generaciones para su aceptación —de hecho, y sin pretexto— de una realidad que se presente ante ellas como única, como esta simbiosis mediatizada del hombre y su tecnología; como sea.

Y es que en los siglos guerreros anteriores, el hombre moderno encegueció, por voluntad propia o sin ella, sólo para rescatarse a sí mismo cediendo a la máquina el control de su ignorancia.

Y es que en el último siglo de nuestra Guerra, cada miembro de la comunidad, cada individuo comunitario, se fue apagando lentamente y sólo adentro, en su *ethos* privado residual, fue quedando su entrega a una efímera paz, al costo que fuese, en el olvido y la inconsciencia.

Y aún así, aún sabemos que sin un otro con historia, nadie precisa de nadie: como las moscas, como el silencio, como hoy.

## Bibliografía

- ARISTÓTELES. *Política*. (Trads. Carlos García Gual y Aurelio Pérez Jiménez). Madrid: Alianza, 1993.
- BACON, Francis. *Ensayos sobre moral y política*. (Trad. Arcadio Roda Rivas). México: UNAM, 1974. 247 pp.
- . *Del adelanto y progreso de la ciencia divina y humana*. (Trad. F. Jorge Castilla). México: Juan Pablos, 1984. 389 pp.
- . *La gran restauración*. (Trad. Miguel A. Granada). Madrid: Alianza, 1985. 393 pp.
- . *Teoría del cielo*. (Trads. Alberto Elena y María José Pascual). Madrid: Tecnos, 1989. 111 pp.
- . *Nueva Atlántida*. (Trad. Ma. del Carmen Merodio). México: Porrúa, 1991. pp. 183-211.
- CORNFORD, F. M. *Platón y Parménides*. (Trad. Francisco Jiménez García). Madrid: Visor, 1989.
- DAUMAS, Maurice. *Las grandes etapas del progreso técnico*. (Trad. Marcos Lara). México: F.C.E., 1996. 151 pp.
- De Tales a Demócrito. Fragmentos presocráticos*. (Intr., trad. y notas Alberto Bernabé). Madrid: Alianza, 1988. 342 pp.
- DESCARTES, René. *Reglas para la dirección del espíritu*. (Trad. Juan Manuel Navarro Cordón). Madrid: Alianza, 1989. 170 pp.
- . *Las pasiones del alma*. (Trad. Consuelo Berges). México: CNCA, 1993. 133 pp.
- . *Discurso del método*. (Trad. Risieri Frondizi). Madrid: Alianza, 1994. 173 pp.
- DUBOS, René. *Los sueños de la razón*. (Trad. Juan Almela). México: F.C.E., 1996. 158 pp.
- FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos y Roberto Hernández Sampieri. *Marshall McLuhan. El explorador solitario*. México: Grijalbo, 1995. 201 pp.
- FORESTER, Tom. *Sociedad de alta tecnología*. (Trad. Constantino Aznar de Acevedo). México: Siglo XXI, 1992. 366 pp.

- GARIN, Eugenio. *La revolución cultural del Renacimiento*. Barcelona: Crítica, 1985. 351 pp.
- . *La educación en Europa. 1400-1600*. (Trad. Ma. Elena Méndez Lloret). Barcelona: Crítica, 1987. 299 pp.
- HALE, J. R. *La Europa del Renacimiento. 1480-1520*. (Trad. Ramón Cotarelo). México: Siglo XXI, 1979. 387 pp.
- HESÍODO. *Los trabajos y los días*. México: Porrúa, 1982.
- HOMERO. *La iliada*. (Trad. Luis Segala y Estalella). México: Porrúa, 1986.
- HOTTOIS, Gilbert. *El paradigma bioético. Una ética para la tecnociencia*. (Trad. M. Carmen Monge). Barcelona: Anthropos, 1991. 205 pp.
- JAEGER, Werner. *Paideia*. (Trads. Joaquín Xirau y Wenceslao Roces). México: F.C.E., 1971.
- . *Demóstenes*. (Trad. Eduardo Nicol). México: F.C.E., 1976.
- . *La teología de los primeros filósofos griegos*. (Trad. José Gaos). México: F.C.E., 1992.
- . *Cristianismo primitivo y paideia griega*. (Trad. Elsa Cecilia Frost). México: F.C.E., 1993.
- MORO, Tomás. *Utopía*. (Trad. Pedro Rodríguez Santidrián). Madrid: Alianza, 1985. 215 pp.
- MUMFORD, Lewis. *Técnica y civilización*. (Trad. Constantino Aznar de Acevedo). Madrid: Alianza, 1992. 522 pp.
- NEGROPONTE, Nicholas. *Ser digital*. (Trad. Dorotea Placking). México: Océano, 1996. 261 pp.
- NICOL, Eduardo. *La idea del hombre*. (Primera versión). México: Stylo, 1946.
- . "Liberty as a fact, freedom as a right". *Philosophy and Phenomenological Research*, Vol. VIII, ene., 1948. pp. 532-537.
- . "Individuality and Community". *Philosophy and Phenomenological Research*, Vol. IX, mar., 1949. pp. 531-537.
- . *Los principios de la ciencia*. México: F.C.E., 1965.

