

Universidad de Huelva

Departamento de Didáctica de las Ciencias y Filosofía



Universidad
de Huelva

Bases para la elaboración de un humanismo tecnológico a partir de las obras de José Ortega y Gasset y Lewis Munford

Memoria para optar al grado de doctor
presentada por:

José Orihuela Guerrero

Fecha de lectura: 14 de julio de 2007

Bajo la dirección de los doctores:

Julio Gallego Izquierdo
Ramón Queraltó Moreno

Huelva, 2007

ISBN: 978-84-96826-82-3

D.L.: H 235-2008

UNIVERSIDAD DE HUELVA
Departamento de Didáctica de
las Ciencias y Filosofía

“BASES PARA LA ELABORACIÓN DE UN
HUMANISMO TECNOLÓGICO EN LAS
OBRAS DE ORTEGA Y MUMFORD”

Tesis Doctoral presentada por D. José Orihuela Guerrero bajo
la dirección de los Doctores D. Julio Gallego Izquierdo y D.
Ramón Queraltó Moreno.

HUELVA, 2006

A MIS PADRES QUE ME HAN DADO LA VIDA, A ISABEL POR HACÉRMELA FELIZ Y A MIS HIJOS POR PERMITIRME PROLONGARLA MÁS ALLÁ DE MÍ MISMO.

ÍNDICE

ÍNDICE	3
SIGLAS Y ABREVIATURAS	9
INTRODUCCIÓN	10
CAPÍTULO I: LA TÉCNICA EN ORTEGA Y GASSET	18
1.1. Una Nueva Circunstancia para un Animal Extraño con una Nueva Estrategia Evolutiva.	21
1.2. Alteración, Ensimismamiento, Acción.	25
1.3. El Papel de la Actividad Técnica.	33
1.4. La Necesidad de Bienestar de un Animal Histórico	37
1.5. Incardinación de la Técnica en la Antropología desde una Perspectiva Histórica	41
1.6. Una Historia de la Técnica	50
1.7. El Tecnicismo y el Nuevo Método	58
1.8. Ortega y el Proyecto Emancipatorio de la Modernidad	61
1.9. La Técnica y la Libertad de un Ser Fantástico	67

1.10. Conclusiones	71
Notas	75
CAPÍTULO II: MUMFORD Y LA TÉCNICA	80
2.1. La Megamáquina	86
2.2. Preparación para La Máquina	93
2.3. Las Fases del Desarrollo de la Máquina	101
2.4. Necesidad de Asimilar la Máquina y no su Mito	116
2.5. Propuestas de Solución y Dos Tipos de Técnicas	123
2.6. Conclusiones	129
Notas	132
CAPÍTULO III: TESIS BÁSICAS PARA UN HUMANISMO TECNOLÓGICO A PARTIR DE LAS OBRAS DE JOSÉ ORTEGA Y GASSET Y LEWIS MUMFORD	135
3.1. Dos Principios Metodológicos Fundamentales	139
3.2. Incardinación de la Técnica: su Fundamentación Antropológica y Social	144
3.3. La Sociabilidad Humana	148

3.4. El Concepto de “Complejo Tecnológico”	151
3.5. El Hombre y la Circunstancia Natural	154
3.6. El Hombre y el Complejo Tecnológico	157
3.7. Dos Constataciones	160
3.8. Una Realidad Incontrovertible y una Consecuencia Inevitable	163
3.9. Un Nuevo Concepto de Razón	165
3.10. El Proyecto Crítico-Emancipatorio y los Valores de la Vida Humana	169
3.11. Conclusiones	171
Notas	174
CAPÍTULO IV: ESTABLECIENDO LAS BASES DEL HUMANISMO TECNOLÓGICO EN LA ACTUALIDAD (I)	177
4.1. Una Aclaración Previa: Vigencia Actual de Nuestro Tema.	179
4.2. ¿Qué Entendemos por Humanismo?	184
4.3. Dicotomías Obsoletas frente a Holismo Metodológico	196

4.4. Tendencias y Visiones de la Civilización Tecnológica	202
4.5. La Acción Comunicativa de Habermas como Salida al Atolladero Fenomenológico y Francfortiano	206
4.6. Versiones sobre Ortega y el Humanismo Tecnológico	211
4.7. Caracterización de una Época	220
4.8. Una Racionalidad que Aprehenda el Cambio	222
4.9. ¿Qué Estrategia de Actuación?	230
Notas	235
CAPÍTULO V: ESTABECIENDO LAS BASES DEL HUMANISMO TECNOLÓGICO EN LA ACTUALIDAD (II)	241
5.1. Las Dos Vertientes del Humanismo Tecnológico: Ciencia e Ideología. Ni Humanismo Atemporal ni Determinismo Tecnológico	243
5.2. La Tecnología como Hecho y como Proceso Social	248
5.3. Necesidad de una Teoría Unificada de la Evolución Natural y Social	256
5.4. Dinámica de la Ciencia y el Desarrollo Tecnológico: Análisis y Prospectiva	259

5.5. Esferas en Cambio: Realidades y Previsiones	274
5.6. Buscando la Senda Adecuada	295
Notas	310
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES	316
Base 1: Holismo Metodológico	321
Base 2: Método de Explicación Genético-Histórico	324
Base 3: Concepción Histórica de la Realidad y de la Vida	326
Base 4: Una Concepción Antropológica del Ser Humano como Animal Técnico	329
Base 5: La Técnica como Proceso Social	336
Base 6: Hechos y Tendencias	350
Base 7: La Vida Humana como Fundamento Epistemológico y Ético	361
Base 8: Una Nueva Concepción del Conocimiento y de la Racionalidad	364
Base 9: Un Programa Ético y Político de Actuación	382
Base 10: El Humanismo Tecnológico	392

VII: FUENTES	398
7.1. José Ortega y Gasset	399
7.2. Lewis Mumford	435
7.3. Otras Fuentes	442
VIII: BIBLIOGRAFÍA	450
8.1. José Ortega y Gasset	451
8.2. Lewis Mumford	453
8.3. Diskette Bibliográfico (Anexo)	454

SIGLAS Y ABREVIATURAS

Para las citas y referencias de las obras de Ortega y Mumford hemos utilizado el siguiente protocolo. En Ortega citamos las Obras Completas en su edición en Madrid de 1.983 como OC, para a continuación indicar el número del volumen donde se encuentra así como el nombre de la obra, utilizando para ello la abreviatura correspondiente, y finalmente la página, todo ello inmediatamente después del texto. En Mumford utilizamos la sigla TC para “Técnica y Civilización” (“Technics and Civilization”) y el número de página de la edición de 1.987 de Alianza Editorial.

En el resto de los casos citamos al final de cada Capítulo indicando el nombre del autor y el título de la obra, seguido de la editorial, ciudad y año de su publicación, terminando con el número de la página de la que procede nuestra referencia, todo ello en las notas que hemos situado al final de cada Capítulo con objeto de interrumpir lo menos posible el hilo argumental del discurso.

A continuación presentamos la relación de las siglas de las obras de Ortega que hemos empleado:

MT	“Meditación de la Técnica”
EA	“Ensimismamiento y Alteración”
HS	“Historia como Sistema “
¿H o I?	“¿Hombres o Ideas?”
MHAT	“El Mito del Hombre Allende la Técnica”
CD	“Anejo: En Torno al ‘Coloquio de Darmstadt, 1.951’”

INTRODUCCIÓN

En esta Introducción a la tesis de investigación que a continuación se presenta pretendo explicar la forma como he abordado dicho trabajo y lo que considero son sus resultados esenciales, estando ambas cuestiones (metodología y resultados) profundamente entrelazadas a lo largo de las diversas partes que conforman esta tesis.

Ya en el Proyecto de Tesis Doctoral presentado en su momento me refería a que el primer principio metodológico que iba a seguir era la lectura directa de los textos de Ortega y Mumford sin más mediación que mi formación académica previa. Es decir, he tratado de leer a Ortega y Mumford sin recurrir en primera instancia a estudios realizados sobre ellos por otros autores, cuya lectura he abordado después.

Y lo he hecho así por varios motivos. El primero es para evitar una lectura previamente sesgada por las lecturas de otros autores cuyas perspectivas e intereses no tienen porqué coincidir con los que persigo en este trabajo. En segundo lugar, porque considero que toda lectura es forzosamente una relectura, en sintonía con la filosofía perspectivista e historicista de Ortega.

De este modo cada lector está incardinado, al igual que el autor al que lee, en una época y una sociedad históricamente determinadas, con sus peculiares preocupaciones, intereses y en el interior de un horizonte limitado de visibilidad intelectual. En este sentido, la lectura de Ortega y Mumford que se hace en este trabajo está realizada a principios del siglo XXI y forzosamente ha de diferir de lecturas hechas por otros lectores de otros momentos de la segunda mitad del siglo XX.

Esto me ha resultado más asequible al analizar la obra de Mumford que la de Ortega, pues en torno a ésta última existe una interpretación oficial (podríamos decir canónica) así como una acusada dicotomía entre dos tipos de lecturas igualmente deformadoras de su pensamiento: las que lo presentan como una excepcionalidad en la historia del pensamiento y las que nos ofrecen la imagen de un divulgador de ideas ajenas. (1)

Pues bien, tanto Mumford como Ortega pertenecen al acervo cultural de nuestra especie y tenemos todo el derecho del mundo a leerlos y releerlos en función de los intereses vitales y culturales de nuestra época. Estoy absolutamente convencido después de leerlos que no escribieron para que sus palabras se convirtieran con el paso del tiempo en reliquias sobre las que una legión de eruditos se lanzaran a realizar disquisiciones historiográficas (labor muy respetable y necesaria, desde luego), sino fundamentalmente con el objetivo de que sirvieran de instrumento para solucionar los problemas reales de los hombres de su tiempo y de los que los sucedieran.

Desde el punto de vista que sostenemos no volvemos nuestra vista a los autores pasados para refocilarnos eruditamente en ellos, sino para extraer aquellas enseñanzas que nos permitan comprender nuestro mundo con objeto de transformar lo que consideramos inadecuado. De ahí que hayamos analizado las concepciones de Mumford y Ortega sobre la técnica y su relación con el conjunto de la sociedad con la intención de averiguar si a partir de ellas podemos esclarecer el papel de las relaciones entre tecnología y sociedad y abordar líneas de solución teórica y práctica.

La reflexión acerca de la técnica en relación con lo humano, si bien se remonta a épocas bastante anteriores, ha ido creciendo conforme la técnica ha ido tomando un papel cada vez más relevante y evidente en el complejo social, de modo que es en el siglo XIX y,

sobre todo, en el XX cuando la reflexión filosófica y antropológica en general han vuelto sus ojos hacia lo técnico, a veces buscando en el entramado tecnológico la solución a los problemas sociales y a veces haciéndolo responsable de todos los males presentes y venideros.

Estos últimos enfoques han puesto en candelero la cuestión de la técnica, pero quizá a costa de desenfocar el análisis sobre su auténtico papel. Considero que con excesiva frecuencia se ha juzgado la técnica más por las consecuencias (beneficiosas o perjudiciales) de su utilización que por su efectivo papel en el mecanismo antropológico y social.

Por otra parte, y describiendo sucintamente los rasgos generales en los que se basa desde una perspectiva antropológica la concepción del ser humano de lo que podemos denominar Humanismo Tecnológico, se puede decir que el hombre es concebido como un ser que mediante el desarrollo de su poder para elaborar ciencia y tecnología, puede lograr cada vez mayores niveles de conocimiento, dominio y control sobre la naturaleza y conseguir con ello una existencia dotada de cada vez más altas cotas de bienestar en los tres grandes niveles en que podemos dividir la sociedad humana: el biológico-económico, el socio-político y el ideológico-cultural.

A su vez, estos planteamientos básicos del Humanismo Tecnológico se presentan en la actualidad polarizados en dos líneas divergentes en torno a la proyección que para cada una ha de tener el concepto de Racionalidad Técnica. La diferencia fundamental entre ambas es que mientras una enarbola el concepto de Eficacia desde una perspectiva justificadora de lo existente, la otra lo hace desde un punto de vista superador de los obstáculos que impiden la extensión del bienestar a toda la humanidad.

De esta forma, lacras que se han acentuado a la par que el proceso de expansión de la Racionalidad Técnica (como la separación entre conocimiento y acción o la desorientación en el campo de los valores),

más que efectos achacables a ésta son elementos ajenos a su naturaleza intrínseca.

Ni la aceleración propulsada por el mercantilismo ni la confusión en los sistemas de valores son debidas a la presencia de la Racionalidad Técnica sino que, por el contrario, sólo son subsanables acudiendo al desarrollo e implantación de la misma.

De este modo, la Racionalidad Técnica se convertiría en el principal método para acabar con los efectos distorsionantes introducidos en el desarrollo del Humanismo Tecnológico por factores irracionales. Tareas como el control del ritmo de expansión o la búsqueda y construcción de un nuevo sistema de valores son, por tanto, dos de los cometidos básicos que una Racionalidad Técnica tendrá que abordar en el mundo actual.

En cuanto a los objetivos que perseguía al comienzo de la elaboración de esta tesis, decir en primer lugar que he tomado como referencia de mi análisis de la relación entre el ser humano y la técnica a dos autores que desarrollaron su trabajo en el siglo XX y que, como filósofo el uno e historiador y sociólogo de la tecnología el otro (por encasillar de alguna forma trayectorias vitales mucho más ricas y amplias en ambos casos), sus formas de abordar el problema han obtenido gran reconocimiento en sus respectivos ámbitos de estudio del conocimiento humano. Desglosando objetivos iniciales del proyecto de investigación, hemos de hacer las siguientes consideraciones.

El primer objetivo consistía en analizar por separado los trabajos de Ortega y Mumford para establecer una serie de tesis en vistas a una ulterior comparación de semejanzas y diferencias entre ambos, siempre con el objetivo de explorar la posibilidad de extraer unas bases racionales para elaborar en nuestros días un Humanismo Tecnológico que estuviese (en expresión tan querida a Ortega) a la altura de los tiempos.

De esta manera, el Capítulo I es una exposición del pensamiento de Ortega sobre la técnica que finaliza con la extracción de una serie de conclusiones. El Capítulo II tiene el mismo esquema, pero esta vez referido al pensamiento de Mumford. El Capítulo III consiste en un balance de la comparación de los dos capítulos anteriores con objeto de establecer unas conclusiones generales comunes para la elaboración del Humanismo Tecnológico.

Estos tres capítulos constituyen la primera parte del trabajo de investigación. Entre lo más destacable de esta primera parte del trabajo está lo que a mi juicio tiene una importancia fundamental en los estudios filosóficos, humanísticos y sociales en general, a saber, el hecho de que autores de ámbitos geográficos, culturales y socio-políticos tan dispares puedan coincidir en tantos planteamientos fundamentales.

A mi juicio esto constituye un sólido indicio de que también en estos terrenos es posible alcanzar resultados objetivos científicamente validables mediante el contraste intersubjetivo con más frecuencia de lo que se cree.

El segundo objetivo de la tesis era presentar un panorama general del pensamiento sobre las relaciones entre la técnica y la sociedad en la actualidad tanto desde el campo filosófico como desde el sociológico, con objeto de averiguar si los planteamientos de Ortega y Mumford habían quedado obsoletos o seguían teniendo plena vigencia.

A ese objetivo responden los Capítulos IV y V de la presente tesis, el primero con un sesgo más filosófico y el segundo sociológico, constituyendo ambos la segunda parte de este trabajo de investigación.

Del mismo modo que en el primer bloque el capítulo III es resultado de la comparación reflexiva de los capítulos I y II, el Capítulo VI (las Conclusiones) es producto de la contrastación entre el primer bloque (los tres primeros capítulos) y el segundo (los capítulos cuarto y quinto) de esta tesis, con objeto de responder al tercer objetivo: la elaboración de unas bases para el establecimiento del Humanismo Tecnológico en el presente a partir de los planteamientos y descubrimientos actuales respecto al tema.

Este es el método de espiral holística que he seguido en la elaboración de la tesis, de tal modo que cada capítulo sirve de basamento y fundamentación al siguiente, culminando con un capítulo final dedicado a la conclusiones en el que se muestran en la medida de lo posible los lugares de la estructura fundadora de donde éstas se extraen y donde encuentran su apoyatura probatoria.

Respecto del grado de innovación que en estas páginas puede haber, considero destacable en primer lugar el intento de comparar a dos autores de tradiciones intelectuales tan dispares. En el caso concreto de Ortega y Mumford, aún existiendo magníficos estudios por separado de ambos donde se hace alguna alusión ocasional al otro, este es el primero en que se les relaciona explícitamente y en aras a un proyecto común. (2)

De la misma forma, hay todavía demasiada separación entre los estudios sobre la técnica que realizan los historiadores de la técnica y los sociólogos por un lado y los filósofos por otro. El espíritu de apertura interdisciplinar que animó a ambos autores es un buen ejemplo a seguir para profundizar en el camino del entendimiento global respecto de un asunto con tantas vertientes como el que nos ocupa.

De otra parte, esta tesis está animada a lo largo de todo su desarrollo por una forma determinada de concebir la historia de la filosofía y del pensamiento humano en general que considero puede

contribuir a innovar el sentido de los trabajos de investigación doctoral, al menos en el lo que respecta al terreno filosófico.

El futuro de la filosofía como disciplina depende fundamentalmente (más allá de avatares orgánicos y/o académicos) de la utilidad social que logre alcanzar. Por ello estimo que sus investigaciones necesitan con urgencia orientarse hacia el esclarecimiento intelectual del mundo en que vivimos con objeto de servir de faro que guíe a los seres humanos en la tarea de construir consciente y racionalmente su futuro.

Para finalizar, sería realmente injusto por mi parte terminar esta Introducción sin expresar mi agradecimiento a mis directores de tesis Julio Gallego y Ramón Queraltó, por su paciencia y afabilidad a la hora de indicarme el camino a seguir y los errores a subsanar sin las cuales este trabajo no habría podido presentarse.

NOTAS.

(1) Por ejemplo, mientras en el caso de Mumford nadie niega que su polifacetismo va unido a una unidad sistemática que atraviesa la totalidad de su obra, en el de Ortega no es raro encontrar cuestionamientos de la continuidad de su reflexión. A este respecto considero que su pensamiento ha de ser entendido como una totalidad sistemática y así creo haberlo mostrado en esta tesis utilizando textos de diversas épocas y enorme coherencia argumental. A este respecto, considero muy recomendable (tanto para el tema de la sistematicidad como para el de la vigencia de los escritos sobre la técnica de Ortega) el artículo publicado por José María Atencia Páez en el nº 6 de la revista “Argumentos de Razón Técnica”, pp. 61-95, editada en Sevilla en el año 2.003, titulado “Ortega y Gasset, Meditador de la Técnica”.

(2) Mientras en nuestro ámbito cultural los trabajos sobre Ortega son extraordinariamente numerosos, en lo que respecta a Mumford la carencia es evidente. En este sentido, merece destacarse por el análisis global y minucioso que hace de su pensamiento la Tesis Doctoral de Yolanda Ruiz Ordóñez titulada “Lewis Mumford: una Interpretación Antropológica de la Técnica” presentada en la Universidad Jaume I en 1998 y disponible a través de la base de datos Teseo.

CAPÍTULO I: LA TÉCNICA EN ORTEGA Y GASSET

- 1.1. Una Nueva Circunstancia para un Animal Extraño con una Nueva Estrategia Evolutiva.
- 1.2. Alteración, Ensimismamiento, Acción.
- 1.3. El Papel de la Actividad Técnica.
- 1.4. La Necesidad de Bienestar en un Animal Histórico.
- 1.5. Incardinación de la Técnica en la Antropología desde una Perspectiva Histórica.
- 1.6. Una Historia de la Técnica.
 - La Técnica del Azar.
 - La Técnica del Artesano.
 - La Técnica del Técnico.
- 1.7. El Tecnicismo y el Nuevo Método.
- 1.8. Ortega y el Proyecto Emancipatorio de la Modernidad
- 1.9. La Técnica y la Libertad de un Ser Fantástico.
- 1.10. Conclusiones.

En este capítulo pretendemos analizar la concepción que José Ortega y Gasset tiene de la Técnica y extraer las consecuencias que se desprenden de sus tesis para el conjunto de nuestra investigación. Para ello vamos a realizar una exposición comentada de las fuentes fundamentales de las que mana la concepción de Ortega sobre la técnica, centrándonos principalmente en “Meditaciones de la Técnica”, sin por ello desprestigiar el conjunto de su obra en lo que pueda tener de esclarecedor con respecto del tema que nos ocupa. (1)

Por lo que atañe a este punto, es preciso dejar claro que, pese a la dispersión aparente de la obra del pensador madrileño, consideramos que toda la diversidad de intereses que toca y líneas de investigación que avanza, responden a una subyacente unidad de sentido que reside en última instancia en un método de trabajo y análisis que incardina toda cuestión en su función respecto a la vida, entendiendo tal expresión como “vida humana”. Este es el fundamento antropológico último de la metafísica de Ortega y cualquiera de los temas que aborda, incluido el de la técnica, no puede ser entendido correctamente si no es enfocado desde esa perspectiva.

Así, meditar sobre la técnica significa en Ortega meditar sobre el papel que ésta desempeña en la vida del hombre, tanto individual como colectivamente considerada. Y esto es así porque la vida humana es el órgano privilegiado desde el que nos asomamos a la realidad, el único instrumento con que contamos para acceder al conocimiento de eso que la metafísica occidental ha dado en llamar el Ser. Es preciso, pues, en nuestra investigación, traducir “técnica” como “técnica en la vida humana”, como “función y papel de la técnica en la vida del hombre”.

1.1 Una Nueva Circunstancia para un Animal Extraño con una Nueva Estrategia Evolutiva.

Dedica Ortega las primeras líneas de “Meditación de la Técnica” a profetizar sobre el debate venidero acerca del “*sentido, ventajas, daños y límites de la técnica*” (OC, V, MT, p. 319), en un innegable ejercicio de clarividencia cultural, pues se trata de un debate que ocupa actualmente buena parte de nuestras reflexiones y cuyo desenlace sin duda va a marcar el futuro de la humanidad cuando menos en los próximos siglos.

Para responder a la pregunta sobre qué es la técnica, Ortega nos sumerge inmediatamente en la vida humana, concretamente en la vivencia del frío, una realidad que, además de percibida como tal, lo es además como realidad hostil.

Pues todo lo que el hombre experimenta en su vida no es mera percepción aséptica, sino percepción teñida de la connotación de facilidad o dificultad respecto de su propia vida, insistimos una vez más, criterio último de elucidación de la realidad circundante. Es decir, toda percepción es favorable o desfavorable para la vida humana. Pero, ¿por qué la vida y no la muerte?, ¿por qué ese empeño del ser humano por seguir viviendo?

Ortega desecha la idea de instinto de conservación por dos motivos: la imprecisión misma del concepto de instinto (más bien un disfraz para tapar nuestra ignorancia acerca de los mecanismos concretos que disparan la conducta animal) y el carácter cultural del ser humano, un animal construido a partir de una base originaria de carácter genético-natural, radicalmente alterada a través de un proceso

histórico-cultural en el que ha modificado tanto su entorno como su propio ser natural.

En todo caso, lo que sí parece evidente es que vivir es resultado de una elección, ya que el ser humano se encuentra ante un sistema de necesidades que la naturaleza le impone y que ha de satisfacer para seguir existiendo. Pero nótese bien que este sistema de necesidades es condicional a la decisión de seguir vivo.

De tal forma que vivir, producto de un acto de voluntad que podríamos denominar de afirmación en el Ser, es la necesidad originaria en función de la cual se explican las demás, incluidas las necesidades denominadas básicas (beber, alimentarse). Anotemos con sumo cuidado este hecho, que la necesidad fundamental surge de una decisión no necesaria: la elección entre la vida y el aniquilamiento.

Y esa decisión de vivir es tan fuerte que cuando el entorno no le proporciona los medios para satisfacer las necesidades inherentes a su supervivencia, el ser humano recurre a un repertorio de actos que están destinados a sustituir las carencias del medio.

Frente al animal, que se resigna a la circunstancia, el hombre genera un mundo alternativo al mundo natural mediante una actividad encaminada a sustituir capacidades naturales para posteriormente satisfacer necesidades. En otras palabras, para superar aquellas dificultades que le presenta su circunstancia natural, el hombre genera una circunstancia alternativa a ella, la que podríamos denominar circunstancia técnica o cultural, para lo cual es necesario que se desprenda por un tiempo de la urgencia por satisfacer las necesidades biológicas inmediatas. (2)

Para Ortega, la especificidad propia del ser humano consiste precisamente en el hecho del cual esa conducta es síntoma: la no coincidencia con el conjunto de necesidades orgánicas. Mientras el

resto de los otros seres coinciden con las condiciones objetivas que le rodean y de las cuales son en cierta medida producto evolutivo, el hombre está instalado en ellas pero no coincide con ellas.

Tiene en su interior un mundo alternativo propio que ha ido construyendo poco a poco en el proceso evolutivo. El hombre es, frente a la alteridad de la circunstancia, un sí mismo que constituye su verdadero hogar, producto de la capacidad humana de ensimismarse, de retirarse del mundo para construir un refugio donde la imaginación y la fantasía proyecten otros mundos, otras circunstancias más favorables al ser humano. Para comprender esto último en todo su significado interrumpiremos aquí nuestro análisis de “Meditación de la Técnica” y dirigiremos nuestra atención a “Ensimismamiento y Alteración”.

Pero antes hemos de dejar un momento el hilo de las exposiciones de Ortega para reflexionar con atención sobre lo que se está diciendo. En una circunstancia hostil, o al menos no del todo favorable, surge un ser que toma como estrategia evolutiva no la adaptación a ella, sino la creación de circunstancias alternativas y, se supone, más favorables. Es decir, un ser vivo toma como estrategia evolutiva no la adaptación, sino la inadaptación al medio natural.

Esto quiere decir que su decisión de vivir no conlleva una aceptación de las condiciones objetivas, biológicas, que su medio entorno natural le impone sino que, antes al contrario, esa decisión no es sólo afirmación en el ser, sino afirmación frente al ser, toma de postura que considera lo dado como un hecho que no hay más remedio que soportar provisionalmente, pero de ningún modo como objetivo de una posible adaptación.

En segundo lugar, el hecho de retirarse de la circunstancia natural ha hecho que el hombre haya ido construyendo una circunstancia cultural, que progresivamente se va llenando de proyectos y de artefactos que constituyen una segunda circunstancia

que forma parte del mundo objetivo con que el hombre se encuentra cada vez que construye un nuevo proyecto alternativo.

De este modo, lo dado es una circunstancia con un componente biológico y natural pero con, cada vez en mayor medida, otro componente artificial (cultural y técnico) que a la vez que lo libera de una serie de necesidades le impone un trabajo de mantenimiento del sistema artificial sin el que no podría ya hacer frente a la parte natural de la circunstancia. Este componente doble de la circunstancia humana, el natural y el cultural o técnico, es un hecho de capital importancia para el conjunto de nuestra investigación.

1.2. Alteración, Ensimismamiento, Acción.

Tras comentar críticamente las obras de Durkheim, Comte, Spencer y Bergson por su ausencia de explicación sobre qué es lo social, Ortega prosigue destacando la posibilidad de meditar acerca del principal atributo del hombre, consistente en la capacidad de recogerse dentro de sí mismo.

Frente a la vida del animal, regida por el entorno en el que vive y que le impone un permanente estado de alerta (de existencia en función de lo otro), estado al que Ortega denomina alteración, el hombre se va a caracterizar por su posibilidad de huir de ese estado de permanente alteración en que vive el animal. A pesar de estar también constreñido por la circunstancia natural en la que vive, el hombre es capaz de suspender (aunque sea de forma muy provisional y tosca al principio) a veces su atención sobre las cosas y dirigirla a su propio interior.

Este poder que tiene el hombre de abstraerse del entorno y meterse dentro de sí es lo que Ortega denomina ensimismamiento, que tiene dos vertientes: por un lado, la capacidad de abstraerse del mundo; por otro lado, la capacidad de crear otro mundo ajeno al exterior (el suyo propio, el mundo interior).

Pero, y esto es fundamental para situar el pensamiento orteguiano bajo el prisma de comprensión adecuado, estas dos capacidades humanas no son facultades que el hombre posee, órganos evolutivos con los que se encuentra, sino productos históricos que él mismo ha ido construyendo a lo largo de su proceso evolutivo y cultural.

El hombre ha tenido, para poder liberarse del mundo y crearse un hogar espiritual interior, que construir una zona de seguridad a su alrededor, siempre limitada pero casi siempre en aumento. Eso es la técnica, la esfera extranatural que el hombre crea para ensimismarse.

Estamos hablando de un proceso dialéctico de retroalimentación, pues el hombre es a su vez técnico porque ese progresivo hábito de ensimismamiento fue aprovechado para trazar un plan con el que enfrentarse a la circunstancia exterior. Repito que estamos hablando de un proceso evolutivo lento y cuyo precario desarrollo está lleno de dificultades:

“Mas ni las cosas en torno le permiten vacar mucho tiempo a esa concentración ni aunque ellas lo consintieran sería capaz este hombre primigenio de prolongar más de unos segundos o minutos esa torsión atencional, esa fijación en los impalpables fantasmas que son las ideas. Esa atención hacia adentro, que es el ensimismamiento, es el hecho más antinatural, más ultrabiológico. El hombre ha tardado miles y miles de años en educar un poco –nada más que un poco- su capacidad de concentración. Lo que le es natural es dispersarse, distraerse hacia fuera, como el mono en la selva y en la jaula del Zoo.....Pero, aún instantáneo y tosco, ese primitivo ensimismamiento va a separar radicalmente la vida humana de la vida animal. Porque ahora el hombre, este hombre primigenio, va a sumergirse de nuevo entre las cosas del mundo, resistiéndolas, sin entregarse del todo a ellas. Lleva un plan contra ellas, un proyecto de trato con ellas, de manipulación de sus formas que produce una mínima transformación de su derredor, la suficiente para que le opriman un

poco menos y, en consecuencia, le permitan más frecuentes y holgados ensimismamientos...y así sucesivamente”(OC, V, EA, p. 303)

Nos encontraríamos de este modo con tres momentos que se retroalimentarían cíclicamente a lo largo de la historia humana de forma cada vez más compleja e intensa:

1.- La Alteración, estado en que el hombre está sumergido en la naturaleza, atento a las distintas formas en que el entorno puede afectarle. En esta situación el hombre está muy próximo a la existencia animal, no percibiendo la distancia entre su sí mismo y el medio.

2.- El Ensimismamiento, momento que supone un distanciamiento respecto al medio, un repliegue hacia sí mismo mediante la abstracción de las urgencias inmediatas. Ello permite un desarrollo paulatino de la imaginación, con lo cual el hombre consigue afirmarse a sí mismo positivamente mediante un plan de acción y no como mera reacción negativa a la circunstancia natural.

3.- La Acción, con la que nos encontramos tras el momento teórico del ensimismamiento, actuando el hombre sobre el entorno según el plan gestado en el momento de ensimismamiento.

Reconozcamos que en todo este proceso de retroalimentación dialéctica la técnica es la actividad que permite al hombre intensificar y blindar los momentos de ensimismamiento mediante la creación de un mundo cultural que le permite tomar cada vez más distancia de sus necesidades materiales de existencia, afirmándose de forma positiva (y no sólo reactiva) frente a la naturaleza y ejerciendo sobre ella un grado cada vez mayor de control y dominio.

Pero Ortega nos pone inmediatamente en guardia respecto de la idea de que ese grado cada vez mayor de control y dominio sobre la circunstancia natural vaya a crecer de forma indefinida e incluso que vaya a mantenerse.

En uno de los pasajes donde mejor aplica la revolución que su forma histórica de pensar la realidad supone respecto de la tradición filosófica occidental, Ortega nos desenmascara la falsa seguridad que encierra la definición del hombre como “animal racional” y nos lo presenta en la perspectiva histórica de su devenir como un ser “camino de la racionalidad”. Camino, por cierto, constantemente sometido a vaivenes, con riesgo de tropiezos e involuciones y en absoluto exento de la posibilidad de una reinmersión en la alteración animal.

“Lejos de haber sido regalo al hombre el pensamiento,.....la verdad es que se lo ha ido haciendo, fabricando poco a poco, merced a una disciplina, a un cultivo o cultura, a un esfuerzo milenario de muchos milenios, sin haber aún logrado –ni mucho menos- terminar esa elaboración. No sólo no fue dado el pensamiento, desde luego, al hombre, sino que, aún a estas alturas de la historia, sólo ha logrado forjarse una débil porción y una tosca forma de lo que, en el sentido ingenuo y normal del vocablo, solemos entender por tal. Y aun esa porción ya lograda, a fuer de cualidad adquirida y no constitutiva, está siempre en riesgo de perderse y en grandes dosis se ha perdido muchas veces, de hecho, en el pasado y hoy estamos a punto de perderla otra vez” (OC, V, EA, p. 305)

El pensamiento no es un órgano evolutivo que ha surgido por mutación en el ser humano, sino que es producto de un esfuerzo conductual sostenido con enormes dificultades en un proceso que

abarca milenios. Lejos de ser una conquista definitiva, es un logro precario.

Unas líneas más abajo del texto que acabamos de recoger Ortega nos dice que ser hombre es una “utopía incitante”, el proyecto de alcanzar a ser algo más allá de lo que se es. Este es otro punto fundamental en nuestra investigación, pues ha llegado el momento de distinguir en el pensamiento de Ortega dos sentidos contrapuestos del término “utopía”.

En efecto, de un lado nos encontramos con una visión negativa del concepto de utopía, la que lo contempla como elemento cloroformizante de nuestra actividad bajo la promesa de realización inmediata de un mundo o más allá imposible, pues el utopista de esta especie se sitúa fuera del espacio y del tiempo, es decir, fuera de la historia y de la realidad y no tiene, por consiguiente, en cuenta las condiciones objetivas de la existencia humana.

“Hay un falso utopismo que es la estricta inversión del que ahora tengo a la vista; un utopismo consistente en creer que lo que el hombre desea, proyecta y se propone es, sin más, posible. Por nada siento mayor repugnancia y veo en él la causa máxima de cuantas desdichas acontecen ahora en el planeta. En el humilde asunto que ahora nos ocupa podemos apreciar el sentido opuesto de ambos utopismos. El mal utopista, lo mismo que el bueno, consideran deseable corregir la realidad natural que confina a los hombres en el recinto de lenguas diversas impidiéndoles la comunicación. El mal utopista piensa que, puesto que es deseable, es posible, y de esto no hay más que un paso hasta creer que es fácil.....El buen utopista, en cambio, piensa que puesto que sería deseable libertar a los hombres de la distancia impuesta por las lenguas, no hay

probabilidad de que se pueda conseguir; por tanto, que sólo cabe lograrlo en medida aproximada. Pero esta aproximación puede ser mayor o menor..., hasta el infinito, y ello abre ante nuestro esfuerzo una actuación sin límites en que siempre cabe mejora, superación, perfeccionamiento; en suma `progreso´.” (OC, V, Miseria y Esplendor de la Traducción, pp. 438-39)

Esta última acepción del término “utopía” es la que responde al concepto de “utopía incitante” y la que cuadra de forma tan idónea al ser humano entendido como proyecto. Pues el hombre sería el ser utópico por excelencia, no en el sentido negativo de que no existe ni existirá en ningún espacio ni en ningún tiempo, sino en el sentido positivo que al término utopía da el pensador alemán Ernst Bloch en “El Principio Esperanza”, definiéndola como “*lo que todavía no es*”.(3)

Este sentido de utopía como proyecto de vida, como meta hacia la cual el hombre dirige, al igual que el arquero, la actividad de su flecha, es enormemente productivo para entender la visión de Ortega sobre el problema que nos ocupa y sobre la historia humana en general. (4)

Ortega no es un “optimista ingenuo”, al modo en que lo son los progresistas (que consideran el progreso humano como un fatum inevitable) o los utopistas (que independientemente de las circunstancias objetivas, sueñan anestésicamente con sus Jaujas, que llegarán con sólo desearlas, sin esfuerzo y como por arte de magia), sino un auténtico optimista, pues sigue apostando por la tarea humana a pesar de ser consciente de sus riesgos y de los peligros que la acechan en el presente y en el futuro.

En cuanto tiene ocasión, Ortega nos marca una y otra vez la frontera que separa al hombre del resto de los antropoides de una forma en la que hoy día le dan la razón la práctica totalidad de estudios realizados y los conocimientos alcanzados del proceso de hominización, sosteniendo que la diferencia está en la forma de organización de las actividades psíquicas y en la conducta.

“Conste, pues, que el hombre no ejercita su pensamiento porque se lo encuentra como un regalo, sino porque no teniendo más remedio que vivir sumergido en el mundo y bracear entre las cosas, se ve obligado a organizar sus actividades psíquicas, no muy diferentes de las del antropoide, en forma de pensamiento –que es lo que no hace el animal..... El hombre, por tanto, más que por lo que es por lo que tiene, escapa de la escala zoológica por lo que hace, por su conducta. De aquí que tenga que estar siempre vigilandose a sí mismo.” (OC, V, EA, p. 308)

Ortega nos aclara que es en el contexto triádico formado por la alteración, el ensimismamiento y la acción donde ha de entenderse correctamente su definición del ser humano como acción, actividad, explicitando la relación teoría-praxis con las siguientes palabras:

“Vimos que acción no es cualquier andar a golpes con las cosas en torno, o con los otros hombres: eso es lo infrahumano, eso es alteración. La acción es actuar sobre el contorno de las cosas materiales o de los otros hombres conforme a un plan preconcebido en una previa contemplación o pensamiento. No hay, pues, acción auténtica si no hay pensamiento, y no hay auténtico pensamiento si éste no va debidamente referido a la acción...” (OC, V, EA, p.308)

Como consecuencia de ello prosigue nuestro pensador con una feroz crítica al intelectualismo occidental por haber desgajado el pensamiento de su función en la vida humana, cuya actividad lo engendra y le da sentido. El pensamiento sólo cobra sentido como momento de la actividad, como ensimismamiento necesario para retirarse del mundo y reobrar posteriormente sobre él.

Y criticar el desenfoque intelectualista conlleva necesariamente la crítica de su imagen especular: el voluntarismo, error consistente en desterrar la parte teórica que toda acción humana conlleva y a cuyo plan sirve, confundiendo así acción con alteración.

1.3. El Papel de la Actividad Técnica.

Volviendo al hilo del discurso de Ortega en “Meditación de la Técnica”, en los momentos de ensimismamiento el hombre intenta y ejecuta una serie de actos que tienen en común el hecho de que van dirigidos a reformar o modificar la circunstancia natural; son los actos técnicos, cuyo conjunto constituye la técnica.

Ahora contamos ya con los suficientes elementos para abordar una primera definición de la técnica *“como la reforma que el hombre impone a la naturaleza en vista de la satisfacción de sus necesidades”* (OC, V, MT, p. 324)

Y en esta definición podemos ya ver con claridad el enorme giro que la técnica humana supone en la historia de la vida. Desde la aparición de las teorías evolucionistas y tras su consagración definitiva con la aparición y difusión de la obra de Darwin, todo el edificio de la evolución de las especies tiene uno de sus cimientos fundamentales en el principio de que una serie de grupos poblacionales reproductivos se han ido adaptando a distintos nichos ecológicos, con mejor o peor fortuna, dependiendo su éxito del grado de integración que obtuvieran en el seno de las condiciones del entorno. (5)

Al ser este entorno geológicamente variable a través de las distintas eras, los cambios orgánicos y conductuales se suponen encaminados a una progresiva adaptación a las cambiantes condiciones del medio, de tal forma que los organismos cuyas características les permitan una mayor adaptación serán favorecidos

con un éxito reproductor mayor, que es la forma en que el entorno natural selecciona a las formas de vida, “premiando” así su esfuerzo por adaptarse.

Plantear que un ser le impone una reforma o modificación al entorno supone admitir un hecho revolucionario en la historia de la vida, cuyas consecuencias para la propia teoría de la evolución creo que aún no han sido consideradas en toda su magnitud ni siquiera de forma remota.

En principio, significaría establecer como hecho probado que en un momento dado de la historia de la vida se invierte la supremacía y subordinación de lo biológico a lo geológico, y una forma de vida se rebela frente a las condiciones que le imponen tanto el entorno geológico como las formas de vida producto de la adaptación a sus condiciones (pues la suma de todo ello, lo inorgánico y lo orgánico no humano, es lo que llamamos naturaleza) y ensaya un camino evolutivo distinto: construir su propio entorno mediante la modificación de aquel del que es producto evolutivo.

Aclaremos este punto porque es decisivo para el conjunto de nuestra investigación. No se trata de sustituir una estrategia evolutiva por otra del modo que a continuación exponemos. Dado que el éxito de un animal depende de su grado de integración en un nicho ecológico determinado, cuanto mayor sea la adaptación de ese animal a su entorno, mayor será el grado en que esté asegurada su supervivencia.

Pero como lo cierto es que el entorno varía y está sometido a cambios (tanto graduales como catastróficos) de todo tipo, cuanto más adaptado esté un organismo a su nicho ecológico en mayor grado le afectará cualquier cambio y mayor dificultad tendrá para adaptarse a las nuevas circunstancias y, por consiguiente, más vulnerable será al peligro de extinción.

Desde esta perspectiva, una estrategia más inteligente será la que consista en adaptarse no a un entorno concreto, sino a los cambios de entorno, mediante una adaptación no excesivamente “comprometida” con las características de cada nicho ecológico particular, sino manteniendo cierto grado de inadaptación que permita futuros reajustes.

De este modo, cuanto más inadaptado a un entorno concreto esté un organismo menos afectado se verá por las variaciones que ese entorno sufra y más posibilidades tendrá de sobrevivir en las nuevas condiciones que se formen. Pues bien, el ser humano, desde la concepción que Ortega nos presenta de la actividad técnica, supondría un paso más allá incluso de la última estrategia expuesta.

Se trata de que el ser humano no sólo no se adapta al entorno, ni siquiera lo intenta hacer al cambio de entorno, sino que adopta una estrategia absolutamente nueva y revolucionaria en las relaciones existentes hasta el momento de su aparición entre naturaleza orgánica e inorgánica. A saber, adopta una estrategia basada en la absoluta inadaptación, no a éste o al otro entorno, sino a todo entorno. Más aún, considera que cualquier entorno dado, incluso uno creado por él mismo, es modificable.

Entendámoslo bien, pues de lo contrario no captaremos realmente el carácter profundamente radical de la aventura humana: es una apuesta por la ruptura total. Puede que haya momentos de tregua, de aparente equilibrio, pero mientras el hombre exista en este universo su mera existencia supondrá un reto permanente para todo lo existente, pues el ser humano es, nada más y nada menos, que la encarnación del deseo frente a la realidad.

Y con ser cierto todo esto, a la vez lo es también que el ser que ha adoptado esa estrategia ha surgido de la propia naturaleza, es decir, del propio entorno que se ve obligado a modificar. Esa naturaleza que

a veces se nos presenta como hostil es a la vez la que nos sirve de medio de vida en los dos sentidos que Marx tan acertadamente indicó:

1.- Por un lado, es el cuerpo inorgánico del hombre, que en ese sentido es un producto de la biosfera con órganos internos (pulmones) y externos (árboles) complementarios.

2.- Por otra parte nos proporciona la materia prima para fabricar los objetos técnicos con los que la manipulamos y explotamos en nuestro beneficio.

Un aspecto muy importante que Marx también señaló es el de la relación antagónica existente entre la dependencia orgánica y la productiva, pues cuanto más utilizamos a la naturaleza como objeto de producción más la deterioramos como modo de vida orgánica. (6)

Dejemos de momento indicado este carácter dual que para el ser humano tiene la circunstancia natural y apuntemos otra dualidad: el hecho de que por un lado mantenemos con ella una profunda relación de dependencia orgánica y productiva y por otra parte establecemos una relación antagónica con objeto de afirmar nuestra existencia frente a sus condiciones hostiles y contrarias a nuestros deseos. Y la pregunta que necesariamente brota es la siguiente: ¿y cuáles son los deseos del hombre?

1.4. La Necesidad de Bienestar en un Animal Histórico.

Para averiguar que desea el hombre es preciso volver a fijarnos en el concepto de necesidad y comenzar afirmando que las denominadas necesidades básicas no son para el hombre más que condiciones o imponderables para la satisfacción de su deseo más íntimo: vivir, estar en el mundo. Con gran acierto a nuestro juicio, Ortega nos plantea la dificultad objetiva que existe en la historia de la tecnología para distinguir a qué tipo de necesidades servían los primeros utensilios humanos.

Pues del mismo modo que es evidente que en la identificación del proceso de hominización se intenta periodificar mediante la asociación de restos orgánicos con útiles artificiales (método consagrado a partir de los trabajos del matrimonio Leakey), del mismo modo es cierto que la polémica sobre la finalidad originaria de ciertas invenciones se mantiene hasta la actualidad (uso del fuego, invención del arco, origen de la agricultura), tal como señalan autores como Rudgley. (7)

Esta cuestión nos muestra con evidencia la dificultad de distinguir en el hombre entre necesidades primarias u objetivas (entendiendo por tales aquellas sin las cuales no es posible vivir) de las denominadas secundarias o superfluas (caracterizadas como objetivamente no imprescindibles para evitar la muerte). Y ello es así porque el deseo más profundo del hombre no es meramente vivir, sino vivir bien. No es un mero deseo por mantenerse en el ser, sino por hacerlo en un estado de bienestar.

Detengámonos en este lugar del discurso y reflexionemos sobre este punto. Hay en la estrategia evolutiva del hombre una apuesta ontológica de primer orden: elegir el ser frente al no-ser. Entre la vida y la muerte, el hombre elige la primera, pero no como meta en sí misma, sino como condición para superar el mero estado de existencia y convertirlo en un estado de existencia feliz.

El Ser, la realidad, no es elegido por su valor intrínseco, sino como medio para un Estar que lo trasciende, para servir de base a los dictados del deseo humano. Ortega prosigue su análisis haciendo hincapié en lo decisivo que para la cuestión de la técnica es el examen del concepto de “necesidades humanas”:

“El hombre no tiene empeño alguno por estar en el mundo. En lo que tiene empeño es en estar bien. Sólo esto le parece necesario y todo lo demás es necesidad sólo en la medida en que haga posible el bienestar. Por lo tanto, para el hombre sólo es necesario lo objetivamente superfluo.” (OC, V, MT, p. 328)

En suma, para el hombre es realmente necesario lo superfluo, siendo la técnica el medio de su satisfacción (por su parte, el animal se contentaría con existir y, consecuentemente, sólo con lo objetivamente necesario). “Hombre”, “Técnica” y “Bienestar” son conceptos indisolublemente unidos, de tal modo que podríamos definir al hombre como el “Animal” que persigue el “Bienestar” a través de la “Técnica”. En este sentido, es preciso distinguir entre dos sistemas de actos:

- 1.- Actos Instintivos: propios del animal (Ortega se refiere a los animales superiores), y cuya finalidad es servir a la vida orgánica, adaptando el sujeto al medio.
- 2.- Actos Técnicos: propios del hombre, cuya finalidad es servir al bienestar de la vida, adaptando el medio al sujeto.

Parecería que la cuestión está resuelta afirmando que las necesidades humanas se definen en función del bienestar, con lo que nos bastaría con saber qué es el bienestar para el hombre. Y si hasta este momento ese deseo de felicidad como objetivo de la existencia nos revela la indudable raíz aristotélica que hay en la tesis de Ortega, es aquí cuando se nos manifiesta el enorme abismo que existe entre la concepción fija, eleática, del Ser que sostiene el Estagirita y el concepto profundamente innovador que del ser humano mantiene el pensador español.

Pues sólo entendiendo al hombre como un ser ahistórico, es decir, de forma utópica (en el sentido peyorativo que da Ortega a esta acepción) podríamos recurrir a una naturaleza humana inmutable donde estuviera inscrita su felicidad. Es aquí donde Ortega se aparta radicalmente de la metafísica occidental y nos hace una afirmación que continúa una senda que Hegel inicia y es continuada por autores tan dispares como Marx o Dilthey.(8)

Esta senda se manifiesta en otra afirmación ontológica de primer orden que al mismo tiempo deja a la existencia humana suspendida en un abismo insondable (pues le sustrae cualquier posible apoyo, aunque fuese meramente genético-evolutivo) y por otra parte constituye un grito supremo de libertad y esperanza, pues no ata al hombre a ninguna circunstancia concreta y le deja abierta cualquier posibilidad de realización:

“En suma, que el hombre no tiene naturaleza, sino que tiene...historia. O, lo cual es igual: lo que la naturaleza es a las cosas, es la historia –como res gestae- al hombre.” (OC, VI, HS, p. 41)

Aplicando este principio básico de su pensamiento a nuestra indagación, Ortega nos indica lo formidable de la tarea de averiguar que es para el ser humano su bienestar y, por consiguiente, la técnica (o conjunto de ellas) que nos conducen a él, debido a las diferentes formas históricas y personales de concebir el bienestar.

Así, frente al vivir en sentido biológico entendido como magnitud fija en cada especie, Ortega nos presenta el vivir humano como un parámetro ilimitado y en constante movimiento.

Este es otro punto clave en nuestra investigación: esa movilidad ilimitada de nuestra capacidad de desear genera una permanente apertura hacia nuevas posibilidades, pues no ha de ser entendida sólo como análisis del pasado, sino como una característica ineludible del futuro, ya que no es más que síntoma de la radical historicidad y diversidad de nuestra especie en lo que se refiere a su característica fundamental: la capacidad para generar proyectos alternativos a la realidad existente, su condición de pensamiento divergente frente a la realidad.

1.5. Incardinación de la Técnica en la Antropología desde una Perspectiva Histórica.

Volvemos al discurso de Ortega para realizar la siguiente deducción: si es cierto el principio según el cual la técnica es un conjunto de actos realizados en función del sistema de necesidades, al ser éstas variables, también la técnica es una realidad cambiante, en continua mutación. Las consecuencias que este corolario tiene para la concepción de la técnica y de su historia, así como para la consideración de su papel en el curso de la historia humana en general, son decisivas. Ortega lo plantea con claridad meridiana:

“De aquí que sea vano querer estudiar la técnica como una entidad independiente o como si estuviera dirigida por un vector único y de antemano conocido.” (OC, V, MT, p. 330)

Esto es fundamental para cualquier análisis del problema que nos ocupa, pues al existir muchas técnicas, y no sólo una, debido al hecho de que existen múltiples sistemas de necesidades, es absolutamente incorrecto estudiar la técnica como una entidad independiente y autónoma del conjunto de instancias culturales que forman la sociedad: la política, la economía, la ideología (el arte, la filosofía, la religión...) y la propia ciencia. Es éste un error que consideramos ha desenfocado y, de hecho, sigue desenfocado mucho de los análisis que sobre la técnica se han realizado hasta el presente.

A nuestro juicio, el error reside en desatender un principio metodológico básico en cualquier análisis que realicemos sobre cualquier asunto, incluido por supuesto el que nos ocupa; a saber, en

palabras de Ortega: “...aquella afirmación hegeliana de que la verdad sólo puede existir bajo la figura de un sistema”. (OC, I, *¿H o I?*, p. 440). Dicho de otro modo, no es posible comprender algo si no se le incardina en el conjunto de instancias y relaciones de las que ha surgido y en el seno de las cuales su función cobra sentido.

De este modo, la técnica o, mejor dicho, “el complejo tecnológico” (para ser más precisos y rigurosos con la concepción plural de la técnica) cobra sentidos distintos en función de las épocas históricas y las distintas civilizaciones en que da sus frutos. Esto nos evita, de momento, caer en dos errores capitales: uno es el etnocentrismo cultural, el otro el fatalismo progresista.

El primer error, considerado en el ámbito de la técnica, supondría establecer que es el complejo tecnológico, tal como se nos presenta hoy en día (incluidas las servidumbres y mediaciones que le impone el sistema socio-económico y político dominante, así como las limitaciones inherentes al actual nivel de desarrollo científico y tecnológico y a los esquemas morales, religiosos e ideológicos que dominan en este momento histórico concreto) el paradigma de cualquier otro complejo tecnológico habido o por haber y que su orientación, límites y contradicciones son inherentes a cualquier otro complejo tecnológico imaginable.

El segundo error brota inexorablemente del primero. Esa concepción absoluta y ahistórica del fenómeno técnico nos lo hará aparecer, por un lado, como predestinado desde su surgimiento a llegar al estado actual y, por otro, como inevitablemente condenado a desarrollarse en un futuro en la dirección, el sentido y la forma en que lo ha hecho hasta ahora. La idea de progreso, sustentada en el prerrequisito ideológico de una naturaleza humana no histórica, ha ocultado la verdadera realidad de la historia humana en general y, por ende, de la historia de las técnicas y de los complejos tecnológicos en particular.

Así lo entiende Ortega (que no niega el progreso, sino la creencia de que éste se tenga que producir inevitablemente) cuando señala que la historia de la técnica, lejos de lo expuesto en algunos manuales al uso, ha sufrido, al igual que la historia humana en general, una enorme cantidad de avances, retrocesos (quizá también deberíamos preguntarnos, ¿avances y retrocesos, respecto de qué criterios?), descubrimientos, supresiones y olvidos.

Y esto no sólo se refiere a determinados inventos o sectores de los distintos complejos tecnológicos, sino que el propio complejo tecnológico de cada época ha sido a veces globalmente visto como positivo y otras veces visto como negativo y digno de ser perseguido y suprimido.

Esta realidad engarza con una situación ideológica que Ortega denuncia con firmeza. Nos referimos al hecho de que la falta de perspectiva histórica crea una falsa seguridad sobre lo definitivo y consolidado que están los logros técnicos en la actualidad.

Este sentimiento de suficiencia que flota en el ambiente de nuestra cultura respecto de los logros del complejo tecnológico imperante es ilusorio. Ortega señala que precisamente una de las características del actual sistema tecnológico por la cual nos parece más sólido, su apoyo en la ciencia, es la que (de ser eso cierto) lo hace aún más vulnerable, pues hubo complejos tecnológicos más autónomos en el pasado y no por ello evitaron la desaparición.

Ortega prosigue realizando la caracterización de la técnica. Los actos técnicos son aquellos en que primero inventamos y luego ejecutamos un plan de actividad que nos permite asegurar la satisfacción de las necesidades elementales con el mínimo esfuerzo, a la vez que abren horizontes completamente nuevos mediante la producción de objetos que no existen en el entorno natural.

Fijémonos detenidamente en este rasgo que Ortega nos enuncia de la técnica: ser una actividad encaminada a ahorrar el esfuerzo, pues con ello nos lanza a la vez una cuestión de más calado: ¿para qué ese ahorro de esfuerzo?, ¿a qué actividad se va a destinar toda esa energía disponible?. Porque ese ahorro de esfuerzo es la finalidad de toda técnica.

Y lo que el hombre hace con todo ese tiempo y esfuerzo que la técnica pone a su disposición es su vida propiamente humana: la realización de un proyecto inventado que comienza en el mismo lugar en que el hombre deja de verse constreñido por las imposiciones a las que le somete la circunstancia natural y la satisfacción de las necesidades biológicas inmediatas.

Esta concepción emancipadora de la técnica, que permite al hombre liberarse del sometimiento al que se ve forzado por las fuerzas que lo atan a la necesidad material es la misma que encontramos en el Prefacio de la “Contribución de la Crítica de la Economía Política” cuando Marx nos presenta el fin del capitalismo como el último acto de la prehistoria humana. En ese sentido, y una vez liberado, gracias al desarrollo tecnológico, de la necesidad del trabajo forzado para satisfacer las necesidades materiales de la existencia individual y social, el hombre podrá comenzar su propia historia, la actividad específicamente humana que consiste en realizar la obra de imaginación que es su vida.

Ortega continúa su indagación con una afirmación metodológica de gran importancia: la comprensión de la técnica requiere una comprensión previa de lo que es el hombre. En otras palabras, cualquier Filosofía de la Tecnología ha de estar asentada en una Antropología que constituya el subsuelo donde asentar los fundamentos de la reflexión sobre qué es, ha sido y puede llegar a ser la técnica en nuestro mundo. La inexistencia de tal fundamentación antropológica es lo que ha provocado, a juicio de nuestro autor, la debilidad teórica de que adolecen las respuestas a la pregunta sobre qué es la técnica.

Se trata de remediar esa carencia partiendo de un hecho básico: la existencia de un ser –el humano- obligado para vivir a estar sumergido en un entorno –la naturaleza- que puede presentarse con uno de éstos tres rostros ante él:

1.- Constituir un conjunto de meras facilidades, con lo cual no habría dificultad ni conflicto, pues la coincidencia del hombre con su entorno le haría carecer de necesidades y deseos, ya que su satisfacción no se distinguiría de ellas.

2.- Constituir un conjunto de puras dificultades, con lo cual la supervivencia sería imposible.

3.- La faz con que realmente se presenta: el mundo es para el hombre una intrincada red de facilidades y de dificultades. De hecho, casi todo lo que le rodea y constituye es un conjunto de realidades que potencialmente pueden ser tanto una cosa como otra.

Es este hecho el que define el ser del hombre: la actividad. Si el mundo fuera pura facilidad el hombre sería una realidad “fetal” y la vida consistiría para él en pura pasividad receptiva. Si, por el contrario, fuese todo dificultad su existencia no habría ni siquiera llegado a materializarse.

Pero como por un lado se encuentra con un conjunto de facilidades que le permiten existir y a la vez con un conjunto de dificultades que le impiden realizar a satisfacción plena esa existencia, se encuentra con una ruptura entre la realidad que es y le rodea y el deseo de lo que quiere ser, que le fuerza a la acción.

Habita de este modo el hombre en dos mundos a la vez: uno natural y otro extranatural, que le es específico y que por ello termina percibiendo como el suyo propio.

Una vez más nos vemos forzados a detenernos y bucear en las implicaciones de este análisis para el conjunto de nuestra investigación. Debido al doble carácter que el mundo tiene para el hombre (medio orgánico y medio de vida), la rebelión del hombre frente a la circunstancia no puede ser absoluta. El hombre no puede negar absolutamente la naturaleza por la misma razón que no puede integrarse totalmente en ella.

Y esto es así porque si el hombre utilizara la naturaleza sin ninguna consideración hacia su conservación, estaría poniéndola en peligro en tanto que cuerpo inorgánico que es del ser humano y, por tanto, obstaculizando su propia existencia. Acabar con los árboles es tanto como acabar con nuestros pulmones, eliminar el agua potable acabar con toda posibilidad de vida humana.

Esto tiene enormes consecuencias para nuestro análisis, pues nos obliga a reconocer que la técnica humana, en cuanto que actividad revolucionaria encaminada a modificar el medio para ponerlo al servicio del ser humano, ha de cumplir por esa misma razón, un requisito imprescindible: la conservación de, al menos, todo lo natural que sea imprescindible para la existencia humana.

Ortega nos caracteriza la vida humana como proyecto, programa de aspiración a ser algo. Esa es la característica ontológica específica del hombre: su ser no consiste en lo que es, sino en lo que todavía no es. De ahí que el hombre se autoconstituya íntimamente como deseo.

Nuestro mundo, el natural y el social, incluso nuestro espíritu y nuestro cuerpo, son parte de la circunstancia, pero lo que lo constituye

como facilidad o dificultad es nuestro proyecto de ser algo. Por consiguiente, el hombre es “drama”, tensión permanente entre la realidad y el deseo.

Para cada época histórica, para cada tipo humano, para cada existencia, el mundo se perfila como un determinado conjunto de facilidades y dificultades en función de cual sea su proyecto de vida, su deseo dominante. Esta multiforme faz que el mundo nos presenta es consecuencia, a su vez, de la faz multiforme del deseo humano.

El hecho antes mencionado, que el hombre está inevitablemente obligado a la actividad, que su ser es acción, le convierte en productor de sí mismo. No es tan sólo el hecho de que el hombre, como cualquier otro animal, se reproduzca. Es que además de reproducirse su actividad fundamental consiste en autoproducirse, en autofabricarse. Vivir es el acto técnico por excelencia.

Frente al homo theoreticus propio de la filosofía y de la cultura humanista tradicionales, el hombre es un actor, no un espectador. Si contempla, medita y piensa, si produce filosofía y ciencia no es sino por pura necesidad. El intelecto no es un lujo, es una herramienta evolutiva al servicio de la vida.

Toda la circunstancia en que el hombre está sumergido se nos aparece así como materia prima y como potencial mecanismo susceptible de ser puesto a nuestro servicio. Poner la naturaleza a nuestro servicio, utilizar sus características y desentrañar sus misterios con objeto de construir un gigantesco mecanismo al servicio del hombre, es una parte irrenunciable del programa humano que constituye uno de los aspectos fundamentales de nuestra relación con la naturaleza, mucho más allá de cualquier explicitación concreta que nos pueda servir de ejemplo histórico, como pueda ser el ideal renacentista baconiano.

Se constituye así la técnica como la mediación fundamental que existe entre el hombre y el mundo. Pero, y esto es también decisivo para nuestro problema, la técnica no establece el programa, ella no es más que la ejecutora de un plan vital que la antecede y la predetermina.

Del mismo modo que la circunstancia nos presenta unas determinadas facilidades y dificultades en función del proyecto vital que se le enfrenta, así la técnica adoptará la forma y el modo que mejor sirva a los intereses del proyecto vital al que sirve. La técnica, como la circunstancia, está modelada por el deseo.

No olvidemos esto cuando abordemos el estado de la técnica en nuestros días. No hay ni puede haber un plan técnico autodesarrollado por la propia técnica. Tanto la situación a la que hemos llegado como aquella a la que nos vayamos a dirigir corresponderá a decisiones tomadas por agentes y fuerzas humanas movidos por una serie de intereses concretos y determinados.

Pues el deseo humano, el proyecto de vida que conforma, responde en cada época y lugar a un modelo de vida y conducta. Ortega continua su hilo argumental con un repaso a algunos de los muchos programas vitales en que el hombre ha concretado su proyecto de vida, concluyendo de tal análisis que el pueblo en que predomina la idea de que el verdadero ser del hombre es ser bodhisatva no puede crear un conjunto de técnicas igual a aquel otro en que se aspira a ser gentleman. Es decir, que toda técnica es función del variable programa humano, producto del proyecto vital que la suscita.

Ortega adereza estas reflexiones con un apunte que constituye un diagnóstico que incumbe directamente a nuestro propósito: el de que la crisis de nuestro tiempo se debe a una crisis de deseos.

Detengámonos un momento en la cuestión. Si la técnica responde a un programa vital que brota del deseo humano, es difícil explicar cómo precisamente en el momento histórico en que parece que el complejo tecnológico alcanza sus logros más espectaculares se aprecia a la vez una profunda crisis de identidad cultural y de agotamiento de los valores hasta el momento dominantes.

Consecuente con su fundamentación antropológica del fenómeno técnico, Ortega nos señala la raíz del problema en el factor estrictamente humano de la ecuación: el deseo.

Aquí podemos extraer un principio metodológico de primer orden para aplicar en nuestro análisis: las crisis provocadas en la superficie responden a movimientos originados en el sustrato, luego todo fenómeno que se produzca en el mundo de la técnica responde a situaciones que se están gestando en el mundo humano, del que por otra parte la tecnología no es más que un componente.

1.6. Una Historia de la Técnica.

A estas alturas del camino, y una vez establecida con claridad la precedencia ontológica y metodológica de lo humano respecto de la técnica, nos disponemos a afrontar, más allá de la pregunta ¿qué es la técnica?, la pregunta por su posibilidad de surgimiento. Y es este el instante en que Ortega nos muestra otro de sus principios metodológicos: la descomposición genética del fenómeno a explicar.

Explicar una cosa consiste en primer lugar en descomponerla en sus principales partes, en las condiciones de posibilidad que hacen posible su surgimiento, y ello porque toda explicación ha de ser genética, ha de mostrarnos el surgimiento y el proceso de formación que han llevado a su constitución y a su configuración actual.

Sólo cuando contemplamos el paisaje sin el hecho que pretendemos explicar, y luego observamos el surgimiento de ese hecho y su desarrollo hasta el momento presente, podemos captar de un lado su contingencia y de otro lado su proyección, siendo estos dos parámetros los que nos permiten establecer los límites del hecho a explicar y, por tanto, nos dan la posibilidad de definirlo.

Y en el tema de la técnica lo decisivo a este respecto es comprender que el hombre es técnico por necesidad imperativa, que quiera o no ha de utilizar su capacidad técnica para enfrentarse a la circunstancia. No se puede explicar que el hombre es un ser técnico porque tenga capacidad para ello, pues independientemente de que el hombre tenga mayor o menor aptitud para desarrollar procesos técnicos, lo cierto es que no le queda más remedio que afrontar la tarea.

Al abordar este tema, no quisiera dejar de destacar la amplitud de miras con que, a mi juicio, confronta Ortega el asunto de las diferencias entre el hombre y el resto de los animales. En una demostración de que está al día de los últimos avances científicos, Ortega cita la utilización de instrumentos por los chimpancés para afirmar que la diferencia entre el ser humano y otros animales no es tanto de capacidad como de conducta. De hecho, la frontera que se establece en su obra entre hombre y animal ha de ser entendida como una cuestión de grado.

Ello implicaría que la innovación fundamental que representa el ser humano en la historia de la vida no reside en la aparición por mutación genética de ningún nuevo órgano o conjunto de ellos, ni en la existencia de una característica extraordinaria al nivel de sus capacidades, sino más bien en una nueva actitud frente al mundo, en una nueva estrategia conductual ante la realidad.

Para Ortega, la inteligencia humana también se halla al servicio del proyecto de vida. Y es en la capacidad de generar infinidad de mundos alternativos donde hemos de buscar la facultad específicamente humana para establecer esa estrategia evolutiva original a que antes hemos aludido. Esa facultad, que permite al hombre crear proyectos vitales nuevos y alternativos a los ya existentes y ensayados, es la imaginación.

Es ahí donde radica la gran diferencia evolutiva del hombre respecto del resto de los animales: sólo en el hombre, donde la inteligencia funciona al servicio de la imaginación (que no es técnica, sino creadora de proyectos vitales), puede constituirse la capacidad técnica.

A continuación, y una vez situada la técnica actual en su correcta perspectiva histórica, Ortega pasa a analizarla en cuanto en

ella hay de peculiar. Y ese intento de explicar lo que la técnica representa en el presente le obliga a situarla sobre el paisaje de la trayectoria técnica del hombre, explicando los avatares que la función técnica ha sufrido a lo largo del tiempo en el conjunto de la cultura, definiendo así los grandes estadios de su evolución. Consecuente con su método de la explicación sobre la base del despliegue genético del objeto a explicar, Ortega nos enfrenta a la Historia de la Técnica.

En coherencia con su planteamiento general sobre el problema de la técnica, explicándola en función del conjunto de técnicas existentes en cada momento histórico al servicio de los intereses y fines de un determinado programa vital, Ortega comienza rechazando una periodización de la historia de la técnica en función de una serie de descubrimientos cruciales que marcaran una época, y ello por varias razones:

1.- Cada época posee un conjunto de técnicas (lo que vengo denominando en este trabajo un “complejo tecnológico”); lo importante no son ninguno de sus elementos tomados por separado, sino lo que ese conjunto pueda significar globalmente como cambio o avance significativo.

2.- Cualquier invento o técnica puede ser descubierto, perdido, olvidado o redescubierto, sin por ello afectar a las enormes dimensiones de la evolución integral de la técnica.

3.- El verdadero significado técnico de un invento no depende de su fecha ni de su lugar de invención, sino que se nos descifra en función de su inserción en un complejo tecnológico determinado, inspirado por el programa vital al que ese conjunto sirve. Ortega nos pone el ejemplo de la pólvora y la imprenta, descubiertas en China mucho antes que en Occidente, pero que sólo adquieren su significado como arma y como medio de difusión de ideas respectivamente en el contexto de la Europa del Renacimiento.

Por todo lo anterior, Ortega opta por un criterio de periodización basado en la relación existente entre el hombre y la técnica, es decir, en función de la imagen con que el hombre ha percibido, no ésta o aquella técnica concreta, sino la función global de la técnica en su sociedad y su vida. La aplicación de este criterio le conduce a realizar una división de la Historia de la Técnica en tres grandes fases o estadios:

- 1.- La Técnica del Azar.
- 2.- La Técnica del Artesano.
- 3.- La Técnica del Técnico.

La Técnica del Azar.

En ella el azar es el que proporciona el invento, siendo la técnica propia del hombre precivilizado y de las actuales sociedades primitivas, no teniendo el hombre conciencia de su técnica como tal técnica, al no diferenciar esa capacidad del resto de sus capacidades.

Ello es debido al escaso número de actos técnicos, lo que impide la creación de un complejo tecnológico lo suficientemente grande como para adquirir un perfil propio en el marco de los actos naturales.

Por otra parte, la simplicidad de estos actos técnicos unida a su escaso número permite que sean ejercitados por todos los miembros de la comunidad. Si acaso hay una división sexual, correlato de la división de tareas naturales entre los géneros.

Una tercera característica de este período es la producción azarosa y no deliberada del invento. Este no responde a un plan preestablecido y encaminado a buscar una solución, sino que surge de modo casual en el contacto con el entorno. La técnica así adquirida toma un carácter mágico, es concebida más como un regalo que como fruto de un esfuerzo planificado.

En suma, es esta etapa un estadio en que la técnica no permite al hombre tomar conciencia de la distinción existente entre él y el universo natural.

La Técnica del Artesano.

Corresponde al momento histórico ocupado por el Mundo Antiguo y la Edad Media. Los rasgos más sobresalientes de este período son los siguientes:

Se produce un gran crecimiento de los actos técnicos, si bien la base material de la existencia aún se apoya mayoritariamente en lo natural.

Al aumento del número de actos técnicos hay que unir el aumento de su complejidad, lo que conlleva una especialización del trabajo técnico. La división social de este tipo de actividad va a producir un grupo nuevo: los artesanos. Esto es fundamental, pues aunque el hombre aún no percibe la técnica o el complejo tecnológico como algo distinto, si sabe ya que existen unos hombres especializados en un determinado tipo de actividades, distintas de las naturales, realizadas por todos.

Al ser concebida la técnica como un repertorio fijo e invariable de habilidades y consistir el trabajo artesanal en una relación de transmisión de técnicas elaboradas en el marco de una tradición fija, la adquisición de las técnicas tampoco favorece la clara conciencia del invento, que se produce como consecuencia de cambios imperceptibles y acumulados en una larga escala de tiempo.

Otro rasgo decisivo para que no se desprenda la idea de la técnica del sujeto que la ejercita está en el hecho de que el inventor sólo produce instrumentos y no máquinas. En la artesanía el instrumento es un auxiliar de la fuerza de trabajo humana. La

máquina, por el contrario, es el instrumento que actúa por sí mismo y produce el objeto, pasando el hombre a ser el elemento auxiliar.

Un rasgo fundamental que oculta la posibilidad de tomar conciencia del fenómeno técnico en toda su dimensión es que en el artesano están fusionados los dos elementos constituyentes de cualquier técnica: el plan, que es propiamente en lo que consiste la técnica, y su ejecución. Es decir, en el artesano están unidos el técnico y el obrero, cuya disociación será una de las características del estadio siguiente.

La Técnica del Técnico.

En este estadio el hombre ha adquirido conciencia de las ilimitadas posibilidades que la actividad técnica le proporciona, produciéndole ello un sentimiento de vértigo y confusión, debido al hecho de que al ser la actividad técnica siempre un medio al servicio de un programa vital y nunca un programa vital en sí misma, lo ilimitado de sus posibilidades no nos evita la tarea de elegir entre esas posibilidades y dar al complejo tecnológico unos claros objetivos a los que servir. Este estadio evolutivo de la técnica se caracteriza a su vez por las siguientes notas:

El enorme crecimiento de actos técnicos ha terminado por erigir al complejo tecnológico como el sustentador de la base material de la existencia humana. El perfeccionamiento técnico y los avances realizados en áreas como la sanidad ha provocado una explosión demográfica que ha permitido a la humanidad alcanzar un número de individuos inimaginable en épocas anteriores. Pero a la vez que el complejo tecnológico ha permitido tal situación se ha convertido en garante de su mantenimiento, de tal modo que las cotas poblacionales alcanzadas no podrían sostenerse sin la técnica. Y esta proliferación y su dependencia de la técnica han creado una sobrenaturaleza, inmerso en la cual el hombre puede terminar creyendo, como en el estadio del azar, que la técnica no es producto de un esfuerzo, sino algo dado al modo en que nos es dada la circunstancia natural.

El tránsito del instrumento a la máquina es una nota decisiva de este estadio, con las consecuencias ya mencionadas más arriba de desplazar al hombre del papel protagonista en el conjunto del proceso productivo, abriendo a la vez paso al diseño de máquinas sin las limitaciones a que el ser humano está sometido. La tercera nota característica, también apuntada con anterioridad, es la disociación de técnico y obrero como correlato de la separación entre el plan técnico y su ejecución.

1.7. El Tecnicismo y el Nuevo Método.

Una vez finalizado el recorrido evolutivo que Ortega ha realizado por la Historia de la Técnica y apuntadas las características propias de cada etapa, pasa a examinar la ideología que corresponde al modo de hacer técnico, el tecnicismo.

Inicia su reflexión considerando que es la transformación radical que ha sufrido el tecnicismo en la época actual la causante tanto del paso del instrumento a la máquina como de la disociación entre técnico y obrero. Pero, ¿en qué ha consistido esa transformación radical del método intelectual que opera en la creación técnica?

Ortega nos explica que si observamos el método utilizado por la técnica arcaica y la artesana nos percatamos que el técnico partía del resultado pretendido y en vista de tal propósito buscaba los medios para alcanzarlo.

Pero lo importante es que el resultado, tomado como conjunto, determina los medios de tal modo que cada finalidad provocaría su propio procedimiento de mediación. Esto hace que para cada finalidad sea preciso ensayar soluciones específicas y diferenciadas que impiden el establecimiento de reglas generales de procedimiento.

Ortega establece el siglo XVI como el momento histórico en que llega a su cima una nueva forma de enfocar los problemas que dará como frutos tanto la ciencia como la técnica modernas, surgidas de la misma matriz histórica:

“Tal es la unión inicial -y de raíz- entre el nuevo tecnicismo y la ciencia. Unión como se ve nada externa, sino de idéntico método intelectual. Esto da a la técnica moderna independencia y plena seguridad en sí misma. No es una inspiración como mágica ni puro azar, sino ‘método’, camino preestablecido, firme, consciente de sus fundamentos.” (OC, V, MT, p. 372)

Esto es fundamental para nuestro estudio, pues la alianza entre la ciencia y la técnica no consiste en que una adopte los principios y métodos de la otra o viceversa, sino en el hecho de que ambas surgen de una matriz común de pensamiento nuevo, lo que va a traer dos consecuencias: la menor, que la dependencia de la técnica moderna de la ciencia no sería más que un mito; la mayor, que la existencia y el mantenimiento de la denominada revolución científico-tecnológica se debe a una relación mutua de retroalimentación.

Es de destacar que Ortega entrelace la relación entre Ciencia y Técnica bastante antes del siglo XIX y del triunfo social de la tecnología de la mano de la revolución industrial, pues confirma la aplicación de su idea acerca de que los movimientos que se producen en la superficie del tejido social y cultural son resultado de fuerzas cuyo origen hemos de buscar en momentos anteriores y en estratos más profundos.

Este principio, sostenido en numerosas ocasiones por nuestro autor, conectaría a Ortega con los autores que conforman la denominada “Filosofía de la Sospecha”, más allá de coincidencias y discrepancias puntuales y, en consecuencia, poco significativas.

Volviendo al hilo del discurso orteguiano, caracterizamos el nuevo tecnicismo por el hecho de que no establece los medios en

función del resultado total, sino que descompone a éste en resultados parciales, reproduciendo así su proceso de formación, sus elementos, es decir, su génesis. Este cambio metodológico ha permitido el enorme avance de la técnica y de la ciencia física desde aquella época:

“De aquí la ejemplaridad del pensamiento físico frente a todos los demás usos intelectuales. La física..... hasta ahora, la única ciencia donde la verdad se establece mediante el acuerdo de dos instancias independientes que no se dejan sobornar la una por la otra. El puro pensar a priori de la mecánica racional y el puro mirar las cosas con los ojos de la cara: análisis y experimento..... Todos los creadores de la nueva ciencia se dieron cuenta de su consustancialidad con la técnica. Lo mismo Bacon que Galileo, Gilbert que Descartes, Huygens que Hooke o Newton..... De entonces acá el desarrollo –en sólo tres siglos- ha sido fabuloso: lo mismo el de la teoría que el de la técnica.” (OC, V, MT, p. 373)

En el último párrafo de la “Meditación de la Técnica” Ortega nos vuelve a recordar que el camino tomado por la técnica occidental es uno entre los muchos posibles, aludiendo a las “técnicas del alma” desarrolladas en Asia, contraponiéndolas a las de nuestra cultura.

1.8. Ortega y el Proyecto Emancipatorio de la Modernidad.

En 1951, casi 20 años después de haber dictado los cursos en la Universidad de Verano de Santander (1933) recopilados bajo el título “Meditación de la Técnica”, Ortega realiza una reelaboración de dicha obra con motivo del Congreso de Darmstadt en una conferencia dictada bajo el título “El Mito del Hombre Allende la Técnica”.

En dicha conferencia, después de un preámbulo donde nos habla del conductismo behaviorista, el pensador madrileño nos enuncia de modo fulminante una ley de la historia universal: el aumento de los actos técnicos del ser humano en número e intensidad, es decir, el indudable progreso de la función técnica como ocupación fundamental del ser humano, no habiendo además motivo alguno para pensar que esa tendencia no pueda continuar hasta el infinito.

Fijémonos en dos cuestiones importantes. En primer lugar, enunciar una ley de la historia universal significa que la historia universal es inteligible y por tanto susceptible de ser aprehendida por un cuerpo teórico de carácter nomotético. Tal supuesto le aparta de forma irreconciliable de las corrientes irracionalistas y escépticas respecto de las posibilidades que el conocimiento racional tiene de captar el significado de los procesos históricos y sociales, tan en boga a partir de la segunda mitad del siglo XIX.

En segundo lugar, nos aclara la relación de Ortega con respecto al progresismo ilustrado y todas sus variantes de los dos siglos pasados. Ortega no es progresista en el sentido de que no entiende que el progreso humano sea inevitable, pero eso no significa que se instale en un relativismo nihilista que le impida observar el quantum de

progreso que existe en la historia humana, independientemente de que ese avance se efectúe en la dirección y sentido adecuados según el criterio elegido para medirlo.

Ortega se reafirma en su tesis definitoria del ser humano: su conducta nos dice que es “*un ser técnico*” (OC, IX, MHAT, p. 618). Y un ser técnico es un ser creador, un ser que plantea un mundo alternativo al existente. ¿Por qué y para qué?. Primero Ortega distingue en la actividad técnica dos tipos de productos, en función del uso que de ellos hace:

1.- Instrumentos Técnicos, que utiliza como instrumentos movilizados para la producción.

2.- Enseres Artísticos, que utiliza para contemplarlos.

Ortega nos invita a fijar nuestra atención en la actividad que el ser humano realiza con los instrumentos técnicos. Y destaca como primera nota el hecho de que esta actividad ocupa cada vez mayor tiempo social. Esto le lleva a plantearse la pregunta por el tipo de ser que ha de ser técnico de este modo:

“¿Cómo tiene que estar constituido un ser para el cual es tan importante crear un mundo nuevo? La respuesta es sencilla: por fuerza, un ser que no pertenece a este mundo espontáneo y originario, que no se acomoda en él.” (OC, IX, MHAT, p. 619)

Este punto merece especial atención pues Ortega vuelve a la idea de que el hombre es, por un lado, un producto natural y, por otro, un ser que no encaja en la estructura de la circunstancia natural. Pero para explicar esta situación recurre ahora Ortega a un concepto que lo

conecta con lo más significativo del proyecto emancipatorio de la modernidad: nos referimos al concepto de extrañamiento.

Efectivamente, consideramos que el proyecto emancipatorio de la modernidad comienza en el momento en que Descartes separa en su análisis un Yo racional del mundo en el que vive y recurre después a la idea que de Dios tiene en su mente para certificar precisamente la existencia del yo mental frente a un mundo que queda sumergido en la duda y del que podemos rescatar regiones de verdad sólo gracias a un ateniimiento estricto a las reglas del método racional, pues el yo humanista ha sido amputado de todas sus potencias (imaginación, voluntad...) salvo la de la racionalidad matemática de carácter euclídeo.

Así comienza el proyecto emancipatorio racionalista, el intento de transformación de la realidad más gigantesco que la humanidad ha emprendido hasta el momento a lo largo de su historia. Podríamos decir que con las primeras líneas del “Discurso del Método” comienza la Revolución Francesa y las otras que la han seguido.

Desde esta perspectiva, hay una línea clara que conecta las obras de Descartes, el empirismo inglés, los ilustrados franceses, Kant, Hegel, Marx y toda la tradición crítica que va a desembocar en la Escuela de Francfort. Ese Yo cartesiano se desplaza por el mundo, curiosamente del mismo modo que Alonso Quijano, como un alienígena por un planeta extraño.

Cuando Kant realiza el inventario de las armas de la razón para enfrentarse al mundo, reconoce tal distancia entre ambos polos que presenta al hombre como habitante de dos mundos: el de la circunstancia natural y el de las ideas reguladoras de la razón pura.

Un paso más allá de Kant, Hegel afirmará con rotundidad que el nóumeno (la verdadera realidad) no es más que el germen de un

proceso histórico de construcción de la autoconciencia a través de la realización de las ideas de que el Espíritu humano (léase el sujeto trascendental kantiano) es portador, proclamando de facto al hombre como una divinidad en proceso de construcción.

Será precisamente Hegel el que colocará el concepto de alineación en el centro mismo del movimiento dialéctico del espíritu que se pierde a sí mismo en la exteriorización y luego se autorecupera en la autoconciencia filosófica de su devenir histórico entendido como realización práctica de sus ideas-proyectos.

El pensamiento de Marx no se puede entender, a nuestro juicio, si no se reconoce su íntima conexión con el romanticismo filosófico alemán y no se interpreta como un esfuerzo por continuar el proyecto hegeliano de emancipación del espíritu a través del previo estudio de las leyes a las que el mundo (natural y, sobre todo, social) lo somete en su existencia real. Su análisis del capitalismo con vistas a su superación se explica de este modo como un intento de desentrañar las leyes con las cuales el sistema mantiene y perpetúa las condiciones de la alienación humana. Así se explica la esperanza de Marx en que, una vez destruido el sistema opresor, continuará el glorioso camino del espíritu humano hacia su destino: desarrollar hasta el infinito sus inmensas posibilidades.

La Escuela de Francfort, emparedada entre las contradicciones del experimento soviético y la insospechada resistencia del capitalismo, iniciará una revisión del proyecto emancipatorio racionalista que desembocará en su disolución en análisis sectoriales y terminará por certificar en el campo de la filosofía el fin de la modernidad.

Todas estas concepciones de la alienación, término que se vierte mucho mejor al castellano desde su original alemán como “enajenación” o “extrañamiento”, adquieren en Ortega unos matices peculiares debido a la situación histórica que le toca vivir.

En primer lugar, Ortega no comparte el optimismo decimonónico respecto del progreso humano y, consecuentemente, su concepción del extrañamiento no está coronada por una ilusoria reconciliación que lo disuelve y lo convierte en una fase desdichada aunque más o menos necesaria en la historia humana.

En segundo lugar, y esto es lo que más nos importa aquí, en Ortega el extrañamiento está en la raíz misma del ser humano, de tal forma que es precisamente el rasgo que lo constituye. Pues el hombre es técnico porque es un ser extraño a este mundo del que a la vez forma parte:

“Esta situación doble, ser una parte de la naturaleza y sin embargo estar precisamente el hombre frente a ella, solo puede producirse mediante un extrañamiento. Así pues, este ser, precisamente el hombre, no solo es extraño a la naturaleza, sino que ha partido de un extrañamiento” (OC, IX, MHAT, p. 620)

Aún más, hemos de entender en toda su magnitud la situación de Ortega y el papel que él se asigna en su concreta circunstancia vital y filosófica. Ortega es probablemente uno de los pensadores del siglo XX que con más clarividencia y antelación intuyó el fin de la modernidad.

Ante esa situación, rechaza el intelectualismo que lastraba desde un principio el proyecto racionalista en su formulación cartesiana y propugna una vuelta al yo humanista anterior, que concibe al hombre como un conjunto de potencias y facultades donde sentimiento, emoción, voluntad, imaginación y fantasía ocupan su lugar entre las facultades intelectuales y las potencias vitales del ser humano.

Pero, y esto lo separa radicalmente del pesimismo francfortiano, Ortega se siente obligado a salvar lo mejor del proyecto emancipatorio en cuanto es depositario de un genuino y legítimo deseo por liberar las potencialidades humanas, amenazado por ser barrido junto con el racionalismo (como si fuesen una misma cosa) por el irracionalismo vitalista que surgió como reacción frente a él. Este es a mi juicio el significado profundo del término “raciovitalismo” cuando se aplica al pensamiento de José Ortega y Gasset.

Ortega no concibe el extrañamiento, por tanto, como una fase necesaria del devenir humano, como un sufrimiento necesario para un posterior salvación (las resonancias judeo-cristianas de tal tesis son innegables). Al contrario, el extrañamiento produce al hombre y lo constituye como ser técnico en un proceso indefinido y sin retorno.

En ese sentido, no hay para el hombre salida posible, porque superar la alineación significaría renunciar a lo humano, sería una vuelta (no descartable en modo alguno para Ortega) a la alteración animal.

Y, por lo que respecta al futuro, que no está escrito en ningún sentido (ni para bien ni para mal), lo que indica la ley universal que Ortega nos ha enunciado al principio de la conferencia es que, hasta el momento, lo que ha sucedido es que los actos técnicos han aumentado en cantidad y en intensidad.

Esto quiere decir que el proceso de extrañamiento continúa y parece que se hace cada vez mayor, de tal modo que parece que el hombre está cada vez más compelido a seguir su condición de ser extraño a este mundo y a este universo, peregrinando de un lugar a otro sin encontrar nunca un hogar (salvo el que existe en su fantasía), pues ser humano significa precisamente ser extraño en todas partes.

1.9. La Técnica y la Libertad de un Ser Fantástico.

Es en la ecumenidad, (que autores como Teilhard de Chardin vieron síntoma de la universalidad del hombre), en el hecho de que el ser humano haya colonizado todos los hábitats, donde ve Ortega la prueba de que no pertenece a ninguno en concreto y que su verdadero hábitat es la capacidad técnica, que le permite sustituir cualquier hábitat natural por un hábitat técnico que él proyecta a su medida y satisfacción.

Es por tanto el hombre, y volvemos a la línea del discurso orteguiano, un ser metafísicamente imposible, porque su realidad consiste en una imposibilidad: no tener más realidad que la que va proyectando en función de sus deseos y con la mediación de las circunstancias del entorno.

De ahí que el hombre en cuanto tal no tenga identidad, nada parecido a algo así como una naturaleza humana (lo cual sería por cierto un contrasentido, ya que ser hombre significa no ser natural), sino que a estas alturas de su aventura lo único que tiene es pasado, historia. En este sentido se han de entender las siguientes palabras:

“Por tanto, no nos podemos servir de aquello que se llamaba la razón pura, la razón de los matemáticos y de los físicos; pero sí de aquello que yo considero lo más nuevo e importante para el hombre de hoy, y que llamo la razón histórica. Es precisamente aquello que hasta ahora se ha llamado sinrazón. En un caso similar, Platón, con una profunda conciencia del sentido que esto

tenía, se trasladó hacia el mito.” (OC, IX, MHAT, pp. 620-21)

Finaliza Ortega su conferencia también con un mito: el del hombre allende la técnica. Consiste en una especulación donde reelabora un tema ya desarrollado veinte años atrás en “Ensimismamiento y Alteración” y a través del cual pretende mostrarnos un proceso evolutivo con visos de científicidad que explique el proceso de hominización (sobre el que apunta que nos faltan aún muchos datos científicos) mediante la hipótesis de una mutación hipertrófica de los órganos cerebrales que convirtió al hombre en un ser “*loco, lleno de fantasía*”(OC, IX, MHAT, p. 621), que se ve por ello obligado a elegir entre los esquemas instintivos y los que le dicta su imaginación desaforada.

Esta necesidad de elegir lo transformará en un ser inevitablemente libre cuyo rasgo vital más característico es la insatisfacción permanente, pues siempre persigue una felicidad que nunca termina de alcanzar. Al ser generado en el mundo natural, pero habitante del nuevo mundo que su imaginación ha creado, no ha tenido más remedio que ser técnico para sobrevivir.

Es así la técnica una especie de “*gigantesco aparato ortopédico*” (OC, IX, MHAT, p.624) que pretende una vida mejor para un animal imposible desde el punto de vista de este mundo.

No existe, por tanto, un hombre allende la técnica, porque el ser técnico es una nota autoconstitutiva del ser humano. Porque la técnica en cuanto que capacidad de producción de actos técnicos no es un don adquirido o una fase más o menos implícita en el devenir de nuestro desarrollo, sino que es consustancial a la tarea y al proyecto de ser hombre.

Dos años más tarde, en 1953, aparecen una serie de artículos publicados en un diario de Tángen, junto a los cuales se ha publicado en las Obras Completas un texto inédito hallado en los papeles del autor en los que éste se refiere al Coloquio de Darmstadt.

Aquí alude Ortega a su desacuerdo con la concepción antropológica de Heidegger en un fino análisis etimológico para sustentar sus tesis frente a las del pensador alemán. (9)

Lo más destacable de la primera parte del texto es su discrepancia con la idea de que el hombre es un ser natural (que habita el mundo porque en él encuentra su morada), rebatiendo la anteriormente aludida tesis sostenida por Teilhard que deduce del rasgo zoológico, específico del hombre, consistente en su adaptación a todos los nichos ecológicos, el hecho de que este dato sea una demostración de su universalidad y encaje en el mundo natural.

Frente a ello, Ortega ve precisamente en ese rasgo la prueba de que el hombre no tiene un hábitat propio y explica el aparente secreto de su ubicuidad en el hecho de que su actividad técnica le permite eludir las condiciones hostiles de los distintos entornos regionales para proporcionarle un medio artificial que, mediante la modificación del mundo, le hace la existencia soportable:

“El hombre no está adscrito a ningún espacio determinado y es, en rigor, heterogéneo a todo espacio. Solo la técnica, solo el construir –bauen– asimila el espacio al hombre, lo humaniza. Pero todo esto, entiéndase, relativamente. A pesar de todos los progresos técnicos, no puede decirse, hablando con rigor, que el hombre ‘habite’ –wohnet. Lo así llamado es deficiente, aproximativo y, como todo en el hombre, utópico.” (OC, IX, CD, pp. 640-41)

Al final de la cita vemos un claro ejemplo de la concepción orteguiana del hombre como ser utópico a que ya hemos aludido en otro lugar de este capítulo. Considero interesante destacar la alusión que Ortega hace en los párrafos finales del texto que estamos comentando a los campos pragmáticos, es decir, a las regiones en que dividimos la realidad en función de nuestro propio sistema de intereses.

Que esto indica una conexión de nuestro autor con la corriente del pensamiento contemporáneo denominada pragmatismo (cuyas cimas serían las obras de Dewey, James y Peirce) parece difícil de cuestionar.

Pero lo que me interesa subrayar más en este punto es que ese enfoque que Ortega propone de “*contemplar nuestra vida como una articulación de campos pragmáticos*” (OC, IX, CD, p. 643), realizada en los últimos años de su vida, entronca de forma enormemente coherente con los análisis realizados en la “Meditación de la Técnica” cuando nos presenta la circunstancia como un conjunto de facilidades y dificultades establecidas en cuanto tales con uno u otro carácter en función de los intereses y objetivos que nos marca el proyecto vital que dirige nuestra actividad.

1.10. Conclusiones.

Terminaremos este capítulo con el recuento de aquellas aportaciones al tema de la técnica que hemos ido descubriendo en nuestro periplo por la obra de José Ortega y Gasset. Con una expresión no ajena a nuestro autor, diremos que es el botín con el que salimos para proseguir nuestra singladura. A continuación destacamos las que considero son más importantes y de mayor trascendencia para el conjunto de la investigación:

1.- La primera nota esencial de este breve recuento de lo obtenido es la fundamentación antropológica que realiza Ortega a la hora de analizar el tema de la técnica: su incardinación en la vida humana, tanto individual como colectivamente considerada. De este modo, cualquier aproximación al fenómeno de la técnica ha de descansar en una previa concepción de lo que es el hombre.

2.- La consideración de la vida humana como conformadora de la realidad en cuanto conjunto de facilidades o dificultades, establecidas en función del proyecto vital que se pretende llevar a cabo.

3.- Concepción del hombre como ser cultural que, partiendo de una base genético-natural, se autoconstituye a través de un proceso histórico.

4.- Vivir es un acto de voluntad, una decisión que supone no una apuesta por la mera supervivencia, sino por vivir en unas determinadas condiciones adecuadas para la satisfacción del hombre.

Y es en torno a esa necesidad de bienestar que se organizan el resto de las necesidades del hombre.

5.- Frente a la circunstancia natural el hombre genera una circunstancia artificial alternativa, la circunstancia técnica o cultural, que genera un mundo objetivo dual que se constituye en la doble vertiente de la circunstancia en que el hombre está inmerso (natural de un lado, artificial del otro).

6.-El ser humano instaura una nueva estrategia evolutiva más allá de la adaptación a un determinado entorno o al cambio de entornos: la de la inadaptación a todo entorno existente o venidero. Es la técnica la que posibilita esa estrategia, la de un ser obligado a la actividad por su inadecuación a lo existente.

7.- Carácter dual de nuestro papel respecto a la naturaleza: de un lado estamos obligados a conservarla por las facilidades que nos ofrece; de otro lado, es nuestro destino modificarla si queremos eliminar las dificultades que nos presenta.

8.- Una aplicación coherente del principio de historicidad (según el cual todo está sometido al devenir del tiempo) al ser humano hace que el bienestar como deseo íntimo del hombre se vea sometido a múltiples formulaciones a lo largo de distintas épocas, pues el hombre tiene una capacidad ilimitada de generar proyectos alternativos. Así, el deseo de bienestar del hombre no siempre es el mismo.

9.- Es por lo anterior que la técnica (al servicio del deseo humano) varía también en función del cambio de deseos. Al igual que los deseos y las concepciones del bienestar, la técnica es histórica y sometida a todos los vaivenes por los que pasan las sociedades y civilizaciones (ni su destino es inexorable ni está asegurado).

Por la misma razón no se puede hablar de una sola técnica que se despliegue (incluso con mayor o peor fortuna) a lo largo del tiempo, ni tampoco se puede estudiar el conjunto de técnicas de una época de forma aislada respecto de su entorno social y natural, del que surge y en el que cobra sentido de forma global.

10.- Esta consideración holista del problema hace que sea adecuado hablar no de tal o cual técnica, sino que considero más apropiado utilizar el concepto “complejo tecnológico” para denotar el conjunto de técnicas diversas unidas formando una estructura en función de la unidad de sentido que le da el proyecto vital al que sirven de forma global (y no aisladamente).

11.- La técnica está al servicio del programa humano, pero no es ella la que lo establece. Esto provoca que ante la eclosión tecnológica de nuestra época el hombre se encuentre ante una crisis de deseos, debido al vértigo que le produce la enorme cantidad de posibilidades de elección que se le presentan. Pero la técnica no puede elegir por él.

12.- Junto al principio metodológico holista consistente, como hemos visto, en explicar un fenómeno sumergiéndolo en el contexto de relaciones dentro del cual cobra sentido, Ortega nos proporciona otro principio de primer orden: la explicación genética de ese mismo fenómeno, la historia de su surgimiento hasta el presente con objeto de establecer su posible trayectoria futura.

13.- Concepción de la alianza entre Ciencia y Técnica como una simbiosis retroalimentativa basada en una estrategia de investigación que prescinde del fin último que se persigue y opta por buscar resultados parciales a las distintas partes en que se descompone el problema. Si esta estrategia de resolución ha terminado por afectar al propio proyecto que establece los fines últimos es un tema decisivo que abordaremos más adelante.

14.- El hombre es un ser técnico, no existe sin la técnica. Luego es absurdo imaginar un pasado pre-técnico del ser humano, así como imaginar un futuro no técnico (cuya única consecuencia sería sumergirnos de nuevo en la animalidad).

15.- Además de la condición intrínsecamente técnica del hombre, en nuestra época, y debido a la explosión demográfica, el complejo tecnológico se ha convertido en la base material imprescindible de nuestra existencia.

16.- Del estudio de la Historia de la Técnica Ortega extrae una ley universal: la tendencia al creciente aumento en número y complejidad de los actos técnicos.

17.- Tanto el hecho fáctico de que la técnica sustenta nuestra sociedad como la ley prospectiva que indica un aumento de esa tendencia en el futuro, hacen más urgente que nunca una concepción pre-cartesiana del ser humano que enlace con el humanismo renacentista y reconozca el papel rector de la imaginación y la necesidad de que se ponga a su servicio la inteligencia racional con objeto de afrontar de nuevo un proyecto emancipatorio que tenga en cuenta al ser humano en toda su complejidad y diversidad de facetas.

18.- Ser hombre es vivir una aventura utópica donde el proyecto (lo que todavía no-es) condiciona el presente tanto o más que el pasado (lo que ya ha sido). Porque vivir es la tarea utópica del hombre, su acto técnico decisivo.

NOTAS.-

(1) Un capítulo aparte merecería la cuestión sobre las fuentes en Ortega. Y aludo con ello a dos asuntos: el primero, la problemática en torno a la dificultad de analizar el origen de las fuentes debido al hábito de Ortega (compartido con otros muchos pensadores, como su muy leído Nietzsche) de no dar referencias de sus propias fuentes; el segundo, la polémica (a veces torva y casi siempre no demasiado bien contextualizada) en torno a la originalidad de Ortega, con posturas que oscilan, por citar ambos extremos, entre la de Silver, que nos da la impresión de ver a un Ortega que extrae ex nihilo todos sus pensamientos casi sin conexión con su mundo, y la de Orringer, que poco menos viene casi a presentarlo como un plagiador impenitente.

Sin negar, como es lógico, la necesidad de la exégesis filológica y genética de textos en la investigación filosófica, considero sinceramente que tanto un problema como el otro constituyen una cuestión tangencial para el objeto de nuestra investigación, en la que tratamos de extraer las tesis fundamentales que Ortega nos ofrece en su reflexión sobre la técnica en nuestra intención de contribuir modestamente a la construcción de las bases de un humanismo tecnológico en nuestros tiempos, más allá de elucidar que cuota de “patente de originalidad” corresponde a Ortega o a cualquier otro pensador.

No obstante, y para no eludir absolutamente la cuestión, considero como norma general que toda obra (cualquier obra filosófica y la de Ortega entre ellas) se alimenta de fuentes y fuerzas de muy distinto tipo que circulan en la atmósfera de su época, y que la originalidad de un autor reside más en la forma en que combina y estructura los temas

y problemas con que se encuentra que en la producción de conceptos y sistemas de pensamiento absolutamente novedosos.

(2) Como ya comentamos en otro lugar de este capítulo, Ortega adopta una actitud muy prudente frente a la capacidad de los animales no humanos. Los conocimientos de la época le impiden ciertamente conferirles un estatus muy superior al de meros comparsas. No obstante, en diversos lugares de la obra que nos ocupa admite que respecto al deseo de vivir no tenemos que suponer que el nuestro sea mayor que el del resto de los animales, sino que simplemente ignoramos tal cuestión.

Asimismo, su crítica a la noción de instinto como tapadera de la ignorancia respecto a los mecanismos que disparan la conducta animal (y la humana), nos inclina a entender su tesis acerca de la resignación de los animales ante la circunstancia como un intento de destacar la frontera entre animal no-humano y animal humano más que como un rechazo a las posibilidades de otros animales de enfrentarse al mundo con estrategias de supervivencia muy lejanas a la resignación, tales como el uso de instrumentos, la conducta de tipo político o el esbozo de actividades culturales, todas ellas ampliamente documentadas con posterioridad (ver Velasco Maillo “Hablar y Pensar. Tareas Culturales”. UNED. Madrid, 2003, pp. 51 y ss.).

Entenderlo de otra forma supondría establecer una contradicción de Ortega respecto de la aplicación de su principio de explicación genético-histórica del fenómeno, pues establecería una discontinuidad brusca e injustificada en el proceso evolutivo. Y no olvidemos que donde Ortega sitúa el carácter específico de la innovación humana es al nivel conductual, resultado de una actitud radicalmente diferente a la hora de afrontar los retos que el mundo presenta.

(3) BLOCH, Ernst: “El Principio Esperanza”. Aguilar. Madrid, 1.977.

(4) La similitud entre la vida humana y el esfuerzo deportivo es frecuente en la obra de Ortega. Incluso llega a establecer como hipótesis en la génesis del Estado la actividad deportiva del grupo juvenil en la primitiva sociedad humana en “El Origen Deportivo del Estado” (OC, II, pp. 607-23), artículo escrito en 1924. De otro lado, en homenaje a Leibniz hace aparecer en la portada de sus libros la figura de un arquero dispuesto a lanzar la flecha, tal como el mismo Ortega nos explica en una nota a pie de página de “Meditación de Europa” (OC, IX, pp. 278-9).

(5) Buena parte de la fecundidad y la potencia explicativa de la teoría de Darwin reside en su lectura anti-esencialista de la variación individual y en su consideración del individuo como sujeto de la selección natural. Esto le permite criticar el concepto estático de “especie biológica” y sustituirlo por el concepto estadístico de “población reproductora” (“breeding population”), entendiendo por tal un conjunto de individuos definidos por la posibilidad de establecer entre ellos relaciones de interfecundación, y no por esencia identitaria alguna (ver Aranzadi Martínez: “Introducción y Guía al Estudio de la Antropología del Parentesco”. UNED. Madrid, 2003, pp. 367-83).

(6) A pesar de las escasas referencias al pensamiento de Marx en la obra de Ortega (ninguna de ellas, por cierto, dirigida directamente al pensador alemán sino a criticar la lectura de la historia basada en el determinismo económico que realizaba la corriente dominante del marxismo de la época), son evidentes los puntos de encuentro de ambos pensadores en cuestiones fundamentales como la concepción histórica del ser del hombre o la incardinación de lo racional en segmentos más amplios de la existencia.

Considero un tema de investigación interesante y prometedor (que desde luego excede el objeto del presente trabajo) abordar la recepción de Marx en Ortega, más allá de tópicos y prejuicios consagrados por el tiempo. De hecho, en uno de los epígrafes de este capítulo abordo una línea de relación que podría indicar un camino

para iniciar la tarea: el lugar que cada uno de ellos ocupa en la evolución y desarrollo del proyecto emancipatorio de la modernidad.

(7) Por ser de sobra conocido, no merece mayor comentario el trabajo de datación realizado por Louis y Mary Leakey en la garganta de Olduvai y su identificación de diversas “culturas líticas” asociadas a diversos especímenes de homínidos de finales del Plioceno (ver Cela Conde/Ayala: “Senderos de la Evolución Humana”. Alianza Editorial. Madrid, 2003, pp. 372-82). Lo que quizá si requiera, por su novedad, mayor atención son las recientes concepciones que parecen ratificar ideas como las de que el uso del fuego (¿para calentarse y/o para provocar estados de conciencia alternativos?) o el origen de la agricultura (¿para cultivar alimentos y/o para cultivar plantas alucinógenas?) no tienen una explicación tan simple y sencilla como se supuso en un principio. Para estas y otras cuestiones acerca del origen de la cultura hemos de destacar la excepcional obra de Richard Rudgley “Los Pasos Lejanos” (Grijalbo. Barcelona, 2000).

(8) Sería interesante considerar la tesis según la cual uno de los prismas de comprensión de la filosofía contemporánea residiría en entenderla como un intento de asimilar la obra de Hegel, asumiendo todas las consecuencias de su innovación metafísica, al mismo tiempo que, de forma un tanto paradójica, se intenta refutar las conclusiones que de esa innovación extrajo el pensador alemán.

Considero que ya va siendo hora de que insertemos a Ortega en el contexto de la dinámica cultural de los dos últimos siglos y abandonemos tanto su consideración como un icono venerable y único como la de un epifenómeno que merece escasa consideración (cuando no, quizá lo peor, evitamos afrontar su pensamiento bajo el disfraz de un embarazoso silencio). En mi opinión, cada vez se hace más necesario inscribir a Ortega en el seno de las corrientes de pensamiento que dominaron su circunstancia y entre y con las que se debatió efectivamente a lo largo de toda su vida, más allá de las incardinaciones explícitas y un tanto obvias que de su formación académica podamos extraer.

(9) Frente a Heidegger, Ortega no ve en la técnica una desvirtuación de la realidad, ni tampoco cree en una relación prístina, pura y originaria, con el ser. Heidegger sostiene que la técnica configura una forma de conocimiento dirigida por la voluntad de dominio, que impone el cálculo y el ajuste de las cosas como formas básicas del aparecer. De este modo, la técnica llevaría a su extremo último la metafísica occidental, culminando así el olvido del ser.

En Ortega el hombre (peregrino antes que pastor) es más decididamente creador. La técnica humaniza el espacio, pero el hombre no habita, sino que peregrina entre la vigilia y la insatisfacción. El ser humano es entendido como actividad que organiza el mundo en función de su proyecto vital y a través de la mediación de la técnica.

CAPÍTULO II: MUMFORD Y LA TÉCNICA.

- 2.1. La Megamáquina.
 - Aspectos Positivos de la Megamáquina.
 - La Faz Negativa de la Megamáquina.
 - La Megamáquina y la Guerra.

- 2.2. Preparación para La Máquina.

- 2.3. Las Fases del Desarrollo de La Máquina.
 - 2.3.1. La Fase Eotécnica.
 - 2.3.2. La Fase Paleotécnica.
 - 2.3.3. La Fase Neotécnica.

- 2.4. Necesidad de Asimilar la Máquina y no su Mito.

- 2.5. Propuestas de Solución y Dos Tipos de Técnicas.

- 2.6. Conclusiones.

En el presente capítulo pretendemos presentar y analizar la concepción que sobre la técnica tiene Lewis Mumford y extraer las consecuencias que se desprenden de sus tesis para nuestra investigación, tal y como hemos hecho con José Ortega y Gasset en el capítulo anterior.

Para ello partiremos de y nos centraremos en una obra redactada en 1930 y publicada en 1934, “Technics and Civilization”, un arco temporal muy similar al que vió la gestación de “Meditación de la Técnica”, sin por ello renunciar al conjunto de la prolífica obra de Mumford en todo aquello que pueda esclarecer o precisar el objetivo de nuestra investigación.

Considero que la coincidencia temporal de ambas obras nos proporciona una magnífica oportunidad para comparar el nivel de concomitancia que sobre asuntos culturales puede llegar a alcanzarse incluso entre tradiciones y trayectorias tan dispares como las que encarnan Ortega y Mumford. Evaluar el grado de coincidencia y/o discrepancia existentes entre ambos y las posibilidades de fundamentación que unas y otras abren a nuestra pretensión de establecer las bases de un humanismo tecnológico será el objeto del capítulo tercero.

En 1963, con motivo de la Introducción a la edición Harbinger de “Technics and Civilization”, Mumford destaca como primera contribución de la obra el hecho de poner en primer plano la influencia de la técnica en la culturas humanas, mostrando a la vez que las relaciones entre las fuerzas técnicas y el resto de las instituciones e instancias culturales son de influencia recíproca. Dos son los aspectos que hemos de resaltar en este punto:

1. De un lado, la técnica no se puede estudiar de modo aislado, sino inserta en el conjunto de la sociedad a la que pertenece y en cuyo seno cobra sentido.

2. Las relaciones entre la técnica y las distintas instancias culturales son de recíproca influencia y retroalimentación, no siendo posible separar la evolución de una de ellas sin tener en cuenta la coevolución de las restantes.

Entrando ya de lleno en la obra, Mumford nos plantea una tesis que al mismo tiempo desvela un principio metodológico de análisis. La tesis sostiene que la revolución industrial no es más que el resultado final de un proceso que se ha ido gestando durante siglos:

“Pero el hecho es que en Europa occidental la máquina se había estado desarrollando sin interrupción durante por lo menos siete siglos antes de que se produjeran los cambios dramáticos que acompañaron a la `revolución industrial’” (TC, p. 21)

El principio metodológico de análisis de la realidad subyacente a esta tesis es aquel según el cual los asuntos humanos, históricos y culturales, son procesos de largo desarrollo cuya súbita emergencia no significa que no respondan a fuerzas de desarrollo profundo y de largo despliegue temporal. De ahí que comprender un fenómeno supone poder explicitarlo en su desarrollo genético; en suma, que toda auténtica explicación es necesariamente histórica.

Y en enorme consonancia con una idea que no nos es ajena en el presente trabajo, Mumford establece la precedencia del deseo y la meta frente al producto técnico, estableciendo con meridiana claridad que la técnica de cada época está en función del deseo humano que la alimenta e inspira:

“Antes de que pudieran afirmarse en gran escala los nuevos procedimientos industriales era

necesaria una nueva orientación de los deseos, las costumbres, las ideas y las metas...Para entender el papel dominante desempeñado por la técnica en la civilización moderna, se debe explorar con detalle el período preliminar de la preparación ideológica y social. No debe explicarse simplemente la existencia de los nuevos instrumentos mecánicos: debe explicarse la cultura que estaba dispuesta para utilizarlos y aprovecharse de ellos de manera tan extensa.”
(TC, p. 22)

Es decir, que hay toda una “preparación ideológica y social” previa a la eclosión y la aplicación de la técnica. Para Mumford, lo que caracteriza a la técnica moderna no son sus instrumentos clave, que ya existían en culturas anteriores, sino la organización de todos ellos en aras de un propósito común: el reinado de la “máquina”, es decir, la extensión de la mecanización y la regimentación a todos los aspectos posibles, viables e incluso no viables, de la vida humana en su conjunto.

Y este proceso de transformación global ha seguido, según nuestro autor, tres fases:

1. Surge sobre el siglo X de nuestra era, y consiste en un esfuerzo por conseguir introducir orden y potencia con medios puramente externos.
2. Tras un largo estancamiento durante la Edad Media, retoma impulso en el siglo XVIII con la minería y el trabajo del hierro.
3. Nuestra época significaría un cambio de tendencia y en lugar de a mecanizar la vida, lo que se tiende es a aproximar lo mecánico a lo orgánico.

Para Mumford, tanto la técnica como la civilización en su conjunto son resultado de opciones, tanto conscientes como inconscientes, del espíritu humano organizado socialmente. Esta concepción constituye un punto decisivo del análisis que nos ocupa por su fertilidad y potencia explicativa, pues no restringe la explicación de la evolución técnica y social a factores conscientes que nos podrían hacer deslizar por el sendero del mentalismo, sino que alude a factores inconscientes, es decir, interpretables tanto como no-conscientes en sentido psíquico por un lado, como resultado, por otro lado, de procesos materiales y objetivos cuya explicitación racional requiere un análisis científico que los haga emerger mediante la enunciación de leyes precisas y concretas.

Termina Mumford la brevísima introducción a su obra con dos ideas fundamentales:

1. La técnica no es un proyecto en sí mismo. La máquina como pretensión no es más que una apuesta fijada por el espíritu humano, luego entender la máquina supone entender el espíritu que la ha producido.
2. La máquina, y el mundo técnico en general al que ella pertenece, es por tanto una vía privilegiada de conocimiento de la sociedad y la civilización en las que se inserta y en las cuales cobra sentido.

Por tanto decir técnica es, para Mumford, mencionar no un mundo autónomo, sino aludir a una parte de la ecología social absolutamente interpenetrada e interrelacionada de los otros elementos del conjunto al que denominamos civilización. Si la máquina nos sirve para dominar el entorno, su comprensión (es decir, las causas de su surgimiento y evolución) ha de servirnos para dominarla y ponerla a nuestro servicio.

2.1. La Megamáquina.

Si bien Mumford sitúa en el siglo X el inicio de la Fase Eotécnica y con ella el principio de la actual oleada de mecanización que ha desembocado en nuestra civilización y su correspondiente complejo tecnológico, sobre cuyos problemas y posibles soluciones nos habla en “Técnica y Civilización”, ello no supone que descuide los aspectos referentes al resto de la historia humana.

En 1.967 Mumford escribe “The Mith of Machine” (“El Mito de la Máquina”) y en esta obra nos hace una historia de lo que en “Técnica y Civilización” denomina “La Máquina” (en alusión a la totalidad del complejo tecnológico) y en este escrito posterior llama la “Megamáquina”.

Pues bien, nuestro autor sitúa alrededor del 3000 antes de nuestra era, en el comienzo de las civilizaciones de Egipto y el Creciente Fértil el invento de la máquina arquetípica. Esta Gran Máquina (Megamáquina) ha quedado oscurecida para las ciencias históricas debido a que sus partes eran seres humanos. El rastro de su presencia lo podemos observar tanto en sus realizaciones como en sus destrucciones.

La alianza del poder político concentrado en las monarquías de las sociedades hidráulicas con el poder religioso permitió la producción de una argamasa ideológica que convocó a miles de seres humanos para actuar en función de un propósito común y bajo los dictados de una sola dirección y voluntad.

Esta máquina invisible actuaba en la construcción de grandes urbes y obras públicas (su paradigma es la Gran Pirámide) bajo la forma de una “máquina de trabajo”, que cuando se trataba de destruir y asolar los territorios actuaba como “máquina militar”.

Esta máquina fue el gran invento de las primeras civilizaciones y sus rasgos han servido de modelo a todas las formas posteriores de organización mecánica, incluida la actual. En cualquier lugar que los reyes divinos la reunieron y pusieron en funcionamiento alcanzó logros espectaculares.

Pero estas primeras máquinas colectivas formadas por partes humanas presentaron desde el principio dos aspectos: uno negativo y destructor (encarnado en la máquina militar) y otro positivo y constructivo (encarnado en la máquina de trabajo). (1)

Lo más difícil de todo este proceso era organizar una heterogénea multitud de seres humanos para convertirla en un grupo mecanizado que obedeciera órdenes y resultara manejable. El modelo estaba preparado con anterioridad en las organizaciones semimilitares y, de hecho, han sido los ejércitos los que copiaron y transmitieron el modelo de la megamáquina a través de las épocas y las culturas.