- "El principio de individuación". *Diánoia. Anuario de filosofía*. México: UNAM, año XV, Núm. 15, 1969. pp. 115-140.
- *El porvenir de la filosofía*. México: F.C.E., 1972.
- *Metafísica de la expresión*. (Segunda versión). México: F.C.E., 1974.
- *La idea del hombre*. (Segunda versión). México: F.C.E., 1977.
- *La primera teoría de la praxis*. México: UNAM, 1978.
- "El hombre y la duda". *Thesis. Nueva Revista de Filosofía y Letras*. México: UNAM, año II, Núm. 6, jul., 1980. pp. 4-12.
- *La reforma de la filosofía*. México: F.C.E., 1980.
- *La agonía de Proteo*. México: UNAM, 1981.
- *Ideas de vario linaje*. México: UNAM, 1990.
- "La insuficiencia de la condición humana. Idea platónica del amor y de la muerte". *Utopías*. México: UNAM, Núm. 7, sep.-oct., 1990. pp. 73-84.
- PLATÓN. *Diálogos*. México: Porrúa, 1979.
- *Las leyes*. México: Porrúa, 1985.
- *Menón*. (Edición bilingüe griego-español). (Trad. Antonio Ruiz de Elvira). Madrid: Centro de Estudios Constitucionales, 1986.
- *El banquete*. (Trad. Fernando García Romero). Madrid: Alianza, 1989.
- *La república*. (Trads. José Manuel Pabón y Manuel Fernández-Galiano). Madrid: Alianza, 1990.
- *Teeteto o sobre la ciencia*. (Edición bilingüe griego-español). (Trad. Manuel Balasch). Barcelona: Anthropos, 1990.
- *Cartas*. (Trad. José B. Torres Guerra). Madrid: Akal, 1993.
- *Protágoras*. (Edición bilingüe griego-español). (Trad. Ute Schmidt Osmanczik). México: UNAM, Bibliotheca Scriptorum Graecorum et Romanorum Mexicana, 1994.

- QUIROZ, Julio. "La crisis en la educación contemporánea: agonía de la *paideia*". *Tercer Congreso Nacional de Investigación Educativa. Teoría, Campo e Historia de la Educación*. Guanajuato: Secretaría de Educación, Cultura y Recreación, octubre, 1993. pp. 29-33.
- "Agonizan las vocaciones humanas". *El papalote. La revista de la escuela*. México, núm. 20, enero-febrero, 1995. pp. 2-6.
- "La disyuntiva en la escuela contemporánea: formación del educando o capacitación para el trabajo". *Espacio Abierto*. Torreón, año 5, núm. 9, noviembre, 1995. pp. 4-9.
- "El concepto formación como categoría definitoria de lo educativo". Informe final de investigación. UPN, Dirección de Investigación, febrero, 1997. 221 pp.
- ROMANO, Ruggiero y A. Tenenti. *Los fundamentos del mundo moderno*. (Trad. Marcial Suárez). México: Siglo XXI, 1979. 316 pp.
- ROSSI, P. *Los filósofos y las máquinas, 1400-1700*. (Trad. José Manuel García de la Mora). Barcelona: Labor, 1970. 178 pp.
- SARTORI, Giovanni. *Homo videns*. (Trad. Ana Díaz Soler). Madrid: Taurus, 1998. 159 pp.
- SUE, Roger. *El ocio*. (Trad. Beatriz Alvarez Klein). México: F.C.E., 1995. 170 pp.