La escritura contribuyó de forma decisiva a completar el mecanismo con su eficaz transmisión de instrucciones a distancia, con su grupo organizado de escribas (lo que denominaremos “máquina burocrática” o “máquina de comunicaciones”).

División del trabajo y jerarquía férrea son las notas estructurales análogas tanto de la máquina militar como de la máquina de trabajo y de la máquina burocrática. Para que tal mecanismo funcionara eran esenciales dos artificios: la organización segura del conocimiento (que debía ser secreto y cuya tarea asumió el clero) y una estructura bien

elaborada para transmitir órdenes y seguirlas hasta su total ejecución (tarea que realizó la burocracia).

Una vez establecida la estructura jerárquica de control centralizado, una buena parte de la productividad se debía al uso de la coerción física y otra a la imposición de una rígida división social del trabajo.

Frente a la variedad de la aldea neolítica, las nuevas civilizaciones mecánicas buscan la uniformidad y, junto con el deseo de vida eterna (tan fija e inmutable como la propia muerte), los reyes y sus dioses alimentaron otras ambiciones que han flotado sobre los siglos para terminar formando parte de la mitología de nuestra época.

La más duradera y persistente contribución económica y social de esta primera mitología del maquinismo fue la separación entre los que trabajaban y los que vivían en plena vagancia a costa de los productores. Así, la pobreza forzada hizo posible el trabajo forzado gracias al monopolio regio de la tierra y el rígido control del usufructo.

Según Mumford, si examinamos con atención las aberraciones de las clases dirigentes a través de la historia, observamos desde sus propios comienzos el hastío de la saciedad que persiguió a esta economía de sobrantes de poder y de bienes.

Aspectos Positivos de la Megamáquina.

A pesar de sus muchos inconvenientes, Mumford señala a la megamáquina como una de las máximas invenciones mecánicas e incluso como condición de posibilidad de las futuras máquinas no humanas.

Además, la megamáquina produjo una estructura mucho más vasta que la de la aldea, dando a las pequeñas unidades neolíticas un propósito cósmico. Sus grandes actividades constructivas servían de base a una vida más intensa y consciente, aguzando las mentes mediante el contraste y el contacto. En suma, la vida urbana trascendía la de la aldea en todas sus dimensiones, mezclando tanto materias primas, como técnicas y tipos raciales y nacionales.

En ese sentido, la gran misión de la monarquía fue superar el particularismo y aislamiento de las pequeñas comunidades y dirigir los esfuerzos hacia fines comunes. De esta forma, aquella original explosión de fuerzas técnicas y sociales crearon una enorme confianza en el poder humano.

Mumford concluye esta parte de su análisis apuntando que si se hubiesen apreciado debidamente todas las ventajas emergentes y se hubiesen distribuido con más liberalidad podrían haberse corregido a tiempo la mayoría de los primeros fallos de la megamáquina. Pero no ocurrió así.

La Faz Negativa de la Megamáquina.

Pero el nuevo mecanismo colectivo limitaba estrictamente los premios tangibles, reservados para la minoría dominante que dirigía la megamáquina. El sistema mecánico desgajaba al hombre de su familia y su comunidad para convertirlo en una pieza de un inmenso engranaje, extendiendo a la vez la sensación de que todo trabajo era degradante para el espíritu humano.

Así, la sociedad que se autocalificaba como “civilizada” quedó dividida en dos clases: una mayoría condenada a un trabajo alienante y una minoría que despreciaba toda forma de trabajo manual y vivía a costa del superávit generado por la mayoría trabajadora.

Aparte de a las obras públicas y al despilfarro privado de la minoría dirigente, una parte sustancial de dicho superávit se dedicó a mantener a la destructora máquina militar.

Vemos que la pirámide social establecida en la Era de las Pirámides ha continuado sirviendo de modelo para todas las sociedades civilizadas. Esta organización social, con su división en clases y su amplísima base de trabajadores aplastados por el peso de los estratos superiores ha continuado directamente hasta nuestros días, de tal modo que a menudo se la ha tomado como si fuera el orden natural de las cosas.

Pero Mumford piensa que debemos preguntarnos por qué ocurrió tal cosa y en base a qué razones se ha perpetuado tan nefasta situación hasta nuestro propio presente.

La Megamáquina y la Guerra.

¿Por qué la Megamáquina persistió durante tantos siglos en su forma negativa?, ¿qué motivos y propósitos se esconden tras las actividades de la máquina militar?

Si bien en una civilización hidráulica la máquina de trabajo cumple una función imprescindible para el sostenimiento general, la guerra no hace más que destruir y trastornar la laboriosidad y paz reinantes en las culturas neolíticas.

Mumford entiende por guerra el conflicto armado entre dos grupos, independientes y políticamente organizados (al igual que Malinowski), por lo que no solo implica agresión, sino resistencia colectiva armada frente a dicha agresión.

Mumford rechaza la explicación de la guerra como producto de la naturaleza biológica humana, pues en cualquier carnívoro vemos la tendencia a la agresividad y sólo el hombre y ciertas especies de hormigas (2), la practican en los términos definidos más arriba.

En las primeras etapas de la cultura neolítica no encontramos ni siquiera insinuaciones de combates armados, y es evidente que hasta que no se produjo un cierto nivel de excedente de producción la guerra no fue posible, pues toda guerra está directamente limitada por las bases de subsistencia de que disponga una sociedad.

Mumford prosigue añadiendo que la guerra no puede ser explicada completamente ni por razones biológicas ni por razones económicas, sino que por debajo de ella late un componente irracional. Para

nuestro autor la guerra fue un subproducto de un ritual religioso y tuvo su origen en las expediciones para conseguir suministro humano para los sacrificios rituales. Según esta línea de pensamiento, la civilización extendió el grado de incertidumbre y de inestabilidad interna de la comunidad, lo que potenció la necesidad de compensar tal situación de ansiedad psíquica colectiva mediante sacrificios cada vez más importantes. De este modo, las ciudades vecinas se convirtieron en potenciales enemigas y la prevención frente a ellas se cubrió con visos de racionalidad.

Este es el proceso por el cual la megamáquina produjo los nuevos propósitos a los que ella misma más tarde había de servir y, por ese procedimiento, la invención de la máquina militar convirtió a la guerra en algo necesario y hasta racionalmente justificado. Esta “creatividad negativa” que supone la guerra anula constantemente las auténticas ganancias del complejo tecnológico.

2.2. Preparación para La Máquina.

Mumford señala la clave del proceso de tecnificación en el intento de modificar el medio para beneficio del ser humano. La técnica nos permite eludir la adaptación fisiológica a las condiciones externas y afrontar una adaptación ambiental. Es decir, la técnica es el medio de adaptación del ser humano a su entorno.

La distinción esencial entre una máquina y una herramienta es el grado de independencia: la herramienta necesita de un operador, la máquina indica acción automática. Mumford distingue entre una máquina y “La Máquina”, término con el que designa a la totalidad del complejo tecnológico:

“Cuando use la palabra máquina de aquí en adelante me referiré a objetos específicos como la prensa de imprimir o el telar mecánico. Cuando use el término ‘la máquina’ lo emplearé como una referencia abreviada a todo el complejo tecnológico. Este abarcará el conocimiento, las pericias y las artes derivadas de la industria o implicadas en la nueva técnica, e incluirá varias formas de herramientas, instrumentos, aparatos y obras así como máquinas propiamente dichas.”
(TC, p. 29)

Ya hemos visto donde y bajo qué condiciones surgió la Megamáquina en el Mundo Antiguo. Pero, ¿dónde apareció por vez primera la máquina en la civilización moderna? En la regularidad del monasterio medieval. En la regularidad horaria de la orden

benedictina surgió la necesidad de medir el tiempo dedicado a cada tarea; de este modo, el reloj mecánico será la máquina-clave de la moderna edad industrial.

El reloj creó un tiempo “objetivo” disociado del tiempo de los ciclos naturales y a partir del siglo XIII la vida laboral y la cotidiana se rigieron por ese tiempo abstracto dividido en minutos y segundos que el reloj, paradigma de máquina automática, produce.

Además de esa sustitución entre una vida regida por ciclos temporales marcados por fenómenos naturales por otra regida por el tiempo artificial del reloj, asistimos a partir del siglo XIV a un proceso de conversión del espacio entendido como jerarquía de valores a otra que lo concibe como sistema de magnitudes, proceso apoyado por el desarrollo de la pintura renacentista y su estudio del objeto en perspectiva.

A partir de entonces, entender algo significó poder definirlo en función de unas coordenadas espacio-temporales determinadas. La influencia del capitalismo fue decisiva para alimentar y reforzar el proceso de mecanización, tal como describen las palabras de Mumford:

“La contribución del capitalismo al cuadro del mundo mecánico consistió en pensar en términos simplemente de peso y número, el hacer de la cantidad no sólo una indicación de valor sino el criterio del valor. De esta manera las abstracciones del capitalismo precedieron las abstracciones de la ciencia moderna y reforzaron en todos los puntos sus lecciones típicas y sus típicos métodos de proceder.” (TC, p. 41)

Por lo que respecta al papel que ha jugado y juega el capitalismo en todo este proceso, hemos de señalar que mientras por un lado ha contribuido a extender la técnica, por otro lo ha hecho en su propio beneficio, llegando incluso a frenarla o a orientar la dirección de su desarrollo en función de sus intereses lucrativos inmediatos. Esto ha hecho que a veces se achaquen a la técnica males cuya responsabilidad corresponde a la dirección que el interés capitalista del beneficio como última meta le impone:

“A ciertos rasgos del capitalismo privado se debió que la máquina –que era un agente neutral– haya parecido con frecuencia, y de hecho haya sido a veces, un elemento maligno en la sociedad, despreocupado por la vida humana, indiferente a los intereses humanos. La máquina ha sufrido por los pecados del capitalismo; por el contrario, el capitalismo se ha aprovechado a menudo de las virtudes de la máquina...Realmente, la necesidad de fomentar continuos cambios y perfeccionamientos, que ha sido característica del capitalismo, introdujo un elemento de inestabilidad en la técnica e impidió a la sociedad el asimilar sus perfeccionamientos técnicos e integrarlos en una estructura social adecuada...Basta observar aquí la estrecha asociación histórica de la técnica moderna y el moderno capitalismo, y señalar que, a pesar de su desarrollo histórico, no existe una conexión necesaria entre ambos.” (TC, p. 43)

Un factor más de todo el proceso global que estamos describiendo es el cambio en la concepción de la naturaleza. De ser entendida como alegoría de la batalla cristiana entre el bien y el mal, pasará a concebirse como fuente de riqueza y explotación, susceptible de ser estudiada, entendida, ocupada y dominada.

Hemos de decir que este paso del mundo alegórico medieval al mundo moderno de los hechos de la naturaleza tuvo que sortear el obstáculo del animismo, a lo cual contribuyó la magia, que a través de su visión ingenua de intentar conseguirlo todo de forma inmediata tendió un puente entre los deseos de la fantasía y las realizaciones prácticas de la técnica.

Pero es un elemento no técnico el decisivo: el control social. El control social preparó el caldo de cultivo ideal para el triunfo de la Máquina, pues había ensayado fórmulas para convertir a los hombres en máquinas. Por otro lado, la alianza entre los intereses de la burguesía capitalista y la doctrina religiosa protestante creó un ente ilusorio pero muy efectivo como elemento de propaganda social: el “homo economicus”, una especie de “tonto-inteligente” piadoso y calculador cuyo motivo de vida es el beneficio económico particular.

Al hilo de la exposición, Mumford nos ofrece un principio metodológico de análisis socio-cultural de carácter holístico:

“Cada elemento en la vida forma parte de una red cultural: una parte compromete, restringe, ayuda a expresar a la otra.” (TC, p. 58)

La ruptura de ese equilibrio y el desgajamiento de lo económico como esfera cultural separada y dominante es lo que denuncia también el substantivismo en la moderna antropología económica. (3)

Todo ello dio como resultado un universo mecánico, donde lo histórico y lo orgánico se intentan eliminar y se prepara un mundo ajeno a los valores de la vida y que sirva de abono para el crecimiento del complejo tecnológico que Mumford denomina “La Máquina”, orientada según un modelo inorgánico.

Las ciencias físicas serán el paradigma científico de este tipo de racionalidad que se orienta al servicio de la Máquina, definiéndose como el reino de lo no-histórico y lo no-biológico. En suma, se niega todo lo que no es mensurable de forma matemática, amputando del estudio científico y racional todo el mundo de lo histórico y lo vivo.

Este cuadro ideológico encuentra su sostén último en la alianza entre la ciencia y la técnica en base al siguiente planteamiento: la ciencia sirve al adelanto de la técnica y los progresos de ésta se dirigen a la conquista de la naturaleza. Dejemos que el propio Mumford exprese la panorámica:

“Fuera lo que fuese que faltara en la perspectiva del siglo XVII no era la falta de fe en la presencia inminente, el rápido desarrollo y la profunda importancia de la máquina. La fabricación de relojes; la medición del tiempo; la exploración del espacio; la regularidad monástica; el orden burgués; los artificios técnicos; las inhibiciones protestantes; las exploraciones mágicas; finalmente el orden, la precisión y la claridad de las ciencias físicas mismas; todas estas actividades separadas, en sí quizá inconsiderables habían formado al fin un complejo social y una red ideológica, capaz de soportar el peso inmenso de la máquina y de ampliar más aún sus operaciones...Se había formado un ejército de filósofos naturales, racionalistas, experimentadores, mecánicos, gente ingeniosa, seguros en cuanto a su meta y confiados en su victoria.” (TC, p. 77)

Detrás de este proceso de preparación para el advenimiento de la mecanización a través de la imposición del complejo tecnológico (la Máquina) se encuentra un prolongado desarrollo de la propia técnica. Se trata de un proceso que comienza en el Paleolítico y mediante el

cual la naturaleza ha sido constante y progresivamente modificada por la técnica.

A continuación, Mumford nos propone otro principio de análisis socio-cultural respecto del carácter dinámico de las culturas y civilizaciones: sus diversos elementos jamás están en completo equilibrio, ni siquiera tienden a él (como pretendería el funcionalismo), sino que hay una continua pugna entre ellos, divididos en dos grupos: los que ejercen funciones destructoras de la vida y los que ejercen funciones tendentes a conservarla. (4)

Volviendo a la secuencia de su exposición, se nos hace ver que la minería modeló el primer capitalismo en un ciclo donde guerra, mecanización, minería y finanzas se coimplican y retroalimentan:

“Primero: los perfeccionamientos en la técnica de la guerra, especialmente el rápido crecimiento del arma de artillería, incrementaron el consumo de hierro: esto condujo a nuevas demandas a la mina. Para pagar el equipo y la manutención cada vez más costosos de los nuevos soldados pagados, los gobernantes de Europa hubieron de recurrir al financiero. Como garantía del préstamo, el prestamista tomó las minas reales. El desarrollo de las minas mismas se convirtió por consiguiente en una forma respetable de empresa financiera, con ingresos comparables favorablemente con los intereses usurarios y generalmente impagables. Incitados por las cuentas no pagadas, fueron a su vez empujados a nuevas conquistas o a la explotación de lejanos territorios: y así empezaba otra vez el ciclo.” (TC, p. 93)

Asimismo, el concepto de valor de una cosa quedó igualmente invertido, ya que del valor entendido como contribución a la función vital que aporta un objeto pasamos a basarlo en su origen, grado de escasez o trabajo necesario de agentes humanos para conseguirlo.

Pero la mayor influencia para el desarrollo e imposición del complejo tecnológico fue el ejército. Su alianza con la fábrica y su erección como modelo del orden social son dos deplorables características de todo este proceso. La guerra ha sido la anticipadora del complejo tecnológico, de tal modo que los inventos han ido de la mano del desarrollo bélico.

Esto no es fruto de la casualidad, sino una de las características fundamentales de nuestra civilización: la alianza entre guerra, ciencia, técnica y poder económico. Al convertirse el ejército moderno en el modelo de producción (negativa) y consumo (los uniformes, por ejemplo) de la sociedad industrial, la guerra se ha convertido en un elemento indispensable para el mantenimiento y desarrollo del sistema capitalista. Con palabras que hoy conservan por desgracia toda su fuerza, dice Mumford:

“La guerra mecanizada, que tanto contribuyó en todos los aspectos de la producción en masa estandarizada, es de hecho su gran justificación. ¿Es de admirar que siempre actúe como tónico temporal sobre el sistema por el que tanto ha hecho para producirlo? La producción en cantidad debe contar para su éxito en el consumo en cantidad, y nada asegura la sustitución como la destrucción organizada. En este sentido, la guerra no es sólo, como se la ha llamado, la salud del Estado: es la salud de la máquina también. Sin la no producción de la guerra para equilibrar las cuentas algebraicamente, las elevadas capacidades de la producción por la máquina sólo pueden ser canceladas con medios limitados:

un aumento de los mercados extranjeros, un incremento de la población, una elevación del poder adquisitivo de las masas a través de una restricción drástica de los beneficios. Cuando se ha agotado los dos primeros expedientes, la guerra ayuda a conjurar la última alternativa, tan terrible para las clases mantenidas, tan amenazadora para todo el sistema que las soporta.” (TC, p. 114)

Al mismo tiempo, el consumo como fin en sí mismo se erigió en el prototipo de la felicidad humana, entendida como acumulación de bienes, y todo el sistema se orienta para convertir al hombre, mientras no está dedicado a producir, en un ser volcado a consumir aquello que antes ha producido. No obstante, para Mumford no todo está perdido:

“Pero no todo es escoria, en absoluto. Ya ahora se puede vislumbrar en el porvenir el día en que los gases tóxicos y los desechos aterronados, productos derivados una vez inútiles de la máquina, puedan ser convertidos por la inteligencia y la cooperación social para usos más vitales.” (TC, p. 125)

2.3. Las Fases del Desarrollo de La Máquina.

Mumford distingue tres fases en el desarrollo del complejo tecnológico desde el siglo X hasta nuestros días, cada una con sus peculiares características y cada una conteniendo en su seno las fuerzas y potencias que dan lugar a su desarrollo y desaparición para dar lugar al surgimiento de la siguiente.

Comienza Mumford con una reflexión acerca del hecho de que las civilizaciones no son organismos autónomos y aislados, sino que cada nueva civilización toma elementos de culturas pasadas o contemporáneas. Quede claro que no toma las instituciones o las formas completas, sino aquellos fragmentos que puede apropiarse y utilizar en función de sus necesidades. Es decir, cada entramado cultural reconfigura los elementos que contiene y estos sólo tienen significado en función de la configuración a la que sirven.

De este modo, la edad de la Máquina fue producto de un largo proceso que fue adquiriendo sus elementos de culturas y civilizaciones anteriores, fundiéndolos en un nuevo sincretismo al servicio de la mecanización (rueda hidráulica, molinos de agua y de viento, papel, brújula, pólvora, geometría, incluso la máquina de vapor concebida por Hierón de Alejandría en el siglo III antes de nuestra era).

De esta forma, en los últimos 1000 años de la historia humana se puede dividir el desarrollo de la máquina y su civilización en tres fases sucesivas que se superponen e interpenetran y cada una de las cuales forma un complejo tecnológico específico: 1) Fase Eotécnica, basada

en el agua y la madera; 2) Fase Paleotécnica, basada en el hierro y el carbón; 3) Fase Neotécnica, basada en la electricidad y en la aleación.

Decir que cada fase forma un complejo tecnológico significa lo siguiente: a) Tiende a emplear ciertos recursos y materias primas especiales y tiene su origen en ciertas regiones determinadas; b) Tiene sus medios específicos de utilización y generación de la energía, así como sus formas especiales de producción; y c) Pone en existencia unos tipos particulares de trabajadores. (5)

El paso de una fase a otra no responde a un desarrollo unilineal ni preestablecido, sino que la confluencia de distintos factores puede dar lugar a que en diversas partes del mundo la secuencia de desarrollo evolutivo se altere (como en el caso de Holanda, que no conoció la fase paleotécnica).

2.3.1. La Fase Eotécnica.

Centrándonos ya en la Fase Eotécnica, hemos de comenzar diciendo que en su raíz se encuentran dos hechos fundamentales: a) la disminución del uso de la fuerza de trabajo humana como principal motor de energía, y b) la separación de la producción de energía de su aplicación e inmediato control (antes, con la herramienta, el artesano reunía energía y destreza).

Las nuevas fuentes de energía se plasman en el incremento continuo de la energía efectiva del caballo, la utilización de la fuerza del agua (mediante la rueda hidráulica o el molino de agua) y del viento (con las turbinas). El molino era de bajo coste económico y ambiental, y el suministro de energía era inagotable. En el siguiente texto vemos como Mumford también se opone a la idea de progreso entendido como un principio según el cual el presente es siempre y necesariamente mejor que el pasado:

“Si se miden las ganancias no en caballos-vapor originalmente utilizados sino en trabajo finalmente realizado, el período eotécnico puede compararse favorablemente tanto con las épocas que le precedieron como con las que le siguieron...Sencillamente, la moderna revolución industrial se hubiera realizado y hubiera continuado sin interrupción aunque no se hubiera sacado una tonelada de carbón en Inglaterra y no se hubiera abierto una mina de hierro.” (TC, pp. 136-37)

Por otra parte, la madera es el material que caracteriza la fase eotécnica. Era la base de los edificios, así como la materia de que

estaban hechas la mayoría de herramientas y utensilios. Además, las principales máquinas herramientas de la industria (como el torno) eran de madera, que también constituía el principal combustible.

Agua, viento y madera constituyeron la base de otro decisivo desarrollo técnico: la fabricación y el uso de buques, fundamentales para el transporte no solo internacional, sino también regional y local mediante ríos y canales.

Un elemento fundamental en la economía eotécnica fue el papel desempeñado por el vidrio, que contribuyó de forma decisiva al desarrollo de las ciencias, favoreció la higiene y aumentó el interés por observar el mundo externo. Y no solo el mundo externo, sino que alteró el concepto mismo de “yo”, pues el espejo fomentó la conciencia de sí mismo, impulsando el retrato y la biografía introspectiva.

Pero para Munford la mayor realización de la fase eotécnica fue la invención del método experimental en la ciencia, siendo el reloj la más influyente de las máquinas (en cuanto que modelo de automatismo), seguido de la imprenta. También hemos de destacar instituciones como la universidad, la academia científica o el laboratorio.

Pero lo que tuvo un efecto más directo sobre la técnica fue la fábrica, con su doble papel de agente de regimentación mecánica (al igual que el nuevo ejército) por un lado, y de ejemplo de auténtico orden social adecuado a los nuevos procedimientos de la industria por otro.

De la universidad a la fábrica, todas estas instituciones aumentaron la energía efectiva en la sociedad, pues la energía es no solo una cuestión de puros recursos físicos sino de su armoniosa aplicación social:

“Era importante, en lo que se refiere a la ulterior explotación de la máquina, que una organización social, adecuada a la tecnología misma, hubiera sido inventada.” (TC, p. 156)

Prosigue Mumford señalando un hecho a su juicio esencial: el carácter colectivo del invento y la base planetaria de la tecnología. Me parece un principio fundamental a tener en cuenta en nuestra investigación y por esa razón (y por la belleza y potencia de sus palabras) no me resisto a reproducir estas extensas líneas:

“Como un invento casi nunca es la obra exclusiva de un solo inventor, por muy grande que pueda ser su genio, y como es el producto de los trabajos sucesivos de innumerables hombres, trabajando en tiempos diferentes y a menudo en diversas direcciones, el atribuir un invento a una sola persona constituye simplemente una manera de hablar, es ésta una falsedad conveniente alentada por un falso sentido del patriotismo y por el sistema de monopolios de patentes, sistema que permite a un hombre reclamar una recompensa financiera especial por ser el último eslabón en el complicado proceso social que produjo el invento. Cualquier máquina completamente desarrollada es un producto colectivo compuesto...Esto también es cierto por lo que se refiere a países y generaciones, el acervo común de conocimientos y de experiencias técnicas trasciende los límites de los egos individuales o nacionales, y olvidar este hecho es no sólo fomentar la superstición sino minar la

*base planetaria esencial de la tecnología misma”
(TC, p. 158)*

Finaliza Mumford realizando un balance del complejo tecnológico eotécnico, cuya principal debilidad no encuentra en la ineficiencia ni en la carencia de energía, sino en su irregularidad, debido a su dependencia de recursos variables e inestables como el viento y el agua.

También había debilidades sociales muy graves dentro del régimen eotécnico, como el sesgo antisocial de la máquina y la tendencia del capitalismo a trasladar el centro de gravedad de las industrias textiles orgánicas a las industrias mineras inorgánicas, abriendo el camino al sistema paleotécnico. En suma, cuanto más se perfeccionó la industria desde el prisma mecánico más se empobreció desde el punto de vista humano.

Pero ello no hace a Mumford olvidar los logros de esta fase: la complementación de la máquina por la utilidad, creación de más suelo utilizable, nuevas ciudades que contribuyeron al trato social, tomar como meta no solo el poder sino una mayor intensificación de lo vivo (color, perfume, música, sexualidad, aventura), así como su tendencia a crear un marco de desarrollo sostenible.

Termina Mumford la descripción de esta fase con una importante reflexión sobre el ajuste entre la técnica y la cultura (entre la técnica y el resto de las esferas culturales, debemos decir para ser precisos) y nos hace vislumbrar el argumento de la fase posterior:

“La cultura y la técnica, aunque íntimamente relacionadas a través de las actividades de los hombres, a menudo están situadas como estratos no conformables en geología, y por así decirlo, resisten en forma diferente. Durante gran parte del período eotécnico, sin embargo, estuvieron en una relativa armonía. Excepto quizá en la mina y en el campo de batalla, se encontraban ambas de manera predominante al servicio de la vida. La desavenencia entre la mecanización y la humanización, entre el poder tendiendo a su propio engrandecimiento y el poder dirigido hacia una realización humana más amplia había aparecido ya, pero sus consecuencias tenían aún que hacerse completamente visibles.” (TC, p. 170)

2.3.2. La Fase Paleotécnica.

A partir de 1750 la industria llegó a una nueva fase. Esta segunda revolución industrial triunfó en Inglaterra gracias a su atraso respecto de la fase eotécnica. En esta nueva fase los valores vitales fueron desplazados por los pecuniarios, invadiendo la escala de valores del mercader todos los ambientes de la vida.

La fase paleotécnica alcanzó su punto culminante en Inglaterra a mediados del siglo XIX, teniendo su principio en 1700, alcanzando su cenit en 1870 y comenzando su acelerada decadencia en 1900.

Mumford también llama a esta fase la del “capitalismo carbonífero”, aludiendo al gran cambio que supuso la introducción del carbón como principal fuente de energía mecánica, con nuevos medios para utilizarla (máquina de vapor) y nuevos métodos de fundir y trabajar el hierro (alto horno).

El carbón y el hierro eran los ejes alrededor de los cuales giraban las funciones sociales. La forma esquilmadora de actuar la actividad minera se extendió a todos los ámbitos y el mundo entero (y los propios seres humanos) fueron objeto de una depredación voraz y sin reparo en el futuro. Esta fue la nefasta escala de valores de la fase paleotécnica.

La mina produjo la bomba de vapor y después la máquina de vapor, la escalera mecánica, el ascensor y el ferrocarril. Toda la técnica de la madera hubo de perfeccionarse en el hierro, material mucho más difícil y refractario.

Frente al agua y el viento, el carbón y la máquina de vapor eran caros, convirtiéndose por otra parte el tamaño grande exigido por la máquina de vapor en signo de eficiencia. De este modo, la máquina de vapor coadyuvó a la concentración monopolística y al gigantismo, a la gran fábrica y a las grandes aglomeraciones de población.

Como ya hemos indicado, el hierro se convirtió en el material universal. Su producción más barata y eficiente fue un resultado directo de la demanda militar. Mientras la principal virtud del hierro consiste en su combinación de resistencia y maleabilidad, también tiene defectos como la rápida oxidación.

Una de las características básicas del complejo tecnológico paleotécnico fue la destrucción del medio ambiente. Dicho proceso de deterioro provocado por la industria paleotécnica comenzó con la polución del aire, seguida por la contaminación de las aguas, y las nuevas ciudades industriales se convirtieron en caldo de cultivo de enfermedades.

Otro tipo de degradación fue la provocada por la especialización regional de la industria, con las consecuencias económicas, y sobre todo sociales, que tal sistema produce. Dejemos que sea el propio Mumford el que lo describa:

“El resultado fue una vida social pobre y estrecha y una industria precaria. Por culpa de la especialización se descuidó toda una variedad de oportunidades regionales, y la cantidad de transportes cruzados ruinosos de productos que podían producirse con igual eficiencia en cualquier localidad aumentó; en tanto el cierre de una fábrica sola significaba el colapso de toda la comunidad local. Sobre todo desapareció, el estímulo psicológico y social que se deriva del cultivo de operaciones diversas y numerosas y de

los diferentes modos de pensar. Resultado: una industria insegura, una vida social desequilibrada, un empobrecimiento de los recursos intelectuales y a menudo un ambiente físicamente depauperado.” (TC, pp. 190-1)

Por lo que respecta a la situación del trabajador en esta fase, el panorama no es menos sombrío, pues se trata a los seres humanos con la misma brutalidad que al entorno: la mano de obra era un recurso a explotar al máximo hasta su agotamiento definitivo.

Se utilizaron tres medidas para atar al ser humano a la disciplina industrial: a) Castración de la Pericia, b) Disciplina de la Miseria, y c) Cierre a toda Ocupación Alternativa (mediante el monopolio de la tierra y la des-educación). Esta degradación del obrero era la contrapartida de la propia degradación del opresor, pues la alienación es la condición esencial de la vida en la fase paleotécnica:

“Estos neuróticos afortunados... ¿qué era su maniática concentración unilateral en el trabajo sino una forma mucho más desastrosa de escape de la vida misma? Sólo en un sentido muy limitado estaban mejor los grandes industriales que sus obreros que degradaban: carcelero y prisionero eran ambos, por así decirlo, huéspedes de la misma Casa del Terror.” (TC, p. 196)

Todo esto desembocaba en una degradación general de la vida, mediante una degradación del saber, la sexualidad y la salud en la época victoriana. Curiosamente, sin embargo, esta época se autorepresentó a sí misma como el culmen de la evolución humana frente a toda evidencia sensata. Ello fue posible gracias a un mito con el que la técnica tiene contraída una gran deuda: el progreso.

La doctrina del progreso juzgaba la vida en cuanto que contribuía a desarrollar los objetivos del progreso y no al contrario. A la postre, no consistía más que en una mistificación con pretensiones racionalizadoras de las tendencias que marcaban las condiciones económicas dominantes y los intereses de las clases hegemónicas.

La lucha por la existencia se convirtió en el motivo dominante, entre seres humanos, entre clases sociales, entre naciones, e incluso ocupó parcelas conceptuales decisivas en ciencias emergentes durante la época (como la Biología). Por otra parte, la falta de planificación terminó dejando el devenir histórico en manos de las guerras y convirtió el mundo en un lugar caótico, peligroso e inseguro pese a las apariencias.

El motor del desarrollo técnico consistía en una búsqueda del aumento de energía para disminuir el tiempo empleado, convertido así definitivamente en un factor económico más de la producción.

Será de otra esfera de la cultura, la artística, de donde surgirá un intento de equilibrar la balanza, lo que Mumford denomina “la compensación estética”. A continuación nuestro autor enuncia un hecho que ya observó Ortega: la continuidad esencial de la ciencia y la técnica sigue siendo una realidad a través de todos los cambios y fases.

Prosigue Mumford con un balance de la fase paleotécnica, a la que concibe como un tránsito entre la fase eotécnica y la neotécnica. Por un lado, fue la demostración de que la vida entendida como voluntad de poder regulada por el conflicto conduce al abismo. Por otra parte, las reacciones contrarias que provocó ayudaron a buscar un mundo distinto.

Con esta última afirmación Mumford nos indica que las instituciones afectan de dos formas a la vida humana: bien

directamente o bien en razón de las reacciones contrarias que provocan. Mumford termina su análisis de la fase paleotécnica con una advertencia que, también en línea coincidente con Ortega, ratifica su concepción de la técnica como una conquista en absoluto segura o definitiva:

“Aunque por conveniencia he hablado de la fase paleotécnica en tiempo pasado, ésta aún se encuentra con nosotros, y los métodos y hábitos de pensamiento que suscitó todavía gobiernan a una gran parte de la humanidad. Si no son desbancados, hasta la base de la técnica misma puede ser socavada, y nuestra recaída en la barbarie progresará a una velocidad directamente proporcional a la complicación y al refinamiento de nuestra actual herencia tecnológica.” (TC, p. 232)

2.3.3. La Fase Neotécnica.

La fase que Mumford denomina neotécnica surge hacia la década de 1830 como un desarrollo de lo eotécnico y en el seno de (a la vez que frente a) lo paleotécnico.

Hacia 1850 los descubrimientos fundamentales de la nueva fase ya se habían realizado (pila eléctrica, acumulador, dinamo, la propia teoría de la conservación de la energía) y su aplicación dio lugar en una primer ola a la central eléctrica, el teléfono y el radio telégrafo y en una segunda al cinematógrafo, el motor de gasolina y el aeroplano.

Todo ello produjo a la altura de 1900 una transformación radical en la central generadora de fuerza motriz y en la concepción de las fábricas, así como en el diseño de las ciudades y en el modo de entender la utilización del medio ambiente.

No obstante, las instituciones políticas y sociales surgidas en la fase paleotécnica constituyen un obstáculo para el desarrollo de las fuerzas que han dado lugar a lo eotécnico. Es fundamental para caracterizar esta nueva fase comprender el papel que juega la ciencia, que por un lado ha permitido el crecimiento y desarrollo de la técnica y que por otro se ha extendido desde el campo de la matemática y la física al de la biología y la sociedad.

Desde el punto de vista energético, la fase neotécnica se caracteriza por el descubrimiento y uso de una nueva forma de energía: la electricidad. Una de sus consecuencias es el desplazamiento del proletariado, pues la producción de energía y las

máquinas automáticas han hecho disminuir continuamente la importancia del obrero en la producción de la fábrica.

Por otra parte, la electricidad aporta sus propios materiales específicos, como el aluminio, el acero y los compuestos sintéticos. La ligereza y la solidez son las cualidades emergentes de la fase neotécnica. En su primera fase ha dependido del desarrollo de la química, pero en una segunda lo hará cada vez más de la biología.

Otra característica que Mumford señala, y que en la actualidad cobra una gran importancia y vigencia, es que mientras las industrias de los períodos anteriores pudieron desarrollarse dentro del marco de la sociedad europea, en la fase neotécnica la base de los elementos materiales de la nueva industria no es nacional ni continental, sino planetaria.

Gracias al avión y al automóvil la altiplanicie donde se produce la electricidad se ha convertido en el nuevo hábitat de la fase neotécnica, sustituyendo a las bajas zonas costeras de la fase eotécnica y a los fondos de los valles y los yacimientos carboníferos paleotécnicos.

Respecto a las formas de comunicación interpersonal, el radioteléfono y la televisión permiten la comunicación personal a larga distancia en uno de los signos más destacados de la nueva fase. A su vez, la cultura ha encontrado medios para su transmisión y archivo permanentes con la cámara, el fonógrafo y la película.

El respeto a lo vivo, el cuidado por la forma en la técnica y su consideración estética, junto con el gusto por el detalle y el rechazo al gigantismo, son otros rasgos esenciales de la fase neotécnica.

También el respeto al medio ambiente se une al confinamiento de lo mecánico en aquellas parcelas donde puede ser útil, y todo ello

desemboca en la que para Mumford es la más importante de las innovaciones neotécnicas: la planificación del crecimiento y de la distribución de la población.

Mumford termina diciéndonos que estamos en una fase de transición desde lo paleotécnico hacia lo neotécnico, en medio de una dura batalla entre lo viejo y lo nuevo, siendo la característica fundamental del orden actual el hecho de que con medios neotécnicos se siguen persiguiendo fines paleotécnicos:

“No debe uno asombrarse de que los que aparentan controlar los destinos de la sociedad industrial, los banqueros, los hombre de negocios y los políticos, hayan frenado continuamente el progreso y hayan tratado de limitar los desarrollos neotécnicos y evitado los cambios drásticos que han de realizarse en todo el medio social...Actualmente, en lugar de encontrar esas formas, hemos aplicado nuestra destreza e invención de manera que dejamos una nueva prórroga de vida a las instituciones capitalistas y militaristas anticuadas del más viejo período. Fines paleotécnicos con medios neotécnicos: esta es la característica más evidente del orden actual. Y por esto es por lo que una gran parte de las máquinas y las instituciones que se jactan de ser ‘nuevas’...pueden de hecho ser reaccionarias, y pueden encontrarse en el camino de una nueva integración del trabajo y el arte y la vida que hemos de buscar y crear.” (TC, p. 287)

2.4. Necesidad de Asimilar la Máquina y no su Mito.

Esta “Edad de la Máquina” ha sido un proceso contradictorio donde el éxito de la mecanización no ha estado exento de obstáculos e incluso de oposiciones que han logrado resistir el impulso de la mecanización.

Nuestra civilización es el producto del desarrollo de esas tres fases del descubrimiento de la máquina, así como de las pervivencias de elementos anteriores. Mumford asigna tres características fundamentales a nuestra moderna civilización de la máquina:

- Su regularidad temporal.

- Su tendencia a concentrar el esfuerzo en la producción de bienes materiales, poniendo un énfasis desproporcionado en los medios físicos de vida en detrimento de los espirituales.

- Su fomento de la uniformidad, la estandarización y la posibilidad de sustitución.

Mumford sostiene que la Máquina, entendida como el conjunto del complejo tecnológico, tiene respecto al hombre y la vida un carácter ambivalente: por un lado es un instrumento de liberación y por otro de represión. Su conquista de la civilización occidental se encontró con la resistencia de instituciones, costumbres y fuerzas que no se prestaban a la organización mecánica.

Esa ruptura entre fuerzas favorables y hostiles se tradujo, en el orden ideológico, en la confrontación entre lo utilitario y lo romántico. La reacción romántica adoptó varias formas, siendo las tres principales el culto a la naturaleza, la exaltación de lo primitivo y de la sexualidad y la defensa del nacionalismo y de las raíces históricas.

Prosigue Mumford con una reflexión decisiva para nuestra investigación acerca del significado del hombre en la historia evolutiva y del papel de la técnica en ese proceso (reflexión que compararemos en el próximo capítulo con la que realiza sobre este tema Ortega y Gasset):

“Sencillamente, si la vida humana sólo consistiera en adaptarse al medio dominante físico y social, el hombre habría dejado el mundo tal y como lo encontró, como ha hecho la mayoría de sus compañeros en biología: la máquina misma no se habría inventado. La habilidad singular del hombre reside haber creado normas y objetivos propios suyos, no dados directamente en el orden externo de las cosas, y al realizar su propia naturaleza cooperando con el medio ambiente, crea un tercer reino, el de las artes, en el que los dos están armonizados, ordenados y hechos significativos. El hombre es esa parte de la naturaleza en la que la causalidad puede, en circunstancias determinadas, dar lugar a la finalidad: en la que los fines condicionan los medios...el hombre mismo crea las condiciones en las que vive, y no es el mero impotente prisionero de las circunstancias.” (TC, pp. 338-9)

Con estas premisas, Mumford plantea la cuestión de fondo: ¿Qué actitud hemos de tomar respecto del complejo tecnológico? Antes de

responder a la pregunta nos ofrece un criterio de elucidación: frente a los nuevos productos que el complejo tecnológico nos ofrece la pregunta es si favorecen la vida y fomentan sus valores o no lo hacen. Parece claro que con ello ya se nos anticipa la respuesta: hay que poner la máquina (el complejo tecnológico) al servicio de la vida.

Con ello Mumford nos revela su confianza en la posibilidad de enmendar el rumbo equivocado y nos desvela su apuesta por la capacidad del ser humano de conseguir dictar el curso de la historia. Por tanto, no hay en su análisis ningún atisbo de pesimismo histórico o antropológico, sino un intento de desentrañar el problema para buscar las soluciones que mejor sirvan a los intereses vitales del ser humano.

Pero ha de quedar claro que nuestra capacidad para ir más allá de la máquina, de poner el complejo tecnológico al servicio de los valores de la vida humana, depende en primer lugar de nuestro poder para asimilarla, es decir, para comprender su significado y extraer las lecciones que su proceso de desarrollo pone ante nosotros. (6)

Siguiendo esta senda, hemos de comenzar admitiendo los nuevos valores culturales que nos aportan la ciencia y la técnica. La neutralidad del orden es uno de ellos, pues mediante la expresión de regularidades y series repetitivas la ciencia amplió el área de la certidumbre, la predicción y el control.

A la asimilación de la máquina contribuye de forma decisiva su captación como experiencia estética, siendo los cubistas los primeros que superaron la asociación entre lo feo y lo mecánico, percibiendo la máquina como fuente de arte y acabando así con el prejuicio romántico que veía la máquina como algo necesariamente enemigo del sentimiento. Esta nueva atmósfera se plasma con gran claridad en lo que Mumford denomina las dos artes específicas de la máquina: la fotografía y el cine.

Por otra parte, del mismo modo que la ciencia subrayó el respeto por el hecho, la técnica resaltó la importancia de la función, aportando la expresión a través de la máquina el reconocimiento de términos estéticos relativamente nuevos: precisión, cálculo, perfección, sencillez y, sobre todo, el principio de economía, el respeto por lo esencial. Hemos de concluir que no podemos aceptar de forma inteligente los beneficios prácticos de la máquina sin aceptar sus imperativos morales y sus formas estéticas.

Y en ese sentido, es preciso tomar conciencia del carácter colectivo que la máquina impone en lo social, el hecho de que la auténtica dimensión social de la técnica moderna es que tiende a eliminar las distinciones sociales, siendo su meta inmediata el trabajo efectivo y su objetivo último el ocio, es decir, la posibilidad de liberar otras capacidades orgánicas del ser humano. Mumford condensa la situación con las siguientes palabras:

“Lo económico, lo objetivo, lo colectivo y, finalmente, la integración de estos principios en una nueva concepción de lo orgánico constituyen las características ya discernibles de nuestra asimilación de la máquina no sólo como un instrumento de acción práctica, sino como un modo de vida valioso.” (TC, p. 378)

Antes de ensayar una propuesta de reorientación de nuestra civilización, Mumford advierte que tal propuesta ha de tener en cuenta dos datos fundamentales.

El primero consiste en el hecho de que la “ideología mecánica” que dirigió la actividad del hombre hacia la producción de máquinas fue producto no del propio complejo tecnológico, sino de circunstancias y elecciones especiales, respondiendo a determinados intereses y deseos no técnicos.

El segundo dato a tener en cuenta es que el problema de integrar la máquina (el complejo tecnológico) en la sociedad no es sólo cuestión de hacer que las instituciones sociales se adapten al ritmo de la máquina, sino que también se trata de modificar la naturaleza y el ritmo de desarrollo del complejo tecnológico para adaptarlo a las necesidades reales de la comunidad. Cuales sean esas “necesidades reales de la comunidad” ya nos lo ha respondido antes Mumford al aludir al desarrollo de todas las potencialidades de todos los seres humanos.

La alianza entre monarquía y poder sagrado, los sacrificios humanos y la organización militar fue consustancial con el desarrollo de la civilización y, para Mumford, sigue siéndolo en la actualidad: el servicio militar universal multiplicó el número de víctimas sacrificiales mientras el gobierno “democrático” ha llegado a hacer más absoluto el poder de los gobernantes, escondiendo los antiguos incentivos mágicos para la guerra bajo disfraces utilitarios que ocultan los motivos irracionales.

Una de las más duraderas contribuciones de la megamáquina fue el mito de la máquina misma: la noción de que ella es (por su propia naturaleza) irresistible y, si nadie se le opone, resultará finalmente beneficiosa para todos.

Lo cierto es que, desde el principio, la balanza del poder mecanizado parece haberse inclinado hacia el lado de la destrucción. Pero también es cierto que la gran amenaza a la eficiencia de la megamáquina procedió del interior, de su propia rigidez e irracionalidad. Y ello porque la sociedad humana no concuerda con la rígida estructura teórica, ya que hay mucho en nuestra vida diaria que escapa a todo control y a toda supervisión efectiva y, con más razón, a las disciplinas coercitivas.

Mumford nos indica, mediante un repaso por varias sublevaciones ocurridas a lo largo de la historia, que ni la ingeniería ni las ciencias exactas prevalecen contra la irracionalidad de los sistemas y de quienes los imponen, y que hasta el más fuerte y eficiente de los sistemas mecánicos puede ser destruido.

Pero además de la resistencia activa hay otras formas normales de expresión que constituyen alternativas y nos indican el camino de posibles salidas frente al poder opresor.

La ciudad misma ha resultado ser una rival activa y llegó a ser una alternativa más eficiente y humana. Esto se debe en parte al hecho de que la fuerza económica de la ciudad no se basa en la mecanización de la producción, sino en su capacidad de reunir la mayor variedad posible de habilidades, aptitudes e intereses.

En lugar de estandarizar las respuestas y las diferencias humanas, la ciudad reconoce y magnifica tales diferencias. En suma, la cooperación urbana, basada en el intercambio voluntario, ha sido a lo largo de la historia una seria adversaria de la regimentación mecánica, a la que a menudo ha reemplazado eficazmente.

De otro lado, y puesto que las transformaciones básicas de carácter institucional que precedieron a la construcción de la megamáquina fueron mágicas y religiosas, no debe sorprendernos el hecho de que la reacción más efectiva contra ella se basara en las mismas fuentes, como nos indican dos factores: la institución babilónica del sábado, en cuanto que interrupción del servicio al sistema una vez a la semana, y la sinagoga judía, en tanto que modelo de unidad organizadora que podía ser trasladada a cualquier parte y no dependía ni del poder real ni del municipal, poniendo a las personas en situación de relación directa y en el marco de una tarea intelectual.

La hostilidad que los grandes Estados han mostrado siempre hacia las pequeñas comunidades que han desafiado sus dictados a lo largo de la historia nos da la medida de su propia frustración, pues la fuerza bruta no puede prevalecer mucho tiempo a menos que aquellos a quienes se impone vean en ella alguna razón para respetarla y conformarse.

En efecto, pequeñas y en apariencia desvalidas organizaciones (aunque dotadas de gran coherencia interior) se han mostrado mucho más eficientes para socavar el poder arbitrario que las más grandes unidades militares, aunque sólo sea por lo difícil que es acosarlas y perseguirlas.

Esto explica los esfuerzos de todos los Estados por restringir y/o suprimir tales organizaciones, ya se tratara de cultos misteriosos, sociedades amistosas, iglesias, universidades o sindicatos.

Mumford concluye esta parte de su análisis indicando que este tipo de antagonismos (tanto el de la cooperación urbana como el de las pequeñas organizaciones frente al sistema mecanizado establecido) nos sugieren posibles modos en que pueden superarse de forma efectiva los futuros sistemas mecánicos (y también el actual), demostrando la falsedad del mito de la máquina a la vez que favoreciendo la idea de su asimilación como complejo tecnológico bajo una autoridad racional y un control democrático.

2.5. Propuestas de Solución y Dos Tipos de Técnicas.

Si la aplicación de la ideología mecánica nos ha llevado a esta situación, lo primero que hemos de hacer es invertir esa tendencia. Hasta el momento la clave de la tecnología moderna consistía en el desplazamiento de lo orgánico y vivo por lo mecánico y artificial.

Pues bien, se trata de adoptar una ideología orgánica, dejando claro que la energía, el trabajo y la regularidad son principios adecuados de acción sólo cuando cooperan y actúan en el seno de un esquema humano de vida, que cualquier orden mecánico que podamos proyectar debe adaptarse a un orden más amplio de la vida misma. Mumford nos presenta un amplio y ambicioso catálogo de medidas para conseguir la aplicación de esta nueva ideología orgánica:

1. Conversión de la Economía: Bajo el capitalismo, el principal objetivo económico es el beneficio, siendo el servicio al consumidor y el apoyo al obrero cosas completamente secundarias. El principal problema del capitalismo es que crea demandas sin satisfacer necesidades.

Se necesita la conversión de la energía libre de la naturaleza y su transformación en formas más utilizables por la agricultura y la tecnología para la subsistencia humana con métodos sostenibles que se puedan utilizar por las futuras generaciones. En suma, la prueba decisiva de una industria eficiente es la razón que existe entre los medios productivos y los fines alcanzados. El papel que ha de jugar en este punto el complejo tecnológico es el siguiente:

“La significación real de la máquina, en su sentido social, no consiste ni en la multiplicación de bienes ni en la multiplicación de necesidades, auténticas o ilusorias. Su significado reside en las ganancias de energía a través de la conversión incrementada, la producción eficiente, el consumo equilibrado y la creación socializada.”
(TC, p. 403)

2. Socialización de las Fuentes de Energía: Se conseguiría a través de un regionalismo económico planificado que se apropiara socialmente de los recursos naturales, incluyendo como primer paso la racionalización de la agricultura mediante la propiedad común de la tierra.

3. Control del Consumo: Es preciso acabar con el dogma de las crecientes necesidades pasando de una economía de fomento de la necesidad a una economía de adquisición que limite las necesidades y las satisfaga.

4. Comunismo Básico: Debido a que el fundamento de un modo racionalizado de producción la constituye un modo normalizado de consumo, hay que conseguir una provisión social adecuada para todos de forma independiente a su participación en la producción. (7)

5. Socialización de la Creación: Las más altas realizaciones de la humanidad en arte, religión, filosofía, técnica, ciencia o literatura, han estado hasta ahora en manos de unas castas o grupos restringidos; pero ya es hora de extender esas posibilidades a todos los hombres, pues es necesario comprender que la vida creadora en todas sus manifestaciones es necesariamente un producto social.

6. Trabajo Liberador: El beneficio principal que el uso racional del complejo tecnológico nos promete no es la eliminación del trabajo, sino la erradicación de aquellas actividades laborales serviles que deforman el cuerpo, paralizan la mente y castran el espíritu. El trabajo libre del aficionado es un magnífico antídoto contra la tendencia automatista.

7. Control Político: Hemos de elaborar los detalles de un orden político y social nuevo que controle el sistema económico en su conjunto, tanto la producción como los beneficios, organizando políticamente el funcionamiento de la industria y el de los consumidores como grupos activos y autónomos en el marco de Estados cooperantes que controlen políticamente la tierra, el capital, el crédito y el propio complejo tecnológico.

8. Disminución del Complejo Tecnológico: Debido a un proceso de maduración de la vida social, al cambiar los ideales de conquista material, riqueza y poder por los de vida, cultura y expresividad, el conjunto del complejo tecnológico ocupará el lugar que le corresponde: el de nuestro servidor y no el de nuestro amo.

9. Conseguir un Equilibrio Dinámico: Desechando la idea del progreso indefinido, hemos de centrar nuestros esfuerzos en alcanzar un estado de equilibrio dinámico fundamentalmente en tres ámbitos decisivos: el medio ambiente, la población, y la producción (industria y agricultura).

En un discurso pronunciado por Mumford en Nueva York en 1.963 (8), nos plantea que el principio fundamental de la democracia consiste en situar por encima de cualquier consideración particular de organización, institución o grupo, aquello que es común a todos los hombres.

Y lo común y más valioso a todos los hombres es la vida, y la mejor vida posible es aquella que exige un mayor grado de autodirección, autoexpresión y autorrealización. La democracia es viable y visible en grupos y comunidades relativamente pequeñas, pero con el aumento de tamaño surgen problemas a los niveles de autonomía personal y de representatividad en la toma de decisiones. (9)

Esta tensión entre asociación y organización a pequeña escala, autonomía personal y reglamentación institucional, es un conflicto que para Mumford está profundamente incrustado en el propio complejo tecnológico. Y a continuación nos lanza su tesis: desde la llamada “revolución neolítica” hasta nuestros días han existido dos tecnologías paralelas: la autoritaria, centrada en un sistema y poderosa pero inestable, y la democrática, centrada en el hombre y débil pero duradera y pletórica de recursos.

De no cambiar el rumbo de nuestra civilización las técnicas democráticas serán barridas por las autoritarias. Técnica Democrática es el método de producción a pequeña escala, basado en la habilidad humana y en la energía animal, siempre bajo la dirección activa del artesano o el agricultor.

Más reciente (aparece alrededor del IV milenio antes de nuestra era), la Técnica Autoritaria consiste en una nueva configuración de invención técnica, observación científica y control político centralizado que ha dado lugar a nuestra civilización.

Sin embargo, y a pesar de sus innegables logros, la eficiencia del sistema autoritario está siempre afectada por puntos débiles, como la resistencia del poblado agrícola o la opuesta a los mitos hostiles a la vida (obediencia, poder) en los que el sistema se basa.

En la actualidad, no constreñida como antaño al ámbito urbano debido a la base agrícola de la producción, la técnica autoritaria, por medio de la mecanización, la automatización y la dirección cibernética, ha logrado superar su principal punto débil: la excesiva dependencia de los resistentes y desobedientes seres humanos de los que tuvo en un principio que servirse como servomecanismos.

Por tanto, el auténtico peligro para la democracia no proviene ni de un descubrimiento científico ni de una innovación tecnológica, sino de un sistema que elimina deliberadamente todo lo que de incontrolable hay en el ser humano.

Entonces, ¿por qué nos hemos rendido con tanta facilidad al control y la manipulación de la técnica autoritaria? Debido a lo que Mumford denomina el “contrato social democrático-autoritario”, un soborno según el cual cada individuo recibe una porción de bienes en función de su grado de sometimiento al sistema.

Que este sistema termine triunfando depende de nosotros; pasa luego Mumford a exponernos medidas para lo que de otro modo terminará siendo inevitable.

La premisa fundamental antes de cualquier medida concreta más o menos afortunada o discutible es que hay que controlar democráticamente la dirección y el sentido del desarrollo tecnológico. Hemos de reconstituir la ciencia y la técnica de tal modo que podamos insertar en cada fase del proceso las facetas múltiples de la personalidad y la creatividad humanas. Esto supone, entre otras cosas:

1. Dar prioridad a criterios de elección cualitativos frente a los cuantitativos.

2. Desplazar la sede de la toma de decisiones hacia la personalidad humana y el grupo autónomo, arrebatándoselo al colectivo mecánico.

3. Favorecer la variedad y complejidad ecológica frente a la uniformidad y la estandarización.

4. Mantener el sistema dentro de unos límites definidos y socialmente controlables.

Mumford concluye afirmando que las ventajas aportadas por el sistema tecno-científico sólo pueden conservarse si subordinamos todo el sistema a la intervención y decisión de los seres humanos en vista a alcanzar finalidades diferentes de las del propio sistema. Claro que para ello es fundamental que el hombre no esté alienado por las finalidades que el propio sistema le presenta como convenientes o deseables.

Para terminar este epígrafe volvemos a “Technics and Civilization” para recoger la advertencia de Mumford de que sería un error buscar en la técnica una respuesta a los problemas que la propia técnica ha suscitado, pues ella no ha sido más que el instrumento de intereses, deseos e intenciones humanos y es ahí, en el terreno del hombre, donde hemos de buscar la solución, para la cual (guste o no) habremos de continuar utilizando la ciencia y la técnica:

“¿Imposible? No, pues por mucho que la técnica y la ciencia modernas hayan fallado en sus posibilidades inherentes, han enseñado a la humanidad por lo menos una lección: nada es imposible.” (TC, p. 457)

2.6. Conclusiones.

Al igual que hicimos en el capítulo anterior respecto a la obra de Ortega, finalizaremos nuestro análisis de la concepción de Mumford acerca de la técnica con la extracción de las notas de su pensamiento que considero más significativas para nuestra investigación.

Ello nos servirá de recapitulación y a la vez facilitará la tarea que abordaremos en el siguiente capítulo, a saber, la comparación de las tesis de los dos autores con objeto de perfilar una serie de bases que sirvan de fundamento para la elaboración de un Humanismo Tecnológico. Pues bien, las aportaciones fundamentales para nuestra investigación que considero podemos extraer del pensamiento de Lewis Mumford son:

1.- La primera sería la incardinación de la técnica en el contexto más amplio de la civilización, entendida como el conjunto de las esferas que conforman la cultura humana.

2.- Las relaciones de influencia entre el complejo tecnológico y la civilización en que se inserta son mutuas. De ahí que no tenga sentido realizar una historia de la técnica aislada de la de la civilización en su conjunto, así como que sea de gran utilidad el estudio de la técnica para conocer las claves de una civilización.

3.- Hemos de entender cada cultura o civilización como compuesta por una serie de instancias (artística, religiosa, ideológica, política, económica, técnica, científica) que se ajustan entre ellas en un proceso dinámico, cuyo resultado no siempre es (ni hay tendencia alguna que apunte a ello) el equilibrio, sino más bien una polarización que genera

una pugna entre fuerzas enemigas y fuerzas defensoras de los valores de la vida.

4.- El progreso, entendido como avance inexorable y necesario hacia lo mejor (sin posibilidad de estancamientos y retrocesos) no es más que un deleznable mito ideológico.

5.- Otro falso mito (estrechamente ligado al del progreso) es el de la Máquina, que sostiene que el avance tecnológico es irresistible y que (si nadie se le opone) resultará finalmente beneficioso para todos.

6.- Desde el principio de la historia escrita, la balanza del poder mecanizado, es decir, el balance entre sus aspectos creativos y destructivos, parece haberse inclinado del lado de la destrucción. Pero la técnica no marca los objetivos, luego no puede hacérsela responsable de los resultados.

7.- La técnica es el medio de adaptación del ser humano a su entorno. Pero la vida humana no sólo consiste en adaptarse al medio, sino que crea normas y objetivos propios. Es decir, el hombre crea las condiciones en las que vive y no es un mero prisionero de las circunstancias.

8.- Cada entramado cultural (civilización) reconfigura de un modo determinado los elementos que contiene y éstos sólo tienen significado en función de la estructura organizativa a la que sirven y en cuyo seno cobran sentido. La emergencia de cada nuevo entramado responde a un largo proceso de gestación histórica que la mayoría de las veces permanece oculto a la mirada del investigador.

9.- El paso de un entramado cultural a otro no responde a un desarrollo unilineal ni preestablecido en todas las épocas y lugares.

10.- Hay que destacar el carácter colectivo del invento y la base planetaria y social de la tecnología.

11.- La continuidad esencial de la alianza entre Técnica y Ciencia y su cada vez más estrecha relación es una realidad cuya observación se nos impone a través de todos los cambios y fases.

12.- La mecanización tecnológica tiene un carácter ambivalente respecto del ser humano, ya que por un lado es un instrumento de liberación y por otro de opresión.

13.- El sistema mecánico autoritario es un tipo de organización social de escala masiva, respaldado en absolutismos ideológicos y políticos, conducente a una reducción unidimensional del ser humano. Frente a él, hay que oponer una tecnología alternativa de carácter democrático.

14.- Se trata de poner al complejo tecnológico al servicio de los valores de la vida, para lo cual hemos primero de asimilar los nuevos valores que nos aporta la alianza técnico-científica, extrayendo sus consecuencias morales, políticas y artísticas.

15.- Estamos en un sistema que ha sido producto de elecciones, intereses y deseos no técnicos de un grupo restringido de seres humanos. Se trata de sustituirlo por un sistema que integre el complejo tecnológico en la sociedad adaptando su ritmo de desarrollo a los intereses, elecciones y deseos de la totalidad de la comunidad social humana.

16.- La vida creadora en todas sus manifestaciones es necesariamente un producto social, y por tanto el desarrollo de la civilización a todos sus niveles ha de estar controlado políticamente de forma planificada y democrática.

NOTAS.-

(1) Mumford toma la definición de Máquina de Franz Reuleaux, entendiéndola como una combinación de partes resistentes, cada una de las cuales se especializa en una función y todas operan bajo el control humano, para utilizar la energía y realizar trabajos.

(2) Mumford hace notar que las hormigas ya inventaron otras instituciones propias de la civilización como la monarquía, la división del trabajo, la separación en castas, la ganadería y la agricultura. En el contexto de la discusión sobre si la guerra tiene una raíz “biológica” o “cultural”, este apunte nos indica lo baladí y obsoleto de aplicar tales términos en sentido dual o antagónico, ya sea a los hombres...o a las hormigas.

(3) Karl Polanyi ve en ese desgajamiento de lo económico la clave de la discontinuidad radical entre nuestra sociedad y el resto de las culturas humanas. A partir de él se construyó un “molino satánico” en el que la tierra, el dinero y el trabajo humano (que son parte de una amplia gama de relaciones entre las sociedades y su medio ambiente) devienen meras mercancías y como a tales se las considera (Ver Karl Polanyi: “The Great Transformation”, obra publicada en 1944 y de la que hay traducción al castellano en Editorial La Piqueta, Madrid, 1992).

(4) En la Inglaterra de los años treinta pugnaban dos ramas del funcionalismo, ninguna de ellas desconocidas para Mumford. A una la podríamos denominar el “funcionalismo psicobiológico” de B. Malinowski, que intentó interpretar las instituciones culturales como derivadas de algunas necesidades psicológicas y biológicas básicas.

La otra fue el “estructural-funcionalismo” de A. R. Radcliffe-Brown, que concebía la sociedad como un sistema en equilibrio en el que cada parte funcionaba para mantener el conjunto (sin eludir la evidente analogía orgánica), en una aproximación atemporal y estática. Mumford establece varias de sus tesis en diálogo con ambas ramas, partiendo en el análisis de la guerra de la visión que de ésta adopta Malinowski como conflicto armado organizado.

(5) Otro de los autores con los que Mumford sostiene un diálogo constante es con Karl Marx, tomando respecto de sus tesis una distancia crítica que le permite marcar las diferencias a la vez que reconocer sus decisivas contribuciones al estudio del problema que nos ocupa. Así, mientras en la Introducción a la edición Harbinger de “Technics and Civilization” lo critica por sostener la tesis de que las fuerzas técnicas se desarrollan de forma automática y determinan el carácter de las demás instituciones (cuando Mumford considera que la relación es recíproca y multilateral), en otra parte de la obra nos dice:

“La gran contribución de Marx como economista sociólogo fue el ver y en parte demostrar que cada período de invención y producción tenía su propio valor específico para la civilización, o como él hubiera dicho, su propia misión histórica. No puede divorciarse la máquina de su más amplio patrón social, porque es este patrón el que le da su significado y finalidad. Cada período de la civilización lleva dentro de sí el insignificante desecho de tecnologías pasadas y el germen importante de otras nuevas: pero el centro del desarrollo se encuentra dentro de su propio complejo.” (TC, p. 129)

(6) Aporta aquí Mumford respecto de la actitud que hemos de adoptar frente al complejo tecnológico mecánico una tesis propia de la dialéctica hegeliana, en el sentido de que superar (aufhebung) algo es

asimilarlo, incorporarlo a la fase nueva en que es negado tras su previa aprehensión y asunción.

(7) Mumford aclara su utilización del término “comunismo” en el siguiente texto:

“El nombre clásico de un sistema universal de distribución de los medios esenciales de vida – como lo describieron Platón y Moro mucho antes que Owen y Marx- es comunismo, y lo he conservado aquí. Pero debo insistir en que este comunismo es necesariamente post-Marxista, pues los hechos y los valores en los cuales se basa no son ya los paleotécnicos sobre los que Marx fundó sus planes de acción y sus programas. Por lo que la palabra comunismo, como se usa aquí, no implica la ideología particular del siglo XIX....” (TC, p. 427)

(8) El discurso se inscribe dentro de una serie de conferencias tituladas “Retos a la Democracia en la Próxima Década” y ha sido publicado en castellano en el nº 14 de la revista “Anthropos”.

(9) Para Mumford la escala determina cambios en la naturaleza de las cosas, corriendo las culturas riesgos cuando pierden de vista los límites de sus organizaciones y de sus logros.

A nivel de población y urbanismo, ese descontrol lo representa la megalópolis. Por otra parte, estas ideas entroncan a Mumford con la reflexión histórico-filosófica acerca de los límites ideales de la comunidad, a cuyo estudio tan fecundamente contribuyó con su “The Story of Utopias” en 1.922.

CAPÍTULO III: TESIS BÁSICAS PARA UN
HUMANISMO TECNOLÓGICO A PARTIR DE
LAS OBRAS DE JOSÉ ORTEGA Y GASSET Y
LEWIS MUMFORD.

- 3.1. Dos Principios Metodológicos Fundamentales.
 - 3.1.1. Principio de Explicación Genético-Histórica.
 - 3.1.2. Principio de Remisión Holística.
- 3.2. Incardinación de la Técnica: su Fundamentación Antropológica y Social.
- 3.3. La Sociabilidad Humana.
- 3.4. El Concepto de “Complejo Tecnológico”.
- 3.5. El Hombre y la Circunstancia Natural.
- 3.6. El Hombre y el Complejo Tecnológico.
- 3.7. Dos Constataciones.
- 3.8. Una Realidad Incontrovertible y una Consecuencia Inevitable.
- 3.9. Un Nuevo Concepto de Razón.
- 3.10. El Proyecto Crítico-Emancipatorio y los Valores de la Vida Humana: un Programa de Acción.
- 3.11. Conclusiones.

Una vez examinadas por separado las concepciones de la Técnica que nos ofrecen José Ortega y Gasset y Lewis Mumford, en el presente capítulo pretendemos establecer, a partir de la comparación complementaria de ambas visiones, cuales serían los puntos de partida que nos permitieran establecer las bases para la formulación de un Humanismo Tecnológico.

Se concibe así al Humanismo Tecnológico como aquel movimiento que considera al hombre, en cuanto ser histórico y social, el sujeto de su propio devenir a través de su interrelación retroalimentativa y autoconstitutiva con el entorno mediante la actividad técnica.

Como tal movimiento, el Humanismo Tecnológico pretende utilizar la capacidad técnica del ser humano para beneficio de los valores de la vida humana y de la felicidad del hombre (de todos los seres humanos), superando las barreras ideológicas, políticas, económicas, sociales o de cualquier otro tipo que se interpongan a ese deseo.

Es preciso dejar claro que son los seres humanos en su libre expresión los que en cada momento y lugar han de decidir cual es el camino hacia su felicidad, tomando como criterio fundamental el respeto a la vida y la dignidad de todas las personas, por encima de cualquier otro derecho o interés.

Es esta una caracterización genérica del Humanismo Tecnológico, que hemos de someter a un proceso de concreción y esclarecimiento

que iremos abordando al hilo de nuestra exposición en el presente trabajo de investigación.

Trabajo de investigación que constituye, por otro lado, un intento de aproximación a una concepción de la técnica entendida como expresión del pensamiento divergente humano en tanto que mecanismo elaborador de proyectos utópicos, cuyo grado de realización va autoconstituyendo al ser humano a lo largo del proceso histórico.

3.1. Dos Principios Metodológicos Fundamentales.

Antes siquiera de abordar los puntos básicos que perfilan las bases de un Humanismo Tecnológico en las obras de Mumford y Ortega, hemos de hacer referencia a dos grandes principios metodológicos que ambos autores defienden y aplican en su análisis del problema.

Me refiero a lo que he dado en denominar (para evitar caer en el encasillamiento propio con que cada escuela de pensamiento quiera apropiárselos) el principio metodológico de explicación genético-histórica y el principio metodológico de remisión holística.

3.1.1. Principio de Explicación Genético-Histórica.

Podríamos caracterizar este principio diciendo que sostiene que la comprensión de cualquier fenómeno o problema considerado es imposible sin recurrir a su historia, es decir, sin estudiarlo desde su génesis hasta el momento actual.

Solo observándolo en su despliegue podemos ver qué hay en él de originario, qué se le va incorporando y qué características de las que nos presenta en la actualidad se deben a su estructura fundamental y qué otras son circunstanciales y dependen del observador, momento y lugar.

Teniendo en cuenta que la que hemos denominado su estructura fundamental es algo igualmente sujeto al devenir histórico. Y esta

consideración nos lleva al origen del principio que estamos analizando y que no es otro que la constatación del carácter histórico, contingente y perecedero de la realidad.

De ahí se desprende que todo lo que existe ha habido un tiempo en que no existió. Asimismo, de todas las cosas que han existido podemos observar su surgimiento, desarrollo y desaparición. Por consiguiente, hemos de inferir que lo dado en la actualidad está en un momento determinado de su desarrollo (que termine pereciendo o no es algo que está por ver, si bien la experiencia dicta una abrumadora evidencia –igualable a la más certera de las leyes científicas- sobre la caducidad de lo existente).

En todo caso, puesto que el desenlace aún no ha llegado (pues de lo contrario no habría un presente que considerar), es fundamental para el análisis determinar en qué grado y fase exactos de su desarrollo se encuentra el fenómeno o problema estudiados, pues sólo de esta forma podemos averiguar las dos cuestiones principales que nos atañen: cómo funciona y que tendencia tiene.

Dicho de otro modo, sabiendo como funciona podemos intentar incidir con determinadas medidas en la tendencia que ha tomado, si es que ésta es contraria a nuestros deseos y/o intereses. (1)

Esto es lo que hacen tanto Ortega como Mumford cuando se enfrentan al problema de la técnica: realizan una Historia de la Técnica, nos remiten al lugar más remoto detrás del cual ya no podemos diferenciarla (Ortega al primer momento de ensimismamiento y Mumford a la aldea neolítica).

Y no sólo eso, sino que a partir del difuso momento originario establecen hasta el presente una serie de fases, de momentos en el desarrollo del tema que nos ocupa.

Estas fases o momentos no tienen sólo un carácter formal o didáctico, sino que cada una de ellas forma un universo con sentido propio, cada una de ellas conforma una estructura histórica determinada con sentido e inteligibilidad propia. Y esto es fundamental para la utilización correcta del principio metodológico que estamos considerando: su aplicación ha de respetar también cada momento histórico considerado en su especificidad.

No se trata de una semilla que se vaya desplegando (ya sea de forma azarosa o necesariamente) en el tiempo, sino de estructuras específicas de historicidad, momentos estructuralmente diferenciados cuya secuencia depende de la interrelación concreta que se da entre las tendencias inherentes existentes en el seno de la estructura y el particular ecosistema que la envuelve y con el que interactúa.

Esta última parte de nuestro análisis constituye el punto de engarce de este principio metodológico con el otro al que aludíamos en un principio y que igualmente comparten nuestros dos autores.

3.1.2. Principio de Remisión Holística.

Del mismo modo que todo fenómeno o problema tiene una historia, el principio de remisión holística sostiene que todo fenómeno o problema considerado constituye una parte y cumple una determinada función en el seno de una estructura global cuyas características proporcionan las claves de comprensión del funcionamiento actual y las posibles tendencias de funcionamiento futuras del objeto estudiado. (2)

Tanto Ortega como Mumford utilizan el principio de remisión holística de dos formas. La primera consiste en retrotraer el problema (con su historia incluida) a un nivel más amplio para acceder a su comprensión global (Ortega a la vida humana y Mumford a sus relaciones con la civilización).

La segunda utilización del principio consiste en remitir cada momento histórico o fase de desarrollo del problema a una fase del desarrollo global, con objeto de esclarecer su inteligibilidad específica. Así, mientras Ortega utiliza el criterio de lo que la técnica significa para el hombre a la hora de establecer las fases del desarrollo de la técnica, Mumford recurre al grado de mecanización y a la contraposición entre técnicas autoritarias y democráticas para realizar su catalogación histórica.

Este principio metodológico tiene su origen en la constatación de que cualquier fenómeno o problema objeto de estudio forma siempre parte de una estructura más vasta en la cual ocupa una porción determinada en función de y respecto a otros lugares y elementos de esa estructura o ecosistema.

Pues bien, pertenecer a un determinado ecosistema y no a otro afecta a las características del fenómeno, del mismo modo que ocupar una posición y no otra dentro del propio ecosistema. A modo de

ejemplo pensemos el distinto papel que un mismo elemento, la pólvora, jugaba en la China antigua y en el Renacimiento europeo.

La aplicación de este principio dota de una enorme potencia heurística al análisis, ya que nos permite establecer distintos marcos y niveles de referencia e inteligibilidad a la hora de estudiar cualquier cuestión.

De este modo, nuestras afirmaciones cobran sentido sólo si explicitamos el marco de referencia desde el que hablamos y, por tanto, el nivel de inteligibilidad desde el que ha de interpretarse lo enunciado.

Siguiendo con el ejemplo anterior, la pólvora nos remite a la China antigua o a la Europa renacentista y, por tanto, bien a una función lúdica o a una bélica. Pero la pólvora es una invención técnica, y todo lo técnico se inscribe en el marco de lo social (civilización o cultura), que se inscribe a su vez en el marco más general de la vida humana, incomprendible a su vez sin su inserción en lo biológico, que a su vez no puede entenderse sin el contexto geológico en el que surge y se desarrolla.

La combinación de estos dos principios metodológicos nos da las claves de descubrimiento de las tesis que nuestros autores (cada uno con sus matices particulares y desde sus respectivas perspectivas) aportan a nuestro intento de perfilar unas bases que permitan la fundamentación de un Humanismo Tecnológico.

A continuación pasamos a enunciar y analizar tal conjunto de proposiciones, utilizando el material de los dos primeros capítulos de nuestro estudio de forma comparativa y a la vez complementaria con objeto de extraer unas tesis que reflejen lo común de ambos pensamientos sin por ello forzar su especificidad.

3.2. Incardinación de la Técnica: su Fundamentación Antropológica y Social.

El primer aspecto básico que nos presenta el estudio que hemos realizado de ambos autores es la incardinación de la técnica en un marco más amplio que la contextualiza y da sentido a sus peculiares características desde una perspectiva que dota de inteligibilidad los hechos históricos que se han ido produciendo a lo largo del proceso. Es lo que denomino la fundamentación antropológica y social de la técnica.

Desde su perspectiva filosófica, lo que Ortega realiza es una fundamentación antropológica de los procesos técnicos. Hemos primero de caracterizar cual es el ser que tiene la capacidad técnica y necesita ejecutarla, para más adelante entender en qué consiste la actividad técnica.

Describiremos el proceso muy brevemente diciendo que Ortega caracteriza al hombre como un ser que tiene necesidades, y ello es así porque este mundo se le presenta como un conjunto de facilidades y dificultades ante las que el hombre no se limita a adaptarse o resignarse, sino ante las cuales se rebela.

Y se rebela porque el hombre no es un superviviente sino un ser que entiende la vida como bienestar, y para ello se enfrenta al entorno natural con una actividad transformadora mediante la cual genera un universo alternativo al servicio de su proyecto de bienestar.

En otras palabras, el hombre escoge como estrategia adaptativa la radical inadaptación a un entorno determinado y se convierte en un agente transformador de todos los entornos dados y creador de entornos propios, es decir, el hombre es un ser técnico de manera irremediable.

Ahora bien, como además de ser técnico comparte con todo el universo la característica de ser histórico, lo que sea para el hombre el bienestar varía con las distintas épocas y sociedades humanas, de tal modo que no existe un deseo de bienestar fijado desde el principio de los tiempos y al que la técnica nos vaya aproximando progresivamente, sino múltiples proyectos históricamente situados y múltiples conjuntos de técnicas inventados para satisfacerlos.

Es la actividad técnica en Ortega una seña de identidad de un ser que se mueve por deseos utópicos, es decir, por proyectos alternativos al entorno que en cada momento se le presenta y en el que se encuentra sumergido.

Esto hace que con el paso de la historia humana se haya ido creando una suerte de segunda circunstancia. Y es ello porque cada hombre y cada época se encuentran ya con un entorno natural modificado por la actividad humana anterior y con un entorno artificial o cultural heredado de esa actividad transformadora pasada.

Es en este momento donde dirigimos nuestra atención a la fundamentación social que realiza Mumford de la técnica. Para este autor el fracaso de las anteriores periodificaciones y explicaciones de la técnica radica en el hecho de que ha sido considerada abstractamente, como un ente autónomo fuera del espacio y del tiempo y en absoluto sujeto a ninguna determinación externa a sus propias líneas de desarrollo interno.

Lo que hace Mumford es incardinar la técnica en la sociedad humana, bajarla a la tierra (si se me permite la expresión) e introducirla en el proceso real de transformación del mundo en el que está inmersa. Esto supone tanto como desmitificarla y considerarla como una de las varias esferas que componen el universo social.

Y esto también supone otorgarle el mismo comportamiento que las otras esferas sociales (política, religiosa, económica...), sometida a un juego de fuerzas de ajuste y reajuste y a todo el sistema retroalimentativo de influencias mutuas que conforman una sociedad.

En otras palabras, técnica y civilización (o sociedad, o cultura) se coimplican y se codeterminan, y del mismo modo que la técnica puede obligar a una civilización a reajustarse de forma profunda, no es menos cierto que determinados impulsos, decisiones o intereses sociales obligan a la actividad técnica a tomar una u otra dirección y una u otra línea de desarrollo (hasta incluso estancarse o desaparecer).

De esta forma, y tras la aportación de nuestros dos autores, nos encontramos con que el hombre es un ser histórico, técnico y que vive en sociedad.

Ese ser no está solo en el universo, sino que tiene un entorno que además resulta ser un doble entorno: natural por un lado y social por otro. La técnica pertenece al entorno social, que es el que el hombre ha ido generando a lo largo del tiempo como respuesta a la satisfacción de sus necesidades.

Ocurre además una cosa, y es que el hombre no es solo su yo, sino su yo más sus circunstancias. Entendámonos, que el hombre es un ser histórico y técnico constituido por una circunstancia por un lado natural y por el otro social.

Ese “yo” que acabo de utilizar es de hecho un atentado al rigor intelectual (achacable al individualismo de la primera fase de la modernidad, la que va de Descartes a Kant), pues el hombre como ser social es siempre un “nosotros” colectivo.

Pues bien, de la misma forma en que el hombre ha ido transformando su entorno natural circundante mediante la actividad técnica socialmente aplicada, esa propia actividad técnica le ha ido transformando a él, de tal modo que hombre y mundo social y natural son productos autoconstituidos históricamente a través de relaciones de retroalimentación.

En todo caso, y antes de proseguir, hay dos conceptos que consideramos es preciso fijar con claridad para evitar equívocos e ir clarificando en la medida de lo posible el complicado sendero por el que nos desplazamos. Me refiero a lo que ha de entenderse por técnica y lo que hemos de entender por social en el contexto de nuestra investigación.

3.3. La Sociabilidad Humana.

Cuando nos referimos al ser humano, una de las clásicas dicotomías que se nos presenta es la ya tradicional polarización entre individuo y sociedad.

Es un hecho constatable a través del estudio de la evolución de la vida en nuestro planeta que las fórmulas cooperativas han sido las que más rendimientos han producido a las especies que las han adoptado.

Dejando a un lado a virus, bacterias, hongos y otros organismos similares debido a su elementalidad, la asociación intra e interespecífica ha dado magníficos resultados, por ejemplo, a las plantas en su colonización del entorno terrestre, a los insectos y al resto de formas de vida más complejas que han ido surgiendo lo largo de las eras.

En la actualidad, si tuviéramos que escoger las dos especies dominantes de nuestro planeta no tendríamos dudas en señalar al hombre y a la hormiga, ambos seres indiscutiblemente sociales.

No obstante, decir que un ser es social no es decir mucho salvo que especifiquemos a qué tipo de sociabilidad nos estamos refiriendo.

Y en este aspecto entre el hombre y el insecto social que es la hormiga hay una diferencia fundamental, ya que si bien son ambos efectivamente animales sociales, la diferencia se refiere a las características de los individuos que conforman ambas sociedades.

Mientras en el hormiguero los individuos forman parte de un engranaje superior que los trasciende y del que no son conscientes, en la sociedad humana cada individuo tiene la capacidad para ser autoconsciente tanto de su actividad como de la del grupo al que pertenece, pudiendo comprender, analizar y someter a crítica no solo su actuación particular sino la del grupo. Del mismo modo, puede almacenar su experiencia así como la experiencia global que la sociedad ha acumulado a través de la transmisión cultural.

Esto hace que la cooperación del insecto sea mecánica, mientras que la del hombre es necesariamente voluntaria y consciente, mediada en primera instancia por el parentesco y en segunda instancia por las relaciones políticas no parentales. (3)

Ocurre que hay otra diferencia decisiva, a saber, que mientras la sociabilidad o modo de cooperación entre las sociedades de hormigas no parece haber cambiado desde que sus diversas variedades han ido apareciendo en el planeta, la sociabilidad humana es histórica y cambia con cada tipo de sociedad y época.

Como poco, un cambio fundamental se produjo hace 6000 años con la aparición de las civilizaciones, ya que el modo humano de sociabilidad hasta entonces imperante (grupos nómadas de entre 10 a 200 individuos unidos por lazos de parentesco) fue sustituido radicalmente por grupos sedentarios de miles de individuos unidos sobre todo por lazos político-ideológicos sustentados en último extremo por la coacción física.

Aún así, la emergencia del individuo como ser considerado aisladamente (fuera de su entorno laboral, familiar, religioso, político o ideológico) de la sociedad en que vive no surgirá hasta el siglo XVII bajo la forma de mito robinsoniano que la alianza del capitalismo y el emergente protestantismo situará en primer plano de la historia. (4)

Surge así el mito del “homo economicus”, un frío lobo calculador y posibilista cuyo único objetivo es el incremento de la riqueza material aún a costa de masacrar a sus semejantes. Y de esta mentira a nivel socio-económico surge otra mentira a nivel político: la teoría del contrato, según la cual la sociedad es producto de un pacto creado por individuos aislados que portan la soberanía y los derechos. Literalmente, eso significa falsificar la historia humana y poner el carro delante de los bueyes.

Que ese mito se siga alimentando aún en nuestros días en interés de los grupos dominantes y como instrumento de justificación ideológica de instituciones aparentemente democráticas, no significa que no sea preciso denunciarlo y restituir la verdad de los hechos históricos, es decir, que la forma de cooperación humana es la contribución de las personas a fines colectivos en el seno de determinadas estructuras sociales.

En suma, el ser humano individualmente considerado no es más que una ficción, pues cada uno de nosotros estamos conformados en el seno de estructuras políticas, socio-económicas e ideológicas que con nuestra actividad autoconsciente podemos llegar a transformar.

3.4. El Concepto de “Complejo Tecnológico”.

Una de las más productivas aplicaciones que realizan Ortega y Mumford de los dos principios metodológicos con cuyo análisis comenzamos este capítulo se da en el terreno de la Historia de la Técnica y de su radical replanteamiento.

En efecto, hasta los años treinta (y desgraciadamente aún hoy en día en multitud de manuales al uso) la Historia de la Técnica consistía, en la inmensa mayoría de los casos, en un catálogo más o menos completo de inventos aislados que se reunían en una secuencia temporal con mayor o menor grado de exactitud.

Como es obvio, de tal enfoque del asunto habían de salir ideas como que la técnica era independiente de su inventor, que había pueblos o épocas más o menos aptos para la invención (debido a la concentración de inventos en aquellos lugares y/o tiempos), o que la historia de la técnica responde a un desarrollo propio, más allá de los avatares de las sociedades y las épocas históricas.

Pero al incardinar el proceso técnico en su contexto humano y social, nuestros dos autores contribuyen a dar un giro de ciento ochenta grados al problema, pues el cambio de enfoque va a generar un cambio de objeto de estudio.

Y ello es así porque al sumergir la técnica en el complejo histórico-social determinado de cada época, las técnicas o inventos dejan de presentárenos de forma aislada, sino que los vemos funcionar de una forma específica en conjunción con otros inventos,

formando todos ellos a la vez una esfera inmersa en un conjunto de esferas de distinto tipo con las que interactúa.

Así, deja de ser cierto que un invento por sí solo cambie una época o que sea independiente de ella, sino que cada época toma los inventos para una determinada aplicación y los articula de forma que sirvan a los intereses que el conjunto social persigue.

De ahí que el objeto de la Historia de la Técnica ya no sea tal o cual invento aislado, sino la articulación específica del conjunto de inventos con que cuenta esa época y/o sociedad.

Ese es el referente del concepto “Complejo Tecnológico”, el nuevo objeto de una Historia de la Técnica realmente situada en el seno de la actividad científica y fiel a los hechos históricos tal como han sucedido.

Desenmascara además un viejo tópico que pretende situar al complejo tecnológico frente al ser humano como dos entidades antagónicas. El complejo tecnológico siempre sirve los intereses de la sociedad a la que pertenece, otra cosa es que los intereses que esa sociedad defiende no estén en sintonía con los intereses de la mayoría de las personas. Pero el problema es social, no técnico.

Además, el concepto no sólo designa el conjunto de inventos técnicos (pólvora, imprenta, máquina de vapor, rueda, turbina o avión) de una determinada configuración social, sino que también se refiere al conjunto de estrategias de organización laboral y productiva, de regimentación social e ideológica que hacen que el sistema tecnológico funcione efectivamente en la práctica cotidiana (son los otros inventos –la fábrica, la universidad o el parlamento-).

“Complejo Tecnológico”, por tanto, designa al conjunto de innovaciones tecnológicas e instituciones sociales que se articulan de forma específica en cada sociedad y/o época en vista de la producción, el intercambio, la distribución y el consumo de bienes.

3.5. El Hombre y la Circunstancia Natural.

Aun reconociendo la singularidad propia de sus respectivas posiciones, Ortega y Mumford comparten la tesis de que a través de la técnica el hombre no persigue la adaptación al entorno, sino que lo que busca es crear un entorno nuevo que se adapte a sus necesidades.

En pocas palabras, que el hombre es un ser inadaptado a la circunstancia natural que genera una praxis transformadora en su propio beneficio y cuyo resultado es una realidad alternativa a la existente.

Ahora bien, esta transformación que realiza el hombre en el entorno natural para adaptarlo a sus necesidades ha de tener un límite, ya que si bien es cierto que la naturaleza se nos presenta como conjunto de dificultades, también lo es que nos presenta un conjunto de facilidades sin las que la existencia sería imposible.

En cuanto que producto de un proceso evolutivo el hombre es un ser vivo adaptado a un ecosistema natural determinado que da sentido a su estructura psicofisiológica y le permite mantenerse en la vida (forma de vida basada en el carbono que respira un gas llamado oxígeno, por ejemplo).

En este sentido la naturaleza es nuestro cuerpo inorgánico (por ejemplo, los árboles constituyen la parte no orgánica de nuestro aparato respiratorio, pues sin ellos nuestros pulmones no tendrían razón de ser).

Es por ello que conservar la naturaleza es también conservar la base material de nuestra posibilidad de vivir. Si algún día nos desplazamos a otros astros a continuar la aventura humana también tendremos que llevar con nosotros, o reproducir allí, el agua, el oxígeno y todo el resto de condiciones que permiten eso que llamamos vida humana. En suma, con nosotros va incluida, como equipaje y a la vez como parte nuestra, la naturaleza entera.

Pero lo mismo que es cierto lo anterior, del mismo modo lo es que el entorno natural es nuestra fuente de subsistencia y que nos vemos obligados a explotar sus recursos para poder sobrevivir (el árbol que nos permite respirar es el mismo que nos da madera).

Allá donde vayamos tendremos que utilizar los recursos naturales, pues como seres vivos que somos necesitamos obtener energía de nuestro entorno para mantener nuestro equilibrio termodinámico.

Por consiguiente, ante la circunstancia natural el hombre se ve, a la vez e inexorablemente, compelido a realizar una doble labor: por un lado ha de conservarla y por otro ha de modificarla y explotarla, y ambas cosas en su propio beneficio.

Ambas tareas no son incompatibles, lo que es incompatible con el futuro es realizar una y olvidar la otra. Una conservación extrema sin modificación alguna (que en todo caso seguirían realizando el resto de los seres vivos) supondría el autoaniquilamiento de nuestra especie. Pero el otro camino, el que desgraciadamente prima en nuestra sociedad de explotar más que conservar, terminará indefectiblemente por obtener el mismo resultado. En efecto, nuestro actual modelo de desarrollo, depredador y absorto exclusivamente en el beneficio económico, es absolutamente insostenible.

Con el actual nivel de desarrollo y las actuales cotas de población tenemos las siguientes alternativas: bien eliminamos a un parte importante de la población humana para que no compita por alcanzar los recursos energéticos que el actual derroche agota a pasos agigantados, bien seguimos condenando a la mayoría de la humanidad al hambre y al subdesarrollo con objeto de seguir manteniendo nuestro nivel de vida a costa de su sufrimiento, o bien abandonamos este sistema socio-económico y político y ensayamos un camino que extienda los beneficios del desarrollo a toda la población mundial en el marco de un desarrollo sostenible.

Esta última es la única salida que permite mantener la supervivencia de nuestra especie (las otras dos nos conducen a la extinción en un paisaje de conflictos bélicos permanentes), luego es la única medida racional a adoptar: mantener un equilibrio entre la conservación y la explotación de la naturaleza en el marco de un sistema productivo que establezca como primer criterio el desarrollo sostenible.

3.6. El Hombre y el Complejo Tecnológico.

Del mismo modo que el hombre es producto de un proceso evolutivo, ese mismo proceso le dota con dos características que en nuestra especie han alcanzado unas cotas de peculiaridad e importancia insospechadas: la cooperación social y la actividad técnica.

Precisamente denominamos complejo tecnológico a la forma determinada que adquiere en las culturas o civilizaciones humanas la imbricación del desarrollo tecnológico en el seno de la estructura social.

Del mismo modo que en el epígrafe anterior hemos abordado la situación en que el ser humano se encuentra ante la naturaleza, es preciso que en el actual abordemos la cuestión en lo que concierne al complejo tecnológico, la otra faz de nuestra circunstancia.

Ese complejo tecnológico es, dicho sea de entrada, un entorno tan inevitable para el hombre como lo es el natural. Todas las especies de homínidos nos hemos encontrado en un determinado ecosistema natural y a la vez en el seno de una determinada estructura social con su correspondiente nivel de desarrollo tecnológico.

Y le ocurre al ser humano con respecto al complejo tecnológico algo parecido a lo que le ocurre respecto del entorno natural, a saber, que le presenta una serie de facilidades y de dificultades.

Por un lado, la técnica nos ofrece un camino de liberación ante las dificultades con que nos constriñe el mundo natural a la vez que genera en nosotros la esperanza de una victoria absoluta frente a cualquier dificultad. Pero por otro lado, esa misma técnica nos hace pagar el precio de tener que someternos a unas reglas propias del entorno técnico-social.

Por lo tanto, y a modo de balance de situación, diremos que el complejo tecnológico por una parte nos libera de las dificultades de la circunstancia natural pero por otra constriñe nuestro deseo de felicidad con una serie de reglas que impone para su funcionamiento.

Ahora bien, lo mismo que el hombre no se resigna a adaptarse a la naturaleza, sino que la transforma, tampoco tiene que resignarse ante los constreñimientos y dificultades que le presenta la circunstancia técnico-social y debe luchar por transformarla, teniendo en cuenta que por un lado consiste en un determinado conjunto de técnicas y por otro en un determinado modo de articulación social en vista de su aplicación.

En efecto, ha de quedar claro que el complejo tecnológico es siempre un instrumento que depende de deseos, expectativas e intereses de determinados seres humanos, y que el mismo conjunto de técnicas que sirven a los fines de un determinado modo de articulación social puede ser puesto al servicio de fines muy distintos.

Teniendo en cuenta que el complejo tecnológico ha de ser asumido como una de las dimensiones fundamentales del ser humano, se trata de tomar respecto a él una actitud positiva y transformadora.

Hemos de entender que del mismo modo que podemos transformar nuestra relación con la naturaleza y apostar por un modelo de desarrollo sostenible que la conserve y modifique a la vez de forma

equilibrada, también nos es posible transformar la actual configuración de intereses y procedimientos que controlan el sistema productivo imperante para poner el entramado tecnológico de que disponemos al servicio de los intereses de la inmensa mayoría de la sociedad con objeto de garantizar el futuro de la especie.

Para conseguir tal objetivo es indudable que será preciso recurrir a nuestra capacidad técnica e inventar nuevos procedimientos y protocolos de actuación que nos permitan modificar el actual estado de cosas.

Ni la naturaleza ni el complejo tecnológico son nuestros amigos ni tampoco nuestros enemigos, sino las dos circunstancias con que hemos de contar y que hemos de utilizar de forma racional para proseguir nuestra existencia.

3.7. Dos Constataciones.

A pesar de que a la hora de abordar la Historia de la Técnica Ortega toma como criterio de periodificación la forma en que la técnica es concebida por el hombre y Mumford utiliza para la misma tarea como criterio el desarrollo del proceso de mecanización en nuestra civilización, ello no obsta para que extraigan conclusiones comunes sobre dos hechos de importancia decisiva para nuestra reflexión.

El primero es el aumento progresivo de la actividad y de los actos técnicos a lo largo de la historia.

Es decir, se haya querido o no, con las diferencias específicas correspondientes a cada época o civilización, e independientemente de las finalidades o percepciones que sobre el proceso hayan incidido, lo cierto es que el resultado inexorable, objetivamente comprobable y por consiguiente no sujeto a discusión, es que los actos técnicos han aumentado a lo largo de la historia hasta nuestros días.

Y como el propósito de realizar un historia de la técnica se basaba en el principio metodológico de explicación genético-histórica del fenómeno con objeto de poder, entre otras cosas, averiguar en qué momento exacto de su evolución está y como funciona, con objeto de establecer su tendencia o pauta de desarrollo futura, podemos establecer como un principio del funcionamiento del complejo tecnológico que la actividad técnica aumenta a lo largo de la historia (a pesar de los períodos de estancamiento y/o retroceso) y seguirá aumentando en un futuro.

Técnicas mecánicas y también técnicas espirituales (habilidades sociales, control de masas), técnicas cada vez más numerosas y aplicadas cada vez a mayores zonas del mundo natural y del mundo social del ser humano.

De ahí, entre otras razones, la necesidad de que asimilemos no solo el hecho de la inevitable existencia del complejo tecnológico, sino también que su tendencia es ir aumentando de forma indefinida.

Tomemos esto en cuenta pues habremos de plantearnos si esta tendencia es inherente al complejo tecnológico en cuanto tal (es decir, a cualquier modo de articulación social de la técnica) o bien tan solo a un determinado modelo de desarrollo que se ha insertado en los complejos tecnológicos hasta ahora existentes.

El segundo hecho que nuestros dos autores constatan como fenómeno universal es la cada vez mayor relación existente entre la Ciencia y la Técnica.

Y no se entienda que este proceso ha surgido a partir de un momento determinado del desarrollo de nuestra civilización a partir del Renacimiento, sino que la ciencia de cada época siempre ha estado ligada a la técnica de su mundo.

Lo que ha ocurrido en nuestra civilización es que esa unión se ha estrechado hasta alcanzar tal nivel de coimplicación y retroalimentación que hoy día es difícil discernir donde empieza una y acaba otra.

Tan es así que quizá el concepto “complejo tecnológico” debería ser ampliado y en aras de un mayor rigor y precisión intelectual

deberíamos hablar de “complejo científico-tecnológico” por las mismas razones que al conjunto de cambios globales de nuestra época se le suele denominar “revolución científico-tecnológica”. Y hablamos de complejo científico-tecnológico porque no se trata de una ciencia de carácter meramente teórico que se aplique cada vez más a una técnica exclusivamente práctica.

Se trata de que ciencia y técnica van camino de fusionarse (si no lo han hecho ya), dando paso con su unión retroalimentativa a una nueva actividad cognoscitiva humana donde los problemas de investigación básica abren y reforman líneas de aplicación práctica y, viceversa, dificultades a nivel de resolución en la aplicación práctica generan la revisión de problemas y principios a nivel de investigación básica.

Pero no menos importante que lo anterior para nuestra investigación es que esas dos constataciones, el aumento de la actividad técnica y la progresiva unión de ciencia y técnica, son dos fenómenos que van ligados entre sí.

Esto quiere decir por de pronto que habremos de ampliar la cuestión que nos planteábamos al final de la exposición del primer hecho constatado y preguntarnos si los dos fenómenos (y su respectiva ligazón) son inherentes al sistema técnico-social o producto de un determinado modo de desarrollarlo.

Como es obvio, la respuesta que demos a esta cuestión es decisiva, pues afecta a nuestra capacidad de poder controlar o no el desarrollo del complejo tecnológico, es decir, a nuestra capacidad para poder controlar nuestro propio destino.

3.8. Una Realidad Incontrovertible y una Consecuencia Inevitable.

Hay un hecho que tampoco pasa desapercibido a nuestros dos autores y cuyo significado es absolutamente trascendental para la posible resolución de la dinámica que estamos estudiando. Nos referimos al crecimiento demográfico, que en los dos siglos anteriores se ha convertido en una verdadera explosión demográfica, pasando la población humana de contar con menos de 1.000 millones de individuos a superar los 6.300 millones en la actualidad.

Es también un hecho perfectamente reconocible a lo largo de la historia (al menos desde la horda primitiva hasta la revolución industrial) que las distintas sociedades han contado con un número determinado de individuos en función de su nivel tecnológico para explotar los recursos del entorno, de tal forma que cada tipo de sociedad posee una base material en función de la cual se determina el número de miembros que el sistema productivo puede soportar.

También es un hecho indiscutible que cuando una sociedad sufre un cambio en los recursos disponibles o en los medios tecnológicos ha de reajustar su población mediante diversos métodos de control (guerra, infanticidio, migración).

A lo largo de nuestra historia, pues, es una constatación incontrovertible que las distintas sociedades humanas han ido creciendo en número de individuos en función de los medios tecnológicos disponibles para explotar los recursos de su entorno.

A partir de la denominada revolución neolítica se produce un salto cualitativo en el tamaño de la población y de agrupamientos humanos contados por cientos pasamos a asentamientos urbanos donde las cifras de individuos se cuentan por miles. Y así se mantuvo la situación (con sus correspondientes oscilaciones) mientras la base productiva de la sociedad se basó en la explotación agrícola.

Es decir, el aumento de la actividad técnica permitía un aumento de la población, en un proceso expansivo razonablemente controlado, bien por mecanismos sociales como los antes mencionados o por mecanismos naturales como hambrunas y epidemias.

Pero en los siglos XIX y XX la población se dispara de tal forma (y no solo en una parte del planeta, sino a escala mundial) que los hombres ya no somos contados en asentamientos de miles sino de millones y la población mundial pasa de unos pocos cientos de millones a varios miles de millones.

Ello es debido al aumento de la base productiva por el pase a la fase industrial y a los adelantos de todo tipo logrados por el complejo científico-tecnológico. Y a pesar de que los beneficios técnicos y económicos del desarrollo industrial no son repartidos de forma equitativa y hay zonas del planeta condenadas por el sistema capitalista imperante a una situación endémica de hambre y guerra, no por ello la población deja de crecer de forma acelerada.

Y de esta forma nos encontramos con una situación sin precedentes en la historia humana. Crece el nivel de explotación de los recursos naturales, crece de forma imparable el complejo tecnológico y crece de forma descontrolada la población.

Del mismo modo que anteriormente nos planteamos qué hacer ante el entorno natural y el complejo tecnológico, nos vemos en este

momento obligados a enfrentarnos al hecho decisivo de nuestra civilización: el aumento descontrolado de la población, considerada como una de las variables decisivas de los procesos de evolución y cambio social. (5)

La conclusión parece obvia: la sociedad humana seguirá creciendo en número, pero tendremos que abordar el control de ese crecimiento y la planificación de la redistribución de los recursos, pues no se trata de un problema de escasez de recursos sino de distribución equitativa y control racional.

La única forma de evitar el colapso es la planificación global y para ello nos es imprescindible contar con la técnica, con una tecnología ya inevitablemente de base planetaria, pues los problemas mundiales solo pueden abordarse a escala mundial.

3.9. Un Nuevo Concepto de Razón.

En consonancia con lo anteriormente expuesto, y encontrándonos a las puertas de una época decisiva en la historia humana, no debe quedarnos la menor duda acerca de que la nueva actitud que se propugna respecto del entorno y circunstancias en que se encuentra sumergido el ser humano requiere un profundo cambio de mentalidad y de actitud intelectual para confrontar los problemas.

La razón monolítica que Descartes propugnó como antorcha de la modernidad ha de ser abandonada, y ello por dos razones fundamentales.

En primer lugar, porque una racionalidad que identifique lo racional solo con lo cuantitativo y mensurable amputa toda una serie de instancias que también entran en juego en la toma de decisiones del ser humano (como por ejemplo los sentimientos, las emociones o las esperanzas).

Tal y como sostiene Ortega, para que entren en consideración racional los valores de la vida (que tanto propugnó Mumford como eje para la planificación y el control democrático de la sociedad) es preciso volver a una concepción pre-cartesiana de la racionalidad que incluya todas aquellas instancias sin las cuales la razón cartesiana termina, manipulada y puesta al servicio de los intereses dominantes, convirtiéndose en razón instrumental ajena a los intereses de los seres humanos y sirva de la lógica del dominio y la explotación.

La segunda razón se sustenta en que hay en la razón propia de la modernidad una característica extremadamente peligrosa para la construcción de una sociedad democrática en la que han de tomarse decisiones contando con la opinión de todos los seres humanos.

Este carácter, probablemente heredado del absolutismo político y religioso de la época en que surgió, es su exclusivismo fundamentalista.

Una sola razón, una sola verdad, un solo camino para alcanzarla y una única causa para cada cosa. Ese podría ser el lema de la razón durante la modernidad.

Llegamos de este modo a una situación ridícula y trágica a la vez, ya que la inteligencia (cuya raíz es la imaginación creativa del hombre) es precisamente lo contrario, pues consiste en la producción constante de alternativas a lo existente.

Y sin embargo asistimos al espectáculo de cómo se nos pretende presentar la añeja razón, ahora al servicio de los intereses del capitalismo global convertida en razón instrumental, como paradigma de pensamiento único. Y como en cualquier otro tipo de fundamentalismo, se tacha de retrógrado, ingenuo o visionario a todos los que no rinden pleitesía al nuevo ídolo.

Frente a esa razón cuyo carácter parmenídeo obliga a unos a tener la verdad entera y a otros a estar inequívocamente envueltos en las tinieblas del error hay una alternativa, también racional pero no por ello excluyente.

Dicho de otra forma, precisamos no sólo de una racionalidad que incorpore todas las facetas de la mente humana y las ponga en juego para afrontar la dirección de los asuntos humanos, sino que además ha

de ser incorporada una concepción epistemológica que legitime la toma de decisiones democrática y la planificación social que tanto nos reclama Mumford.

Pues bien, entendemos que ambos requisitos se cumplen en las formulaciones contenidas en la obra de José Ortega y Gasset. Por un lado, su raciovitalismo no es más que un término para designar ese concepto amplio de razón que incluye los valores de la vida en su forma de analizar y decidir. Razón vital, razón que surge de la vida y que está al servicio de los intereses de la vida.

Y por otro lado encontramos en la obra de Ortega la doctrina conocida como perspectivismo, según la cual cada hombre, pueblo y época constituyen un punto de vista desde el que se accede a una parte de la verdad.

No una verdad única, monolítica, que nos aplaste y condene a una parte de los seres humanos al error. Por el contrario, una verdad que necesita de todos, una verdad en proceso de construcción, siempre inacabada porque siempre se ve obligada a incorporar el punto de vista de nuevos hombres, nuevos pueblos y nuevas épocas.

Este es el concepto de racionalidad (englobante de todos los ámbitos espirituales) y la nueva epistemología (acogedora de los distintos puntos de vista) que se nos presenta como alternativa. A continuación veremos que con un claro criterio de elucidación que nos impide caer en un paralizante relativismo: los intereses de la mayoría de los seres humanos reales y concretos.

3.10. El Proyecto Crítico-Emancipatorio y los Valores de la Vida Humana: un Programa de Acción.

Ese criterio que dirige la actuación de la nueva racionalidad se basa en los valores que favorecen a la vida humana (los que propugnan la salud, la sexualidad, el placer estético, la inserción en el medio ambiente y la felicidad) se convierten en objetivo y a la vez criterio de decisión y guía de la nueva racionalidad, cuyo objetivo es el bienestar humano en consonancia con un modelo de desarrollo sostenible que garantice el respeto a la naturaleza y, por ende, a la biodiversidad que en ella habita.

Esta no sería una mala fórmula para dar un nuevo impulso a nuestra civilización, ya necesariamente planetaria tanto en sus objetivos como en sus instituciones, y acabar con esa crisis de deseos que Ortega vislumbró como el mal de nuestra época.

Es en el contexto de la tradición crítico-emancipatoria que atraviesa la historia del pensamiento occidental (de la cual el proyecto emancipatorio de la modernidad no fue más que una etapa) donde hemos de situar las propuestas de Mumford sobre la forma de cambiar el rumbo de nuestra civilización para apartarla del desastre al que el actual modelo insostenible de desarrollo nos aboca de forma irremisible, y ponerla en el camino de un proyecto racional y sostenible que ponga las bases del bienestar general de la humanidad.

Resaltando de ese proyecto de Mumford su carácter universal y equitativo (pues todo sistema que no extienda sus beneficios al conjunto de la población es ya en sí mismo un fracaso racionalmente

inadmisible) y las condiciones básicas de su funcionamiento, que son la planificación de la producción, el consumo y la distribución por un lado y el control democrático por otro, hay un asunto que merece ser resaltado más allá de la discusión concreta de cada una de las medidas que propone.

Este punto decisivo al que me refiero, que se encuentra tanto en el pensamiento de Ortega como en el de Mumford, es la confianza en la posibilidad de cambiar el rumbo de los acontecimientos humanos debido a la acción consciente del propio hombre.

Y ello no es producto de un optimismo antropológico basado en el voluntarismo o en una nueva variante del mito del progreso, que nuestros dos autores tanto sometieron a crítica.

Se debe sencillamente al hecho de que el principio metodológico de explicación genético-histórica del fenómeno nos presenta cada objeto de estudio en una fase de su desarrollo con unas tendencias de futuro marcadas por el devenir anterior. Pues bien, fomentar las tendencias actuales o actuar en sentido contrario son posibilidades que se nos presentan y la elección es asunto nuestro.

No hay ninguna razón (salvo un fatalismo pesimista tan injustificado como el optimismo progresista) que nos impida pensar que de igual modo que en el pasado el complejo tecnológico ha visto frenado su avance (hasta quedar estancado e incluso retroceder) o ha sido puesto al servicio de determinados fines e intereses, no podamos conseguir ahora ponerlo al servicio de los fines e intereses generales del conjunto de los seres humanos.

3.11. Conclusiones.

Hemos realizado un recorrido por la obra de Ortega y Mumford con objeto de extraer las bases para la elaboración de un Humanismo Tecnológico.

Con ello concluye la primera parte de este trabajo de investigación, pues en la segunda trataremos de contrastar las bases aquí expuestas con una serie de posiciones y problemas relevantes de la filosofía y de la sociología de la técnica, con objeto de presentar más tarde, si ello es posible, una serie de tesis básicas a las que ha de responder todo movimiento que responda a los principios de un Humanismo Tecnológico.

A modo de conclusión, vamos a cerrar este capítulo con la enumeración de lo obtenido hasta el momento en lo que respecta al objeto de nuestro estudio. En este sentido, las aportaciones fundamentales que a nuestro juicio se pueden extraer para la elaboración de unas bases que permitan la formulación de un Humanismo Tecnológico a partir del análisis comparado y complementario de las obras de Lewis Mumford y de José Ortega y Gasset se pueden resumir en las siguientes tesis:

1.- Aplicación de Dos Principios Metodológicos de análisis de la realidad: el principio de Explicación Genético-Histórica y el principio de Remisión Holística.

2.- Fundamentación e Incardinación de la Técnica en la Vida Humana y en el carácter Social del hombre.

3.- El hombre es un Ser Histórico, que se autoconstituye en relación retroalimentativa con el entorno (natural y social) a través de la mediación técnica.

4.- El hombre es un Ser Técnico, luego ni hubo una época pre-técnica ni habrá otra pos-técnica. La técnica es un instrumento al servicio de los deseos humanos.

5.- No hay Historia de la Técnica separada de la Historia de la Civilización y de la Historia humana en general.

6.- Cada sociedad constituye un Complejo Tecnológico específico, consistente en un modo determinado de articulación de las esferas que la componen con objeto de utilizar un conjunto de técnicas para la producción, la distribución y el consumo de bienes.

7.- Hay Dos Hechos universalmente constatables en la Historia de la Técnica: el Aumento progresivo de la Actividad Técnica y de los actos técnicos por un lado y la cada vez más estrecha Unión entre Ciencia y Técnica por otro.

8.- Frente al entorno o Circunstancia Natural el hombre, si quiere evitar la desaparición, ha de tomar una postura basada a la vez en la transformación y la conservación en el marco de un modelo de Desarrollo Sostenible.

9.- Por lo que respecta al Complejo Tecnológico (circunstancia o entorno social) el hombre, si quiere evitar la desaparición, ha de utilizarlo como Instrumento al servicio de los Intereses Generales.

10.- El Crecimiento de la Población humana de forma descontrolada obliga a una intervención sobre el complejo tecnológico a escala planetaria.

11.- Es preciso adoptar un Nuevo Modelo de Racionalidad no excluyente que abarque todos los ámbitos de la mente humana y sostenga una epistemología donde se inserten los diferentes puntos de vista como complementarios.

12.- El Hombre puede Modificar su Circunstancia (natural y social). Todos los hombres somos los protagonistas de la historia humana y debemos, por consiguiente, poner su rumbo al servicio de los intereses de todos. Esa intervención debe basarse en los principios de Planificación y Control Democrático.

NOTAS.-

(1) Este es un asunto de capital importancia para el futuro de las disciplinas humanísticas respecto de su posibilidad de alcanzar un estatus científico.

En efecto, dejando a un lado la cuestión acerca del tipo de explicación (causal, funcional o intencional), uno de los principales obstáculos que tanto detractores como partidarios de la posibilidad de estas disciplinas de convertirse en científicas alegan es su imposibilidad de llevar al laboratorio sus tesis al modo en que lo pueden hacer las llamadas ciencias experimentales.

Pero lo cierto es que tal laboratorio existe y además nos ofrece una enorme gama de experiencias: nos referimos a la Historia Universal. Ella no solo nos permite sacar conclusiones sobre las tendencias futuras y, por tanto, predecir prospectivamente, sino que su extensa serie de acontecimientos constituye un campo idóneo para someter las distintas teorías a comprobación mediante retrodicción.

(2) Tarde o temprano, cualquier concepción del hombre y de su dimensión social ha de enfrentarse al problema crucial de toda teoría social: la forma de articulación de las distintas esferas sociales y el mecanismo que explica cada forma de articulación concreta.

Esto es así porque para conocer una cosa no basta con describirla, sino que han de explicarse las causas que originan la situación que estamos describiendo. Marxismo, funcionalismo, estructuralismo y materialismo cultural han ido aportando distintas soluciones a esta

cuestión. Mumford y Ortega parecen apostar por un modelo donde las diversas esferas se coimplican y retroalimentan sin alcanzar ninguna a tener una clara primacía causal sobre las demás. En la actualidad, la teoría de sistemas parece un instrumento que puede ser muy fructífero en su aplicación a este tema.

(3) Es evidente que sostener que la cooperación de los insectos sociales es tajantemente mecánica y la nuestra plenamente consciente tiene un sesgo antropocéntrico que no debemos obviar.

Por lo que respecta a la afirmación de que nuestra cooperación se basa en la autoconciencia y el carácter voluntario, quede claro que está referida a nuestro nivel de autoconciencia individual. Conste que con ello no olvidamos que en muchas épocas y lugares el trabajo humano se ha basado en la coacción y la explotación de unos hombres por otros y que en nuestra propia civilización la inmensa mayoría de individuos trabaja a cambio de un salario y no participa ni en las decisiones que afectan a los objetivos de su actividad ni en sus beneficios.

(4) En ese sentido, tanto Polanyi como toda la corriente sustantivista ven en el desgajamiento de lo económico y su ascenso al puesto hegemónico respecto del resto de las otras esferas sociales (ocurrido tras la anterior separación de la esfera política de la religiosa) el carácter más singular de nuestra civilización.

A este respecto, es fundamental la obra de L. Dumont “Homo Aequalis” (Taurus. Madrid, 1982), consistente en un estudio del aislamiento y ascenso de lo económico respecto de las esferas política y religiosa a través del análisis de las obras de Quesnay, Locke, Mandeville, Adam Smith y Marx. Para un análisis del mito robinsoniano en sus vertientes protestante y capitalista ver Roger Bartra: “El Salvaje Artificial” (Destino. Barcelona, 1997), especialmente las páginas 217 a 224.

(5) Actualmente se considera que el proceso de retroalimentación entre población y tecnología es el motor del proceso evolutivo. Para una exposición detallada sobre el tema del crecimiento de la población y su incidencia en una teoría del cambio social ver Johnson, A.W. y Earle, T.: “La Evolución de las Sociedades Humanas” (Ariel. Barcelona, 2003), especialmente las páginas 11 a 39.

**CAPÍTULO IV: ESTABLECIENDO LAS BASES
DEL HUMANISMO TECNOLÓGICO EN LA
ACTUALIDAD. (I)**

- 4.1. Vigencia Actual de Nuestro Tema.
- 4.2. ¿Qué entendemos por Humanismo?
- 4.3. Dicotomías Obsoletas frente a Holismo Metodológico.
- 4.4. Tendencias y Visiones de la Civilización Tecnológica.
- 4.5. La Acción Comunicativa de Habermas como Salida al Atolladero Fenomenológico y Francfortiano.
- 4.6. Versiones sobre Ortega y el Humanismo Tecnológico.
 - 4.6.1. José Luis Molinuevo: Utilitarismo en los Campos Pragmáticos.
 - 4.6.2. Carl Mitcham: ¿Crisis de Deseos o un Nuevo Deseo?
 - 4.6.3. Javier Echeverría: Ortega y el Tercer Entorno.
- 4.7. Caracterización de una Época.
- 4.8. Una Racionalidad que Aprehenda el Cambio.
- 4.9. ¿Qué Estrategia de Actuación?

4.1. Vigencia Actual de Nuestro Tema.

Debido a la distancia existente entre Ortega y Mumford respecto al presente podríamos pensar que mientras, por ejemplo, Ortega estableció en su día las bases de un Humanismo Técnico, en la actualidad habría que adaptar previamente sus proposiciones para adecuarlas a un contexto establecido por las nuevas tecnologías.

Independientemente de la cuestión acerca de si las nuevas tecnologías, a cuya irrupción y expansión asistimos en nuestros días, suponen una revolución tecnológica o bien una intensificación del proceso iniciado a mediados del siglo XX, hemos de tener en cuenta que tanto Ortega como Mumford se refieren (más allá de la terminología escrita que usan) a lo que aquí llamamos complejo científico-tecnológico, entendiendo por tal la actividad transformadora del entorno natural y social producto de la alianza retroalimentativa establecida entre la ciencia y la técnica.

En este punto consideramos capital la aportación que realiza Evandro Agazzi cuando distingue entre “técnica”, tomando el término en sentido muy general, y “tecnología”, al que adscribe un sentido más especializado.

Así, Agazzi entiende la técnica como un conjunto de conocimientos eficaces desarrollados por el hombre para mejorar sus condiciones de existencia. Ahora bien, el pensador italiano considera que en su origen el uso de la técnica no va acompañado de un saber teórico que aporte explicaciones causales acerca del por qué es eficaz lo que funciona y por qué funciona de ese modo y no de cualquier otro.

La unión entre la praxis técnica y la preocupación teórica surgió en el mundo griego con la aparición del concepto de “téchne”, en el que se aúnan la preocupación práctica de carácter utilitario con la dimensión teórica acerca del conocer las causas de lo que acontece.

Esta situación es para Agazzi el preludio de la noción de tecnología, que concibe como una situación que surge en el proceso histórico como resultado de la alianza entre ciencia moderna y técnica en el Renacimiento:

“La tecnología puede entenderse como aquello que acontece en el interior de la trayectoria de la técnica cuando surge, dentro de la civilización occidental, un conjunto de conocimientos ‘teóricos’ que permiten explicar o dar razón de lo que es eficaz en concreto. Este paso fundamental se cumple dentro de la civilización occidental en el momento histórico del descubrimiento y construcción de la ciencia natural moderna. Es esta ciencia la que permite ofrecer las razones teóricas que justifican (es decir, explican conceptualmente) por qué ciertas prácticas concretas son eficaces y (como veremos más adelante) permiten proyectar nuevas prácticas sin necesidad de basarse en una experiencia previa.”

(1)

Si bien es ésta una tesis que a nuestro juicio acentúa en exceso la separación entre saber teórico y saber práctico en las primeras fases del desarrollo de la civilización, lo que deja claro es que la reflexión que Ortega y Mumford realizan lo es acerca de la tecnología entendida como complejo científico-tecnológico en el sentido moderno y actual que le otorga Agazzi en su análisis y que, por consiguiente, las tesis que hemos extraído en la primera parte de nuestra investigación tienen

plena vigencia epistemológica a la hora de ser confrontadas con las ideas actuales acerca del desarrollo del complejo científico-tecnológico.

En todo caso, y si hubiese que establecer una línea de separación entre planteamientos más lejanos y posturas más próximas creo que no estaría mal recurrir a la caracterización entre una primera modernidad de carácter lineal y una segunda modernidad de carácter reflexivo que sostienen en la teoría social actual autores como A. Giddens y U. Beck.(2)

Siguiendo a Antonio Campillo(3), podemos identificar esta transformación que se ha producido en la autoconciencia moderna con una primera fase cuyos supuestos básicos pasarían por entender la modernidad como la consumación de un proceso histórico lineal regido por inexorables leyes de evolución social (que habrían de conducir a todas las sociedades de lo más simple a lo más complejo), además de cómo un proceso unilateral de expansión colonial y de irradiación cultural desde el centro a la periferia que legitimaría un supuesto proceso de civilización o de progreso moral de la humanidad a la vez que culminaría otro proceso paralelo de domesticación de la naturaleza, entendido todo ello dentro de un marco global de diferenciación y coordinación funcional entre los diversos dominios de la experiencia humana.

A esta primera modernidad lineal hemos de oponer una segunda modernidad que se caracterizaría por el reconocimiento del carácter coyuntural de los procesos históricos (incluido el proceso de modernización de Occidente), por cuestionar la concepción radial unívoca de la mundialización, así como por considerar el proceso de modernización como moralmente ambivalente y la relación entre hombre y naturaleza y entre hombre y sociedad como un marco de tensión dialéctica entre equilibrio y conflicto, en el escenario de un entramado complejo, abierto, fluido e inestable.

Entre estas dos caracterizaciones resulta evidente el reconocimiento de que los planteamientos de Ortega y Mumford, que nacen cronológicamente en la bisagra de las dos fases, se incardinan de pleno en el ámbito de supuestos que hemos adscrito a la segunda modernidad.

Es precisamente en el contexto de esta segunda modernidad donde vamos a situar nuestro análisis para establecer las bases de un Humanismo Tecnológico. Ya en su momento situamos el proyecto emancipatorio de la modernidad en el contexto del proyecto emancipatorio humano. Consideramos que dicho proyecto de liberación está muy lejos de su plasmación práctica y por ello mismo también está muy lejos el momento de su arrumbamiento dentro de las preocupaciones humanas. Es por ello que expresiones como “segunda modernidad” o “segunda fase de la modernidad” nos parecen más pertinentes para nuestro propósito que el término “post-modernidad” cuya carga de pesimismo ideológico y esterilidad teórica abre la puerta a todo tipo de situaciones contrarias a los esfuerzos que se necesitan para llevar a buen puerto dicho proyecto de emancipación.

Del mismo modo que cuando Hegel intentó clausurar la historia del pensamiento toda una pléyade de pensadores tuvo que recordar el pequeño detalle de que más allá de Hegel y de su Estado prusiano seguían existiendo seres humanos y por tanto Historia y, por ende, necesidad de reflexión filosófica(4), hora va siendo ya de dejar claro el hecho de que el pensamiento racional sigue siendo el más poderoso instrumento con que cuenta el ser humano para realizar sus sueños de libertad y justicia, y también es hora de proclamar que un modelo racional no dogmático, participativo y flexible, sigue siendo el motor de un proyecto de emancipación cada día más urgente y necesario.

El llamado “pensamiento débil” no es precisamente el instrumento más adecuado para enfrentarse a los desequilibrios y peligros actuales y a los retos futuros. Creemos sinceramente que apartarse a un lado en la cuneta de la Historia no es ni el papel ni el destino que merecen ni

el pensamiento racional ni (lo que es mucho más importante) las vidas de los seres humanos.

El Humanismo Tecnológico propone construir un mundo donde los seres humanos (asumiendo desde luego las múltiples lecciones del pasado) puedan realizar los sueños de libertad y justicia a que antes hacíamos referencia. Precisamente por mantener la coyunturalidad de los procesos históricos sostenemos el corolario de que tras cada caída hay una nueva posibilidad de ponerse en pie, porque del mismo modo que ninguna fuerza nos empuja inevitablemente a ello, tampoco ningún demiurgo fatal nos condena a la rendición. Dejo la palabra a Luis María Cifuentes:

“Esa moda de lo ‘post’ se ha extendido a todos los ámbitos de la cultura y sin embargo no define conceptualmente nada, no aporta nada; es únicamente el apunte de la temporalidad de una época que no sabe, no cree y no confía en nada, y por eso es ‘postmetafísica’, ‘postcomunista’, ‘postmoderna’, ‘postcristiana’; es un signo de nihilismo, de vaciedad intelectual, de moda banal que todo lo adjetiva, lo desustancializa, lo trivializa y lo degrada, porque se instala en la negatividad como valor en sí mismo y no como un necesario tránsito dialéctico hacia lo positivo, hacia la transformación humana de la realidad. La crítica negativa de lo real no puede ser la única manera de hacer filosofía y de crear cultura en la actualidad.” (5)

4.2. ¿Qué entendemos por Humanismo?

4.2.1. Aproximación al Concepto de Humanismo.

Parece fácil caracterizar como Humanismo a todo aquel movimiento (ya sea de carácter filosófico, moral y/o político, o de cualquier otro tipo) cuyo centro de preocupación principal, o al menos uno de los principales, sea el ser humano. A fuerza de ser laxos, podríamos así incluir a un buen número de personajes, corrientes y movimientos hasta el punto de correr el riesgo de quedarnos, como el personaje de Chesterton(6), solos en el bando de los descriptores porque todo el mundo resultaría ser o haber sido humanista.

Afortunadamente, no es ese el derrotero al que nuestra investigación se dirige. Empecemos por el principio y sin casi comprometernos (pero a la vez haciéndolo ya de forma decisiva) digamos que Humanismo es algo que hace referencia al ser humano. Podremos añadir cuantos adjetivos y matices consideremos oportunos al sujeto de nuestra proposición, pero qué sea eso que entendemos cuando utilizamos el término “humanismo” dependerá de lo que entendamos por ser humano.

Es decir, bajo todo humanismo subyace una determinada concepción antropológica, una forma elaborada en un determinado momento histórico que responde a la pregunta acerca de qué es el hombre. Cada tipo de humanismo sería así un producto histórico identificable resultado del desarrollo y aplicación de esas diversas concepciones teóricas a la praxis social, económica, política y cultural, que al mismo tiempo es la matriz de donde esas diversas concepciones surgen y a cuyas contradicciones intentan dar respuesta.

Con objeto de no refugiarnos en la laxitud conceptual a que hemos aludido más arriba y a la vez precisar el concepto de humanismo que proponemos, realizaremos primero un breve recorrido histórico por distintos movimientos que en su totalidad o en algunas de sus versiones y/o desarrollos se han calificado como humanistas para, posteriormente, exponer las características fundamentales y distintivas del humanismo que propugnamos.

Intentamos aquí establecer las bases de un humanismo tecnológico basado en las tesis que hemos extraído de las obras de Mumford y Ortega, y tal cosa va a parecer una redundancia cuando a continuación digamos, siguiendo al propio Ortega, que pensamos que un ser humano es un ser técnico, y lo es debido a que el ser humano no tiene naturaleza, sino tan sólo (lo cual es a la vez mucho) historia (7). El ser humano es así un ser que no es, sino que está. Y, ¿qué es lo que determina su estar?. Pues lo que ha sido y, sobre todo, lo que espera, pretende o proyecta ser.

Fijémonos bien en lo anterior porque todo ser vivo (y nos atrevemos a decir que hasta cada piedra) podría definirse en términos de lo que ha sido, pero es muy cuestionable (las piedras no, desde luego) que cualquier otro ser vivo se conforme en la misma medida (ni siquiera digo principalmente) en virtud de lo que va a ser.

Por eso es el hombre un animal radicalmente inacabado, abierto. “Histórico” quiere decir, referido al hombre, que el ser humano es un conjunto de proyectos y deseos basados en la técnica.

Esta concepción podría a primera vista parecer un inconveniente para nuestro intento de definir al hombre y a la vez de caracterizar un humanismo tecnológico. ¡Qué fácil sería todo si el hombre tuviera una naturaleza fija, inmóvil e imperecedera, si su ser fuera una entidad eleática!

¡Qué fácil si pudiésemos establecer los rasgos de esa naturaleza y en virtud de ella elaborar una definición, luego un iusnaturalismo y más tarde hasta un programa ético de vida y de actuación socio-política!.

Lástima de un pequeño detalle: ni el hombre ni el mundo son de ese modo, sino que ambos son históricos. Y una vez constatado ese hecho los inconvenientes se vuelven ventajas. Ventajas que en principio han de permitirnos eludir las limitaciones que todo movimiento humanista anterior al que proponemos haya tenido que soportar.

Pasemos a realizar un breve recorrido a lo largo del devenir histórico por movimientos que se han caracterizado como humanistas en su totalidad o en puntos muy significativos de su programa, asumiendo un punto de vista lo menos restringido posible.

Parece que podemos situar el arranque de la cultura humanista que coloca al hombre como centro del cosmos, por debajo de los dioses pero por encima de todos los seres vivos, en la Ilustración ateniense del siglo IV. La filosofía de Protágoras sitúa al hombre como la medida de todas las cosas y ese giro antropológico de la cultura griega lo continúan Sócrates, Platón, Aristóteles y las Escuelas Helenistas (8).

Con la influencia de epicúreos y estoicos proseguirá en Roma la profundización de la concepción de la cultura como sabiduría humana, síntesis de valores éticos y estéticos.

El Cristianismo aportó una nueva visión del hombre que, aún subordinado a la omnipotencia divina, se convierte en portador de valores y derechos más allá de los establecidos en la “legalitas” romana y basados en la dignidad inherente del sujeto.

El Renacimiento supone una de las cimas históricas del Humanismo y probablemente su mayor punto de referencia teórica hasta el presente. Figuras como Galileo, Erasmo, Moro, Vives y Bacon (9), entre otros muchos, comparten una visión antropocéntrica del mundo y una voluntad ética positiva de plasmar en la realidad el reino de la justicia y felicidad humanas por medio del progreso técnico y científico y bajo la dirección de la razón.

Este impulso, posteriormente abandonado progresivamente en el contexto de situaciones históricas muy determinadas y por todos conocidas, está en el origen del proyecto emancipatorio y transformador de la modernidad y constituye, al menos desde nuestro punto de vista, lo mejor de la herencia que nos ha legado hasta el momento la civilización occidental.

Ya en el siglo XX, la revitalización de determinadas formas de conciencia que se califican como humanistas constituyeron una respuesta a una serie de amenazas que se ciernen sobre el género humano. El existencialismo, el humanismo cristiano y el humanismo socialista han sido los tres movimientos que con mayor difusión y poder de convocatoria han protagonizado manifestaciones de humanismo ante las amenazas totalitarias, nucleares y ecológicas que azotan nuestros tiempos.

No obstante, han sido la crítica postmoderna y la postestructuralista las que en el último tercio del siglo se negaron a admitir ningún metarrelato desde el cual interpretar al ser humano, su historia y su sociedad. Lyotard (10) llegará a afirmar que en la sociedad postmoderna todo se puede explicar sin hacer referencia al sujeto humano o a su conciencia y libertad. En palabras de Michel Foucault:

“Actualmente sólo se puede pensar en el vacío del hombre desaparecido. Pues este vacío no profundiza una carencia; no prescribe una laguna que haya que llenar. No es nada más, ni nada menos, que el despliegue de un espacio en el que, por fin, es posible pensar de nuevo.” (11)

Como consecuencia de ello ha surgido un proceso de acoso y desmantelamiento a cualquier tesis que sostuviera la necesidad de un pensamiento filosófico lo suficientemente fuerte y sólido como para ser capaz de reconstruir un sistema de ideas y valores por los que merezca la pena luchar.

El Humanismo en todas sus formas constituye precisamente tal intento y por ello ha estado en el punto de mira de estas corrientes que se han apresurado a proclamar el fin de las ideologías y el fin de la historia, en un vano intento ya muchas veces ensayado de detener el curso de los acontecimientos en el momento en que a ciertos intereses o grupos resultaría conveniente que se eternizara.

4.2.2. Características de Nuestro Concepto de Humanismo.

En este contexto, ¿qué tipo de humanismo propugnamos en estas páginas? Necesariamente ha de ser un humanismo que recoja las aportaciones de los movimientos anteriores a la vez que tenga en cuenta las objeciones que aquellos hubieron de soportar, como las dirigidas durante el siglo XX por el estructuralismo o por autores como Althusser:

“Sólo se puede conocer algo acerca del hombre a condición de reducir a cenizas el mito filosófico (teórico) del hombre.” (12)

A) Carácter Histórico.

En primer lugar, el Humanismo Tecnológico tal como aquí se concibe tiene una sólida base de partida y fundamentación en la tesis del carácter histórico tanto del ser humano como de la realidad en que está inmerso. Esto constituye una ventaja respecto a concepciones humanistas que anclan su percepción en una serie de reglas fijas que dejan caracterizado al hombre por siempre jamás. Todas estas percepciones del hombre están de antemano condenadas al fracaso, pues inevitablemente caen en el error ideológico de tomar rasgos inherentes a un grupo, sociedad o época determinados como caracteres esenciales del ser humano.

Pero lo más que podemos extraer del pasado humano (del de nuestra especie y del de las otras especies humanas que existieron

antes o junto a la nuestra) es a lo sumo una serie de tendencias, mas sin olvidar que también esas tendencias serán provisionales e históricas y en ningún caso susceptibles de ser analizadas como componentes de un plan preestablecido.

Ahora bien, la historicidad de su fundamentación aporta a nuestro concepto de humanismo una flexibilidad que carece prácticamente de límites, pues a la vez que permite recoger en nuestro bagaje a toda la línea Homo se abre al mismo tiempo a cualquier contingencia que le suceda a nuestra línea evolutiva o a aquellas formas de conciencia que puedan sucederla en la historia. Como dice Hogan:

“Independientemente de si somos importantes para la ordenación global de las cosas, sí que lo somos probablemente mucho para el desarrollo del potencial de información futuro. Estamos en la vanguardia de la actividad inteligente en nuestra región local del espacio, y tal vez ésta se extiende hasta todo lo lejos que podemos ver. El aspecto más importante acerca de nosotros es que creamos: nuestras percepciones y tecnologías, nuestra cultura y nuestras sociedades, nuestro arte y nuestra ciencia. Dentro de mil millones de años, si llegamos a tener herederos culturales, éstos ciertamente no serán humanos, y probablemente no vivirán en la Tierra, pero habrán aprendido de nosotros acerca de su origen y del nuestro...” (13)

No se trata solo de que nada humano nos es ajeno, es que además nada humano nos lo será. No puede ser de otro modo si somos coherentes con nuestro punto de partida, pues el Humanismo no es un texto cerrado sino que cada generación y época habrá de reformularlo en función de sus características, necesidades y proyectos.

B) Naturaleza del Proceso Histórico.

En segundo lugar, entendemos que todo proceso es resultado de las interacciones de una serie de fuerzas que se retroalimentan y coevolucionan en un marco de constante tensión y equilibrios provisionales que bordean el caos. La historia humana no es ajena a este principio que respeta los axiomas fundamentales de la teoría del caos y la reciente teoría de sistemas.

Lo anterior significa que nuestro futuro será resultado de la forma en que interactúen procesos y fuerzas de muy distinto tipo: astronómico, geológico, ecológico, biológico, económico-social y también procesos de intervención humana. Que la historia humana y el mismo hombre estén mediados por instancias no humanas y por instancias humanas no conscientes de tipo biológico, psíquico y social no significa que la actividad consciente del ser humano no sea capaz de comprender e incidir en todos esos procesos.

El hecho de que en la historia de la realidad no haya existido (al menos que sepamos) un plan preestablecido que dirija el curso de los acontecimientos no significa que dicho plan no pueda surgir. Es más, precisamente el ser humano constituye la posibilidad de un ser cuya actividad consiste en la generación y ejecución de planes alternativos a la circunstancia dada (de la que a la vez forma parte) con vistas a su corrección.

C) Componente Ideológico.

En tercer lugar, el Humanismo Tecnológico constituye un conjunto de ideas y, por tanto, conforma una ideología. Automáticamente nuestras luces de alarma se disparan al oír el

término “ideología” ante el temor de incurrir prevaricadoramente (es decir, a sabiendas) en la erección de un constructo de falsas creencias cuyo velo nos oculta la realidad. En efecto, la caracterización de la ideología entendida como falsa conciencia nos abocaría a incurrir en tal falacia si no fuese por tres razones.

La primera es la asunción de que nuestra ideología no es “la verdad”, sino un proyecto cuyo objetivo es hacerse realidad.

La segunda, el hecho de que si bien puede haber grados de ocultamiento en las distintas ideologías, lo que no existe es un punto de vista absolutamente desideologizado desde el cual podamos lanzar nuestros flamígeros dardos críticos al resto del vecindario. Tal punto de vista absoluto va contra la epistemología perspectivista que aquí sostenemos y responde a una concepción (ideológica también, por cierto) del conocimiento científico extraído artificialmente de los sujetos y la sociedad en que se produce.

La tercera razón se refiere a la función social que las ideas juegan. Es el Humanismo Tecnológico que aquí proponemos un curioso híbrido desde ese punto de vista debido al hecho siguiente. Las ideologías cumplen en la sociedad en que se incardinan una función estabilizadora, pues con independencia de su carácter manifiesto, su efecto es el de aglutinar, agrupar y explicitar en el terreno de las ideas cual es el juego de fuerzas entre las que un determinado entramado social se mueve en pos de la defensa de sus intereses y/o expectativas.

Frente a ellas, las utopías juegan un papel dinamizador, pues su función es mostrar a la sociedad nuevos escenarios donde esos juegos han de desarrollarse y/o resolverse. Pues bien, esta es la razón por la que hemos calificado de híbrido al Humanismo Tecnológico, porque es una ideología utópica, porque al concebir al hombre como un ser productor de utopías (proyectos alternativos de construcción de la realidad) pretende estabilizar a la sociedad en un permanente estado de dinamización (14).

D) Holismo.

En cuarto lugar, el Humanismo Tecnológico renuncia en nuestra formulación a una visión antropocéntrica del universo y de la realidad. No se trata de poner al ser humano por encima del conjunto de todo lo que existe porque constituimos una parte de ese todo. Parafraseando a la vez a Heidegger y a Ortega diríamos que somos los pastores de lo que hay porque somos peregrinos (15). Y no existe nada de misticismo en la anterior afirmación. Al contrario, aunque sea por un puro cálculo egoísta hemos de cuidar del entorno porque constituye la base de nuestra existencia. Quizá el camino que nos ofrece el futuro sea el de una comunidad de conciencias vivas coordinadas por el pensamiento racional.

E) Vinculación a la Tecnociencia.

En quinto lugar, es el nuestro un Humanismo Tecnológico, es decir, un humanismo aliado con la ciencia y la técnica tal como su máximo antecedente renacentista. El hombre es un ser técnico, un animal transformador que plasma proyectos utópicos en el seno de un universo dinámico en el que, insistimos una vez más, las cosas no son sino que están.

Además, respecto del humanismo renacentista estamos en la ventajosa posición de contar con disciplinas científicas como la antropología física y la antropología social y cultural, que nos permiten asentar nuestra concepción del hombre sobre sólidos fundamentos racionales demostrados empíricamente. Es decir, es el nuestro un humanismo con base científica.

F) Fundamentación Moral.

En sexto lugar, el Humanismo Tecnológico responde a una voluntad ética positiva. Una de las críticas que desde muy diversos sectores se ha achacado a lo largo de los tiempos a las diversas manifestaciones del humanismo ha sido la de incurrir en voluntarismo, término con el cual se ha querido denotar un doble error: por un lado, la inconsistencia propia del que pretende algo sin conocer las características propias de la realidad que pretende transformar y, por otro lado, la consideración de la voluntad como una fuerza capaz de plasmar extramentalmente sus contenidos por sí sola.

El Humanismo Tecnológico tiene en su anclaje en la ciencia y la técnica la mejor garantía para evitar lo primero, ya que sus objetivos pueden fijarse en función del conocimiento de la realidad objetiva (y subjetiva) en que estamos insertos.

Respecto de lo segundo, apuntar que la voluntad es una potencia humana que permite llevar a la práctica de forma sostenida la ejecución de una acción una vez que hemos tomado una decisión. Desde una concepción holista del ser humano, la voluntad forma parte de la razón del mismo modo que la inteligencia, la imaginación y la fantasía, luego incluirla en nuestro proyecto no es más que explicitar uno de los componentes que (se reconozca o no) siempre ha formado parte de nuestras decisiones racionales.

Como todo proyecto, el Humanismo Tecnológico porta una serie de valores éticos, de opciones a favor de unas cosas y en detrimento de otras. No existe la neutralidad axiológica, ni estamos en condiciones de aceptarla si fuese posible. Estamos a favor de la vida humana y de la vida en general, de su dignidad, respeto, conservación y continuidad.

Somos herederos de un progresivo proceso de desgajamiento de las instancias culturales a partir del fin del Medioevo. Así, el proceso culmina cuando a la separación de la Ética y la Política en el siglo XVI sucede el desgajamiento y separación de la Economía en los siglos XVII y XVIII:

“Globalmente la innovación había consistido en una nueva forma de pensar la sociedad: una serie de fenómenos sociales que siempre se habían considerado como inmersos en las relaciones sociales existentes (ecológicas, familiares, políticas, jurídicas o morales) se disociaron del resto de la sociedad (o bien se des-socializaron), constituyéndose en un esfera aislada, distinta y determinante del resto de la sociedad” (16)

De esta forma, el beneficio económico se antepone al interés social general y éste se desliga de cualquier norma racional y justa. Como esta estrategia nos ha conducido al borde de la catástrofe ecológica global, hemos de recuperar la visión unitaria de la cultura y en base a un sistema filosófico sólido y coherente que se asiente en un conocimiento científico del funcionamiento de la realidad, establecer unos principios éticos que inspiren y dirijan un programa político a cuyo servicio se pongan los recursos económicos disponibles.

4.3. Dicotomías Obsoletas frente a Holismo Metodológico.

Dentro del programa anteriormente expuesto, consideramos que uno de los retos de capital importancia a que nos enfrentamos en los albores del siglo XXI reside en comprender, valorar y manejar culturalmente la proliferación de las innovaciones tecnocientíficas.

Para comenzar a abordar este propósito, es decir, para entender la ciencia y la tecnología contemporáneas como realizaciones culturales y manejar culturalmente las consecuencias de sus innovaciones, es preciso elaborar un marco conceptual y teórico riguroso y sistemático que rompa con las disociaciones tradicionales y redefina las ideas mismas de cultura y naturaleza, entre otras dicotomías que se fraguaron en la Atenas de hace veinticinco siglos, pues la identificación de la tecnología moderna con el ámbito de la producción y el uso de artefactos materiales y su confrontación con un concepto restringido de cultura circunscrito a las actividades y realizaciones de carácter intelectual (filosófico, artístico, moral) desemboca en la tesis maniquea de que el desarrollo de la tecnología moderna va contra las consecuciones culturales y hace peligrar los valores humanos e incluso una supuesta esencia del hombre.

Si bien tal actitud tecnofóbica no se instaló en el terreno de la filosofía de la ciencia, donde autores como Mario Bunge defienden que el desarrollo tecnológico no representa ningún riesgo para la cultura, sino que más bien lo considera la clave del progreso humano, es cierto que la filosofía analítica ha trasladado a nuestro pasado inmediato una división muy discutible entre ciencia y tecnología, al considerar la primera como un sistema conceptual de carácter nomológico y la segunda simplemente un procedimiento de ciencia aplicada. En palabras de Manuel Medina:

“Una vez elevados el conocimiento y el método científicos a un pedestal filosófico en nombre de la racionalidad teórica, la objetividad y la neutralidad asignadas a la ciencia parecían estar muy por encima de la contingencia que se atribuía a los saberes ateóricos, las prácticas tradicionales o las capacidades y realizaciones técnicas. Y, por descontado, mucho más allá de la relatividad de las interpretaciones, valores y cosmovisiones culturales y sociales. Sin embargo, al consumarse las grandes divisiones interpretativas modernas entre ciencia, tecnología, sociedad y cultura, se estaban ignorando, como supuestamente irrelevantes, agentes y contextos sociales y culturales decisivos para comprender la complejidad de los entramados tecnocientíficos.” (17)

En nuestros días, la creciente toma de conciencia con todo lo relacionado con la diversidad cultural y las relaciones interculturales han puesto encima de la mesa la idea de una cultura científica y tecnológica, apuntando con ello al fenómeno de la creciente configuración global de las culturas por la incesante avalancha de innovaciones tecnocientíficas. Esta transformación de la cultura en tecnocultura fomenta la aceptación de la ciencia y la tecnología como modalidades culturales.

A lo largo del siglo XX los distintos giros interpretativos fueron preparando el camino en esta dirección, partiendo inicialmente de los planteamientos sociológicos desarrollados en el campo del conocimiento en general por Marx, Scheler y Mannheim, instalándose como disciplina académica en los Estados Unidos una sociología de la ciencia gracias a R.K. Merton y su intento de síntesis de los planteamientos de Max Weber y Karl Marx.

En el ámbito de la filosofía de la ciencia el giro social no fue operante hasta la aparición en 1962 de “La Estructura de las Revoluciones Científicas” de T. Kuhn, para quien la ciencia consistía en una empresa social basada en un consenso organizado:

“La observación y la experiencia...por sí solas, no pueden determinar un cuerpo particular de tales creencias. Un elemento aparentemente arbitrario, compuesto de incidentes personales e históricos, es siempre uno de los ingredientes de formación de las creencias sostenidas por una comunidad científica dada en un momento determinado.” (18)

En el entorno académico de los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad se fueron estableciendo nuevas disciplinas sobre materias tradicionalmente marginadas o prácticamente inexistentes, como la historia social (con ilustres antecedentes como M. Rostovzeff en los años veinte y J. D. Bernal en los cuarenta) y la filosofía de la tecnología, comenzando a concebirse el complejo científico-tecnológico como una institución inscrita en una cultura económica y política históricamente determinada (19).

Esta nueva sociología del conocimiento científico abordó directamente la explicación causal del origen, desarrollo, y cambio de las teorías científicas según factores e intereses sociales, plasmándose los resultados de sus investigaciones en una concepción de la ciencia entendida como resultado de procesos de construcción social. Este giro sociológico-construccionista culminó en los años ochenta y noventa con los llamados “estudios culturales de la ciencia”, que consumirían el nuevo giro antropológico, tal como describe Medina:

“De hecho, cada uno de los giros ha ido configurando una concepción de la tecnociencia

actual que equivale, de algún modo, a una reivindicación integradora de la complejidad frente a las grandes divisiones tradicionales entre ciencia, tecnología, sociedad y cultura. Al yuxtaponer los términos que dichas separaciones habían disociado, los mismos nombres de los nuevos programas y disciplinas indican que tratan de reunificar, en un complejo entramado cultural, lo que había sido separado analítica y académicamente.” (20)

Siguiendo a Medina, hemos de indicar que las concepciones divisorias de la cultura no son ni la única ni la más originaria de las concepciones de la cultura humana. Antes del siglo IV ateniense, podemos encontrar en el mundo griego una concepción de la cultura entendida como sistema integrado de técnicas en autores como Homero, Píndaro, Sófocles o Solón, que consideraron “technai” tanto la música como la medicina y asociaron el ejercicio de las técnicas con la sabiduría (“sophia”).

Esta que podemos denominar tradición prometeica de la concepción integrada de la cultura tiene una clara expresión en la obra de Esquilo “Prometeo Encadenado” donde se narra cómo a partir del fuego surgen todas las técnicas que caracterizan a la civilización, incluyendo entre ellas tanto la astronomía y la matemática como la construcción de navíos o la metalurgia, denominando “technai” tanto las capacidades intelectuales como las de construcción y uso de artefactos materiales, sin señalar ningún tipo de oposición entre ciencia y técnica. Un siglo más tarde, en su versión del mito de Prometeo, Protágoras añadirá a las técnicas simbólicas y materiales las técnicas políticas.

Ya en la edad contemporánea reencontramos en las ciencias sociales una concepción integrada de cultura desde la famosa definición de E.B. Tylor(21) en “Primitive Culture” (1.871) hasta las más recientes de M. Harris (1.987) en el campo de la antropología(22)

o de Giddens (1.991) en el de la sociología(23). En el campo de la filosofía, John Dewey se aparta de la reducción de la tecnología al ámbito de los artefactos materiales para considerarla como el conjunto de las capacidades humanas, incluyendo el lenguaje y la filosofía, y llegando a entender la ciencia como una forma de tecnología.

De forma parecida se ha ido difuminando la demarcación entre naturaleza, tecnociencia y cultura si los entendemos como sistemas cerrados de objetos puros que se van delimitando entre sí. Y resulta que lo que más ha contribuido a refutar las disociaciones tradicionales ha sido el propio carácter de las innovaciones tecnocientíficas (lo que B. Latour ha caracterizado como “proliferación de híbridos”). Cito palabras de Manuel Medina, a quien he seguido en el desarrollo de este punto:

“En la larga lista de los ‘híbridos’ actualmente más representativos habría que colocar, entre otros muchos, los implantes electrónicos en el cerebro humano, los microprocesadores biónicos, la clonación de animales, los alimentos transgénicos, la congelación de embriones humanos, las píldoras abortivas y poscoitales, el Viagra, los psicofármacos como Prozak, los entornos de realidad virtual generados por ordenador, Internet, etc. Cualquier controversia acerca de su producción, implantación, interpretación o valoración pone en pie, simultáneamente, a un abigarrado tropel de portavoces de los más diversos ámbitos de la ciencia, la política, la sociedad, la moral, la religión y la ‘cultura’...A pesar de todo ello, nuestra cultura intelectual no sabe cómo categorizar el entramado de los ‘híbridos’ que nuestra tecnociencia produce. Esto no es de extrañar, pues para ello es preciso cruzar repetidamente la divisoria filosófica que separa la

ciencia y la sociedad, la naturaleza y la cultura.”(24)

Hemos visto como a lo largo del siglo pasado han cambiado muchas de nuestras percepciones sobre la ciencia, la tecnología y sus interrelaciones con la sociedad. Hay dos cuestiones que considero fundamental extraer de ese proceso de toma de conciencia de la interrelación de lo social con lo científico-tecnológico.

En primer lugar, que la ciencia y la técnica no se desarrollan independientemente de las circunstancias sociales, sino que ambas también son procesos sociales condicionados y condicionantes de la economía, la política y el resto de las esferas culturales.

En segundo lugar, y frente a todo tipo de optimismo cientifista o tecnológico, es preciso subrayar que lo que convierte al complejo científico-tecnológico en un recurso significativo es la sociedad donde se produce, el proyecto social donde se inscribe, los intereses a los que sirve y los agentes sociales que le dan sentido.

Tanto la imagen optimista y benefactora del complejo tecnocientífico como su visión pesimista y dañina respecto de los intereses y expectativas de la humanidad han de ser sustituidas por otra que acentúe su naturaleza y condicionamiento social.

Y es precisamente este enfoque social el que nos permite defender una posición humanista ante el desarrollo científico y tecnológico actual, siendo especialmente importante inquirir acerca de qué debe esperar la mayoría de la población humana de este desarrollo.

4.4. Tendencias y Visiones de la Civilización Tecnológica.

Hay algunas tendencias que no podemos dejar de ignorar en este comienzo de siglo si queremos hablar con los pies bien asentados en la realidad que nos rodea.

En primer lugar, en lo que respecta a desarrollo científico y tecnológico el mundo, en expresión de A. Touraine, más que globalizado está trilateralizado, sobrepasando Estados Unidos y Canadá, Europa Occidental y Japón el 80% del gasto mundial en investigación tecnocientífica y exhibiendo un dominio aún mayor (aproximadamente el 85%) en publicaciones y patentes.(25)

En segundo lugar, hemos de tener en cuenta que el esfuerzo científico y tecnológico descansa cada vez más en corporaciones transnacionales privadas cuya lógica descansa fundamentalmente en la competitividad y el beneficio económico a corto plazo.

En tercer lugar, mientras se estanca o recorta el capital invertido para la cooperación internacional y la investigación básica, se mantiene o aumenta el capital invertido en fines militares.

En cuarto lugar, reseñar que la importancia económica concedida al conocimiento ha conducido a su creciente privatización y comercialización, imponiéndose un modelo de ciencia realizado por científicos que actúan como empresarios, preocupados de captar fondos y generar ingresos para justificarse ante el gran moloch de la rentabilidad financiera. En palabras de J. Núñez Jover:

“Se construye así un ‘pensamiento único’, como le llamó Jacques Chirac, portador de ‘verdades incuestionables’ que trazan un camino que no da lugar a las elecciones, a las alternativas. La pieza clave en ese discurso es la competitividad que en buena medida descansa en la innovación tecnológica...En este camino los problemas de la política científica y tecnológica son sustituidos por los problemas de la gestión, es decir, de la selección de los medios adecuados para impulsar la innovación, en tanto que el tema de los fines es dejado a un lado...Metáforas del tipo ‘sociedad del conocimiento’ o ‘sociedad de información’ pueden servir también para subrayar esas visiones tecnocráticas: el conocimiento, librado de valores, se convierte en el nuevo demiurgo de lo real.”(26)

En el contexto de este panorama hemos de examinar las dos concepciones imperantes sobre el carácter del cambio tecnológico: una de corte determinista y otra basada en los enfoques del denominado “constructivismo social”, donde se enfatiza el carácter contingente de dicho cambio.

La concepción determinista sostiene que la dinámica del cambio tecnológico tiende a presentarnos un mundo en el cual formas de pensar alternativas se han vuelto sencillamente improcedentes, como si este cambio y su dirección constituyesen un destino inevitable y todo intento por participar en la toma de decisiones sobre su sentido una ingenuidad fruto, en el mejor de los casos, de la ignorancia del proceso.

Así, desde esta concepción afín al denominado “pensamiento único”, el cambio al que nos aboca el desarrollo del complejo

científico-tecnológico sigue un camino lineal, constituyéndose en una fuerza determinante y unívoca, con resultados altamente predecibles.

En el último tercio del siglo XX esta idea de que la tecnología constituye una fuerza lineal y unívoca ha sido cuestionada y matizada por los estudios de construcción social, incidiendo en el voluntarismo y la contingencia de los cambios producidos y destacando el papel que el género, la clase social, la etnicidad y otras dimensiones culturales juegan en el proceso.

Podríamos decir que la megamáquina que Mumford adivinó y temió no es el destino inevitable sino, eso sí, una de las posibilidades que el futuro nos presenta. Lo que la historia del proceso del cambio producido por el complejo científico-tecnológico pone ante nosotros es un panorama que encaja perfectamente en el marco de la visión que hemos extraído de las tesis de Ortega y Mumford, a saber, un proceso de construcción social dinámico con conflictos, negociaciones, juegos de poder y soluciones provisionales e inestables de compromiso. Es decir, una imagen muy alejada de una racionalidad que se despliega ineludiblemente sobre el planeta. En palabras de Langdon Winner:

“El resultado general de esta investigación y especulación ha sido una fuerte afirmación de la contingencia en nuestra forma de entender el cambio tecnológico. Lo que se ve no es un monstruo ordenado de antemano para lograr una forma particular y para tener consecuencias particulares, sino más bien un conjunto de opciones abiertas a elección y una variedad de contextos sociales vivos sobre los cuales se harán las elecciones. La cuestión clave, en cualquier período en que aparezca, es ¿quién está incluido en el proceso de decisiones, cuán amplias son las circunscripciones, y los intereses de quién ganarán al final? Cuando se hacen preguntas así

se empieza a ver cómo la política y el desarrollo tecnológico están siempre entrelazadas.”(27)

Es el propio Winner el que destaca la necesidad, al igual que en su momento hizo Mumford, de un nuevo tipo de movimiento social, preocupado por las distintas formas de compromiso del ser humano, no ya sólo con los entes naturales, sino con los sistemas tecnológicos. Un movimiento así prestaría atención también a la calidad de los hábitats artificiales en que vivimos, si favorecen o no un trabajo satisfactorio, una vida comunitaria digna y segura, una progresiva eliminación de las desigualdades sociales y una participación democrática en la toma de decisiones.

Cabría plantearse de este modo dos tipos de preguntas respecto al desarrollo científico-tecnológico. El primer tipo iría referido al cuestionamiento de los fines del desarrollo actual y debería comenzar con un examen crítico de los proyectos de innovación económica existentes.

El segundo tipo apuntaría a cuestiones sobre los fines más acordes con una clase de mundo deseable para la inmensa mayoría de la población del planeta.

4.5. La Acción Comunicativa de Habermas como Salida al Atolladero Fenomenológico y Francfortiano.

A lo largo de este trabajo hemos ido apuntando la diferencia entre las tesis que hemos extraído de las obras de Ortega y Mumford con las de otros pensadores que, como Heidegger especialmente, han afrontado la cuestión de la técnica durante el siglo XX.

Esa línea alternativa de afrontar el problema, basada en una concepción antagonista entre técnica y cultura, culmina en la obra de Habermas con un acercamiento a las tesis básicas de la epistemología orteguiana. Es hora de que examinemos esa tradición filosófica para establecer la línea de separación que, a nuestro juicio, la distingue de la defendida en este trabajo de investigación.

En su obra “Conciencia Moral y Acción Comunicativa” (1.985) Habermas defiende un papel más modesto para la filosofía que el de fundamentadora de la verdad, proponiéndola como intérprete y mediadora de una racionalidad comunicativa que vincule lo cognitivo-instrumental (la ciencia), lo moral-práctico (la ética) y lo estético-expresivo (el arte), en un intento de mostrar como una concepción comunicativa de la racionalidad solucionaría la compleja relación existente entre la ciencia y la tecnología con la sociedad, problema del que ya se ocuparon la fenomenología (Husserl y Heidegger) y los miembros fundadores de la llamada “teoría crítica de la sociedad” (Horkheimer, Adorno y Marcuse). Eso sí, a condición de alejarse de la actitud fundamentalista anticientífica (no exenta de cierta nostalgia tradicionalista) con que la Fenomenología criticó al positivismo científico y los pensadores de la Escuela de Francfort a la que denominaron “teoría tradicional”:

“¿Cómo pueden ser abiertas, sin que se lastime su propio sentido de racionalidad, las esferas de la ciencia, de la moral y del arte, que se encuentran como encapsuladas en formas de culturas de expertos? ¿Cómo se pueden relacionar de nuevo estas esferas con las tradiciones empobrecidas del mundo de la vida, de modo que las áreas disociadas de la razón vuelvan a encontrar en la práctica comunicativa cotidiana un equilibrio...ayudar a animar el juego equilibrado, que ha llegado a total quietud entre lo cognitivo-instrumental, lo moral-práctico y lo estético-expresivo...” (28)

En Mayo de 1.935 Husserl(29) expone, en su disertación “La Filosofía en la Crisis de la Humanidad Europea”, la siguiente tesis: las ciencias son las responsables de la crisis de Europa por haber colonizado el mundo de la vida, cuyo resultado fue la 1ª Guerra Mundial y la 2ª que estaba a punto de estallar.

Heidegger, aún más radical que Husserl en su crítica a la ciencia y a la técnica, verá también en el positivismo y en la objetivación factual el gran problema de nuestra civilización, propugnando una imprecisa y nunca bien explicada “vuelta a las cosas mismas”:

“Como quiera que se interprete lo irregular, lo cierto es que la llamada actitud ‘natural’ de la vida cotidiana frente a la naturaleza es, al fin y al cabo, muy antinatural; el hecho de que la naturaleza admita que se le aplique el cálculo y la calculabilidad, favorece la presunción de que mediante esto ella nos engaña y nos aleja de sí, y no que alcanzamos por esa vía un saber real.” (30)

En 1.937 Max Horkheimer, en su obra “Teoría Tradicional y Teoría Crítica”, critica la supuesta neutralidad teórica de la ciencia y su falta de compromiso social y humano. A diferencia de la teoría crítica del conocimiento propia del idealismo alemán (del que la fenomenología es en buena medida heredera, llevando dicha crítica al extremo), la propuesta de Horkheimer asume la mediación histórica y social de todo conocimiento. Pero la crítica de la sociedad incluye por ello una crítica de las ciencias que forman parte de ella y cuyo desarrollo, para Horkheimer, va orientado más que a la emancipación humana a su opresión definitiva:

“Una ciencia que, creyéndose independiente, ve la formación de la praxis, a la que sirve y es inherente, como algo que está más allá de ella, y que se satisface con la separación entre pensar y actuar, ya ha renunciado a la humanidad.” (31)

De esta forma, en la “Crítica de la Razón Instrumental” (1.946) la ciencia y la técnica se concebirán como la fuerza productiva primordial del capitalismo, papel sancionado por Descartes con su consigna de convertirnos en amos de la naturaleza. En 1.947 Adorno y Horkheimer concluirán en “Dialéctica de la Ilustración” que sólo quedan salidas no racionales: la “mimesis estética” de Adorno o los “instintos vitales” de Marcuse (32).

Frente a este fracaso teórico, Habermas va a proponer un cambio de paradigma basado en el paso de una filosofía centrada en la conciencia, basada en lo subjetivo, a una teoría de la acción comunicativa, basada en la racionalidad discursiva.

Tomando de la crítica fenomenológica la categoría de mundo de la vida y de la teoría crítica de la sociedad el sentido materialista de la sociedad (que esta a su vez extrae del materialismo histórico), la teoría

de Habermas busca superar la mera crítica para proponer un nuevo sentido de racionalidad que permita relacionar los aspectos positivos de la ciencia y la técnica con las perspectivas ética y política a través del lenguaje como método universal de mediación. Podríamos resumir este itinerario con estas palabras de Guillermo Hoyos Vázquez:

“La crítica fenomenológica al desarrollo moderno de la ciencia busca reconstruir las estructuras subjetivas del mundo de la vida y los padres de la teoría crítica de la sociedad pretenden concretar esta reconstrucción en sus aspectos sociales, políticos y económicos. Sin embargo, ambas críticas adolecen de fundamentalismo al no poder ofrecer una visión positiva de la ciencia y la tecnología desde una concepción ético-política. Esto se hace posible desde una teoría del actuar comunicativo, gracias tanto al diálogo interdisciplinario de los diversos saberes, como a la relación entre los expertos y la sociedad civil.”(33)

Intento loable, sin duda, pero que a nuestro juicio adolece de dos fallas fundamentales, herencia ambas de un análisis teórico deficiente que hereda Habermas tanto de la fenomenología como de la teoría crítica de la sociedad.

En primer lugar, sigue hablando de comunicación entre lo científico-técnico y lo ético-político como si lo primero adviniera al mundo después de lo segundo y no formasen un todo interrelacionado e interconectado en continua coevolución y coinfluencia.

En segundo lugar, en una reminiscencia hegeliana distingue entre expertos (¿Estado?) y ciudadanos (¿Sociedad Civil?), sin tener en cuenta la complejidad real del proceso actual, considerando que son los científicos los que toman las decisiones (olvidando el peso del

poder económico y político) y los ciudadanos (olvidando también las diferencias de género, clase social o etnia, así como la pertenencia a países ricos o pobres) los que las padecen.

En este sentido, y debido a un diagnóstico intelectual más cercano a la realidad, el planteamiento perspectivista, abierto y dialogante, de la epistemología de Ortega se nos antoja mucho más adecuado para entender las interrelaciones dinámicas y sistémicas de nuestro mundo frente a la prevalencia (aunque sea latente) de categorías como antiguo-nuevo, ciencia-ética o visiones unidireccionales de relaciones de poder (dirigentes-dirigidos) que la propuesta habermasiana, aún con todos sus meritorios y admirables esfuerzos de superación, contiene.

4.6. Versiones sobre Ortega y el Humanismo Tecnológico.

Una vez tratadas en las páginas anteriores cuestiones referentes a la actualidad del planteamiento que sostenemos, la caracterización del humanismo que hemos extraído de la primera parte de nuestra investigación, la metodología adecuada para afrontar el análisis, las tendencias que se insinúan y la visión del proceso que de ellas se desprenden, así como la delimitación con respecto a la principal propuesta alternativa que hemos detectado a nuestro enfoque, se trata ahora de considerar varias visiones que sobre el Humanismo Tecnológico y su plasmación en la obra de José Ortega y Gasset sostienen tres autores de reconocido prestigio en el campo tanto de la filosofía de la ciencia y la tecnología como en el conocimiento de la propia obra del pensador español.

4.6.1. José Luis Molinuevo: Utilitarismo en los Campos Pragmáticos.

José Luis Molinuevo fue el coordinador del número 228 de Revista de Occidente, publicado en Mayo de 2000, titulado “Ortega y la Sociedad Tecnológica” y destinado entre otras cosas a *“comprobar la vigencia de la ‘Meditación de la Técnica’ de Ortega respecto a un fenómeno nuevo, como es la aparición masiva de las nuevas tecnologías a partir de la segunda mitad del siglo XX”*, tal como se nos dice en la página 5 del citado número. (34)

En el artículo que el propio Molinuevo escribe y que titula “Ortega y la Posibilidad de un Humanismo Tecnológico”(35) nos dice que la primera frase de la Introducción a la “Meditación de la Técnica” es ya una declaración de principios: *“Sin la técnica el hombre no existiría*

ni habría existido nunca”, siendo decisivo entender para comprender su pensamiento que en Ortega hay una prioridad del “estar” sobre el “ser”, ya que la técnica es el modo de ser del hombre, condicionado por su modo de estar en la realidad (circunstancia, naturaleza o mundo).

Por otro lado, en su periodización de la Historia de la Técnica Ortega sostiene que el concepto de técnica cambia radicalmente según la situación, lo cual nos permite la posibilidad de situarnos en el momento actual donde pasamos de la técnica a las nuevas tecnologías.

Molinuevo detecta dos vertientes en el análisis que Ortega realiza de la técnica: la que entiende la técnica como una reforma de la naturaleza (que se correspondería a épocas pasadas) y una concepción de la circunstancia como conjunto de campos pragmáticos resultado de posibilidades o dificultades.

Es precisamente la inserción que realiza Ortega de la técnica en un proyecto vital pretécnico (el de la vida entendida como posibilidad) lo que nos sitúa en la categoría central de las nuevas tecnologías: la sociedad como posibilidad, lo cual trae varias consecuencias:

- 1) La sobrenaturaleza de objetos artificiales es (además de la natural) la otra cara de la circunstancia.
- 2) Relaciona la técnica con el deseo y no con la razón (entendida como producto de la modernidad).
- 3) Inserta su análisis en la búsqueda de un nuevo modelo de pensamiento para la técnica, lo que le conducirá a fijarse (igual que Heidegger, Jünger, Benjamín, Adorno o Mumford) en el arte.

4) Si la técnica es el esfuerzo por ahorrar esfuerzo, se nos plantea la siguiente cuestión: ¿cómo es una sociedad técnica de tales características?

Para Molinuevo hay tres temas en el análisis que Ortega y su generación, la de 1.914, hace en los años treinta que están indisolublemente unidos al de la técnica: el arte, las masas y la política.

El hecho de que Ortega tenga una visión ponderada de la masa y positiva de la técnica lo sitúa frente a Heidegger, Benjamín y los francfortianos, todos ellos críticos de la técnica y cuyos análisis nos han hecho habituarnos a establecer una antítesis entre humanismo y técnica, al tópico de la crítica de la razón instrumental o a la tesis de Heidegger de la existencia de unos orígenes no técnicos a los que habría que retrotraerse para salir del atolladero actual.

Continúa su análisis Molinuevo indicando un principio metafísico en Ortega que podríamos formular con el lema “Ser es Estar, Vivir es Convivir” y prosigue explicando la controversia producida en el Coloquio de Darmstadt (1.951) bajo el trasfondo de la “Carta sobre el Humanismo” donde Heidegger nos plantea la alternativa de optar por el hombre o por el ser, a lo que Ortega responde optando por el ser humano en cuanto sujeto histórico, pues el concepto de ser fue inventado en un momento determinado para responder a unas necesidades y del mismo modo que ha surgido terminará por desaparecer(36).

A continuación, aborda el estudio de la posibilidad de un Humanismo Tecnológico en continuidad con las categorías expuestas por Ortega respecto del Humanismo Técnico. Para ello propone que el punto de partida sea el tercer estadio de la periodificación de la técnica, el de la técnica del técnico, donde según su interpretación la circunstancia no tiene ya carácter físico sino que se constituye mediante la articulación de campos pragmáticos.

Molinuevo nos advierte que al ver al hombre como posibilidad el humanismo de Ortega es utilitario, en el contexto de un mundo que no está hecho para el hombre. Ortega concibe al hombre como un animal fantástico, uniendo imaginación y fantasía y entendiendo la razón como fantasía en acción.

La realidad radical no sería para Ortega el ser de Heidegger sino la vida. Y de este modo, mientras para Heidegger la técnica desarraiga al hombre de la naturaleza, para Ortega lo sostiene ante la hostilidad del mundo. Así, la forma de estar el hombre es la sociedad, en este caso una sociedad tecnológica.

4.6.2. Carl Mitcham: ¿Crisis de Deseos o un Nuevo Deseo?

Mitcham comienza su exposición sobre Ortega sosteniendo que éste basa su análisis en una crisis de deseos originada por los éxitos de la técnica moderna y el intento de convertirla en el objetivo de la vida, es decir, de convertir la técnica en razón vital. Y se pregunta ¿por qué la técnica como razón vital habría de constituir un problema? (37)

Mitcham llama nuestra atención sobre el hecho de que “La Rebelión de las Masas” comienza apuntando hacia la explosión demográfica, cuyo máximo reto no es para el pensador madrileño la hambruna o la contaminación, sino un reto de carácter ético.

Lo paradójico del caso es que, según Ortega, el crecimiento de las potencialidades humanas debido al éxito obtenido en el campo técnico tiende a sofocar su fuente, a saber, las potencialidades de la invención interna: los deseos pretécnicos.

Lo que distingue a la filosofía moderna es el intento de separar las técnicas de las actividades humanas concretas con objeto de estudiarlas de forma sistemática, dando con ello origen a la tecnología. El tecnicismo (es decir, el estudio sistemático del modo de generar todos los medios técnicos posibles con independencia de cualquier uso y creación vividos) es el origen de un problema que Ortega identifica como la crisis del deseo.

Mitcham nos hace ver que en este punto Ortega se separa de la corriente dominante según la cual la técnica emancipa el deseo. Asimismo, y frente a lo que pensaba Marx, Ortega considera como

fundamental no la escisión propietario/obrero, sino la disociación ideador/ejecutor, proceso por el cual el artesano-obrero se convierte en trabajador alienado, degenerando la ideación en un juego arbitrario desgajado de las necesidades vitales reales.

Después de explorar diversas posturas sobre el tema, plantea la cuestión de hasta qué punto esta actitud de Ortega de ver el desarrollo técnico como el origen de una crisis de deseos no sea más que la incapacidad de reconocer la aparición de un nuevo proyecto extranatural, citando algún texto para demostrar que quizá el propio Ortega vislumbró esa posibilidad.

Al igual que Molinuevo, Mitcham termina proponiendo lo que a nuestro juicio es un malentendido forzado y muy traído por los pelos, a saber, el intento de identificar la realidad virtual que el ingeniero informático produce con la posibilidad real de cumplir en la práctica los deseos y las aspiraciones humanas.

4.6.3. Javier Echeverría: Ortega y el Tercer Entorno.

En un artículo publicado en la revista “Argumentos de Razón Técnica” en 1.999 y basado en una conferencia pronunciada el año anterior precisamente con motivo del lanzamiento del primer número de la publicación, y con objeto de analizar el papel de las teletecnologías en la construcción de Telépolis (la ciudad global), Echeverría aborda las caracterizaciones de la tecnología realizadas por una serie de autores, entre ellos Ortega. (38)

Comienza destacando la concepción de Ortega de que mediante la técnica el hombre genera una nueva circunstancia con la que adapta la naturaleza a sus necesidades, así como la tesis según la cual la técnica supone la adaptación del medio al sujeto. Es decir, que frente a las concepciones evolucionistas y naturalistas, Ortega ve en la técnica un movimiento contrario a la adaptación al medio.

De este modo, la evolución social diferiría de la biológica por su construcción de una serie de nuevas entidades (las sobrenaturalezas generadas por la técnica) que se convierten en nuevas circunstancias. Claro es que para Echeverría la ciudad global (Telépolis) sería la sobrenaturaleza o entorno artificial generado por las nuevas teletecnologías.

El tercer aspecto que destaca es la tesis de Ortega de que para el hombre lo necesario es lo superfluo, lo que permite bienestar y no simple estar como superviviente. Para Echeverría esto quiere decir que las necesidades humanas no son naturales, sino artificiales. Prosigue su comentario sobre Ortega extrayendo cinco tesis:

- 1) La técnica surge como respuesta a la hostilidad natural.
- 2) Gracias a ella los hombres generan sobrenaturalezas (entornos artificiales).
- 3) Esas sobrenaturalezas generan necesidades superfluas.
- 4) La sobrenaturaleza constituye una nueva circunstancia que puede ser tan constrictiva como la natural.
- 5) No se puede reducir el ámbito de la necesidad a las necesidades naturales (biológicas).

Concluye el artículo diciendo que esto quiere decir que el hombre transforma recursivamente el entorno, pero advirtiendo que sostener que el proceso de artificialización sea recursivo no quiere decir que sea unilineal, pues no hay que olvidar que Ortega señala que existen muchos modos de artificialización que surgen de contextos culturales e históricos específicos.

Dos años más tarde, con motivo del ya mencionado número dedicado por Revista de Occidente al tema de Ortega y la sociedad tecnológica, Echeverría publica un artículo titulado “Sobrenaturaleza y Sociedad de la Información: la ‘Meditación de la Técnica’ a Finales del Siglo XX” en el que vuelve a tratar sobre el pensamiento de Ortega. Tras sostener lo expuesto en Sevilla dos años antes, desemboca en la siguiente cuestión:

“Dejaremos de lado los múltiples conflictos que el desarrollo de la sociedad de la información va a generar para situarnos ante un problema todavía más acuciante, a saber: ¿cuál ha de ser la

actitud de los seres humanos ante el nuevo entorno tecnológico? ¿Nos limitaremos a optar entre el rechazo o la adaptación (apocalípticos e integrados) o, por el contrario, es posible una tercera vía basada en las propuestas de Ortega?”(39)

Apelando al concepto ya apuntado de recursividad, Echeverría sostiene que el nuevo entorno creado por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación constituye una nueva circunstancia sobre la que es posible articular una serie de acciones técnicas en vistas a su transformación.

Siguiendo a Ortega, termina diciendo que el propósito de estas acciones ha de estar orientado al bienestar de los seres humanos, es decir, dirigidas a la humanización de esta sociedad de la información que constituye el tercer entorno.

4.7. Caracterización de una Época.

¿Estamos realmente en una situación tan novedosa como la que nos presentan los autores anteriores? ¿Hemos de hablar de un tercer entorno distinto del natural y del social, tal como hasta ahora los hemos entendido? ¿O en realidad estamos asistiendo a una modificación del entorno social que era propio del capitalismo industrial?

Manuel Castells, en su obra “La Era de la Información. Economía, Sociedad y Cultura”, nos dice que no es la nuestra una época de cambios profundos o de transición, sino que estamos asistiendo a una auténtica discontinuidad histórica como las producidas en el Neolítico y en la Revolución Industrial, con la diferencia de que esta era de la información ha llegado de modo casi instantáneo y a todo el planeta. (40)

El motor fundamental del cambio sería la alteración producida en las tecnologías de la información, consistente en la confluencia entre biología, electrónica e informática. Esto genera un nuevo paradigma tecnológico que se caracteriza por una serie de notas:

- 1) La información es la materia prima.
- 2) La información penetra todas las actividades humanas.

3) La organización centro-periferia puede ahora ser sustituida por una organización de tipo reticular.

4) La organización en red puede además ser flexible y adaptable a las circunstancias.

5) Fomenta la convergencia entre saberes y tecnologías específicos.

Partiendo de que la clave de los nuevos procesos globales es la tensión bipolar entre globalización e identidad, Castells sostiene que frente a una primera fase donde la naturaleza se imponía a la cultura (Edad Agrícola) y una segunda donde la cultura se impuso a la naturaleza (Modernidad Industrial), en la nueva Era de la Información la naturaleza ha sido subsumida por la cultura y ésta hace referencia a sí misma. De ahí resulta un modelo estrictamente cultural de la interacción y organización sociales.

Es el mismo Castells el que en esta obra critica un cierto milenarismo en los análisis que predicán la ruptura absoluta con lo anterior y apuesta por una racionalidad que sea capaz de comprender los cambios que se están produciendo con vistas a su asimilación y encauzamiento para el bienestar de los seres humanos.

Lo cierto es que, estemos o no a las puertas de una cuarta forma de existencia social del ser humano (cazadora-recolectora, agrícola, industrial, ¿científico-tecnológica?), nuestra capacidad racional para comprender los nuevos fenómenos culturales permanece intacta y nuestra intención de modificar la circunstancia en que estamos inmersos sigue siendo igual de legítima.

4.8. Una Racionalidad que Aprehenda el Cambio.

En su artículo “La Tecnología como Paradigma de Acción Racional” Miguel Ángel Quintanilla comienza diciendo que hay dos estrategias para constituir una teoría filosófica de la racionalidad: la deductiva, que intenta definir a priori un modelo normativo de racionalidad basado en nuestras intuiciones, y la inductiva, consistente en seleccionar un conjunto específico de actividades humanas que son propuestas como modelo de racionalidad.

Añade que la mayoría de los filósofos han seguido la estrategia inductiva pero han aparentado seguir la deductiva, para sostener que el gran inconveniente de los modelos apriorísticos es que su destino inevitable es servir de coartada al irracionalismo.

Rechazando los modelos idealizados de racionalidad científica que proporcionaban el positivismo lógico o el falsacionismo popperiano, Quintanilla destaca cuatro rasgos de la racionalidad científica, una vez asumido el giro que ha representado la obra de Kuhn. Los rasgos son:

- 1) La ciencia se toma como modelo ejemplar de la racionalidad epistémica.
- 2) A cualquier problema científico se pueden dar varias respuestas posibles.

3) No hay un sistema de reglas cuya aplicación mecánica permita definir el contenido de la racionalidad epistémica, sino que es más bien un asunto de discusión colectiva.

4) La racionalidad requiere tiempo.

Este enfoque de la racionalidad epistémica deja claras dos cosas: que investigar consiste en crear nuevos conocimientos y que el discurso racional tiene un carácter polémico. Y resulta además que en el ámbito científico el objetivo de la polémica es su eliminación mediante la apelación a criterios que permitan resolver el problema, al menos de momento.

Más tarde pasa Quintanilla a abordar la posibilidad de establecer la racionalidad técnica como paradigma de la racionalidad práctica, comenzando por advertir que ha de evitarse la confusión de identificar la racionalidad técnica con la racionalidad instrumental o racionalidad de los medios, y propone también en este ámbito cambiar el enfoque deductivo por el inductivo.

La propuesta consiste en tomar las realizaciones tecnológicas como paradigma de acción racional del mismo modo que antes ha tomado el conocimiento científico como paradigma de conocimiento racional.

En lugar de entrar en el debate acerca de las diferencias entre racionalidad de los medios y racionalidad de los fines, Quintanilla propone caracterizar la racionalidad práctica en los siguientes términos:

1) Los sistemas técnicos constituyen paradigmas de la acción racional.

2) El carácter ejemplar lo da el procedimiento, es decir, la forma como se formulan los objetivos y se consiguen los resultados (sin entrar en su contenido).

3) Los tres principios en que se basa el procedimiento tecnológico son la continuidad de las trayectorias de desarrollo, la innovación práctica y el control de la innovación (tanto en cuanto a factibilidad y eficiencia como en lo referido a análisis de las consecuencias).

4) El progreso técnico es objetivo, en el sentido de que aumenta la capacidad de control sobre la realidad (sea ésta natural o artificial).

Por lo que respecta a las implicaciones que estas tesis acerca de la racionalidad tecnológica tienen para la ética, Quintanilla sostiene lo siguiente:

“No hay una diferencia lógica entre la racionalidad instrumental y la teleológica, sino una diferencia de grado respecto a las posibilidades de control crítico. Los fines últimos de la acción no pueden contrastarse directamente con criterios de éxito o eficiencia práctica, pero pueden juzgarse a la luz de su mayor o menor compatibilidad con las tecnologías disponibles o posibles y su mayor o menor capacidad para promover un desarrollo tecnológico viable y valioso. Naturalmente esto puede interpretarse en el sentido antes aludido, como si estuviéramos reduciendo la racionalidad de los fines a la racionalidad de los medios. Pero me gustaría que se reparara más bien en la otra cara de la cuestión: lo que estoy proponiendo implica no tanto que la cuestión de la racionalidad de los fines se pueda reducir a la racionalidad instrumental, cuanto que al menos un aspecto

importante de la racionalidad instrumental no es independiente de la cuestión de la racionalidad teleológica o de los fines.”(41)

Prosigue Quintanilla señalando que hay muchos modelos posibles de racionalidad práctica, siendo el más común el económico, según el cual actuar de forma racional equivale a utilizar los medios más adecuados para el fin propuesto, claro que esta definición resulta vacía hasta que no precisemos qué significa “adecuación de medios a fines”.

Lo que ocurre es que se asume generalmente que la noción de racionalidad instrumental ha de ser coextensiva con la de racionalidad o eficiencia económica, con un criterio que la hace a su vez equivalente a la de rendimiento o beneficio económico. Quintanilla explicita su posición mediante las siguientes tesis:

- 1) La noción de adecuación de medios a fines de la acción como criterio de racionalidad práctica se puede ilustrar en modelos de distintos ámbitos.
- 2) El criterio de eficiencia o rendimiento económico y el criterio de eficiencia técnica no son equivalentes.
- 3) El criterio de eficiencia económica conduce a consecuencias indeseables al adaptarlo como paradigma de racionalidad práctica.
- 4) Como criterio de acción racional instrumental es preferible el criterio de eficiencia técnica.

Es decir, en primer lugar sostiene que hay una notable diferencia entre eficiencia técnica y eficiencia económica y, consecuentemente en segundo lugar, que hemos de recuperar el sentido original de la

noción de eficiencia técnica (que ya Mitcham sostuvo que provenía de la ingeniería y la termodinámica), que es independiente del de eficiencia económica. Para ello Quintanilla propone la siguiente estrategia (ya expuesta en 1.989 en su obra “Tecnología: un Enfoque Filosófico”):

“Pero como he demostrado en otras ocasiones, se puede generalizar el concepto de eficiencia termodinámica sin necesidad de introducir funciones de evaluación económica. La estrategia, sucintamente expuesta, consiste en distinguir entre los objetivos pretendidos de una acción y sus resultados efectivamente alcanzados y medir la eficiencia técnica como equivalente al nivel de ajuste o adecuación entre objetivos y resultados de la acción: una acción es tanto más eficiente en la medida en que consigue los objetivos que se propone y además consigue que no se produzcan resultados no queridos.”(42)

Quintanilla reconoce que esta noción de eficiencia no es del todo independiente de operaciones de evaluación, y aduce en su favor la ventaja de que permite admitir la existencia de una tecnología eficiente técnicamente aunque no sea rentable desde un punto de vista económico.

Prosigue sosteniendo que la reivindicación de un concepto objetivo y puramente técnico de eficiencia tiene un interés tanto teórico como práctico. Desde el punto de vista teórico nos permite comprender mejor algunos aspectos del desarrollo de las técnicas, mientras que desde el punto de vista práctico nos puede ayudar a diseñar políticas de desarrollo tecnológico orientadas a conseguir una mayor eficiencia técnica (y no sólo más rentabilidad económica).

Hasta aquí la posición de Miguel Ángel Quintanilla respecto al asunto de una propuesta de racionalidad que nos permita captar la nueva situación y a la vez actuar sobre ella.

Con la misma intención pero distinto enfoque afronta el problema Julio Gallego Izquierdo en su artículo “Metaeficacia como Valor y su Función en el Progreso Humano”.

Gallego parte de la Teoría del Caos y del duro golpe que supone para la eficacia predictiva de la ciencia moderna tener que admitir que en el desarrollo de los sistemas dinámicos dotados de sensibilidad a las variables iniciales, la ignorancia de la más insignificante de éstas pueda ser el desencadenante de efectos imprevistos que alteren los resultados esperados.

Continúa su exposición apuntando que la impredecibilidad y los entornos caóticos no se dan sólo en la ciencia sino también en la tecnología, explicando el propósito de su análisis con estas palabras:

“La intención de este trabajo es trasladar al campo de la Filosofía de la Técnica los planteamientos ‘caóticos’ y llevar a cabo un seguimiento reflexivo de los efectos que sobre dos de las más significativas características y valores fundamentales de la acción tecnológica (BÚSQUEDA DE LA MÁXIMA EFICIENCIA Y PRESUNCIÓN DE AUTONOMÍA AXIOLÓGICA), pueda generar esta aplicación de la teoría del caos.”(43)

De este modo, frente a la eficiencia entendida como la combinación de medios que aplicados correctamente han de producir

necesaria e infaliblemente determinados resultados, Gallego nos propone la noción de “metaeficacia”, cuyas notas diferenciales respecto al concepto de “eficacia” son las siguientes:

- 1) Talante de humildad y prudencia, reconociendo las limitaciones de la acción tecnológica.
- 2) Progresiva instalación de la conciencia de complejidad en los planteamientos metodológicos.
- 3) Criterios y valores que primen lo cualitativo frente a lo cuantitativo.
- 4) Consideración razonable del desarrollo sostenible en el ámbito global, lo cual lleva aparejado un nuevo modelo de desarrollo.
- 5) Conciencia Ecológica que regule el desarrollo.
- 6) Holismo interdisciplinar frente a fragmentación.

Es precisamente este último carácter de su concepto de metaeficacia (el holismo metodológico) el que abre la puerta para desmontar la pretendida autonomía axiológica de la racionalidad técnica, frente a la cual Gallego opone una presencia compartida de valores morales y tecnológicos.

Sólo hemos de abordar lo razonable, entendiendo por tal el resultado de la visión comprensiva del conjunto de variables y factores que pueden incidir en los procesos sobre los que se ejerce la acción tecnológica. Julio Gallego termina con estas palabras:

“Los valores METAEFICACIA e INTEGRACIÓN AXIOLÓGICA, como he pretendido analizar en este trabajo, invisten a la acción tecnológica de un carácter de razonabilidad que le confiere la máxima dignidad como acción humana y en ello está incluido, ¿cómo no?, el binomio LIBERTAD-RESPONSABILIDAD”

(44)

4.9. ¿Qué Estrategia de Actuación?

Con las visiones anteriores acerca de posibles caminos de reelaboración de la racionalidad hemos desembocado ya plenamente en la tensión existente entre lo real y lo normativo, entre lo que la circunstancia impone al hombre y lo que éste, en función de su proyecto de bienestar, intenta imponerle a aquella.

En el contexto de esta problemática Evandro Agazzi, en su obra “El Bien, el Mal y la Ciencia. Las Dimensiones Éticas en la Empresa Científico-Tecnológica” (45), afirma que la ciencia y la técnica son, como cualquier otra actividad humana, susceptibles de ser guiadas intencionalmente y, dado el hecho de que no podemos renunciar a ellas sin acabar con la base material de la existencia de nuestra sociedad, la única alternativa posible es intentar controlar sus impactos negativos.

Para Agazzi han de ser los criterios morales los que dirijan la práctica científico-tecnológica, con la condición de que dichos criterios se basen en valores plurales que reflejen la gran cantidad de motivaciones que mueven a los seres humanos.

Por su parte, Javier Echeverría, en un artículo titulado “Tecnociencia y Sistemas de Valores” (46), distingue hasta siete subsistemas de valores relevantes para la evaluación de la actividad tecnocientífica, enunciando las tesis en que basa su posición de las que destacamos las siguientes:

1) Los fines y objetivos de la actividad tecnocientífica pueden ser analizados axiológicamente, siendo la racionalidad evaluativa previa a la elección de los fines y de los medios.

2) La axiología de la ciencia es una parte específica de la filosofía de la ciencia. Las tesis de la neutralidad axiológica, la separación entre ciencia y valores y la escisión entre racionalidad teórica y racionalidad práctica, son inadecuadas.

3) Frente a los modelos maximizadores de la función de utilidad, hay que actuar conforme a las teorías de la racionalidad limitada.

4) La actividad tecnocientífica depende de un complejo sistema de valores (pluralidad axiológica) que puede ser analizado en función de diversos subsistemas que interactúan entre sí.

Echeverría distingue en principio valores epistémicos, valores típicos de la ciencia y la tecnología, económicos, ecológicos, humanos políticos y sociales, éticos y religiosos, y ligados a la actividad militar. Concluye diciendo, ante la constatación de tal cantidad de subsistemas de valores, que la tecnociencia está mucho más relacionada con el problema del bien que con el de la verdad.

Concluiremos este epígrafe con las propuestas de Ramón Queraltó, que parte de la idea de que la configuración que poseerá la racionalidad futura estará altamente condicionada por el desarrollo de la tecnología, con la consiguiente visión pragmática que mira esencialmente al resultado de la acción y si contribuye o no a aumentar el dominio de lo real.

Pero es tal la complejidad de eso que llamamos realidad que la mera racionalidad técnica no basta a dar razón de todos los fines de la acción (por ejemplo, los teóricos), por lo que será necesario integrar

diversas formas de racionalidad que se complementen entre sí y no se autoexcluyan.

Ahora bien, ¿cuáles son los rasgos de la racionalidad técnica? Para Queraltó son la búsqueda de la utilidad inmediata, la relacionalidad entre medio y fin operativo, el carácter expansivo y sistemático, la voluntad de poder, y la autonomía.

El hecho es que la tendencia general parece ser la extensión de la actitud técnica al resto de las esferas sociales, con el consiguiente peligro de reducción del mundo del hombre a una dimensión exclusivamente técnica. ¿Qué hacer ante esta situación?

Queraltó es muy claro al afirmar la inutilidad de una actitud de rechazo total frente a la técnica, pues ella es parte integrante de lo humano. Entiende que lo decisivo es reconocer sus límites y buscar un equilibrio entre las diversas instancias racionales, siendo urgente reordenar éticamente el sistema tecnológico utilizando sus mismas armas, a saber, la eficacia operativa y la disponibilidad del mundo.

En su artículo “Ética y Sociedad Tecnológica: Pirámide y Retícula” (47) estudia la mutación que se está produciendo en la estructura interna de conexión de los valores éticos, por la cual se pasa de una ética en forma de pirámide donde la justificación final de los valores se remitía a principios indiscutibles de fundamento religioso, filosófico o científico, a una ética de estructura reticular (en red) donde los valores constituyen los nodos donde interseccionan todo el complejo de relaciones que se producen en la práctica social del entorno tecnológico.

Esta constatación es más que la descripción de un hecho una apuesta de futuro, pues se trata de presentar la ética como un instrumento imprescindible para el funcionamiento del entramado

social de carácter tecnológico, pues a la postre a éste solo le queda la autorregulación o la autodestrucción.

La propuesta de Queraltó culmina, de momento, en su obra “Ética, Tecnología y Valores en la Sociedad Global. El Caballo de Troya al Revés”, donde formula no sólo una estrategia de penetración de la ética en el complejo científico-tecnológico (postulando la eficacia como metodología ética) sino que además propone una plasmación concreta de los valores morales que han de regir nuestra sociedad. Nadie mejor que el propio Queraltó para explicarnos el espíritu de su propuesta:

“Ciertamente no se trata de pretender como meta una suerte de uniformismo ético-social, pues esas pretensiones están fuera de lugar en un mundo cultural globalizado caracterizado por un pluralismo acusado. Más bien se trataría de llegar a una ‘convergencia práxica’ general que garantizara la estabilidad y el avance sociales tomando como guía algo que puede considerarse como un logro ya irrenunciable en la historia de la humanidad: la promoción concreta de la felicidad y de los derechos humanos. Si en la fundamentación teórica es más difícil llegar a un acuerdo, procedamos a la inversa de cómo se ha hecho hasta ahora: busquemos un acuerdo en la praxis ya que en una sociedad globalizada eso nos conviene a todos, es decir, es positivo para el conjunto...En suma, tratemos de caminar juntos antes que de discutir airadamente, seamos más prácticos que teóricos sin desdeñar esto último por supuesto, inauguremos otra metodología más pragmática de la reflexión humana y partamos de la vida misma antes que de las ideas puras. No se pierde nada por intentarlo, y la época actual, por cuanto se ha dicho hasta aquí, así parece proponerlo y requerirlo.”(48)

Concluimos aquí este cuarto capítulo, en el que hemos pretendido dar una panorámica general de la problemática a que la propuesta del Humanismo Tecnológico, cuyas bases hemos extraído del análisis de las obras de Ortega y Mumford, ha de enfrentarse en el contexto de la sociedad actual y de las reflexiones intelectuales que pretenden aprehenderla en su funcionamiento.

NOTAS.-

(1) AGAZZI, Evandro: “El Impacto Epistemológico de la Tecnología” en Argumentos de Razón Técnica, N° 1, p. 20. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla. Sevilla, 1.998.

(2) BECK, Ulrich, GIDDENS, Anthony y LASH, Scott: “Modernización Reflexiva. Política, Tradición y Estética en el Orden Social Moderno.” Alianza Editorial. Madrid, 1.997.

(3) CAMPILLO, Antonio: “El Gran Experimento: Ciencia y Política en la Sociedad Global” en Actas de las V y VI Jornadas de Pensamiento Actual, pp. 147-59. Edita Junta de Andalucía. Almería 1.998.

(4) LEFEBVRE, Henri: “Hegel, Marx, Nietzsche”. Editorial Siglo XXI. Madrid, 1976. (Ver especialmente p.11 y pp. 70-125).

(5) CIFUENTES, Luis María: “¿Hacia un Humanismo Postfilosófico?” en Actas de las V y VI Jornadas de Pensamiento Actual, pp. 39-40.

(6) CHESTERTON, G. K.: “El Hombre que fue Jueves”. Editorial Losada. Madrid, 2003.

(7) ORTEGA Y GASSET, José: “Historia como Sistema”, en “Obras Completas”, VI, p. 41. Alianza. Madrid, 1.983. (texto citado en p. 21 de este trabajo).

(8) BOWRA, C. M.: “La Atenas de Pericles”. Alianza Editorial. Madrid, 1.983(especialmente pp. 176-199).

(9) MANUEL, Frank E.: “Utopías y Pensamiento Utópico”(Compilación). Espasa-Calpe. Madrid, 1.982.

(10) LYOTARD, J. F.: “La Condición Postmoderna”. Cátedra. Madrid, 2.004.

(11) FOUCAULT, M.: “Las Palabras y las Cosas. Una Arqueología de las Ciencias Humanas” (pp.332-333). Siglo XXI. México, 1.968.

(12) ALTHUSSER, L. Y Otros: “Para leer El Capital” (p. 190). Siglo XXI. Madrid, 1.972.

(13) HOGAN, Craig J.: “El Libro del Big-Bang”. Alianza Editorial. Madrid, 2.005. (p.206)

(14) MANNHEIM, K.: “Ideología y Utopía”. FCE. México, 1.987.

(15) Ver nota 8 del Capítulo I de esta Tesis.

(16) MORENO FELIU, Paz: “Entre las Gracias y el Molino Satánico: Lecturas de Antropología Económica” (p. 21). UNED Ediciones. Madrid, 2.004.

(17) MEDINA, Manuel: “Ciencia y Tecnología como Sistemas Culturales” en López Cerezo/Sánchez Ron: “Ciencia, Tecnología, Sociedad y Cultura en el Cambio de Siglo”, p. 71. Editorial Biblioteca Nueva. Madrid, 2001.

(18) KUHN, T. S.: “La Estructura de las Revoluciones Científicas” (p. 25). FCE. Madrid, 1.981.

(19) ROSTOVTZEFF, M.: “Historia Social y Económica del Mundo Helenístico”(II vols.). Espasa-Calpe. Madrid, 1.967, e “Historia Social y Económica del Imperio Romano”(II vols.). Espasa-Calpe. Madrid, 1.981. BERNAL, J. D.: “Historia Social de la Ciencia”(II vols.). Península. Barcelona, 1.979.

(20) MEDINA, Manuel: ob. cit., p. 75.

(21) TYLOR, E. B.: “Cultura Primitiva I”. Ayuso. Madrid, 1.977.

(22) HARRIS, Marvin :“Introducción a la Antropología General”. Alianza Editorial. Madrid, 1.987.

(23) GIDDENS, Anthony: “Sociología”. Alianza Editorial. Madrid, 1.991.

(24) MEDINA, Manuel: ob. cit., p. 83.

(25) Ver BARRÉ, R.: “Indicaciones sobre la Ciencia Mundial en la Actualidad” en “Informe Mundial sobre la Ciencia”. UNESCO-Santillana. Madrid, 1.998.

(26) NÚÑEZ JOVER, Javier: “Ciencia y Cultura en el Cambio de Siglo. A Propósito de C. P. Show” en López Cerezo/Sánchez Ron: ob. cit., p. 104.

(27) WINNER, Langdon: “Dos Visiones de la Civilización Tecnológica” en López Cerezo/Sánchez Ron: ob. cit., p. 58.

(28) HABERMAS, J.: “Conciencia Moral y Acción Comunicativa” (p. 28). Península. Barcelona, 1.985.

(29) HUSSERL, E.: “La Filosofía en la Crisis de la Humanidad Europea”(Conferencia de Viena) en “Filosofía como Ciencia Estricta”. Nova. Buenos Aires, 1.981.

(30) HEIDEGGER, M.: “Schelling y la Libertad Humana” (pp. 168-69). Monte Ávila. Caracas, 1.985.

(31) HORKHEIMER, M.: “Teoría Tradicional y Teoría Crítica” en “Teoría Crítica” (p. 271). Amorrortu. Buenos Aires, 1.979.

(32) ADORNO, T. W. y HORKHEIMER, M.: “Dialéctica de la Ilustración”. Trotta. Madrid, 1.994.

(33) HOYOS VÁZQUEZ, Guillermo: “Ciencia y Tecnología entre la Crítica y la Ética: el Uso Pragmático de la Razón Práctica” en López Cerezo/Sánchez Ron: ob. cit., p. 130.

(34) y (35) MOLINUEVO, José Luis: “Ortega y la Posibilidad de un Humanismo Tecnológico” en Revista de Occidente, N° 228, pp. 5-18. Edita Fundación José Ortega y Gasset. Madrid, Mayo de 2000.

(36) HEIDEGGER, M.: “Carta sobre el Humanismo”. Alianza Editorial. Madrid, 2.000.

(37) MITCHAM, Carl: “La Transformación Tecnológica de la Cultura” en Revista de Occidente, n° cit., pp. 33-52.

(38) ECHEVERRÍA, Javier: “Naturaleza, Ciudad Global y Teletecnologías” en Argumentos de Razón Técnica, N° 2, pp. 13-28. Sevilla, 1.999.

(39) ECHEVERRÍA, Javier: “Sobrenaturaleza y Sociedad de la Información: la ‘Meditación de la Técnica’ a Finales del Siglo XX” en Revista de Occidente, n° cit., p. 29.

(40) CASTELLS, Manuel: “La Era de la Información. Economía, Sociedad y Cultura”. Alianza Editorial. Madrid, Vol. I en 1.997 y Vol. II y III en 1.998.

(41) QUINTANILLA, Miguel Ángel: “La Tecnología como Paradigma de Acción Racional” en Revista de Occidente, n° cit., p. 67.

(42) idem., p. 71.

(43) GALLEGO IZQUIERDO, Julio: “Metaeficacia como Valor y su Función en el Progreso Humano. Una Concepción ‘Caótica’ en la Filosofía de la Técnica: Claves para la Configuración de una

Axiología en el Humanismo Tecnológico” en Argumentos de Razón Técnica, N° 4, p. 282. Sevilla, 2001.

(44) *idem.*, p. 289.

(45) AGAZZI, Evandro: “El Bien, el Mal y la Ciencia. Las Dimensiones Éticas en la Empresa Científico-Tecnológica”. Tecnos. Madrid, 1.996.

(46) ECHEVERRÍA, Javier: “Tecnociencia y Sistemas de Valores” en López Cerezo/Sánchez Ron: *ob. cit.*, pp. 221-30.

(47) QUERALTÓ, Ramón: “Ética y Sociedad Tecnológica: Pirámide y Retícula” en Argumentos de Razón Técnica, N° 5, pp. 39-83. Sevilla, 2002.

(48) QUERALTÓ, Ramón: “Ética, Tecnología y Valores en la Sociedad Global. El Caballo de Troya al Revés” (pp. 18-19). Tecnos. Madrid, 2003.

CAPÍTULO V: ESTABLECIENDO LAS BASES DEL HUMANISMO TECNOLÓGICO EN LA ACTUALIDAD (II)

- 5.1. Las Dos Vertientes del Humanismo Tecnológico: Ciencia e Ideología. Ni Humanismo Atemporal ni Determinismo Tecnológico.
- 5.2. La Tecnología como Hecho y como Proceso Social.
- 5.3. Necesidad de una Teoría Unificada de la Evolución Natural y Social.
- 5.4. Dinámica de la Ciencia y el Desarrollo Tecnológico: Análisis y Prospectiva.
 - 5.4.1. La Innovación Científico-Tecnológica y sus Impactos Sociales.
 - 5.4.2. Características del Desarrollo Científico y Tecnológico.
- 5.5. Esferas en Cambio: Realidades y Previsiones.
 - 5.5.1. La Sociedad Tecnológica Avanzada o Sociedad Tecnocientífica.
 - 5.5.2. Características y Tendencias del Nuevo Paradigma Social.
 - 5.5.3. Desigualdades, Desfases teóricos y Dos Escenarios de Futuro.
- 5.6. Buscando la Senda Adecuada.
 - 5.6.1. Un Nuevo Humanismo y el Control de la Historia.
 - 5.6.2. Apuntando al Futuro: el Realismo Utópico de Giddens.

5.1. Las Dos Vertientes del Humanismo Tecnológico: Ciencia e Ideología. Ni Humanismo Atemporal ni Determinismo Tecnológico.

Ya nos hemos referido en el capítulo anterior a la necesidad de ir superando lo más deprisa posible una serie de falsos dualismos y dicotomías artificiales que han falseado radicalmente desde casi el comienzo de la civilización occidental nuestra percepción de la realidad y del propio conocimiento que sobre ella somos capaces de elaborar.

Una de esas ficticias dicotomías es la que separa tajantemente lo ideológico de lo científico, asignando lo primero al reino de lo subjetivo, brumoso, parcial e interesado (ya sea social, ética, políticamente o de cualquier otro modo) y, en definitiva, lo falso. De otro lado, lo científico se erigiría como el lugar de lo objetivo, claro, imparcial, desinteresado y, en suma, lo verdadero.

Tal distinción, que podemos rastrear fácilmente a lo largo de toda la historia de nuestra civilización, se basa en el prejuicio ideológico y filosófico de separar los distintos ámbitos de la existencia humana (individual y social) como si no tuvieran conexión entre ellos ni tampoco con la matriz global de la que surgen.

Considerado de este modo, lo ideológico (llámese arte, religión, filosofía o política) sería un mundo con existencia propia sin conexión significativa con el resto de la sociedad y su funcionamiento. Frente a ello, la ciencia habría surgido de ese reino de las ideas hasta lograr una total independencia del resto de las esferas ideológicas antes

mencionadas y del mismo modo que ellas, su conexión con el resto de la sociedad y su funcionamiento no sería más que circunstancial o azaroso.

Pero tal y como hemos visto a través de las obras de Ortega y Mumford y del resto de autores que hemos traído a colación en esta tesis de investigación, la realidad es muy diferente. Cualquier intento de realizar por separado una historia de cualquier dimensión de la cultura y la sociedad humanas aislada del resto de las esferas de la vida social equivale a la construcción de una entelequia vacía de contenido y significado real.

Sólo el holismo como método de análisis sistémico del conjunto de interrelaciones y mutuas influencias recursivas que se dan entre relaciones sociales, políticas, económicas, artísticas, religiosas, filosóficas, científicas y jurídicas (entre otras) puede aproximarnos a una elucidación correcta de los procesos históricos humanos. Es desde este punto de vista que podemos superar el prejuicio que enfrenta al humanismo y lo científico-tecnológico como dos esferas antagónicas que propugnan intereses contrapuestos. Para ello, lo primero que hemos de abordar es la deconstrucción tanto del concepto tradicional de humanismo como de la concepción aún vigente en muchos ámbitos de lo científico-tecnológico.

En primer lugar, el Humanismo considerado como expresión de una serie de valores morales, religiosos, filosóficos e ideológicos propio de un grupo social determinado en un momento históricamente identificable no puede servir en ningún caso de sustento a la concepción de humanismo que hoy precisamos. Si de algo han adolecido todos los humanismos formulados hasta el presente ha sido del defecto de tomar su rincón por el mundo, es decir, de adoptar como universalmente válidas las características específicas de su forma de vida, de relacionarse y de pensar.

Dicho con claridad, todos los humanismos no han sido más que proyecciones etnocéntricas con pretensiones de valor universal. Han sido verdaderos en lo que tenían de expresión auténtica de una realidad particular, pero radicalmente falsos en la medida en que han tomado esa realidad particular como esencia general de todos los seres humanos.

Cada principio religioso, artístico, ético, filosófico, político, económico o social formulado desde las diversas posturas humanistas han sido expresión del deseo y de la forma de concebir la existencia de un pueblo o un grupo social determinado, y en absoluto la expresión de la naturaleza humana, entre otras cosas porque el hombre no tiene naturaleza, sino historia. El hombre no es, simplemente está.

Como ya hemos dicho, esto constituye una enorme ventaja para elaborar el concepto de Humanismo, pues lo libera de estrechamientos de cualquier tipo y lo convierte en el instrumento de infinita plasticidad que el hombre necesita para afrontar su siempre incierto futuro en un mundo cada vez más complejo y abierto al riesgo y a la incertidumbre.

Al no tener naturaleza tampoco tenemos un destino obligado que cumplir, sino multitud de deseos entre los que escoger para su realización. Como no estamos obligados a ser nada en concreto, podemos ser cualquier cosa. Ese es el profundo sentido de nuestra libertad y, precisamente por ello mismo, la enorme carga de nuestra responsabilidad.

En segundo lugar, la ciencia y la técnica (tal y como en su momento afirmaron Ortega y Mumford) se han revelado como agentes de procesos recursivamente relacionados con la sociedad, productos de ella y modeladores a la vez de la matriz de la que han surgido, en el contexto de un proceso continuo de mutua reconfiguración.

Conceptos como objetividad o neutralidad axiológica han pasado ya al terreno de la historiografía y hoy día ya nadie puede sostener seriamente que el complejo científico-tecnológico sea un ente separado del entramado socio-económico, político e ideológico del que forma parte.

En otras palabras, toda concepción científica y todo proceso tecnológico están atravesados por determinados intereses socio-económicos y políticos así como sus puntos de vista y de percepción de la realidad tiene una raíz sociológica y están impregnados de determinadas formas ideológicas de concebir la realidad y su funcionamiento. Esto no le resta ni un ápice a su enorme valor como instrumento al servicio del ser humano, pero si sirve para situar su carácter específico: el de vector instrumental del conglomerado social y en absoluto sustituto de ninguna otra esfera (otra cuestión es el grado en que su actividad influye en el conglomerado social total).

Una vez descartados tanto el mito de un humanismo intemporal de contenidos fijos como el de un determinismo tecnológico de la cultura, podemos ya unir ambos conceptos en la expresión Humanismo Tecnológico, pues el hombre es un ser técnico que ha de abrirse paso en el universo (tanto el natural como el social) con los medios que el complejo científico-tecnológico le proporciona.

Humanismo Tecnológico será así el movimiento ideológico que reconocería a la técnica como aliado del deseo humano y no tendría más constricción para establecer un modelo racional y científico con que abordar los problemas que la humanidad tenga planteados en cada momento, siendo preciso realizar una aclaración decisiva.

El concepto Humanismo Tecnológico refuerza los dos términos de la ecuación pero a la vez les impone ciertos constreñimientos ineludibles. Por un lado, ya hemos dicho más arriba que al concepto tecnológico le asigna su lugar: el de instrumento al servicio de los

intereses de la humanidad, intereses que en cuanto tal complejo tecnológico no puede definir.

Pero, por otro lado, la concepción humanista se ve obligada a actuar con criterios científicos y tecnológicos para llevar a cabo sus fines. Es decir, ni estamos ante el caso de un complejo científico-tecnológico frankensteniano que se rebela ante su creador ni en la situación de un humanismo caprichoso e infantil que maneja un juguete de cuyo poder no es consciente.

El humanismo aporta a lo tecnológico su papel como instrumento, a la vez que lo tecnológico aporta al humanismo la noción de responsabilidad racional. De este modo, el humanismo como utopía desiderativa se ve obligado a hacerse científico y a seguir los criterios de realización que la tecnología le impone. El complejo científico-tecnológico ha de subordinar su funcionamiento y desarrollo a los fines y ritmo que el interés humano le impone. Es decir, necesitamos una estrategia adecuada de resolución de problemas.

Insistimos ahora en otro sentido en las dos vertientes del Humanismo Tecnológico. Esta vez no en el sentido de lo que cada polo aporta y recibe del otro, sino desde el punto de vista de su consideración como totalidad relacional.

Y en este sentido, el Humanismo Tecnológico es como tal movimiento a la vez una ideología y una ciencia, mejor dicho, forzosamente tiene los caracteres de una ideología filosófica y de una disciplina científico-tecnológica. Su carácter ideológico le permitirá conectar con los intereses y deseos de las distintas generaciones de seres humanos que se sucedan a lo largo de la historia (y con los herederos de la línea Homo que puedan surgir en el futuro), y su carácter científico proporcionará el conocimiento de las leyes de funcionamiento y cambio de la realidad sobre la que el entramado tecnológico habrá de actuar para la consecución de aquellos intereses y deseos.

5.2. La Tecnología como Hecho y como Proceso Social.

La comprensión de lo tecnológico como el resultado de un proceso social es el enfoque que nos permite tanto analizar los impactos sociales del complejo científico-tecnológico como los modelos sociales implícitos en el diseño y la gestión de los desarrollos tecnológicos. Y ello es así porque la negación del determinismo tecnológico y, por consiguiente, el cuestionamiento crítico de los modos concretos de diseño, desarrollo y aplicación de lo tecnológico es un requisito necesario para el control del cambio social al que el Humanismo Tecnológico aspira.

Sostener que el sistema social y económico en el que el complejo científico-tecnológico está inserto es el factor decisivo que condiciona tanto sus impactos como su configuración específica, no significa negar que los objetos tecnológicos tienen unas características específicas que a su vez influyen (a veces de forma decisiva) en la sociedad que los incorpora y desarrolla. La forma de organizar la producción, la distribución y la gestión de la tecnología no es única ni inevitable. Como sostienen autores como Coriat “los cambios actuales de ninguna manera son portadores de una dimensión única” (1)

Esta caracterización de los procesos tecnológicos como procesos sociales, que remiten a la acción, las elecciones, los valores y las interpretaciones humanas, tiene una larga trayectoria en la tradición sociológica y filosófica. En esa trayectoria se inscriben claramente las obras de Mumford y Ortega.

Cuando Mumford afronta el análisis de la maquinaria y la tecnología, parte de su consideración como una variable más del marco social general de una época determinada, evitando “*el sesgo corriente de considerarlo como el factor dominante de mayor importancia*”(2). El reconocimiento de la especificidad de la tecnología, sus características, efectos e influencia sobre la sociedad no debe desembocar en un determinismo tecnológico.

Por el contrario, debe mostrarse la cultura que genera y que está dispuesta a aprovecharse y fomentar un determinado modo de desarrollo del complejo científico-tecnológico (entre otros posibles). Es decir, son las características actuales de las sociedades tecnológicas las que deben ser explicadas, pues derivan de un determinado uso de los avances tecnológicos. Como sostiene Mumford:

“la mecanización y la regimentación no constituyen nuevos fenómenos en la historia; lo nuevo es el hecho de que estas funciones hayan sido proyectadas e incorporadas en formas organizadas que dominan cada aspecto de nuestra existencia” (3)

De este modo, ante el desarrollo tecnológico y sus impactos, hemos de adoptar una perspectiva que indague en los efectos que se derivan de mantener ciertas instituciones sociales y criterios de épocas anteriores para regular las nuevas fuerzas tecnológicas. Para Mumford, mantener criterios e instituciones obsoletas acentuará las contradicciones sociales e impedirá un aprovechamiento adecuado de las nuevas potencialidades que nos ofrece el desarrollo tecnológico.

Esta perspectiva sigue estando vigente en los actuales análisis de la estructura social emergente de la sociedad tecnológica avanzada, resultado de una compleja interacción entre las diversas esferas culturales, donde se revelan las consecuencias de los actuales modos de producción y gestión del conocimiento y la riqueza a la vez que se

anticipan nuevas estructuras sociales emergentes. Es lo que Mumford aduce cuando afirma que:

*“nuevas fuerzas, actividades, instituciones..
.pueden insinuarse en la estructura de una
civilización existente”(4)*

Por otro lado, Mumford también sostiene que el análisis de la tecnología como proceso social nos muestra las características de la sociedad en la que se desarrolla cuando dice que:

*“entender una máquina...es también un medio
para entender la sociedad y para conocernos a
nosotros mismos”(5)*

No podemos, por tanto, concebir la técnica como un sistema independiente de la sociedad humana, sino como un vector más del conglomerado social que es el que como totalidad establece los fines y las exigencias que el complejo tecnológico ha de cumplir.

Las decisiones sobre el desarrollo del proceso tecnológico que las sociedades van tomando a lo largo de la historia obedecen a un conjunto de elecciones, aptitudes y esfuerzos, tanto conscientes como inconscientes, y sus efectos acumulativos tienen un efecto inercial. Es este efecto inercial el que hace que a veces se pueda percibir la evolución tecnológica como un proceso externo y ajeno a las sociedades humanas en las que se desarrolla e implanta.

Más aún, lo tecnológico no es una simple variable, sino que su complejidad y los rasgos que la constituyen transforman también la sociedad que la ha creado, de tal forma que a veces se producen efectos inesperados para los creadores y usuarios del sistema.

Es por todo lo anterior que se impone la necesidad de situar el análisis de lo técnico en el marco global adecuado de su contexto histórico y social, como fenómeno dinámico y evolutivo que es:

“El mundo de la técnica no es aislado ni es autónomo: reacciona ante las fuerzas y los impulsos que aparentemente proceden de lugares remotos del medio ambiente” (6)

Este carácter social e histórico del complejo científico-tecnológico tiene como consecuencia fundamental que los adelantos técnicos a menudo conviven con fines sociales e instituciones inadecuados, según Mumford, para el correcto aprovechamiento de su potencial. De ello resulta que la relación recursiva entre desarrollo tecnológico e instituciones sociales requieren una reforma de estas para lograr fines racionales, pues de lo contrario el avance tecnológico reproduce las formas de dominio y poder de los grupos sociales que lo alimentan, agudizando de este modo los conflictos sociales:

“los hábitos mentales y la táctica que hemos conservado del viejo orden son obstáculos en el camino de nuestro desarrollo de lo nuevo...Las adquisiciones de la técnica jamás se registran automáticamente en la sociedad: requieren igualmente valiosas invenciones y adaptaciones en política...Careciendo de una inteligencia y buena voluntad social cooperativa, nuestra refinada técnica no aprovecha a nuestra sociedad, del mismo modo que una bombilla de nada sirve a un mono en medio de la selva.” (7)

Insistimos en el valor heurístico que el análisis del desarrollo tecnológico tiene para Mumford, a saber, el hecho de mostrar las características sociales y los valores de un determinado modelo de sociedad. Desde su perspectiva, la técnica está al servicio de la vida, y

aunque el ser humano (tanto individual como colectivamente considerado) es eminentemente técnico, el factor fundamental para comprender su evolución y desarrollo es analizar los valores vigentes en cada sociedad en el período histórico de que se trate, así como las diferentes instituciones y grupos sociales que la constituyen y que utilizan las capacidades tecnológicas en función de sus particulares intereses de poder, consumo y dominio.

Como ya vimos en el capítulo II del presente trabajo, la vida humana se define más por la búsqueda de la satisfacción de sus demandas y aspiraciones “supraorgánicas” que por la simple supervivencia física, lo cual nos permite diferenciar las técnicas en función del modelo social que las gobierna y que a su vez promueven. Ello nos permite distinguir entre técnicas democráticas (politécnicas), centradas en la vida y adaptadas a las necesidades polimorfos de las aspiraciones humanas, y técnicas autoritarias (monotécnica), centradas en la expansión económica y la superioridad material.

Son estas técnicas autoritarias las que han generado el mito de la máquina, es decir, la supuesta eficiencia de la producción mecánica, que en realidad no se corresponde con un análisis crítico de la misma, ya que:

“la existencia de una civilización de la máquina, completamente cronometrada, programada y regulada, no garantiza necesariamente el máximo de eficiencia en ningún sentido” (8)

Su historización es el primer elemento de su deconstrucción crítica, pues sus orígenes se remontan miles de años atrás, surgiendo en modelos rígidos de organización social jerárquica donde los seres humanos son utilizados como elementos de una máquina, en su pura dimensión cuantitativa, al servicio del poder.

Por su parte, Ortega considera la técnica un instrumento al servicio del proyecto de vida del hombre, proyecto de vida que no es una fantasía individual, sino que responde a un proyecto colectivo e implica la creación de una específica organización social. Desde su perspectiva, el punto de partida para analizar la sociedad tecnológica contemporánea remite a la naturaleza del ser humano como animal fantástico y social, que genera personal y colectivamente una serie de deseos en función de los cuales transforma el mundo.

Por consiguiente, el análisis de la técnica explicita las características básicas de la sociedad en que se desarrolla y el programa vital en torno al cual se definen los objetivos que se fijan como metas al desarrollo tecnológico. Es decir, Ortega contextualiza el desarrollo tecnológico en el seno de un proyecto personal y social, estableciendo la evaluación del mismo en función de los intereses vitales y el programa pre-técnico que rige en una sociedad y tiempo histórico determinado.

Al señalar que la técnica depende de un proyecto vital nos dice que es capaz de lo mejor y de lo peor (ya que su finalidad no depende de ella misma), conduciéndonos a la condición básica del ser humano: la dialéctica entre inseguridad y proyecto de seguridad.

Por consiguiente, Ortega se opone tanto al mito del determinismo tecnológico como al de la neutralidad de la ciencia y la técnica. Es desde esta perspectiva de la técnica como hacer humano desde donde periodiza la historia de la técnica, desvelando que la evolución en la concepción, desarrollo y uso de la técnica está arraigada en las circunstancias sociales, y en la forma concreta de desenvolverse la vida de los seres humanos en cada momento histórico determinado.

El planteamiento orteguiano no se formula dentro de las claves de la crítica romántica a la tecnología, ni se atiene a la idea de progreso que postula el desarrollo técnico como algo intrínsecamente positivo, ni tampoco se basa en el determinismo tecnológico como principio de

interpretación, sino que analiza la configuración de la sociedad actual en virtud de la técnica moderna, constituida desde una determinada interpretación de la realidad individual y social. (9)

El núcleo de la acusación orteguiana contra la sociedad contemporánea y la técnica que la sustenta es que la absolutización de la técnica como fin en sí misma deja sin contenido la vida del hombre concreto, cuya única aspiración se convierte en el desarrollo incondicionado de la técnica. Pero esta absolutización no es obra de la técnica, sino del programa pre-técnico que ha generado la sociedad actual, basado en la identificación de la realidad con la máquina, en la absolutización del cálculo y la posesión de objetos.

El origen de la técnica moderna se situaría en la comprensión mecanicista de la realidad y el subjetivismo de Descartes (aunque se pueden rastrear sus antecedentes hasta el período eleático (10), convirtiéndose el ser humano en auxiliar de la máquina. Y ello no porque dedique a los actos técnicos la mayor parte de su vida (ya que esto es lógico en cuanto que el hombre es un ser artificial, pues consiste en su programa, que se realiza mediante el hacer técnico), sino porque parte de una interpretación errónea, de una concepción substancialista que presupone algo así como una esencia de la técnica que el hombre debe desarrollar y un modelo de sociedad tecnológica que debe ser realizado.

Cierro este breve recordatorio de la posición de Ortega y Mumford respecto a las relaciones entre la técnica y su contexto social con estas atinadas afirmaciones del autor en cuyo trabajo me he apoyado para realizarlo. Dice Antonio López Peláez:

“La sociedad de consumo e información masiva nos saca de nosotros mismos y nos sitúa en la persecución de los objetivos definidos como únicos de dicha sociedad. En este sentido, la crítica de Ortega puede extrapolarse al debate

actual sobre el pensamiento único y el fin de la historia, en la medida en que nos remite al análisis de estructuras sociales y los grupos de poder que se afianzan al presentar su 'programa' como único programa, y negar con ello la capacidad de innovación.”(11)

5.3. Necesidad de una Teoría Unificada de la Evolución Natural y Social.

Cuando formulamos la pregunta acerca del papel que el ser humano juega en la historia hemos de precisar dos cuestiones: la primera que no nos referimos sólo a lo que se ha entendido académicamente como Historia Universal (ni aún incluyendo en ella la Prehistoria), sino que aludimos a la historia total de la realidad.

Aplicando el método genético de explicación que vimos en Ortega, hemos de retrotraernos hasta un punto en el cual nuestro objeto no exista para entender qué significa realmente su aparición, en qué aspectos altera la situación anterior y cual puede ser su tendencia de desarrollo futuro.

Por otro lado, los también ya analizados principios de sistematicidad y de remisión holística hacen que sea imposible explicar al hombre, su pasado, su presente y (lo que más nos importa) su posible futuro sin incardinarlo en la historia total de la realidad de la que ha surgido y donde se desenvuelve. Es decir, necesitamos una Gran Historia que abarque en un solo relato todo lo que sabemos sobre la historia del universo y del hombre, incluyendo lo que podemos prever para el futuro. (12)

La segunda cuestión, consecuencia lógica de la anterior, es que nuestra pregunta requiere la formulación de una teoría unificada de la evolución social y natural, pues sin conocer las leyes que rigen el curso de los acontecimientos no podemos ni saber cómo incidir en ellos de forma eficaz ni tampoco que margen de maniobra (o espacio

de decisión libre) queda para la actuación de un ser consciente sobre esos procesos.

Tanto la gran historia (o historia de la realidad sencillamente) como la teoría unificada de la evolución natural y social deben abarcar grupos de procesos diferenciados y englobables unos en otros, de tal forma que los principios y normas que encontremos en el conjunto inmediatamente más globalizador de la serie se apliquen automáticamente a los por él englobados.

En primer lugar deberemos abordar la historia de la realidad desde el big bang hasta la formación de las galaxias, estrellas y demás astros. Sería un estudio de las leyes que rigen los procesos estrictamente físicos y geológicos.

En segundo lugar, hemos de afrontar la aparición de la vida y su historia, así como las leyes que rigen la evolución biológica en estrecha interrelación con el entorno geológico. Sería un estudio de las leyes que rigen los procesos bio-geológicos.

En último extremo, debemos realizar un estudio de la realidad social humana y de cómo las distintas culturas y civilizaciones se han desarrollado en íntima conexión con el entorno bio-geológico.

Solo en el marco de un estudio de este tipo (y magnitud) podemos obtener un modelo del cambio socio-cultural que nos permita conocer los puntos sobre los que actuar y la forma en que hemos de incidir en los procesos tanto naturales como sociales, con objeto de que nuestra praxis transformadora se asiente sobre un conocimiento firme que le proporcione al menos algunas posibilidades de éxito y no devenga (como tantas veces ha ocurrido en nuestra historia) en un conjunto de ilusiones cuyo fracaso nos deje sumidos una vez más en el desaliento y con una visión pesimista respecto de nuestras posibilidades.

Quizá sea precisamente este el momento en que la filosofía en cuanto reflexión racional y crítica con respecto a sus propios fundamentos deba asumir el papel que hasta ahora han jugado las ideologías encubridoras de la realidad, y afronte de una vez por todas la tarea de ofrecer a la humanidad un programa de acción para el futuro.

Lo primero que necesitamos para ello es, insisto, un modelo de cambio socio-cultural que explique la evolución natural y social de la realidad y desentrañe sus leyes de funcionamiento.

Nuestra propuesta de un Humanismo Tecnológico hallaría en esa ciencia el soporte que legitimaría su planteamiento filosófico. Tanto ese modelo científico (que podríamos llamar Teoría Unificada de la Evolución Natural y Social) como esa filosofía que ofrezca un programa de acción a la humanidad (a la que nosotros denominamos Humanismo Tecnológico) están aún por construir.

5.4. Dinámica de la Ciencia y el Desarrollo Tecnológico: Análisis y Prospectiva.

Vivimos una época en la que se está produciendo uno de los más grandes procesos de innovación científico-tecnológica que se han conocido a lo largo de la historia de la humanidad. Esta revolución tecnológica es resultado de una expansión considerable de la capacidad de nuestras sociedades para producir descubrimientos científicos y técnicos y aplicarlos en lapsos de tiempo cada vez más breves a actividades y procesos que cambian tanto nuestros sistemas productivos como nuestras formas de actuar y vivir en sociedad.

5.4.1. La Innovación Científico-Tecnológica y sus Impactos Sociales.

Existen tres grandes líneas de innovación que enmarcan la actual revolución tecnológica. En primer lugar podemos identificar la que se relaciona con la microelectrónica y está dando lugar a la revolución de las comunicaciones.

En segundo lugar, al mismo tiempo que comprobamos las enormes posibilidades que ofrece la microelectrónica, comienza a desarrollarse con fuerza una segunda perspectiva de innovaciones de la mano de la genética.

A estas dos anteriores olas de impactos técnicos y sociales se vendrá a añadir en los próximos años una tercera línea de cambios de la mano de los descubrimientos en materia energética, los nuevos materiales, las nanomáquinas y las perspectivas de la física cuántica.

Esto abre un futuro lleno de incertidumbres, posibilidades y riesgos, como señala José Félix Tezanos:

“La interrelación que se produce desde estas tres grandes líneas de innovación, y su carácter complementario y concurrente, está poniendo al alcance de nuestras sociedades inaugurar experiencias y alcanzar metas que hasta hace poco tiempo se consideraban prácticamente inimaginables. Metas que, si alguien las hubiera formulado hace unos pocos años, habría sido calificado como un utópico o un visionario, al estilo de Julio Verne. En cierta manera, la revolución tecnológica permite plantear la superación de algunos de los grandes retos vitales de nuestra especie: el hambre, las carencias, las incomodidades, las fatigas, las enfermedades, la escasez... ¿Dónde estarán los límites a las nuevas posibilidades?, ¿y dónde estarán los peligros?”(13)

No parece haber dudas acerca de que uno de los riesgos más evidentes sería desarrollar una conciencia de que todo debe dejarse al libre juego de los mecanismos de regulación existentes en las sociedades anteriores a la revolución tecnológica. Es decir, además de enormes posibilidades de bienestar nos encontramos con un horizonte en el que se suscitan disyuntivas, interrogantes y riesgos que hay que saber prever con tiempo y poner en relación con la necesidad de regulaciones sociales y criterios morales adecuados a las nuevas situaciones, que nos permitan orientar positivamente el curso de los cambios científico-tecnológicos.

La evolución de nuestras sociedades revela que las ciencias y las tecnologías aplicadas están desempeñando un papel estructurante cada vez más importante, implicando un cambio sustantivo en el paradigma de sociedad que hasta ahora habíamos conocido. Continúa Tezanos diciendo:

“De la misma manera que la telefonía móvil, Internet y el tratamiento digital de imágenes y de TV han modificado muchas costumbres y pautas de integración social, la robótica y los procesos de automatización del trabajo están dando lugar a nuevas modalidades y estructuraciones de las relaciones laborales, al tiempo que tienden a transformar la lógica de las relaciones hombre-sociedad-naturaleza...puede decirse que nos encontramos incursos en la tercera gran transformación global que ha tenido lugar en la historia de la humanidad.” (14)

Las otras dos grandes transformaciones globales que hasta ahora se han conocido, la revolución neolítica y la industrial, implicaron cambios profundos en muy diferentes esferas. Es evidente que si las otras dos grandes transformaciones históricas implicaron cambios sociales y culturales de todo tipo y configuraron tipos tan diferentes de sociedades, esta tercera acabará conduciendo también a un tipo de sociedad diferente a la actual, produciendo modificaciones al menos tan importantes y sustantivas como las que originaron los otros dos grandes procesos de mutación anterior.

Desde la perspectiva que nos ofrece el comienzo del siglo XXI, la dinámica inaugurada por la revolución científico-tecnológica se nos presenta como un proceso de enorme densidad y complejidad.

En primer lugar, las sociedades del futuro se adivinan como conglomerados complejos caracterizados por múltiples rasgos y facetas, con estructuras sociales más sofisticadas y variadas que las de los modelos anteriores, lo cual no obsta para que la dimensión tecnológica tenga un carácter estructurador cada vez más prevalente.

En segundo lugar, la emergencia de la nueva sociedad que se está gestando ante nuestros ojos es el resultado de una dinámica de cambios más intensa y rápida que en las otras dos grandes revoluciones anteriores.

En tercer lugar, hemos de señalar que los procesos de cambio que conducen a la emergencia de un nuevo modelo social son tan variados e intensos que sus efectos culturales, morales o ideológicos serán muy probablemente más acusados y de mayor alcance que los hasta ahora experimentados a lo largo de la historia humana. Tezanos dice lo siguiente:

“Para entender la dinámica en la que estamos inmersos en toda su proyección hay que comprender que nos encontramos ante un nuevo paradigma de sociedad que implica un cambio en la definición de nuestro mismo papel como sujetos sociales...Pero no se trata solamente de un cambio tecnológico y de un nuevo avance en los modos de organización de las actividades económicas, sino que estamos ante una auténtica mutación en la lógica productiva que conlleva una nueva definición de los papeles sociales en general...” (15)

Con objeto de que nuestro análisis se base en datos empíricos sustentados y no en meras elucubraciones teóricas (entre otras razones para ser coherentes con nuestra perspectiva científico-ideológica del Humanismo Tecnológico) expondremos a continuación los principales

marcos tendenciales que han identificado los expertos en actividades científico-tecnológicas hasta el horizonte del 2.010. (16)

En primer lugar, los expertos coinciden en que estamos inmersos en un gran ciclo de cambios y que, una vez asentada la fase de expansión y aplicación práctica de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, en los próximos años asistiremos a una gran explotación de las posibilidades de la biogenética.

En segundo lugar, hay un pronóstico bastante grande respecto a la ampliación de las redes de comunicación, cada vez más rápidas y globales.

En tercer lugar destaca la previsión de una mayor automatización y robotización de los procesos productivos, así como un conjunto de innovaciones de gran impacto que se relacionan con la informática y sus aplicaciones.

Un cuarto bloque de previsiones lo constituyen los avances en los medios de transporte, nuevos materiales, nanomáquinas, máquinas híbridas con material inorgánico y biológico, así como la utilización de nuevas fuentes de energía.

En lo que se refiere al impacto de estos cambios en las personas, las previsiones apuntan la mejora de la salud y el mayor control de las enfermedades, el aumento de la calidad de vida en los países avanzados y la prolongación de la edad media de vida, así como mayor comodidad y seguridad en los transportes.

La cara negativa de los impactos contempla un aumento de las desigualdades, una dependencia creciente de los seres humanos de las tecnologías de la vida cotidiana y una tendencia al enclaustramiento en las casas y al aumento del individualismo.

Hay tres aspectos fundamentales que nuestro análisis no debe soslayar. El primero es la consideración de la tecnología como un hecho y un proceso social en el que se pueden rastrear tanto los intereses sociales que mueven su desarrollo cuanto la lógica propia generada en la interacción entre la revolución tecnológica, la reestructuración capitalista y los cambios sociales.

Hemos de considerar dos cuestiones fundamentales: por un lado, los procesos sociales que dan como resultado la sociedad tecnológica en la que nos encontramos y, por otra parte, la lógica propia que se genera en los desarrollos tecnológicos y que reacciona sobre la realidad social. Los impactos de una nueva tecnología no se limitan a los efectos para los que fue diseñada, pues como señala Kurzweil:

“La tecnología también implica una trascendencia de los materiales utilizados para contenerla. Cuando los elementos se unen exactamente como corresponde, producen un efecto de encadenamiento que trasciende a las partes...El objeto montado termina siendo mucho más que la suma de sus partes” (17)

Y esto afecta no solo a la materialidad de los aparatos tecnológicos, sino también a su aplicación social. De ahí la aparición de los efectos no previstos y el desarrollo de la evolución tecnológica en un sentido inesperado para los que diseñan, financian y aplican la tecnología. En palabras de Winner:

“Si la experiencia de la sociedad moderna nos muestra algo, esto es que las tecnologías no son simples medios para las actividades humanas, sino también poderosas fuerzas que actúan para

dar una nueva forma a dicha actividad y a su significado.” (18)

Es decir, la sociedad tecnológica avanzada que surge del proceso de desarrollo moderno acaba poniendo en cuestión los consensos básicos sociales y la forma predominante de organizar la sociedad. En palabras de Beck:

“...la sociedad industrial se despierta del escenario de la historia mundial por la escalera trasera de los efectos secundarios...El escenario ‘antimoderno’ que ahora mismo intranquiliza al mundo no está en contradicción con la modernidad, sino que es expresión de su desarrollo coherente más allá del proyecto de la sociedad industrial” (19)

El segundo aspecto a considerar es el análisis sobre la naturaleza de la tecnología moderna. La investigación sobre sus impactos, sobre la transformación del hombre y del medio, así como sobre la emergencia de una nueva sociedad es una constante de la reflexión de filósofos, sociólogos y tecnólogos a lo largo del siglo XX (Dessauer, Ellul, Gehlen, Habermas, Ihde, Jonas, Marcuse, Rapp, etc.).

Las consecuencias de todo tipo de los desarrollos tecnológicos sobre la vida humana (e incluso sobre nuestra propia subsistencia como especie) han puesto de relieve el concepto de “incertidumbre” como rasgo básico de las sociedades de nuestro tiempo. En la evaluación de esos riesgos y en su anticipación nos jugamos buena parte de nuestra propia supervivencia como sociedades.

Por mencionar dos ejemplos de estas actividades, mencionaremos los denominados “Estudios de Futuro” (20), que analizan las diferentes alternativas, identificando posibilidades y presentándolas en

el debate político y científico, y los estudios Delphi que diversos gobiernos de países desarrollados llevan a cabo desde hace más de veinte años entre sus expertos en ciencia y tecnología con objeto de definir tendencias, prever eventos y establecer políticas científicas específicas de apoyo a la innovación tecnológica.

Un tercer aspecto fundamental a considerar es que el análisis del desarrollo tecnológico y sus impactos sociales muestra la dimensión sociopolítica de la tecnología, que se construye a partir de y responde a un determinado modelo social. Winner señala tres características fundamentales del proceso de creación y adopción de tecnologías:

La primera consiste en que (de forma consciente o a veces inconsciente) las sociedades escogen estructuras tecnológicas que influyen en la forma de trabajar, comunicarse y vivir durante grandes períodos de tiempo.

La segunda responde a que en el proceso de toma de decisiones las personas ocupan niveles desiguales de poder y de conciencia.

La tercera característica señala que la amplitud de la elección es mayor cuando una tecnología se introduce por primera vez, pues una vez implantada establece un patrón para el orden social que es muy difícil de cambiar. Winner lo explica así:

“Debido a que las elecciones tienden a fijarse firmemente en los equipos materiales, las inversiones económicas y los hábitos sociales, la flexibilidad original desaparece para todos los propósitos prácticos una vez que se hacen los compromisos iniciales” (21)

Este punto de vista es enormemente útil para nuestra investigación, pues nos permite tomar conciencia acerca de las diversas posibilidades que se abren ante el diseño e implantación de las nuevas tecnologías, evitando tanto el determinismo tecnológico cuanto la identificación acrítica entre progreso y desarrollo socio-técnico concreto que suele darse en nuestra sociedades:

“...lo que aparentan ser meras decisiones instrumentales son en realidad elecciones acerca de la forma de vida social y política que constituye una sociedad, elecciones acerca de la clase de personas que queremos ser.” (22)

5.4.2. Características del Desarrollo Científico y Tecnológico.

La mayor parte de la actividad científica consiste en lo que T. S. Kuhn denominó “ciencia normal”, es decir, investigaciones que se llevan a cabo dentro de un paradigma establecido sin cuestionar los principios básicos de éste y cuya finalidad es consolidar el propio paradigma:

“...llamo ‘paradigmas’. Considero a estos como realizaciones científicas universalmente reconocidas que, durante cierto tiempo, proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica.” (23)

Sin embargo, con el paso del tiempo el paradigma empieza a acumular “anomalías” (cuestiones a las que o no da respuesta o lo hace de forma precaria), comenzando entonces los científicos a ensayar soluciones alternativas e incluso a perfilar nuevos paradigmas:

“En esas y en otras formas, la ciencia normal se extravía repetidamente. Y cuando lo hace –o sea, cuando la profesión no puede pasar por alto ya las anomalías que subvierten la tradición existente de prácticas científicas- se inician las investigaciones extraordinarias que conducen por fin la profesión a un nuevo conjunto de compromisos, una base nueva para la práctica de la ciencia. Los episodios extraordinarios...son los

que se denominan en este ensayo revoluciones científicas.” (24)

De este modo se abre una época de revolución científica que se resuelve con el establecimiento de un nuevo paradigma o con la transformación radical de la propia disciplina e incluso con la aparición de una nueva. La aportación de Kuhn consolida al menos tres tesis fundamentales:

- 1) Los factores externos pueden tener una influencia decisiva en el desarrollo del conocimiento científico.

- 2) Una parte considerable de la investigación científica se orienta a la resolución de problemas en el marco del paradigma establecido y no a la realización de grandes descubrimientos.

- 3) Las revoluciones científicas introducen discontinuidades y crean líneas de desarrollo que condicionan el futuro de la investigación en una dirección que no tiene por que ser en absoluto la única posible, por lo cual el desarrollo científico no puede concebirse como un proceso lineal y continuo que se orienta teleológicamente a un fin predeterminado.

También es preciso indicar que el método científico evoluciona igual que la ciencia, por lo que no se puede afirmar que exista un conjunto cerrado de reglas metodológicas que garanticen el éxito de la investigación.

No obstante, hay dos principios que hasta el momento siguen vigentes: por un lado aquel por el cual las teorías son comparables respecto de las soluciones que dan a las anomalías acumuladas y, por otro lado, el principio por el que cualquier cambio científico debe dar cuenta del conocimiento acumulado con anterioridad.

Del mismo modo que se ha hablado del mito de la ciencia y del carácter cuasi-sagrado con el que se presentó ante las mentes de finales del siglo XIX y comienzos del XX sobre todo, en la actualidad también podríamos hablar de un mito de la tecnología, que se presentaría ante el ciudadano trabajador-consumidor con las siguientes falsas premisas:

- 1) Identificación de la tecnología con las máquinas, entendidas éstas como artefactos con gran poder de transformación del medio e intereses ajenos e incluso opuestos a los seres humanos.
- 2) Evolución autónoma de la tecnología respecto del control humano, imponiendo sus propias leyes de desarrollo de forma independiente al entramado social.
- 3) Determinismo Tecnológico, en el sentido de que son los cambios tecnológicos los que determinan los cambios sociales.
- 4) Teleologismo tecnológico, según el cual la tecnología evoluciona de modo inexorable hacia un fin predeterminado, que suele creerse es la tecnificación completa del entorno humano y, finalmente, el sometimiento del hombre al dictado de la técnica.

Esta visión tan difundida de la tecnología lleva a visiones tanto optimistas como pesimistas, igualmente injustificadas ya que se basan más en prejuicios que en verdaderos conocimientos acerca del funcionamiento real del complejo tecnológico.

Sin embargo, si nos alejamos de los mitos al uso y nos aproximamos a la realidad del funcionamiento de las actuales tecnologías podemos hacer algunas afirmaciones con alta probabilidad

de acertar en nuestras aseveraciones tanto en lo que respecta a los factores que intervienen en el cambio tecnológico como en la dirección del propio desarrollo tecnológico.

Existen al menos tres tipos de procesos que están involucrados en los cambios tecnológicos: la invención, la difusión de las innovaciones y los cambios sociales relacionados con dichos cambios. Aplicar un esquema lineal a estos tres factores, según el cual la investigación básica da lugar a conocimientos aplicados que se concretan en invenciones técnicas cuya utilidad hace que se difundan por todo el entramado social, resulta demasiado simple por varias razones.

En primer lugar, los propios sistemas sociales de ciencia y tecnología hacen que cada vez sean más interdependientes la investigación y el desarrollo tecnológico, de tal forma que invención, ensayo y búsqueda de nuevos conocimientos están hoy día mediatizados por intereses económicos y sociales.

En segundo lugar, muchos cambios tecnológicos surgen a través de procesos de aprendizaje e innovación social basados en la propia experiencia técnica.

En tercer lugar, hay que tener en cuenta que la difusión de una innovación es un proceso mediatizado fundamentalmente por factores económicos (como la competitividad o la rentabilidad) y también sociales, políticos y culturales.

Y en cuarto lugar, apuntar que los cambios sociales no sólo están determinados por los cambios tecnológicos, sino que ambos influyen recíprocamente en el desarrollo de las técnicas. Es por ello que sería más preciso decir que el cambio tecnológico es un componente fundamental (junto a otros) del cambio sociocultural.

Y por lo que respecta a la dirección del cambio tecnológico, han de distinguirse dos cuestiones: las relativas a la existencia o no de pautas de desarrollo tecnológico orientadas en una determinada dirección, a lo cual hay que responder que es posible distinguir ciertas pautas de desarrollo progresivo en la Historia de la Técnica; y las referentes a la valoración de esas eventuales pautas de desarrollo, cuestión sobre la que resulta más complicado conseguir un acuerdo sobre la valoración que dichas pautas nos merecen.

En función del planteamiento sostenido por Ortega y Mumford según el cual el progreso técnico consiste en el aumento de la posibilidad de acción que tiene el ser humano respecto de su entorno con el fin de adaptarlo a sus deseos, del desarrollo histórico de la técnica podemos extraer las siguientes conclusiones:

- 1) No existe una única línea de desarrollo tecnológico, ni una única posibilidad de desarrollo, ni tampoco una única solución óptima para cada problema.
- 2) De lo anterior se deduce que no es posible vislumbrar una orientación del desarrollo tecnológico dirigida a un único fin.
- 3) El desarrollo tecnológico resuelve una serie de problemas a la vez que genera otros nuevos.
- 4) El desarrollo tecnológico es susceptible de estancamientos, retrocesos e incluso desapariciones.
- 5) Dos constantes podemos detectar a lo largo de la Historia de la Técnica, a saber, que los actos técnicos (globalmente considerados) aumentan en número y que a la vez hacen crecer las posibilidades de acción del hombre sobre su entorno (aumentando la eficacia y la eficiencia potencial de esa acción).

En conclusión, podemos decir que existe una línea de progreso acumulativo (lo cual no quiere decir ni finalista ni predeterminada) en el desarrollo técnico que consiste en el aumento de nuestra capacidad de control sobre la realidad. Pero esto ni garantiza la felicidad ni nos condena al desastre, sino que nos remite al problema de la responsabilidad humana, tanto en su vertiente individual como social.

5.5. Esferas en Cambio: Realidades y Previsiones.

Ya hemos dicho más arriba que nos encontramos en los inicios de una nueva etapa de la evolución social a la que aún no se sabe muy bien como calificar, aunque el hecho cierto es que las grandes innovaciones científicas y tecnológicas que se están produciendo en la microelectrónica, la biotecnología, los nuevos materiales y las nuevas fuentes de energía están abriendo cambios de gran alcance en las formas de organización de la sociedad, cuyos efectos cada vez se van a hacer notar más en las maneras de vida, trabajo, ocio, costumbres y formas de actuar y pensar.

5.5.1. La Sociedad Tecnológica Avanzada o Sociedad Tecnocientífica.

La idea de que la sociedad industrial no suponía el fin de la historia estaba implícita en buena parte de los teóricos del industrialismo y de los reformadores sociales del siglo XIX. Pero hasta el siglo XX las percepciones sobre el surgimiento de un nuevo paradigma de sociedad no adquirieron un cariz y una proyección específica. A finales de los años cincuenta Ralf Dahrendorf planteó las transformaciones en la estructura social en las sociedades post-capitalistas o “sociedades industriales desarrolladas”. Rostow se refirió a un período de “post-madurez” situado más allá del estadio del consumo de masas en la perspectiva de una evolución económica ascendente de las sociedades.

Analistas como Bell, Kahn y Wiener acuñaron la expresión “sociedad post-industrial” en los años sesenta, mientras en Europa intelectuales como Mallet, Gorz, Fourastié o Touraine se referían a la

emergencia de un nuevo tipo de sociedad neocapitalista y/o post-industrial, poniendo especial énfasis en los impactos de las innovaciones científicas y tecnológicas.

Desde entonces se han multiplicado las referencias, utilizándose multitud de expresiones para calificar el nuevo tipo de sociedad emergente: “sociedad tecnocrática” (Brzeninski), “postmoderna” (Etzioni), “opulenta” (Galbraith), “post-tradicional” (Eisenstadt), “telemática” (Minc), “tercera ola” (Toffler), “segunda ruptura industrial” (Piore), “industrial-tecnológica” (Ionescu), “sociedad-red” (Castells), “digital” (Terceiro), “Telepolis” (Echeverría), etc..

Ahora bien, consideramos que el intento de resolver el problema de la definición del paradigma de la sociedad emergente recurriendo a la simple calificación de “post”, es decir, el tipo de sociedad “que viene después de”, es poco específica y se trata de un concepto destinado por la propia lógica de los hechos a entrar en desuso. Como dice Tezanos:

“La definición de una nueva realidad social debe formularse a partir de lo que es en sí mismo, y no de lo que ya no es, de lo que ha dejado de ser.”(25)

Claro que lo anterior nos conduce a la formulación de la siguiente pregunta: ¿cuál es el rasgo distintivo y característico de las nuevas sociedades que están emergiendo?

Hay quienes piensan que el aspecto fundamental es el predominio del sector servicios en la economía, debido a la mayor capacidad y dimensión que ha adquirido en la generación de riqueza y a las posibilidades de ofrecer empleo a una mayor proporción de la población activa. A partir de estas tendencias, autores como Giarini y Liedtke hablan de una “sociedad de los servicios” frente a las fases

anteriores donde predominaban los sectores agrícola, primero, e industrial, después, en la estructura económica.

Sin embargo, estos criterios no resultan del todo clarificadores ya que el denominado sector servicios es un verdadero cajón de sastre que se define de forma negativa a partir de lo que no es agrícola ni industrial en sentido estricto. Decir que en las sociedades actuales gran parte de las actividades productivas tienen una dimensión central “de servicios” no es más que subrayar un cambio general de los sistemas productivos, al tiempo que se pone de relieve las insuficiencias de los esquemas de clasificación general de la población activa heredados de los modelos organizativos propios de las sociedades industriales.

Otra propuesta de conceptualización es la de “sociedad del ocio”, con la cual se pretende enfatizar la tendencia hacia una menor duración de las jornadas de trabajo y una mayor disposición generalizada de tiempo para las actividades de ocio y esparcimiento. Sin embargo, cuando se habla de ocio estamos refiriéndonos más a un espacio de tiempo que a una actividad productiva (estableciendo un marco desajustado o asimétrico de comparaciones), a la vez que exageramos la extensión del tiempo de no-trabajo, pues en realidad solo durante el período de la revolución industrial (unos doscientos años) puede hablarse de jornadas medias de trabajo iguales o superiores a las ocho horas diarias.

Las definiciones o conceptualizaciones del modelo de sociedad emergente que han tenido más aceptación durante los últimos lustros del siglo XX han sido las de “sociedad de la información” y “sociedad tecnológica avanzada”.

El concepto de sociedad informacional parte de considerar que el elemento emergente más importante (tanto para la productividad y la competitividad económica como para el poder político y la influencia cultural) es la información. El enorme impacto de las innovaciones en

materia de comunicaciones explica el éxito que tuvo durante los últimos lustros del siglo XX la propuesta teórica de prefigurar la transformación en ciernes como una revolución informacional. A este respecto es paradigmática la obra de Alvin Toffler.

No obstante, esta conceptualización alude solamente a una faceta, a una de las dimensiones de la revolución tecnológica, la primera que ha manifestado muchas de sus posibilidades, terminando por deslumbrar a muchos de los que han intentado evaluar sus efectos sobre el conjunto de la vida social. A medida que la revolución informacional se vaya consolidando se irán haciendo notar en mayor grado nuevas dimensiones del ciclo de cambios de la nueva época, como la ingeniería genética, las aplicaciones de la robótica, las nanomáquinas, el desarrollo de nuevos materiales, así como la incorporación intensiva de las innovaciones tecnológicas a campos como el hogar, el ocio, ámbitos culturales y educativos, sumado a la explotación de nuevas fuentes de energía. Estamos de acuerdo con Tezanos al observar la insuficiencia de la conceptualización informacional para caracterizar el nuevo paradigma social:

“¿Cómo puede pretenderse, pues, que toda esta complejidad y este enorme cúmulo de potencialidades quede circunscrito a la única esfera de lo informacional? Si todo reduccionismo es ya, en sí mismo, bastante limitativo, en el caso que nos ocupa resulta incluso ingenuo. Sólo el deslumbramiento inicial causado por alguno de los grandes cambios primigenios de la revolución tecnológica y una cierta precipitación en la formulación de conclusiones teóricas pueden explicar que algo tan rico y complejo haya intentado ser encapsulado y definido restrictivamente como un simple fenómeno informacional, tomando la parte por el todo.” (26)

Ello nos obliga a adoptar un enfoque holístico a la hora de conceptualizar el nuevo modelo social a cuya implantación estamos asistiendo, pareciéndonos oportuno y prudente proponer de momento la expresión “Sociedad Tecnológica Avanzada” en la línea de Tezanos o, siendo más precisos con el rasgo ya identificado en este trabajo de alianza entre ciencia y técnica, la de “Sociedad Tecnocientífica”.

Lo cierto es que el elemento común subyacente a diversos aspectos de la dinámica social emergente es el científico-tecnológico. La triple revolución de la micro-informática, la biotecnología y la física cuántica, que traerá nuevas fuentes de energía, nuevos materiales y nuevas herramientas, introduce cambios tan vertiginosos en las formas de vivir, de trabajar, de relacionarnos y de pensar, que las sociedades en que vivimos resultarán irreconocibles en pocos años.

5.5.2. Características y Tendencias del Nuevo Paradigma Social.

Y esa vertiginosidad es precisamente una de las características de los nuevos tiempos. La ciencia progresa a tal ritmo y con tal intensidad que incluso es difícil tener una cierta medida de su avance y sus efectos sociales. Para hacernos una idea de la situación bastará recordar que se calcula que actualmente están vivos más del 90% de todos los científicos que han existido a lo largo de la historia y que sólo en la última década del siglo XX, en palabras de Michio Kaku “*se han obtenido más conocimientos científicos que en toda la historia de la humanidad*” (27)

Pero no se trata solamente de una cuestión de ritmos en la producción de nuevos conocimientos aplicados, sino de impregnación social. Los tiempos de difusión a la mayoría de la población del teléfono, el automóvil o la electricidad fueron mucho más prolongados que lo han sido los de dispositivos como el vídeo, los microondas, el teléfono móvil, el PC o Internet. Como dice Tezanos:

“De esta manera, la conjunción de un doble proceso de densificación de las innovaciones científicas y de aceleración y acortamiento de los tiempos de aplicación está conduciendo a que la ciencia se convierta en un factor primordial de conformación social, contribuyendo a perfilar un nuevo tipo de sociedad con una intensidad y una rapidez como nunca antes se había conocido.”
(28)

La intensidad, rapidez y profundidad de los cambios contrasta con la forma en que muchos de ellos se están produciendo y se están asimilando en un mundo crecientemente globalizado e intercomunicado. Buena parte de los procesos de innovación se desarrollan de forma que se perciben como inevitables. Esta dinámica silente acabará conduciendo a que millones de personas se vean emplazadas ante conflictos sociales y exigencias de ajustes vitales de efectos imprevisibles, casi sin tiempo para entender lo que ha ocurrido.

Lo que parece fuera de discusión para muchos científicos y expertos sociales es que los actuales desarrollos de la ciencia y la técnica no van a ser neutrales socialmente, ya que su dinámica se produce a partir de coordenadas políticas específicas y de acuerdo con una cierta lógica interna. El porvenir no debe contemplarse, en todo caso, como un destino irreversible e inescrutable, siendo necesario prever escenarios de futuro que nos permitan formular algunas valoraciones precisas sobre las consecuencias sociales de ciertas innovaciones tecnológicas.

En el ciclo actual de cambios científico-tecnológicos se vislumbran impactos desigualitarios, no tanto en lo que se refiere a las posibilidades sociales de acceder a determinadas tecnologías, como en lo concerniente a algunos de sus supuestos e implicaciones subyacentes. A este respecto dice Freedman Dyson:

“Las tres nuevas tecnologías –de la Información, de la Biotecnología y de la Neurotecnología- son profundamente desbaratadoras...Ofrecen riqueza y poder a las personas que posean las habilidades para entenderlas y controlarlas. Destruyen industrias basadas en tecnologías más antiguas y hacen que las personas adiestradas en las habilidades más antiguas sean inútiles. Es probable que pasen por alto a los pobres y premien a los ricos. Tenderán a acentuar las

desigualdades en la distribución actual de la riqueza...El problema fundamental para la sociedad humana en el próximo siglo es el desajuste entre las tres nuevas olas de la tecnología y las necesidades básicas de la gente pobre.”(29)

Uno de los hechos que llama más la atención en la reflexión sobre estas cuestiones es la existencia de dos visiones antagónicas sobre los efectos del actual proceso de innovación científico-tecnológica. Como ha señalado Kaku, por un lado la posibilidad de un mundo futuro de prosperidad, tiempo libre, conocimiento ilimitado y comodidades y entretenimiento sin límites, con industrias dinámicas, nuevos empleos, salud y prosperidad y prolongación de la edad media de vida. Pero, a la vez, una visión sombría de pérdida de empleos, aumento de las desigualdades, discriminación genética, inseguridad y nuevas formas de control social (30)

La experiencia histórica demuestra que los cambios tecnológicos siempre han tenido fuertes impactos sociales. El problema actual (y la diferencia) es que las fracturas sociales y las diferencias tienden a agudizarse.

Un aspecto especialmente inquietante es la perspectiva de que pueda llegar a producirse un refuerzo de la base de las desigualdades en la propia caracterización física de los seres humanos, de forma que en un futuro no muy lejano los sectores más prósperos de la sociedad puedan enriquecer la estructura genética de sus descendientes mediante la ingeniería genética, tal y como sugiere Lee M. Silver en su obra “Vuelta al Edén”(31), en el que sugiere la posibilidad de que se origine un nuevo sistema biológico de castas. Según Kaku existe la posibilidad real de que:

“...las antiguas aristocracias del nacimiento, el color o el género podrán ser sustituidas por una

nueva aristocracia genética...De esta forma las profundas líneas de fractura de la sociedad podrían convertirse en abismos si los ricos tienen acceso a la elección de su línea germinal creando, finalmente, una sociedad de pesadilla en dos niveles, como la descrita por H. G. Wells en 'La Máquina del Tiempo', con los 'Morlock' y los 'Eloi'"(32)

Ante perspectivas tan inquietantes no es extraño que se reclame un esfuerzo de armonización y de acompasamiento del progreso tecnocientífico con el ético y social. Como dice Tezanos:

“El problema, evidentemente, no estriba en la ciencia en sí, sino en algunas de las formas en que se puede producir su asimilación y aplicación social. Las innovaciones científicas ofrecen muchas posibilidades emancipatorias..., pero suscitan también nuevos riesgos y posibilidades de utilización peligrosa. De ahí la necesidad de los análisis prospectivos, de las reflexiones críticas y de las valoraciones éticas y sociales sobre la dinámica que puede abrirse a partir del marco socio-político en el que está teniendo lugar el proceso de introducción de las nuevas tecnologías en el horizonte del nuevo siglo (neoliberalismo darvinista).”(33)

En la medida en que estamos en las fases iniciales de un proceso de transición, somos conscientes de que aún es pronto para perfilar la mayor parte de los contenidos y los rasgos que caracterizan a las formas emergentes de organización social, de ahí quizá la existencia de visiones de futuro tan antagónicas que genera. En todo caso, la experiencia histórica nos permite anticipar que sus efectos en el entramado social serán al menos tan profundos como los que se hicieron notar en las dos grandes transiciones anteriores, es decir, las

que culminaron respectivamente en las sociedades agrícolas e industriales.

En primer lugar, estamos ante una evolución que permite prefigurar las sociedades del futuro como conglomerados complejos con estructuras sociales compuestas que serán más sofisticadas y variadas. Ello no obsta para que podamos afirmar que la dimensión tecnológica tenga un carácter estructurador cada vez más prevalente, culminando así una línea perfectamente identificable en el curso del devenir social.

En segundo lugar, la emergencia de las sociedades tecnológicas será el resultado de una dinámica de cambios más intensa y rápida que los otros dos grandes ciclos antes mencionados de mutación social. En perspectiva analítica retrospectiva la revolución neolítica puede ser vista como una evolución, la industrialización como una revolución y el actual proceso de cambios como una verdadera explosión.

En tercer lugar, hemos de señalar que los procesos de cambio son tan complejos e intensos que sus efectos culturales, morales, personales e ideológicos serán también más acusados y de mayor alcance.

En suma, nos encontramos ante un nuevo paradigma de sociedad que implica un cambio hasta en la propia definición de nuestro papel como sujetos sociales. Seguiremos a Tezanos (34) para señalar algunas de las tendencias o rasgos generales que caracterizan a la nueva sociedad tecnocientífica en sus fases iniciales de desarrollo:

- 1) Un nuevo tipo de funcionamiento económico basado en mercados mundiales (globalización) con un papel central de empresas y corporaciones multinacionales, con nuevas definiciones de la propiedad y una expansión muy importante de las industrias de la cultura.

2) Los recursos científico-tecnológicos se convierten en una variable económica central.

3) Nuevo papel del Estado, o más bien de las grandes organizaciones y entidades o agencias públicas en el contexto de una nueva fase de institucionalización de la ciencia y la tecnología.

4) Utilización creciente de robots industriales y sistemas automáticos de trabajo en el sector servicios.

5) Profunda transformación de la naturaleza del trabajo, con una drástica reducción de la proporción de actividades manuales y una nueva forma de relación del hombre con las máquinas, de las que nos convertiremos en supervisores y suministradores de procesos de trabajo debido al elevado nivel de autonomía que alcanzarán.

6) Nuevas formas de organización del trabajo y de producción flexible y fragmentada en empresas red.

7) Nuevos perfiles de la estructura social y ocupacional, con una importante reducción de la proporción de empleados en la agricultura y la industria y un crecimiento mayoritario del sector servicios, en el que están surgiendo nuevos subsectores de trabajadores progresivamente precarizados.

8) Nuevas definiciones de los papeles laborales en la estructura ocupacional, con dualizaciones y segmentaciones marcadas por el surgimiento, por una parte, de nuevas elites de tecnócratas, gerentes, programadores o especialistas y, por otra, de sectores con cualificaciones más obsoletas, desfasadas y menos necesarias.

9) Tendencia a una reducción sustancial en la duración de la jornada de trabajo y el número de horas trabajadas al año.

10) Surgimiento de nuevas manifestaciones de paro estructural de larga duración, de subempleo, de precarización laboral y de diferentes formas de desigualdad, especialmente entre jóvenes, mujeres y emigrantes.

11) Declive y desdibujamiento de las clases medias tradicionales, cuyos valores de emulación, sacrificio y esfuerzo entran en crisis al no poder garantizar a sus hijos las mismas oportunidades de empleo y mantenimiento del estatus social que tuvieron en el pasado.

12) Aumento de los tiempos de ocio y de nuevas formas de ocupar el tiempo libre, con desarrollo de pautas culturales teledirigidas.

13) Crisis y desfase de los antiguos Estado-Mercado-Nación, con emergencia de nuevas referencias políticas y económicas supranacionales y con riesgo de un vacío de poderes políticos legitimados democráticamente en los ámbitos económicos relevantes.

14) Nuevas formas de poder y de influencia en el marco de una economía y un mundo cada vez más interconectados, con presencia de poderes multinacionales y de influyentes industrias de la cultura sin que existan elementos de ajuste y de compensación política.

15) Problemas de deterioro ecológico y de calidad de vida, sobre todo en las grandes ciudades.

16) Crisis de valores y problemas de incomunicación humana en un mundo y unas organizaciones dominadas por un nuevo gigantismo social.

17) Afirmación de identidades sociales de carácter microscópico y laxo, con emergencia de pautas culturales y sistemas de valores y de creencias adaptados a los nuevos entornos sociales, con fenómenos de fragmentación social, desajuste, anomía y desorientación.

Termina esta relación J. F. Tezanos añadiendo lo siguiente:

“Todos estos rasgos deben ser situados, a su vez, en el contexto de sistemas económicos orientados a la producción de nuevos tipos de bienes de consumo y a la prestación de nuevos servicios, influidos por las posibilidades que ofrece una revolución tecnológica que va a cambiar de manera muy radical no sólo los entornos laborales y los marcos generales de integración y funcionamiento de las sociedades, sino también el propio perfil y las características más inmediatas de los hogares” (35)

5.5.3. Desigualdades, Desfases Teóricos y Dos Escenarios de Futuro.

Estos elementos que estamos extrayendo del análisis de la ciencia y de la tecnología para contribuir a la elaboración de un modelo de cambio sociocultural no son ni mucho menos los únicos a tener en cuenta para la construcción de tal teoría, sin la cual ya hemos dicho que nuestra propuesta filosófica del Humanismo Tecnológico carecería de sentido.

Si hace tiempo que la ciencia física reconoció la intervención del agente en los resultados de la observación, es obvio que una ciencia social ha de asumir con más motivo aún dicha evidencia de forma definitiva, tomándola como punto de partida y no como motivo de continuo debate.

Nuestro modelo teórico tiene que tener también en consideración los efectos perversos para los intereses humanos que origina el cambio sociocultural y ha de mostrarnos el camino para superarlos. Es por ello que en este epígrafe ponemos sobre la mesa efectos perversos que está originando el actual proceso de globalización tecnológica y financiera.

Avanzamos a pasos agigantados hacia la implantación de un mercado mundial integrado resultado de dos hechos: los avances tecnológicos en transportes, informática y telecomunicaciones por un lado y los acuerdos para la libre circulación de personas, mercancías y capitales por otro.

Ahora bien, en este panorama donde los bienes y servicios pueden producirse allí donde más baratos resulten y venderse donde sea mayor el beneficio, mientras las empresas multinacionales multiplican sus ganancias las medianas y pequeñas se ven forzadas tanto a incrementar la productividad como a reducir costes. Y como renunciar a la innovación tecnológica equivale a la desaparición, el único margen significativo de reducción de costes es la mano de obra (despidos, reducción de salarios, empleo precario, etc.).

Esta situación genera una fragmentación de las sociedades con la aparición de un grupo de excluidos de los circuitos sociales de producción, utilidad y reconocimiento, tal como denuncia Castells:

“...la desigualdad y la polarización están prescritas en las dinámicas del capitalismo informacional y prevalecerán a menos que se emprenda una acción consciente y sostenida para compensar estas tendencias” (36)

Y es el caso que uno de los problemas más importantes en la evaluación de las tecnologías es la confusión entre crecimiento económico y desarrollo social; confusión que se produce cuando se mide el crecimiento sólo en términos monetarios y financieros, sin tener en cuenta factores tan decisivos a la hora de medir el crecimiento como el medio ambiente, la calidad de vida o la disminución de las desigualdades sociales (medidos todos ellos según indicadores basados en parámetros objetivos y mensurables de forma precisa, claro está).

Como ya hemos comprobado, un crecimiento económico y un desarrollo tecnológico sin progreso social resultan insostenibles porque deterioran el medio ambiente y aumentan las desigualdades. Necesitamos un tipo de desarrollo que se base en dos pilares: una economía y una tecnología al servicio de las necesidades de los más desfavorecidos (a los que se les debe otorgar prioridad en los

programas de crecimiento) y la existencia de límites en la expansión económica y tecnológica, pues la calidad del aire o del agua (así como del resto de las fuentes naturales de energía) han de considerarse recursos limitados.

Castells utiliza el concepto de “cuarto mundo” para caracterizar la nueva situación de exclusión que se ha creado. Antes de la caída del muro de Berlín hablábamos de tres mundos: el liberal capitalista de Occidente, el comunista-estatalista centrado en la Unión Soviética y el de los países descolonizados de África, América Latina y Asia.

Hoy día, una vez desaparecido el segundo mundo, ha surgido un cuarto mundo compuesto por grandes zonas de exclusión a lo largo del planeta: África subsahariana, zonas rurales de América Latina y Asia, pero también en cada país y ciudad del primer mundo. La expresión “cuarto mundo” describe así zonas de exclusión social tanto en pueblos del Tercer Mundo como en los del Primero.

Aunque en este cuarto mundo la miseria afecta a todos los colectivos sociales, golpea de forma más dura aún a dos de ellos: las mujeres y los niños. Castells considera que el ascenso del cuarto mundo es inseparable de la expansión del capitalismo global apoyado en las nuevas tecnologías:

“la mano de obra genérica, potencialmente reemplazable por máquinas o por otros miembros de mano de obra genérica pierde importancia, lo mismo como productores que como consumidores, desde la perspectiva del sistema.”
(37)

Como consecuencia de lo anterior nos enfrentamos a un panorama en el cual, según el mismo Castells:

“...la exclusión social de un segmento significativo de la sociedad compuesto por individuos desechados, cuyo valor como trabajadores/consumidores se ha agotado y de cuya importancia como personas se prescinde”.
(38)

Pues bien, la teoría que proponga un modelo del cambio socio-cultural que estamos buscando también ha de decirnos cómo podemos incidir sobre esta realidad aquí descrita para transformarla hasta su total erradicación.

A este respecto, no podemos dejar de subrayar el hecho de que las dificultades para superar el actual estancamiento teórico-interpretativo se debe a que la mayoría de los especialistas en el tema continúan en buena medida prisioneros de la relectura y revisión de autores clásicos que formularon sus teorías a partir del análisis de sociedades muy diferentes de las actuales. Con ello no negamos la necesidad de volver a las fuentes de los grandes teóricos del siglo XIX (como Marx, Weber o Durkheim), pero para a partir de ellos formular una nueva teoría que de cuenta de la evolución social, pues de lo contrario, como dice Tezanos:

“El resultado, lógicamente, no es otro que una notable dualidad analítico-conceptual entre el mundo de los expertos y la opinión pública y una creciente incapacidad para explicar lo más importante en una teoría sobre la estratificación social: el curso social concreto con que se relaciona...confundiendo fatalmente la historia de la teoría sociológica con la teoría sociológica en uso. De esta manera, cuando el esfuerzo principal queda limitado a teorizar sobre lo que existió en el pasado el resultado no puede ser otro –por más que se maquille- que la sustitución de análisis

sociológico concreto por la historia de las teorías sobre las estructuraciones de las sociedades industriales del pasado.” (39)

Esto termina conduciendo a una notable incapacidad para interpretar y explicar los nuevos datos de la realidad social, pues es preciso comprender que en la medida que los paradigmas emergentes de la sociedad traen parejos nuevos sistemas de estratificación social requieren también categorías y teorías sociológicas innovadoras, del mismo modo que en su momento el modelo de sociedad industrial requirió enfoques y construcciones teóricas nuevas.

Estas dificultades para interpretar las nuevas realidades sociales con el aparato conceptual de las sociedades industriales hacen preciso abordar un proceso de reconstrucción-revisión tanto de las teorías interpretativas como del bagaje conceptual heredado, mediante una clara ruptura analítica que conserve todo lo que de fructífero para el análisis actual debemos conservar y deseche todo aquello que, por el contrario, entorpezca el esclarecimiento y comprensión de los nuevos hechos. Dice Tezanos a este respecto:

“Así pues, una de las conclusiones centrales que se deriva del análisis de estas cuestiones es que los enfoques clásicos y el bagaje conceptual heredado de las teorías industrialistas sobre la estratificación social ya no son capaces de dar cuenta cabal de la verdadera naturaleza y significado de los problemas sociales y de los antagonismos asociados a las desigualdades en su perspectiva futura.” (40)

Parece evidente que al ser cada vez más divergente la línea en que se manifiestan y reflejan las teorías clásicas y las que muestran los datos reales, comencemos por atenernos a la propia naturaleza y características de los nuevos tipos de sociedades emergentes.

Para finalizar este apartado dedicado al nuevo paradigma social, su caracterización y posibles tendencias de futuro, plantearemos dos escenarios de futuro posibles y alternativos, partiendo de la premisa de que las sociedades humanas pueden reaccionar sobre sus propias previsiones y actuar de forma recursiva sobre sus propios procesos de desarrollo.

Los escenarios de futuro son afirmaciones altamente probables acerca del futuro que forman una estructura o sistema y que permiten identificar tanto efectos deseables e indeseables, cuanto los intereses sociales en conflicto. Según Caplow (41), la elaboración de los escenarios responde a uno de los fines de la predicción en ciencias sociales, ya que posibilita la visualización de las diversas opciones disponibles.

En función de las reacciones institucionales ante los impactos producidos por la creciente incorporación de las innovaciones científico-tecnológicas se puede evolucionar, según López Peláez, hacia una economía y una sociedad más polarizada o hacia una sociedad más integrada.

El Escenario A, correspondiente a una sociedad tecnológica escindida, se caracteriza porque aumentan las dificultades de adaptación de un amplio colectivo de trabajadores, sobre todo los de bajos niveles formativos o con una formación inadecuada. En este sentido, la reducción de empleo que permiten los nuevos sistemas de producción y servicios basados en robots podría dar lugar a una sociedad con un amplio grupo de personas excluidas de la posibilidad de trabajar.

La ausencia de medidas para redistribuir la riqueza y generar un poder de compra adecuado se convierte así en la característica

fundamental en este escenario. Una sociedad con más tiempo libre pero con un acceso al ocio más restringido. En esta sociedad dual aumentaría la conflictividad y los riesgos de entropía social. Dice López Peláez:

“...no solo se establece una dualidad entre los que tienen trabajo y los que no lo tienen. También los puestos de trabajo se polarizarán. La ausencia de medidas institucionales reforzará la tendencia hacia la progresiva configuración del mercado de trabajo dual previsto por los expertos. Por un lado, se situaría el grupo de los trabajadores con altos niveles de formación y competencia en sectores en expansión. Frente a ellos, podemos agrupar al colectivo formado por el resto de los trabajadores (con mayores niveles de temporalidad, inseguridad laboral, y que experimentan la competencia de los sistemas automáticos y robotizados).” (42)

Por su parte, el Escenario B, correspondiente a una sociedad tecnológica integrada, parte de los mismos impactos previstos por los expertos, pero suponiendo que la toma de decisiones institucionales dirigida a aumentar los mecanismos de integración social y de redistribución de la riqueza permitirá una reacción integradora ante los nuevos retos, desarrollando políticas públicas dirigidas a generar un nuevo patrón de distribución de la riqueza en las sociedades avanzadas.

Para ello, habrá que articular medidas específicas de formación e inserción laboral para los colectivos afectados por la automatización y la robotización, dotando a las personas afectadas de algún tipo de ingreso mientras se reincorporan al mercado de trabajo.

En este escenario se demandará una nueva regulación de los derechos laborales que genere mayores niveles de protección y seguridad, así como una legislación que permita la reducción de jornada sin implicar una caída del poder de compra.

La robotización y la automatización transformarán lo que entendemos por trabajo humano, haciéndose imprescindible reforzar las iniciativas de educación continua a lo largo de la vida. Respecto de este escenario, añade López Peláez:

“...una sociedad en la que se modifiquen las pautas actuales de inserción en el mercado de trabajo, permitiendo una mayor libertad a la hora de programar la vida laboral del individuo...generando nuevas formas de salario no ligadas al trabajo productivo como ocurre en la actualidad. Nos encontraríamos, por lo tanto, ante un sociedad del ocio y del tiempo libre, con nuevos empleos basados en actividades de servicio y conocimiento.” (43)

5.6. Buscando la Senda Adecuada.

Sería conveniente terminar esta segunda parte de nuestra investigación, es decir, el recorrido que hemos efectuado en el capítulo anterior y en el presente por diversas posiciones que han afrontado el tema de la caracterización de la sociedad actual y su futuro desde distintos puntos de vista, abordando algunas posturas que nos parecen interesantes porque parecen converger hacia la necesidad de la elaboración de algo semejante al Humanismo Tecnológico.

5.6.1. Un Nuevo Humanismo y el Control de la Historia.

En una de las más evidentes proclamas contra el humanismo subjetivista que podemos encontrar, dice Lévi-Strauss:

“Creemos que el fin último de las ciencias humanas no es constituir al hombre, sino disolverlo. Reintegrar la cultura en la naturaleza y, finalmente, la vida en el conjunto de sus condiciones fisicoquímicas”(44)

Es coherente en un movimiento centrado en las estructuras proponer un eclipse de la subjetividad, sustituyendo la ilusión de la conciencia y la libertad propias de una filosofía basada en el cogito. De esta forma, el sujeto queda al margen de la explicación científica, dejando de ser el centro de referencia de la explicación en las ciencias sociales.

Pero la comprensión de las palabras de Lévi-Strauss requiere dos consideraciones añadidas. En primer lugar, nos encontramos ante el ya aludido método de remisión holística de cada elemento de la realidad en la estructura que lo engloba y en la cual cobra sentido.

De ahí que se nos invite a entender la cultura en el seno de las estrategias naturales (pues el hombre es un animal surgido del seno de la naturaleza), y a su vez se nos proponga el entendimiento de lo vivo a partir de sus condiciones geológicas (en cuanto surgido de las transformaciones de la química inorgánica hasta desembocar en la orgánica).

En segundo lugar, es preciso entender que no nos encontramos ante ningún desprecio del sujeto humano real, ético o práctico, sino tan solo ante el rechazo de un subjetivismo teórico o antropológico. Y la prueba de esto es que, frente al humanismo clásico renacentista restringido a la cultura clásica y al área mediterránea y en contraposición al humanismo burgués surgido en la sociedad industrial y ligado a intereses económicos, Lévi-Strauss propone un humanismo etnológico que supere fronteras y se convierta en universalista:

“Buscando su inspiración en el seno de las sociedades más humildes y desdeñadas, proclama que nada de humano podría ser ajeno al hombre y funda así un humanismo democrático que se opone a los que lo precedieron: creados para privilegiados, a partir de civilizaciones privilegiadas. Y movilizand o métodos y técnicas tomadas de todas las ciencias para que sirvan al conocimiento del hombre, invoca la reconciliación del hombre y de la naturaleza, en un humanismo generalizado.” (45)

En sintonía con la doble postura que el hombre toma frente a la naturaleza (la de su explotación y a la vez su necesidad de conservación), se postula la interdependencia con la naturaleza en una suerte de humanismo generalizado o ecológico, que conlleva unos principios morales básicos, como son el respeto por toda forma de vida y cultura y la preservación de la diversidad (tanto biológica como cultural), lo que implica una transformación de la sociedad:

“Mi solución es constructiva, porque funda sobre los mismos principios dos actitudes en apariencia contradictorias: el respeto hacia sociedades muy diferentes de la nuestra, y la participación activa en los esfuerzos de transformación de nuestra propia sociedad” (46)

Terminamos esta referencia a la postura del autor estructuralista, en la que hemos seguido a Bolívar Botia (47), con una reflexión que extrae de la historia humana y que constituye un elemento a tener muy en cuenta a la hora en que abordemos la construcción de las bases de nuestra propuesta de un Humanismo Tecnológico, si realmente queremos que sea una propuesta de futuro, y no otro mero espejismo:

“...un humanismo bien ordenado no comienza por uno mismo, sino que coloca al mundo antes que la vida, la vida antes que el hombre, el respeto a los otros antes que el amor al prójimo; y que incluso una permanencia de uno o dos millones de años sobre esta tierra, en vista de que de todas maneras tendrá un fin, no podría servir de excusa a ninguna especie, así fuese la nuestra, para apropiársela como una cosa y conducirse hacia ella sin pudor ni discreción.”(48)

Consideramos que la crítica del humanismo de Lévi-Strauss es a la vez un poderoso acicate de reconstrucción crítica para levantar un

nuevo humanismo que, eso sí, necesariamente no tiene por qué compartir su visión pesimista de la extinción como horizonte final del camino, precisamente debido a que la capacidad técnica convierte al hombre en el primer animal que puede llegar a actuar recursivamente sobre su entorno y de forma efectiva sobre las propias condiciones de existencia a las que ese entorno en principio le condena.

Claro que esto suscita con evidencia que el verdadero problema consiste en determinar si es posible a los hombres asumir prácticamente la marcha de la historia, de una historia que hasta el presente los hombres no hemos controlado, hallándonos constreñidos por la necesidad que nos dictan fuerzas socio-económicas, políticas e ideológicas sobre las que no tenemos control. Frente a ello Horkheimer proclama:

“La filosofía insiste en que las acciones y fines del hombre no tienen que ser el producto de una necesidad ciega” (49)

Y esta será precisamente el objetivo de su pensamiento y del de los francfortianos en general, a saber, hacer posible que los hombres tomen las riendas de la historia. Parece claro que ese debe ser el objetivo de toda investigación sociológica que quiera comprender el sentido de los hechos sociales. A este respecto se pregunta Adorno:

“¿Existe acaso un continuo de racionalidad entre la capacidad de disposición técnica sobre procesos objetivados, por una parte, y el dominio práctico de procesos históricos, por otra, de la historia que ‘hacemos’, sin haber podido hacerla hasta entonces conscientemente? Se trata del problema de si la administración racional del mundo coincide con la solución de las cuestiones prácticas suscitadas y planteadas históricamente.” (50)

Como sabemos, para los francfortianos la disposición técnica no coincide con la conducción racional del mundo, ya que técnica y praxis no se identifican, tal como sostiene Adela Cortina (51). Así, dirigir prácticamente la historia exige primero tratar de captar su sentido objetivo mediante una hermenéutica dialéctica. En todo caso, dejamos en este punto la cuestión, apuntando que es uno de los elementos claves de la tarea del Humanismo Tecnológico, cuyo componente científico pretende captar el funcionamiento de la realidad para poder influir en él en función de sus objetivos filosóficos. A la pregunta de qué es lo que guía en último extremo esos objetivos no nos resistimos a contestar con este pasaje de Horkheimer:

“Si tuviera que explicar por qué Kant perseveró en la creencia en Dios, no encontraría mejor referencia que un pasaje de Víctor Hugo. Lo citaré tal como me ha quedado grabado en la memoria: una mujer anciana cruza una calle, ha educado hijos y cosechado ingratitud, ha trabajado y vive en la miseria, ha amado y se ha quedado sola. Pero su corazón está lejos de cualquier odio y presta ayuda cuando puede hacerlo. Alguien la ve seguir su camino y exclama: ‘ça doit avoir un lendemain’, esto debe tener un mañana. Porque no eran capaces de pensar que la injusticia que domina la historia fuese definitiva, Voltaire y Kant exigieron un Dios, y no para sí mismos.”(52)

Ya sea expresado en clave religiosa, filosófica, política, económica o social, la respuesta siempre será la misma: lo absurdo e intolerable para una razón íntegramente humana es que la injusticia sea la última palabra de la historia.

5.6.2. Apuntando al Futuro: el Realismo Utópico de Giddens.

Lo cierto es que en el panorama actual muchos mantienen que nos encontramos al comienzo de una nueva era que trasciende a la misma modernidad y a la que las ciencias sociales han de dar una respuesta. Por ejemplo, para Lyotard la postmodernidad hace referencia tanto al desplazamiento del intento de fundamentar la epistemología, como al desplazamiento de la fe en el progreso humanamente concebido.

La respuesta más habitual a ese discurso es la de Habermas, que intenta demostrar que es posible una epistemología coherente y que se puede lograr un conocimiento generalizable de la vida social y de sus modelos de desarrollo. Ya hemos analizado ambas propuestas en este trabajo de investigación y hemos dado nuestra opinión sobre ellas.

Vamos a centrarnos ahora en la postura de uno de los más prestigiosos analistas de la sociedad actual, Anthony Giddens, cuya primera respuesta al asunto que nos ocupa es la siguiente:

“En vez de estar entrando en un período de postmodernidad, nos estamos trasladando a uno en que las consecuencias de la modernidad se están radicalizando y universalizando como nunca” (53)

Comienza Giddens analizando la noción de discontinuidad, afirmando que la historia de la humanidad está marcada por ciertas discontinuidades y carece, por tanto, de un desarrollo lineal sin escollos. Una de las causas por las que el carácter discontinuista de la

modernidad no ha sido enteramente comprendido se debe a la influencia del evolucionismo social, añadiendo que:

“Sustituir la narrativa evolucionista o deconstruir su línea de relato, no sólo ayuda a clarificar el cometido de analizar la modernidad sino que reconduce parte del debate sobre la llamada postmodernidad...La deconstrucción del evolucionismo social significa asumir que la historia no puede verse como unidad o reflejo de ciertos principios unificadores de organización y transformación. Esto no quiere decir que todo sea caos...existen determinados casos de transición histórica cuyo carácter puede ser identificado y sobre los que es posible generalizar” (54)

A la pregunta respecto a la forma en que podemos reconocer las discontinuidades que distinguen a las instituciones sociales modernas de los órdenes sociales tradicionales, señala tres características:

1. La excepcional celeridad del cambio que la modernidad pone en movimiento. Esta realidad, que resulta más evidente en lo que respecta a la tecnología, se extiende igualmente al resto de las esferas sociales.
2. La segunda discontinuidad se refiere al ámbito del cambio, ya que la interconexión producida por la supresión de las barreras de comunicación ha originado que la transformación social se produzca en la totalidad de la superficie terrestre.
3. La tercera característica atañe a la naturaleza intrínseca de las instituciones modernas. Formas sociales modernas, tales como el sistema político del Estado-nación o la dependencia generalizada de la producción en base a fuentes inanimadas de energía o la completa

mercantilización del trabajo asalariado y de sus productos, simplemente no se dan en otros períodos históricos.

Giddens prosigue su exposición realizando un análisis de la actitud frente a la modernidad de los padres fundadores del análisis de la sociedad moderna, a saber, Marx, Durkheim y Weber, en lo que respecta al debate sobre los temas de la seguridad frente al peligro y la fiabilidad frente al riesgo:

“En general, el ‘coste de oportunidad’ de la modernidad, fue fuertemente subrayado por los fundadores clásicos de la sociología. Tanto Marx como Durkheim, vieron la era moderna como una era agitada. Pero ambos pensaron que las beneficiosas posibilidades abiertas por la era moderna pesarían más que sus características negativas...Max Weber, el más pesimista de los tres padres fundadores...ni siquiera él llegó a prever cuán extenso llegaría a resultar el lado oscuro de la modernidad” (55)

A continuación Giddens señala tres ejemplos de esa falta de visión plena sobre las consecuencias de la modernidad. El primero referido a las consecuencias que el fomento de las fuerzas productivas tendría respecto de la destrucción del medio ambiente. El segundo referido al uso totalitario del poder político, que los tres consideraron propio de sociedades premodernas. Y el tercero, la escasa atención que prestaron al fenómeno de la industrialización de la guerra, desdeñando el papel del poder militar como fenómeno global.

Pasa seguidamente a señalar tres ideas ampliamente sostenidas, en parte por el impacto de la teoría social clásica, que a su juicio impiden un análisis satisfactorio de las instituciones modernas.

La primera concierne al diagnóstico institucional de la modernidad. Consiste en la tendencia a interpretar la naturaleza de la modernidad fijándose en una única y predominante dinámica de transformación. Así, para Marx la principal fuerza configuradora de la transformación es el capitalismo, mientras que para Durkheim consiste en el impacto producido por la industrialización y en Weber nos encontramos con el proceso de racionalización burocrática:

“¿Vivimos en un orden capitalista? ¿Es el industrialismo la fuerza dominante que conforma las instituciones de la modernidad? ¿Deberíamos quizás fijar la mirada en el control racionalizado de la información como la principal característica a resaltar?...Lo que yo propongo es que la modernidad es multidimensional en el plano de las instituciones y que cada uno de los elementos especificados por estas distintas tradiciones desempeña algún papel.” (56)

La segunda tiene que ver con el propio concepto de sociedad, pues se confunde con el de estados nacionales en cuanto que agrupaciones perfectamente delimitadas o bien con una cuestión referida a la cohesión en cuanto que analiza los elementos que hacen que el sistema se mantenga unido frente a la división de intereses que provocaría un conflicto de todos contra todos.

La tercera idea a desterrar se relaciona con las conexiones que existen entre el conocimiento sociológico y las características de la modernidad. En varias de las formas de pensamiento se entiende la sociología como generadora de un conocimiento de la vida social moderna que puede ser utilizado en beneficio de los intereses de predicción y control, bien sea proporcionándonos una forma de control sobre las instituciones sociales similar a la que la física proporciona en el reino natural o filtrando en la autocomprensión de los agentes sociales los resultados obtenidos en la ciencia social. A este respecto, Giddens argumenta:

“La relación entre la sociología y su objeto –las acciones humanas en las condiciones de la modernidad-, ha de entenderse a su vez en términos de ‘doble hermenéutica’. El desarrollo del conocimiento sociológico es parasitario de los conceptos aportados por agentes profanos; por otro lado, las nociones acuñadas en los metalenguajes de las ciencias sociales, reingresan rutinariamente en el universo de las acciones que fueron inicialmente formuladas para describirlas o dar cuenta de ellas. Pero esto no conduce de manera directa a un mundo social transparente. El conocimiento sociológico da vueltas en espiral dentro y fuera del universo de la vida social reconstruyéndose tanto a sí mismo como a ese universo como parte integral de ese mismo proceso.” (57)

Entramos de lleno en la parte del pensamiento de Giddens que entronca directamente con nuestro trabajo de investigación y que puede ser más fructífera para buscar una senda adecuada por la que iniciar la construcción de un Humanismo Tecnológico a partir de las bases establecidas en su momento por Ortega y Mumford, cuando el autor que estamos examinando nos dice:

“¿Hasta dónde podemos nosotros –donde aquí ‘nosotros’ significa la humanidad- poner las riendas al juggernaut, o al menos dirigirlo de tal manera que minimicemos los peligros y maximicemos las oportunidades que nos ofrece la modernidad? ¿Por qué, en cualquier caso, vivimos actualmente en un mundo desbocado, tan diferente del vaticinado por los pensadores de la Ilustración? ¿Por qué la generalización de la

‘dulce razón’ no ha producido un mundo sujeto a nuestra predicción y control” (58)

Varios factores han contribuido a ello, como los defectos de diseño, debido a que la modernidad es inseparable de los sistemas abstractos que proporcionan el desanclaje de las relaciones sociales a través del espacio y del tiempo y que pueden adolecer de dichos defectos. Otro factor es lo que Giddens denomina fallos de operador, ya que cualquier sistema abstracto, independientemente de lo bien diseñado que esté, puede fallar en su funcionamiento previsto debido a los errores cometidos por los que actúan. Mientras los defectos de diseño pueden llegar a subsanarse, no parece que ello sea posible en lo que concierne a los fallos de operador.

No obstante, ni los defectos de diseño ni los fallos de operador son los elementos más importantes que originan el carácter errático de la modernidad, pues ambos encajan en la categoría de las consecuencias no previstas, pero no la agotan, ya que nunca pueden predecirse enteramente las consecuencias de la introducción y funcionamiento de un sistema en el contexto de la operación de otros sistemas.

Y la persistencia de las consecuencias imprevistas se basan en último extremo en la circularidad del conocimiento social, que afecta en primer lugar al mundo de lo social:

“En las condiciones de modernidad, el mundo social nunca puede conformar un entorno estable debido a la incorporación de nuevo conocimiento sobre su carácter y su funcionamiento. El nuevo conocimiento (conceptos, teorías, descubrimientos), no sólo ofrece un mundo social más transparente, sino que altera su misma naturaleza lanzándolo en nuevas direcciones...Y uno de los rasgos más característicos de la modernidad es el descubrimiento de que el

desarrollo del conocimiento empírico no capacita para decidir entre diferentes posiciones sobre los valores.” (59)

Pero esto no significa que debamos, o podamos, desistir en el intento de dirigir el proceso. Es preciso recurrir a una visión realista del presente para insuflar un proyecto de futuro. En palabras de Giddens:

“La disminución de los riesgos de graves consecuencias trasciende todos los valores y todas las divisiones excluyentes del poder. La ‘historia’ no está de nuestra parte, no posee teleología y no nos proporciona garantías. Pero un elemento esencial de la índole reflexiva de la modernidad, la fuerte naturaleza contrafáctica del pensamiento dirigido-al-futuro, posee implicaciones positivas y negativas, porque a través de él, podemos vislumbrar futuras alternativas cuya sola propagación podría ayudar a que se realizasen. Lo que necesitamos para ello es la creación de modelos de realismo utópico.” (60)

Este realismo utópico debería de tener cuatro dimensiones fundamentales:

1. Una Política de Vida, entendida como política de autorrealización en la cual la ética de lo personal sería un rasgo decisivo.
2. Una Política Emancipatoria basada en la eliminación de la desigualdad, cuyas nociones básicas serían las de justicia e igualdad.

3. Una Política de lo Local, que se base en la toma de decisiones de los interesados sobre el futuro de su ámbito de vida inmediato.

4. Una Política de lo Global, que sea capaz de incorporar los diferentes intereses locales a las directrices y objetivos establecidos para un mundo ya irremisiblemente globalizado.

Respecto de qué agentes sociales serían los encargados de sustentar una política de transformación basada en los principios antes reseñados del realismo utópico, Giddens señala los movimientos democráticos y por la libertad de expresión, así como el movimiento obrero, los movimientos por la paz y los ecológicos y contraculturales. Y ello en la medida en que:

“Los movimientos sociales permiten vislumbrar futuros posibles y son en parte vehículos para su realización. Pero es esencial reconocer que desde la perspectiva del realismo utópico, no son las únicas bases necesarias de cambio que podrían conducirnos hacia un mundo más seguro y humano...El enfoque del realismo utópico reconoce la inevitabilidad del poder y no percibe su utilización como algo inherentemente nocivo. El poder, en su más amplio sentido, representa el medio de lograr que las cosas se hagan...La compasión por la suerte del desvalido es esencial a todas las formas de política emancipatoria, pero la consecución de las metas fijadas por esa política, depende frecuentemente de la intervención de los organismos en manos de los privilegiados.” (61)

Pasa a continuación Giddens a establecer lo que el considera han de ser los contornos de un mundo nuevo que indudablemente será institucionalmente complejo y que desde el realismo utópico ha de tener cuatro pilares fundamentales:

1. Participación democrática en todos los estamentos.
2. Sistema Postescasez.
3. Desmilitarización.
4. Humanización de la Tecnología.

Hemos de partir del hecho de que los sistemas altamente complejos no pueden subordinarse efectivamente al control cibernético, y si esto se aplica al marco de las economías nacionales, con más razón se puede aplicar al plano mundial.

En cuanto a la organización de un sistema de postescasez, es evidente que la obtención de la acumulación capitalista no puede continuar indefinidamente, pues conduce tarde o temprano a la autodestrucción. Este sistema implicaría alteraciones significativas en los modos de vida social y se basaría en cuatro pilares:

- a) Una Organización Económica Socializada. De hecho, ya existen acuerdos entre corporaciones transnacionales o gobiernos nacionales que buscan controlar algunos aspectos del flujo internacional de dinero y mercancías.
- b) Orden Mundial Coordinado. En lo referente a las relaciones entre estados, parece evidente que surgirá un orden político global más

coordinado, existiendo una innegable tendencia hacia la mundialización.

c) Eliminación de la Guerra. La creciente interdependencia en un mundo globalizado y cada vez más multipolar hace que las guerras sean cada vez más insostenibles para quienes las promueven.

d) Sistema de Cuidado del Medio Ambiente Planetario. Si nos proponemos evitar un daño serio e irreversible que termine desembocando en un desastre global tendremos que enfrentarnos a la lógica del desarrollo científico y tecnológico sin trabas.

No trabajar en esa dirección supone dejar que las fuerzas negativas sigan su triunfal camino, con las consecuencias nefastas que ello tendría para los intereses de los seres humanos:

“Al otro lado de la modernidad –como nadie sobre la tierra deja de saber- podríamos encontrar nada más que una ‘república de insectos y abrojos’, o, un puñado de comunidades sociales humanas heridas y traumatizadas. No tiene por qué intervenir ninguna fuerza providencial para salvarnos y ninguna teleología histórica nos garantiza que esta segunda versión de la postmodernidad no desbanque la primera. El Apocalipsis se ha convertido en algo trivial, tan familiar, que es como un contrafáctico de la vida cotidiana. Y, sin embargo, como todos los parámetros de riesgo, puede hacerse realidad.”
(62)

NOTAS.-

(1) CORIAT, B.: “El Taller y el Robot. Ensayos sobre el Fordismo y la Producción en Masa en la Era de la Electrónica” (p. 14). Siglo XXI. Madrid, 1.993.

(2) MUMFORD, L.: “Técnica y Civilización” (p. 17). Alianza. Madrid, 1.987.

(3) idem, p. 22.

(4) idem, p. 285.

(5) idem, p. 24.

(6) idem, p. 24.

(7) idem, p. 236.

(8) idem, p. 291.

(9) ORTEGA Y GASSET, J.: “Sobre la Razón Histórica” en “Obras Completas”, vol. 12. Alianza. Madrid, 1.983.

(10) ORTEGA Y GASSET, J.: “Comentario al Banquete de Platón” en O.C., vol. 9.

(11) LÓPEZ PELÁEZ, A.: “Nuevas Tecnologías y Sociedad Actual: El Impacto de la Robótica” (p. 131). Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Madrid, 2.003.

(12) A este respecto nos parece de enorme interés el concepto de “big history” (que podemos traducir por “gran historia” o “megahistoria”) que sostiene David Christian, en un intento de entroncar con la tendencia de la ciencia moderna a elaborar una teoría unificada del universo. Ese concepto de una historia desde el principio de los tiempos hasta el momento actual se refleja en su obra “Mapas del Tiempo. Introducción a la Gran Historia”. Crítica. Barcelona, 2005.

(13) TEZANOS, J.F.: “Tendencias y Previsiones en Innovación Científico-Tecnológica y sus Impactos Sociales” (pp. 302-3) en TEZANOS y Otros: “Tendencias en Desvertebración Social y en Políticas de Solidaridad”. Sistema. Madrid, 2.003.

(14) idem, pp. 304-5.

(15) idem, pp. 307-10.

(16) idem, nota 4 p. 333.

(17) KURZWEIL, R.: “La Era de las Máquinas Espirituales. Cuando los Ordenadores Superen la Mente Humana” (p. 33). Planeta. Barcelona, 1.999.

(18) WINNER, L.: “La Ballena y el Reactor. Una Búsqueda de lo Límites en la Era de la Alta Tecnología” (p. 22) Gedisa. Barcelona, 1.987.

(19) BECK, U.: “La Sociedad del Riesgo” (p. 17) Paidós. Barcelona, 1.998.

(20) MASSINI, E. B.: “Why Future Studies?”. Grey Seal. Londres, 1.993.

(21) WINNER, L.: ob. cit., p. 45.

(22) idem, p. 69.

(23) KUHN, T.S.: “La Estructura de las Revoluciones Científicas” (p. 13) F.C.E.. Madrid, 1.881.

(24) idem., p. 27.

(25) TEZANOS, J. F.: “La Sociedad Dividida” (p. 52). Biblioteca Nueva. Madrid, 2004.

(26) idem, p. 56.

(27) KAKU, M.: “Visiones. Cómo la Ciencia Revolucionará la Materia, la Vida y la Mente en el Siglo XXI” (p. 18) Debate. Madrid, 1.998.

(28) TEZANOS, J. F.: “La Sociedad Dividida”, p. 63.

(29) FREEDMAN, D.: “Mundos de Futuro” (pp. 182-83) Crítica. Barcelona, 1.998.

(30) KAKU, M.: ob. cit., p. 159 y ss..

(31) SILVER, L. M.: “Vuelta al Edén. Más Allá de la Clonación en un Mundo Feliz”. Taurus. Madrid, 1.998.

(32) KAKU, M.: ob. cit., pp. 341-42.

(33) TEZANOS, J.F.: “La Sociedad Dividida”, p. 72.

(34) idem, p. 78 y ss..

(35) idem, p. 84.

(36) CASTELLS, M.: “La Era de la Información. Economía, Sociedad y Cultura”, vol. 3 “Fin de Milenio”, p. 378. Alianza. Madrid, 1.998.

(37) idem., pp.378-9.

(38) idem., p. 380.

(39) TEZANOS, J. F.: “La Sociedad Dividida”, p. 363.

(40) idem., p. 365.

(41) CAPLOW, T.: "American Social Trends". Harcourt Brace Jovanovich. San Diego, 1.991.

(42) LÓPEZ PELÁEZ, A.: "Nuevas Tecnologías y Sociedad Actual: El Impacto de la Robótica" (p. 274).

(43) idem., p. 276.

(44) LÉVI-STRAUSS, C.: "El Pensamiento Salvaje" (pp. 357-58) FCE. México, 1.964.

(45) LÉVI-STRAUSS, C.: "Antropología Estructural Dos" (p. 259). Siglo XXI. México, 1.979.

(46) LÉVI-STRAUSS, C.: "Antropología Estructural" (p. 303). Eudeba. Buenos Aires, 1.968.

(47) BOLIVAR BOTIA, A.: "El Estructuralismo: De Lévi-Strauss a Derrida". Cincel. Madrid, 1.985.

(48) LÉVI-STRAUSS, C.: "Tristes Trópicos" (p. 444). Eudeba. Buenos Aires, 1.970.

(49) HORKHEIMER, M.: "La Función Social de la Filosofía" en "Teoría Crítica" (p. 276). Amorrortu. Buenos Aires, 1.974.

(50) ADORNO, T.: "La Disputa del Positivismo en la Sociología Alemana" (p. 165). Grijalbo. Barcelona, 1.973.

(51) CORTINA, A.: “Crítica y Utopía: La Escuela de Francfort”. Cincel. Madrid, 1.986.

(52) HORKHEIMER, M.: “En Torno a la Libertad” en “Teoría Crítica” (p. 212). Barral. Barcelona, 1.973.

(53) GIDDENS, A.: “Consecuencias de la Modernidad” (p. 17). Alianza. Madrid, 2.004.

(54) idem., p. 19.

(55) idem., p. 20.

(56) idem., p. 24.

(57) idem., p. 27.

(58) idem., p. 142.

(59) idem., p. 144.

(60) idem., p. 145.

(61) idem., pp. 151-52.

(62) idem., p. 161.

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES.

DE CARÁCTER METODOLÓGICO:

BASE 1: HOLISMO METODOLÓGICO.

BASE 2: MÉTODO DE EXPLICACIÓN GENÉTICO-HISTÓRICO.

DE CARÁCTER ONTOLÓGICO Y ANTROPOLÓGICO:

BASE 3: CONCEPCIÓN HISTÓRICA DE LA REALIDAD Y DE LA VIDA.

BASE 4: UNA CONCEPCIÓN ANTROPOLÓGICA DEL SER HUMANO COMO ANIMAL TÉCNICO.

DE CARÁCTER SOCIOLÓGICO:

BASE 5: LA TÉCNICA COMO PROCESO SOCIAL.

BASE 6: HECHOS Y TENDENCIAS.

DE CARÁCTER EPISTEMOLÓGICO Y ÉTICO-POLÍTICO:

BASE 7: LA VIDA HUMANA COMO FUNDAMENTO EPISTEMOLÓGICO Y ÉTICO.

BASE 8: UNA NUEVA CONCEPCIÓN DEL CONOCIMIENTO Y DE LA REALIDAD.

BASE 9: UN PROGRAMA ÉTICO Y POLÍTICO DE ACTUACIÓN.

COROLARIO:

BASE 10: EL HUMANISMO TECNOLÓGICO.

En este capítulo finaliza el recorrido de este trabajo de investigación. Trabajo que comenzamos en el Capítulo I estudiando la concepción de la técnica de José Ortega y Gasset y en el Capítulo II haciendo lo propio respecto de la percepción que sobre el mismo tema sostuvo Lewis Mumford, para posteriormente extraer en el Capítulo III unas bases comunes a los dos autores a partir de las cuales se pudiese elaborar un Humanismo Tecnológico.

La segunda parte de este trabajo de investigación, constituida por los Capítulos IV y V, ha consistido en la presentación de un panorama de la sociedad actual así como de los intentos por caracterizar sus rasgos fundamentales de funcionamiento y captar sus tendencias futuras desde los campos más próximos a Ortega y Mumford, el filosófico y el sociológico respectivamente. A la par se ha mostrado tanto en uno como en otro terreno la plena vigencia de las perspectivas utilizadas por ambos autores tanto para abordar el tema de la técnica como para establecer las bases de un Humanismo Tecnológico en la actualidad.

Dicha vigencia ha quedado clara en muchos lugares de este trabajo de investigación, como cuando hemos constatado que la reflexión que Mumford y Ortega realizan lo es acerca de la tecnología entendida como complejo científico-tecnológico en el sentido moderno y actual que le otorga Agazzi (pp. 179-180), o cuando hemos mostrado que la historia del proceso de cambio producido por dicho complejo pone ante nosotros un panorama que encaja perfectamente en el marco de la visión de nuestros dos autores en sintonía con el pensamiento de Winner (pp. 204-205), y también hemos visto esa vigencia ratificada en la opinión de autores como Molinuevo (pp. 211-214), Echeverría (p. 217-219) o López Peláez (pp. 248-254), por mencionar sólo tres ejemplos.

Pues bien, en este Capítulo VI culminamos la tarea proponiendo unas Bases para la elaboración de un Humanismo Tecnológico a partir del pensamiento de José Ortega y Gasset y de Lewis Mumford tras su contrastación con la sociedad actual y con las propuestas intelectuales que intentan captarla en su funcionamiento y desarrollo.

Con objeto de mostrar la forma en que fundamentamos las aseveraciones que realizamos en el propio proceso de investigación, hemos decidido en la medida de lo posible hacer referencia al lugar de la tesis donde se exponen las ideas y comentarios que desarrollamos a propósito de cada una de las Bases, indicando entre paréntesis (tal como hemos hecho desde el principio de este Capítulo VI) la página o páginas donde se puede encontrar la idea o su desarrollo, dejando claro que las Bases del Humanismo Tecnológico que a continuación exponemos no constituyen ningún punto de llegada definitivo, sino más bien el principio de futuras líneas de investigación.

BASE 1: HOLISMO METODOLÓGICO.

El holismo ha de ser entendido fundamentalmente como una estrategia de investigación, una premisa metodológica desde la que afrontar el análisis de cualquier fenómeno. Es, ante todo, una actitud a la hora de mirar las cosas y mirarse a uno mismo. A lo largo de esta Tesis se nos ha presentado bajo diversas facetas y matices.

1.1. Ortega nos lo presenta (apoyándose en Hegel) en tanto que principio de sistematicidad, negando la posibilidad de comprender algo si no es a condición de incardinarlo en el conjunto de instancias y relaciones de las que ha surgido y en cuyo seno cobra sentido (p. 42). Este principio lo aplica cuando rechaza periodizar la historia de la técnica en función de una serie de descubrimientos cruciales, aduciendo entre otras razones el hecho de que cada época posee un conjunto de técnicas y que el significado de cada invento particular no depende ni de su fecha ni de su lugar de invención, sino de su inserción en un determinado complejo tecnológico (p. 52).

1.2. Asimismo, también lo encontramos como sustrato donde podemos hallar la causa de todo fenómeno cuando, al aludir a la fundamentación antropológica de la técnica, Ortega expone la idea de que las crisis provocadas en la superficie responden a movimientos originados en lo profundo (p. 49), o cuando establece la unión entre Ciencia y Técnica en una época anterior en más de dos siglos a su efectivo triunfo social en el siglo XIX (p. 59).

1.3. Mumford también nos ofrece este principio metodológico de análisis sociocultural de carácter holístico cuando nos habla de que cada elemento forma parte de una red en la que cada parte constriñe y a la vez ayuda a expresar a la otra (p. 96), cuando conecta el vidrio con la higiene y la autoconciencia individual (p. 104) o cuando compara los estratos que conforman la sociedad con los geológicos (pp. 106-107).

1.4. En el Capítulo III lo hemos denominado Principio de Remisión Holística, caracterizándolo por sostener que todo fenómeno o cuestión considerada constituye una parte y cumple una determinada función en el seno de una estructura global cuyas características proporcionan las claves de comprensión del funcionamiento actual y las posibles tendencias de funcionamiento futuras del objeto estudiado (p. 142).

También hemos constatado que tanto Ortega como Mumford utilizan dicho principio de dos formas: bien retrotrayendo el problema a un nivel más amplio (Ortega a la vida humana y Mumford al conjunto de la civilización), bien remitiendo cada fase de su desarrollo a una fase del desarrollo global, ya sea lo que la técnica significa para el hombre en Ortega o su grado de avance en el proceso de mecanización en Mumford (p. 142), en la idea de que cualquier fenómeno forma siempre parte de una estructura más vasta y que la aplicación de este principio dota al análisis de una enorme potencia heurística, además de permitirnos explicitar en cada momento el marco de referencia y, por tanto, el nivel de inteligibilidad desde el que han de interpretarse nuestros enunciados (p. 143).

1.5. El holismo se nos presenta como uno de los rasgos fundamentales de nuestra caracterización del Humanismo Tecnológico pues nos permite renunciar a una visión antropocéntrica de la realidad y abrir la puerta a un futuro habitado por una comunidad de conciencias vivas progresivamente evidenciada en una armonía de sentido por el pensamiento racional (p. 193).

1.6. Del mismo modo, el Holismo Metodológico nos permite elaborar un marco teórico que rompa con las tradicionales disociaciones teóricas dicotómicas y excluyentes, tales como las de naturaleza y cultura por un lado o técnica y cultura por otro (pp. 196-197). Esto ha permitido el surgimiento de una nueva sociología del conocimiento cuyos resultados se han plasmado en una concepción de lo científico-tecnológico entendido como resultado de procesos de construcción social (pp. 197-199).

Con ello volvemos a la tradición integradora original del pensamiento griego existente en Homero, Píndaro, Sófocles o Solón, que concebían la cultura como un sistema integrado de técnicas (p. 199), tradición que retomarían autores como Tylor, Harris, Dewey o Giddens en nuestra época, en la línea de las nuevas innovaciones tecnocientíficas (pp. 199-200).

1.7. En el Capítulo V hemos visto como sólo el holismo como método de análisis sistémico puede aproximarnos a una elucidación correcta de los procesos históricos y superar el prejuicio que enfrenta aparentemente al humanismo con lo científico-tecnológico como si fuesen dos esferas antagónicas (p. 244), así como a lo ideológico con lo científico, como si no fuesen producto de la misma matriz social con influencias mutuas y recursivas (p. 243).

De esta forma, se nos abre el horizonte de una Gran Historia que nos muestre el devenir del ser humano y de la realidad entera como fuente de significado en la línea defendida por David Christian (p. 256) y por Claude Lévi-Strauss, cuando en su crítica contra el humanismo subjetivista nos invita a reintegrar al ser humano en la cultura y a esta en la naturaleza, así como a la vida en el conjunto de sus condiciones de posibilidad (p. 295).

BASE II: MÉTODO DE EXPLICACIÓN GENÉTICO-HISTÓRICO.

Ligado estrechamente al holismo como estrategia de investigación (que hemos establecido en la Base 1) y a la concepción histórica de la realidad y la vida (que estableceremos en la Base 3) está el principio metodológico de explicación genético-histórico.

2.1. Ortega nos lo presenta como la explicación de un fenómeno partiendo de las condiciones de posibilidad que hacen posible su aparición, pues toda explicación ha de ser genética en el sentido de que ha de mostrarnos su surgimiento y el proceso de formación que la han conducido a su constitución y configuración actuales, lo cual nos permite captar tanto su contingencia por un lado como su proyección de futuro por otro (p. 50).

2.2. Por su parte, Mumford nos ejemplifica este principio cuando sostiene la tesis de que la revolución industrial es el resultado final de un proceso que se ha gestado durante siglos, es decir, que los asuntos humanos (históricos y culturales) para ser comprendidos han de ser explicitados en su desarrollo genético, pues toda explicación auténtica ha de ser necesariamente histórica (p. 83).

2.3. En el Capítulo III lo hemos caracterizado por sostener que la comprensión de cualquier fenómeno o problema considerado no es

posible sin recurrir a su historia (p. 139). Parece claro que su fundamento es la constatación del carácter histórico, contingente y perecedero de toda realidad, siendo fundamental para el análisis determinar en qué fase exacta de su desarrollo se encuentra el fenómeno o problema estudiados ya que sólo así podemos averiguar como funciona y cual es su tendencia de comportamiento, elemento este último fundamental para incidir sobre su marcha con medidas adecuadas y eficientes (p. 140).

Tanto en Ortega como en Mumford estas fases o momentos en que, por ejemplo, periodizan la Historia de la Técnica, no tienen sólo un carácter formal o didáctico, sino que responden al reflejo de una estructura con inteligibilidad propia. Es decir, la utilización correcta del principio metodológico genético-histórico ha de respetar en su aplicación cada momento histórico considerado en su especificidad, pues no nos encontramos ante una semilla que se despliega en el tiempo (ya sea de forma azarosa o necesaria), sino ante estructuras específicas de historicidad.

Este principio es fundamental a la hora de construir la Teoría Unificada de la Evolución Natural y Social a la que aludimos en el Capítulo V, pues nos remite a un punto en el cual el objeto que estudiamos aún no existe para desde ahí poder entender qué significa realmente su aparición, en qué aspectos altera la situación anterior y cuales pueden ser sus futuras tendencias de desarrollo, en la ya aludida línea de construcción de una Gran Historia al modo de la ya aludida obra de David Christian (p. 256).

BASE 3: CONCEPCIÓN HISTÓRICA DE LA REALIDAD Y DE LA VIDA.

Esta es la afirmación ontológica fundamental sobre la que descansa la metodología y el enfoque defendidos en este trabajo de investigación. Toda realidad y, por tanto, todos los elementos que la constituyen, es histórica. Esto quiere decir que todo problema o fenómeno sólo puede ser entendido en cuanto que sujeto a un devenir, así como también es contingente y sujeto al fluir del tiempo nuestro propio conocimiento acerca de él.

3.1. Ortega nos habla del ser humano como realidad vital constitutivamente histórica (p. 39) y por consiguiente sujeta a esa misma condición su análisis del bienestar (debido a las diferentes formas históricas y personales de concebirlo) y de la técnica como conjunto de caminos utilizados al servicio de las diversas ideas de bienestar. Esta movilidad ilimitada de lo humano, que afecta también a los deseos (p. 40) abre ante el hombre una perspectiva basada en el riesgo que a la vez le permite ser libre y tener esperanza en el futuro, pues ninguna circunstancia concreta lo ata definitivamente ni él mismo tiene más límite que el que le confiere su deseo y su capacidad técnica (pp. 39-40).

3.2. Y si es cierto que la técnica es un conjunto de actos realizados en función del sistema de necesidades, al ser éstas variables también la técnica es una realidad cambiante en continua mutación. De ahí se deriva la imposibilidad de abordarla como una entidad independiente

o de considerarla como dirigida por un vector único de desarrollo preestablecido.

Por esto tanto Mumford como Ortega realizan sus periodificaciones de la Historia de la Técnica en estrecho contacto con el resto de las esferas sociales, por la idea de que todo lo histórico solo puede ser abordado históricamente, incardinando la técnica en un marco más amplio, el que nos lleva a su fundamentación antropológica y social (p. 144).

3.3. Como el ser humano comparte con todo el universo la característica de ser histórico, su concepción del bienestar varía con las distintas épocas, dando lugar a múltiples proyectos y múltiples conjuntos de técnicas inventadas para satisfacerlos (145). Esto nos conduce a la idea de hombre como ser histórico, técnico y social (p. 146), a la vez que ser humano y mundo social y natural son productos autoconstituidos históricamente a través de relaciones de retroalimentación (pp. 146-147).

Esta idea de historicidad proporciona una característica fundamental a la sociabilidad humana, a saber, su carácter histórico y variable a lo largo de las distintas épocas y sociedades (p. 149). Así, del mismo modo que el hombre es producto de un proceso evolutivo (p. 154), ese mismo proceso le ha dotado de dos caracteres decisivos para el propio proceso de hominización: la cooperación social y la actividad técnica (p. 157).

3.4. Esta idea de la radical historicidad de la realidad y de la vida humana es la sólida base de partida que impide que nuestra concepción del Humanismo Tecnológico incurra en el error de adoptar rasgos inherentes a un grupo, sociedad o épocas determinados como caracteres esenciales del ser humano (p. 189).

Esta tesis aporta a nuestro concepto de humanismo una enorme flexibilidad, pues a la vez que permite recoger en nuestro bagaje a toda la línea Homo se abre al mismo tiempo a cualquier contingencia que le suceda a nuestra línea evolutiva o a aquellas formas de conciencia que puedan llegar a sucederla, en la línea sostenida en la actualidad por autores como Craig J. Hogan (p. 190)

BASE 4: UNA CONCEPCIÓN ANTROPOLÓGICA DEL SER HUMANO COMO ANIMAL TÉCNICO.

4.1. Ortega entiende la actividad técnica como algo consustancial al proceso de hominización. Es por ello que cuando afronta la pregunta sobre qué es la técnica nos sumerge en la vida humana, vida que el hombre no experimenta como una percepción aséptica, sino como un conjunto de facilidades y dificultades (p. 21) en función de cual sea su proyecto de vida (su deseo dominante), lo cual obliga al hombre no sólo a reproducirse, sino a autoreproducirse. Es por ello que vivir es el acto técnico por excelencia (p. 47), ejercido sobre una realidad que dividimos en regiones (a las que Ortega denomina “campos pragmáticos”) en función de nuestro propio sistema de intereses (p.70).

4.2. Y resulta que vivir es para el hombre una elección voluntaria (p. 21) y se convierte en la necesidad originaria en función de la cual se explican las otras necesidades (p.22), rechazando el instinto como explicación de la apuesta por vivir (pp. 21-22 y nota 2 en p. 76) al igual que Mumford respecto de la explicación de la guerra (p. 91). Y ello es así porque para Ortega la especificidad propia de lo humano consiste en la no coincidencia con el conjunto de las necesidades orgánicas (pp. 22-23).

4.3. Esta idea de que el hombre es por una parte un producto natural y por otra un ser que no encaja en la estructura de la circunstancia natural le obliga a recurrir a un concepto, el de extrañamiento (pp. 62-63) que conecta su pensamiento con lo más significativo del proyecto emancipatorio de la modernidad (pp. 62-64).

En Ortega este concepto de extrañamiento o enajenación tiene unas características peculiares, como la ausencia de la noción de reconciliación y, sobre todo, la idea de que el extrañamiento está en la misma raíz del ser humano, siendo su rasgo constituyente (p. 65), luego no lo concibe como una fase necesaria del devenir humano, sino como rasgo que produce al hombre y lo constituye irremisiblemente como ser técnico en un proceso indefinido y sin retorno (pp. 65-66).

4.4. El hombre, frente a la alteridad de la circunstancia, genera un mundo interior gracias a su capacidad de ensimismarse, de retirarse del mundo para construir un refugio donde la imaginación y la fantasía proyecten circunstancias alternativas (p. 23), poniendo a la inteligencia a su servicio (p. 51). Esto significa que el hombre es un ser vivo que adopta como estrategia evolutiva no la adaptación, sino la inadaptación al medio natural (p. 23).

Esta nueva estrategia evolutiva no consiste en sustituir la máxima adaptación posible a un entorno determinado, debido a la vulnerabilidad que un cambio en dicho entorno supondría para la especie que así lo hiciera (p. 34), por otra estrategia que suponga la adaptación a los cambios que sufra el entorno mediante una adaptación no excesivamente comprometida con las características de cada nicho ecológico particular, manteniendo cierto grado de inadaptación que permita futuros ajustes (p. 35). Consiste en una ruptura total con cualquier entorno, una estrategia basada en la absoluta inadaptación, no a éste o a otro entorno, sino a todo entorno (p. 35).

4.5. Ortega marca la frontera que separa al hombre del resto de los antropoides de una forma que hoy día comparte la inmensa mayoría de la comunidad científica en lo que respecta al proceso de hominización, sosteniendo que la diferencia reside en la forma de

organización de las actividades psíquicas y en la conducta (p. 31), citando a modo de ejemplo la utilización de instrumentos por los chimpancés para afirmar que la diferencia entre animales humanos y no humanos no es tanto de capacidad como de conducta, residiendo en la adopción de una nueva estrategia conductual ante la realidad (p. 51).

Esto hace que las denominadas necesidades básicas no son para el hombre más que condiciones para la satisfacción de su deseo de estar en el mundo, y no un estar entendido como supervivencia, sino como bienestar, pues vivir es vivir bien (p. 37). El Ser, la realidad, no es así elegido por su valor intrínseco, sino como medio para un Estar que lo trasciende, pues para el hombre es realmente necesario lo superfluo, siendo la técnica su medio de satisfacción (p. 38). De este modo interpreta también su pensamiento José Luis Molinuevo cuando afirma que hay en Ortega una prioridad del “estar” sobre el “ser”, ya que la técnica es el modo de ser del hombre, condicionado por su modo de estar en la realidad (p. 212).

4.6. Pero, ¿cómo define Ortega al ser humano?. De muchas formas pero siempre en una misma línea de coherencia con su concepción del mundo y de la vida. Comienza definiéndolo como acción, actividad, entendiendo por tal la actuación sobre el entorno natural o social en función de un plan preconcebido por el pensamiento, eliminando así la disociación teoría-praxis y apartándose tanto del intelectualismo como del voluntarismo (pp. 31-32).

A continuación define al hombre como el animal que persigue el bienestar a través de la técnica (p. 38), ya que la vida humana es proyecto, y el ser del hombre no consiste en lo que es, sino en lo que todavía no es, porque el hombre es deseo (p. 46). Y su conducta nos dice que es un ser técnico (p. 62), por lo cual no ha habido ni habrá jamás un hombre sin técnica (p. 68).

El hombre es un ser técnico porque es extraño a este mundo y ese extrañamiento lo condena a ser técnico en un proceso indefinido y sin retorno (p. 66), peregrinando de un lugar a otro de este universo (p. 66). Precisamente en su ecumenidad podemos observar (contrariamente a lo que pensaba Teilhard de Chardin) su no pertenencia a ningún lugar en concreto, pues su realidad consiste en su imposibilidad, de ahí que no exista nada parecido a una naturaleza humana (p. 67). En suma, este ser loco, fantástico, forzosamente libre y siempre insatisfecho (p. 68) es el ser utópico por excelencia (p. 70).

4.7. Desde esta concepción distingue Ortega dos tipos de actos en el hombre, los instintivos (cada vez menos poderosos a la hora de determinar su conducta) y los técnicos, propios del hombre y cuya finalidad es adaptar el medio al sujeto (p. 38) ocupando cada vez mayor tiempo de la actividad social (p. 62). Dicho lo anterior, es preciso dejar muy claro que la técnica, mediación fundamental entre el hombre y el mundo, no establece el programa de acción, sino que es ejecutora del plan vital que la antecede y predetermina. Al igual que la circunstancia, la técnica está modelada por el deseo (p. 48).

Contra lo que sugiere Mitcham acerca de la posibilidad de entender la técnica como un nuevo proyecto extranatural (p. 216), Ortega sostiene que no hay ni puede haber un plan técnico autodesarrollado por la nueva técnica, pues tanto la situación actual como aquella a la que nos vayamos a dirigir será resultado de decisiones tomadas por agentes y fuerzas humanas movidos por una serie de intereses concretos y determinados (p. 48)

Ortega sostendrá que la crisis de nuestro tiempo se debe a una crisis de deseos (p. 48), lo cual es coherente con su fundamentación antropológica del fenómeno técnico al recurrir para señalar la raíz del problema al factor estrictamente humano de la ecuación: el deseo (p. 49).

4.8. Mumford, por su parte, sitúa el estudio de la técnica inserto en el conjunto de la sociedad a la que pertenece, sosteniendo que las relaciones entre la técnica y las distintas instancias culturales son de recíproca influencia y retroalimentación (pp. 82-83). Y en la misma línea de Ortega, cuando analiza el proceso de surgimiento y desarrollo de la mecanización paulatina de la sociedad, señala un elemento no técnico como el decisivo: el control social, así como la alianza entre los intereses de la burguesía capitalista y la doctrina religiosa protestante (p. 96).

Cuando caracteriza la fase Paleotécnica señala como hecho fundamental que los valores vitales fueron desplazados por los pecuniarios (p. 108) y como principal consecuencia la degradación general de la vida, entendida como degradación del saber, de la sexualidad y de la salud (p. 110) Y por si queda alguna duda respecto de la posición de Mumford ésta queda despejada cuando caracteriza el orden actual por el hecho de que con medios neotécnicos seguimos persiguiendo fines paleotécnicos, responsabilizando del freno de las innovaciones tecnológicas a banqueros, políticos y hombres de negocios que prolongan artificialmente la agonía de las instituciones capitalistas y militaristas (p. 115).

4.9. Aún más claro es Mumford cuando afirma que el deseo precede a la técnica en cada época, existiendo siempre una preparación ideológica y social previa a la eclosión y la aplicación de la técnica (p. 83), como cuando sostiene que tanto la técnica como la civilización en su conjunto son resultado de opciones del espíritu humano organizado socialmente (p. 85).

Más adelante señalará que la “ideología mecánica” no fue producto del propio complejo tecnológico, sino de determinados intereses y deseos no técnicos (p. 119). Finaliza llevando

coherentemente su tesis hasta el momento de establecer una salida a la situación, diciendo que sería un error buscar en la técnica una respuesta a los problemas, pues ella no es más que el instrumento de intereses, deseos e intenciones humanas, y es por tanto en el terreno del hombre donde hemos de buscar (evidentemente con la ayuda de la ciencia y de la técnica) una solución (p. 128).

Mumford también coincide con Ortega cuando señala que la vida humana no es solo un proceso de adaptación, sino que mediante la técnica la especificidad del hombre reside en generar normas y objetivos propios, condicionando los medios en función de los fines y creando las condiciones en que vive más allá del constreñimiento al que le someten las circunstancias (p. 117).

4.10. Ya hemos señalado en el comentario de la Base 3 que la técnica queda enmarcada en un contexto más amplio que conlleva su fundamentación antropológica y social (p. 144). En cada época el hombre se encuentra con una segunda circunstancia artificial (p. 145), que Mumford y Ortega consideran resultado del proceso real de transformación del mundo, coimplicando técnica y civilización y, por tanto, desmitificando el papel determinante de la técnica (p. 146).

Al incardinar el proceso técnico en su contexto humano y social el cambio de enfoque va a generar a su vez un cambio de objeto de estudio (p. 151), pues al sumergir la técnica en el complejo histórico-social, las diversas técnicas o inventos dejan de presentársenos de forma aislada y los vemos funcionar de manera específica en conjunción con otros inventos, formando todos ellos a su vez una esfera inmersa en un conjunto de esferas sociales de distinto tipo con las que interactúa y que mutuamente se retroalimentan (pp. 151-152).

Se desenmascara así un viejo tópico que pretende situar el complejo tecnológico frente al ser humano como dos entidades antagónicas, cuando el problema es social y no técnico (p. 152). Esto nos conduce directamente a la elaboración del concepto de “Complejo Tecnológico”, nuevo objeto de estudio que designa el conjunto de innovaciones tecnológicas e instituciones sociales que se articulan de forma específica en cada sociedad y/o época en vista de la producción, el intercambio, la distribución y el consumo de bienes (p. 153).

BASE 5: LA TÉCNICA COMO PROCESO SOCIAL.

5.1. En la obra de Ortega existe un método de análisis consistente en incardinar toda cuestión en su función respecto a la vida, entendiendo por tal la “vida humana”, siendo éste el fundamento último de su metafísica. Por ello, meditar sobre la técnica significa en Ortega meditar sobre el papel que esta desempeña en la vida del hombre, tanto individual como colectivamente considerada (p. 20).

Cuando habla del ser humano Ortega destaca su capacidad de ensimismamiento (alcanzada de forma progresiva y precaria), consistente en la capacidad de recogerse dentro de sí mismo, que tiene dos vertientes: la capacidad de abstraerse de este mundo por un lado y la de crear otro mundo ajeno al exterior (p. 25).

Pero para crearse ese hogar espiritual interior el hombre ha tenido que construir una zona de seguridad a su alrededor (limitada pero en constante aumento). Eso es la técnica, la esfera extranatural que el hombre crea para ensimismarse. Dejando claro que hablamos de un proceso dialéctico de retroalimentación, pues el hombre es a su vez técnico porque ese progresivo hábito de ensimismamiento fue aprovechado para trazar un plan con el que enfrentarse a la circunstancia exterior (p. 26).

De este modo nos encontramos con tres momentos que se retroalimentan cíclicamente: la alteración, estado en que el hombre está sumergido en la naturaleza, el ensimismamiento, estado de distanciamiento respecto al medio con objeto de afirmar positivamente

una alternativa, y la acción, momento de actuación sobre el entorno según el plan preconcebido (pp. 26-27). En todo este proceso de retroalimentación dialéctica la técnica es la actividad que permite al hombre intensificar y blindar los momentos de ensimismamiento mediante la creación de un mundo cultural, y ejercer cada vez un mayor grado de control y dominio sobre la naturaleza (p. 27).

Ortega define a la técnica como la reforma que el hombre impone a la naturaleza con objeto de satisfacer sus necesidades (p. 33). Así, junto a los actos instintivos propios de la animalidad y que persiguen la adaptación al medio, el hombre genera actos técnicos cuya finalidad es servir al bienestar de la vida y adaptar el medio al sujeto (p. 38), actos técnicos que cada vez ocupan más tiempo social y que originan dos tipos de productos: los instrumentos técnicos, que utiliza como instrumentos movilizados para la producción, y los enseres artísticos, utilizados para la contemplación (p. 62).

5.2. Podemos a continuación realizar la siguiente deducción: si es cierto el principio según el cual la técnica es un conjunto de actos realizados en función del sistema de necesidades, al ser estas variables también lo es la técnica, luego no es posible considerarla ni como una entidad aislada ni como si estuviese dirigida por un vector único y preestablecido de desarrollo (p. 41).

Ortega nos dice que la finalidad de la técnica es ahorrar esfuerzo y que ese ahorro de esfuerzo permite al hombre dedicarse al desarrollo de su vida propiamente humana, de su proyecto de vida, destacando así la concepción emancipatoria de la técnica (p. 44). Mumford sostendrá una idea similar cuando al hablarnos de la fase paleotécnica nos dice que el aumento del desarrollo técnico consistía en una búsqueda del aumento de energía para disminuir el tiempo empleado, convertido así en un factor económico más del proceso de producción (p. 111).

De este modo, toda la circunstancia en que el hombre está sumergido se nos presenta como materia prima que el ser humano pone a su servicio con objeto de construir un gigantesco mecanismo que sirva a sus intereses (p. 47), siendo la técnica un gigantesco “aparato ortopédico” que el hombre utiliza para alcanzar lo que entiende como una vida mejor (p. 68).

Pero insistamos una vez más en que la técnica no establece el programa sino que se limita a ejecutarlo pues, al igual que la circunstancia, está modelada por el deseo (p. 48) y sometida a decisiones tomadas por agentes y fuerzas sociales movidos por determinados intereses concretos (p. 48).

5.3. Dos cuestiones sostiene Mumford con absoluta claridad: que la técnica no puede estudiarse de modo aislado y que las relaciones entre la técnica y las distintas instancias culturales son de recíproca influencia y de carácter retroalimentativo (pp. 82-83), señalando un elemento no técnico como el decisivo a la hora de analizar el proceso de surgimiento y desarrollo del paulatino proceso de mecanización de la sociedad, a saber, el control social (p. 96).

Cuando describe la fase eotécnica realiza una importante reflexión sobre el ajuste entre la técnica y el resto de las esferas sociales, utilizando el símil estratigráfico de la geología para describir sus relaciones sistémicas de reconfiguración holística (pp. 106-107). Y cuando nos habla de la fase paleotécnica nos muestra el papel de la técnica como el de un vector más del desarrollo social al relacionar la máquina de vapor con la concentración monopolística, la gran fábrica y las grandes aglomeraciones de población, en el marco de un proceso social global presidido por el gigantismo (p. 109).

Asimismo, en el estudio de la fase neotécnica sostendrá que las instituciones políticas y sociales surgidas en la fase paleotécnica constituyen un obstáculo para el desarrollo de las fuerzas que han

dado lugar al período neotécnico (p. 113), caracterizadas por un nuevo impulso social contrario al gigantismo (p. 114) y amenazadas por el hecho de que con medios neotécnicos se sigan persiguiendo fines paleotécnicos (p. 115).

5.4. Para Mumford (en clara sintonía con los matices que hemos dado al concepto de “complejo tecnológico” en este trabajo de investigación a partir de enfoques como el suyo) lo que caracteriza la técnica de una época como la moderna no son sus inventos o descubrimientos, sino la forma de organizarlos, ya sea el complejo socio-tecnológico que en el mundo antiguo denomina “La Megamáquina” como el que en el mundo moderno llama “La Máquina” (p. 93).

Como ejemplo, en su descripción de la fase eotécnica asocia la invención del método experimental con la imprenta y con instituciones como la universidad o la fábrica, sosteniendo que la energía no solo es una cuestión de puros recursos físicos sino de su armoniosa aplicación social, pues no hay avance tecnológico sin una adecuada organización social que lo fomente (pp. 104-105). En línea con el punto de vista ya analizado en Ortega, Mumford afirma que tanto la técnica como la civilización en su conjunto son resultado de opciones (tanto conscientes como inconscientes) del espíritu humano organizado socialmente (p. 85).

Si bien Mumford sitúa en el siglo X el inicio de la fase eotécnica y con ella el principio de la actual oleada de mecanización que ha dado lugar a nuestra civilización y su correspondiente complejo tecnológico, es en el año 3.000 antes de nuestra era, en Egipto y el Creciente Fértil, donde detecta el invento de la máquina arquetípica a la que denomina “Gran Máquina” o “Megamáquina”, oscurecida para las ciencias sociales porque sus partes eran humanas (p. 86).

La unión entre el poder político y el religioso permitió convocar a miles de personas para una actuación común, ya fuese con fines constructivos (“máquina de trabajo”) o destructivos (“máquina militar”), presentando así desde el principio sus dos caras: la positiva y creadora y la negativa y aniquiladora (p. 87). La escritura dio lugar a la “máquina burocrática”, pero han sido los ejércitos los que han copiado y transmitido el modelo de la megamáquina a través de las culturas (pp. 87-88). La más duradera contribución económica y social de esta primera mitología del maquinismo fue la separación entre los productores y los que vivían a su costa (p. 88).

5.5. La Megamáquina tuvo sus aspectos positivos, pues la vida urbana trascendía la de la aldea en todas sus dimensiones, mezclando tanto materias primas como técnicas y tipos raciales y nacionales. Con ello se superó el particularismo y el aislamiento de las pequeñas comunidades y se dirigieron los esfuerzos hacia fines comunes, originando una enorme confianza en el poder humano (p. 89).

Pero los aspectos negativos pesaron enormemente en la balanza, pues el sistema mecánico desgajaba al hombre de su familia y su comunidad para convertirlo en una pieza de un inmenso engranaje, a la vez que el trabajo adquirió una connotación degradante y dividió a la sociedad “civilizada” en dos clases: una mayoría condenada a un trabajo alienante y una minoría parasitaria. Esta pirámide social ha continuado sirviendo de modelo de todas las sociedades civilizadas, preguntándose Mumford por qué ocurrió tal cosa y en base a qué razones se ha perpetuado tan nefata situación hasta nuestros días (p. 90)

Pero sin duda la herencia más detestable y dañina fue la guerra. Una parte sustancial de la riqueza acumulada se dedicó al mantenimiento de la máquina militar, pues no aparece en la historia de la humanidad la guerra, entendida como conflicto armado organizado socialmente, hasta que no se produce un cierto nivel de excedente de producción (p. 91). La invención de la máquina militar convirtió a la

guerra en algo necesario que se intentó justificar racionalmente, y esta “creatividad negativa” que supone la guerra anula constantemente las auténticas ganancias que genera el complejo científico-tecnológico (p. 92).

5.6. Ya en la moderna oleada de mecanización, Mumford constata una alianza entre invención técnica (el reloj), arte (la perspectiva renacentista) y capitalismo, que convirtió la cantidad no sólo en una indicación de valor, sino en su criterio (p. 94). Julio Gallego también critica esta prevalencia de lo cuantitativo frente a lo cualitativo (p. 228).

Por lo que respecta al arte, Mumford lo considera, en la línea de los autores de su generación tal como sostiene Molinuevo (p. 213), tanto un vector social como un medio de compensación a la deshumanización (p. 111) e incluso como un forma de expresión asociada a lo técnico (p. 118).

Otra idea de Mumford que refuerza el carácter de proceso social de lo tecnocientífico es el hecho de que considera que el capitalismo precede a la ciencia moderna (p. 94) y que, con respecto a la técnica, siempre la ha utilizado en su propio beneficio, orientando su desarrollo e incluso frenándolo o acelerándolo. Esta es la causa de que a veces se achaquen a la técnica males cuya responsabilidad corresponde a la dirección que el interés capitalista del beneficio como última meta le impone, generando así una injustificada y miope tecnofobia (p. 95).

Por otro lado, Mumford da una explicación del desajuste entre el desarrollo técnico y el social cuando argumenta que la necesidad de fomentar cambios continuos, característica del capitalismo, introdujo un elemento de inestabilidad en la técnica e impidió a la sociedad asimilar los perfeccionamientos técnicos e integrarlos en una estructura social adecuada, concluyendo que a pesar de la estrecha

asociación histórica entre técnica moderna y capitalismo, no existe entre ambos una conexión necesaria (p. 95). Y es que la técnica tiene una historia y un proceso de desarrollo que se remonta al Paleolítico (p. 97) tal como en la actualidad han mostrado autores como Rudgley (nota 7 en p. 78).

Mumford también nos enuncia un principio que afecta a la relación entre las distintas esferas culturales: jamás están en completo equilibrio ni tienden a estarlo, sino que entre ellas se establece una continua pugna polarizada en torno a las fuerzas que ejercen una función destructora de la vida y las que tienden a fomentarla (p. 98).

5.7. En relación con los efectos que el sistema produce sobre el individuo, Mumford señala que uno de ellos es el consumismo (p. 100) y lo que denomina el “contrato social democrático-autoritario”, un soborno según el cual cada individuo recibe una porción de bienes en función de su grado de sometimiento al sistema (p. 127), con lo cual entronca con una problemática que ya hemos visto tratada en Ortega y que también plantea Carl Mitcham (p. 215): el tema de la influencia del sistema sobre los deseos humanos.

Mumford también sostiene la idea de la base planetaria de la tecnología (p. 105 y p. 114) y del carácter colectivo del invento y de la máquina (p. 105 y p. 119), entendiendo ambas tesis como tendencias insoslayables para un análisis correcto de nuestra situación y de las posibles alternativas de futuro.

En un sentido distinto al del extrañamiento orteguiano, Mumford nos habla de la alienación de los trabajadores como grupo social (p. 110), así como vislumbra un proceso creciente de desproletarización a causa del papel creciente de la automatización en los procesos de producción (pp. 113-114).

En suma, concibe Mumford la tecnología, más allá del prejuicio romántico (p. 117), como una realidad que por un lado libera al ser humano de sus limitaciones (p. 116) y por otro lado lo reprime vitalmente (p. 120), tal como apunta Echeverría cuando sostiene que la sobrenaturaliza tecnológica constituye una nueva circunstancia que puede llegar a ser tan constrictiva como la natural (p. 218).

5.8. Volvemos a apuntar lo ya señalado sobre el Complejo Tecnológico en el Capítulo III, es decir, que al sumergir la técnica en el complejo histórico-social vemos sus innovaciones funcionando de forma específica en conjunción con otros inventos, formando a su vez una esfera inmersa en otro conjunto de esferas sociales que se retroalimentan recursivamente, de ahí que el objeto del análisis de la técnica ya no sea tal o cual invento aislado, sino la articulación específica del conjunto de ellos en cada época y/o sociedad (pp. 151-152). Con ello desterramos tanto el tópico de un determinismo tecnológico de lo social como el de un antagonismo entre técnica y sociedad (pp. 152-153).

En ese mismo sentido hemos de situar las conclusiones que hemos extraído en el Capítulo IV de los análisis de Manuel Medina, cuando sostiene que la ciencia y la técnica no se desarrollan independientemente de las circunstancias sociales, sino que ambas también son procesos sociales condicionados y condicionantes de la economía, la política y el resto de las esferas culturales (pp. 200-201), así como el hecho de que (frente a todo tipo de optimismo cientifista o tecnológico) lo que convierte al complejo tecnocientífico en un recurso significativo es la sociedad donde se produce, el proyecto social donde se inscribe, los intereses a los que sirve y los agentes sociales que le dan sentido.

Es decir, que tanto la imagen optimista y benefactora del complejo tecnocientífico como su visión pesimista y dañina han de ser sustituidas por otra que acentúe su naturaleza y condicionamiento social (p. 201), siendo precisamente este enfoque social el que nos

permite defender una posición humanista ante el actual desarrollo científico y tecnológico, permitiéndonos analizar sus impactos sobre la sociedad en su conjunto así como los modelos sociales implícitos en el diseño y la gestión de los desarrollos tecnológicos.

Ahora bien, sostener que el sistema social y económico en el que está inmerso es el factor decisivo que condiciona tanto los impactos como la configuración específica del complejo tecnocientífico no significa negar que los objetos tecnológicos poseen unas características específicas que a su vez influyen (a veces de forma decisiva) en la sociedad que los incorpora y desarrolla, como sostienen autores como Coriat (p. 248).

Pero este reconocimiento de la especificidad de la tecnología no debe desembocar en un determinismo tecnológico. Por el contrario, son las características actuales de las sociedades tecnológicas las que deben ser explicadas, pues derivan de un determinado uso de los avances tecnológicos (p. 249).

5.9. La perspectiva de Mumford sigue vigente en los actuales análisis de la estructura social emergente, resultado de una compleja interacción entre las diversas esferas culturales. No podemos, por consiguiente, concebir la técnica como un sistema independiente de la sociedad humana, sino como un vector más del conglomerado social (pp. 249-250).

Las decisiones sobre el desarrollo del complejo tecnológico obedecen a un conjunto de elecciones, tanto conscientes como inconscientes (p. 85), y sus efectos acumulativos generan una tendencia inercial que a veces hace que se pueda percibir la evolución tecnológica como un proceso extremo (a veces incluso se producen efectos inesperados hasta para los creadores y usuarios del sistema), siendo por ello necesario situar el análisis de lo técnico en el marco global adecuado de su contexto histórico y social (pp. 250-251).

Este carácter socio-histórico del entramado tecnocientífico tiene como una de sus consecuencias fundamentales que los adelantos técnicos a menudo conviven con fines sociales e instituciones inadecuados, lo que genera la necesidad de una reforma de las instituciones sociales para que sus relaciones recursivas con el desarrollo tecnológico alcancen fines racionales, pues de lo contrario el avance tecnológico contribuirá a reproducir las formas de dominio y poder de los grupos sociales que lo alimentan, agudizándose así los conflictos sociales (p. 251).

Por otra parte, tomar la vida humana como referente (tal como hacen Ortega y Mumford) nos permite diferenciar las técnicas en función del modelo social que las gobierna y que a su vez promueven, pudiéndose distinguir así entre técnicas democráticas centradas en la vida y técnicas autoritarias centradas en el poder y el beneficio económico (p. 252).

Son las técnicas autoritarias las que han generado el mito de la máquina, es decir, la supuesta eficiencia de la producción mecánica, que en realidad no se corresponde con un análisis crítico de la misma, cuya deconstrucción comienza con su historización al mostrar sus milenarios orígenes surgidos de una organización social jerárquica donde las personas son utilizadas como meros elementos al servicio del poder (p. 252).

5.10. Como vimos, Ortega contextualiza el desarrollo tecnológico en el seno de un proyecto personal y social, estableciendo la evaluación del mismo en función de los intereses vitales y el programa pre-técnico que rige en una sociedad y en un tiempo histórico determinado (p. 253).

Existe, por tanto, una oposición tanto al mito del determinismo tecnológico como al de la neutralidad de la ciencia y de la técnica. Es mediante la periodización de la Historia de la Técnica desde donde mejor se nos muestra que la evolución en la concepción, desarrollo y uso de la técnica está arraigada en las circunstancias sociales, encontrándonos en los planteamientos de Mumford y Ortega con una formulación que no se atiene a las claves de la crítica romántica a la tecnología, ni tampoco a la idea de progreso ni al determinismo tecnológico, sino que analiza la configuración de la sociedad actual en virtud de la técnica moderna, constituida desde una determinada interpretación de la realidad individual y social (pp. 253-254).

La absolutización de la técnica como un fin en sí misma deja sin contenido la vida del hombre concreto. Pero esta absolutización no es obra de la técnica, sino del programa pre-técnico que ha generado la sociedad actual, que parte de una errónea concepción sustancialista que presupone algo así como una esencia de la técnica que el hombre ha de desarrollar junto con un determinado modelo de sociedad tecnológica que debe ser realizado (p. 254).

López Peláez dice que la sociedad de consumo e información masiva nos saca de nosotros mismos y nos impone objetivos, y que en este sentido el enfoque de Ortega (y el de Mumford como hemos visto) tiene enorme vigencia en el debate actual sobre el pensamiento único y el fin de la historia, en la medida en que nos remite al análisis de las estructuras sociales y de los grupos de poder que afianzan su dominio al presentar dichos objetivos como los únicos posibles, intentando negar con ello cualquier posibilidad de cambio (p. 254).

5.11. Siguiendo a Khun, podemos establecer unas características del desarrollo científico basadas en tres tesis: la influencia decisiva de los factores sociales sobre su desarrollo, la prevalencia histórica de los distintos paradigmas vigentes, y la imposibilidad de concebirlo como un proceso lineal y continuo teleológicamente predeterminado en una línea de desarrollo que en absoluto es la única posible (pp. 268-269).

Lo mismo podemos decir del método científico, a la vez que podemos mantener dos principios: que las teorías son comparables respecto de las soluciones que dan a las anomalías acumuladas, y el principio por el que cualquier cambio científico debe dar cuenta del conocimiento previamente acumulado (p. 269).

Del mismo modo que hay un mito de la ciencia, existe también un mito de la tecnología basado en las siguientes falsas premisas: identificación de la tecnología con las máquinas, evolución autónoma de la tecnología respecto del control humano, que los cambios tecnológicos determinan los sociales (determinismo tecnológico) y teleologismo tecnológico (la tecnología evoluciona de modo inexorable hacia un fin predeterminado). Esta visión conduce hacia visiones tanto optimistas como pesimistas igualmente injustificadas (p. 270).

Existen al menos tres tipos de procesos que están involucrados en los cambios tecnológicos: la invención, la difusión de las innovaciones y los cambios sociales relacionados. Aplicar un esquema lineal entre estos tres factores resulta demasiado simple por varias razones:

- a) La cada vez mayor interdependencia entre la investigación y el desarrollo tecnológico.
- b) Muchos cambios surgen de la propia experiencia técnica.
- c) La difusión de una innovación es un proceso mediatizado por factores económicos y también sociales, políticos y culturales.
- d) Tanto los cambios sociales como los tecnológicos influyen recíprocamente en el desarrollo de las técnicas.

Es por ello que consideramos como lo más adecuado sostener que el cambio tecnológico es un componente fundamental, entre otros, del cambio sociocultural (p. 271).

5.12. Por lo que respecta a la dirección del cambio tecnológico, es preciso deslindar dos tipos de cuestiones: las relativas a la existencia o no de pautas de desarrollo tecnológico orientadas en una determinada dirección, a lo cual hay que responder que es posible distinguir ciertas pautas de desarrollo progresivo en la Historia de la Técnica; y las referentes a la valoración de esas eventuales pautas de desarrollo, cuestión sobre la que resulta más complicado establecer un acuerdo (p. 272).

En función del planteamiento sostenido por Ortega y Mumford según el cual el progreso técnico consiste en el aumento de la posibilidad de acción que tiene el ser humano respecto de su entorno con el fin de adaptarlo a sus deseos, del desarrollo de la técnica a lo largo de la historia podemos extraer las siguientes conclusiones:

- a) No existe una línea de desarrollo tecnológico, ni una única posibilidad de desarrollo, ni tampoco una única solución óptima para cada problema.

- b) Luego no es posible vislumbrar una orientación del desarrollo tecnológico dirigida a un único fin.

- c) El desarrollo tecnológico resuelve una serie de problemas pero a la vez genera otros nuevos.

d) El desarrollo tecnológico no es imparable, ni está a salvo de estancamientos, retrocesos e incluso desapariciones.

e) Dos constantes podemos observar a lo largo de la Historia de la Técnica: que los actos técnicos aumentan en número e intensidad y que hacen crecer las posibilidades de acción del hombre sobre su entorno.

En conclusión, existe una línea de progreso acumulativo (ni finalista ni predeterminada) en el desarrollo técnico que consiste en el aumento de nuestra capacidad de control sobre la realidad. Esto ni garantiza la felicidad ni nos condena al desastre, sino que nos remite directamente al tema de la libertad y responsabilidad humanas (pp. 272-273).

BASE 6: HECHOS Y TENDENCIAS.

Lo primero que hemos de destacar en este apartado es la clarividencia histórica que demuestra Ortega cuando vaticina el debate venidero sobre el sentido, las ventajas, los daños y los límites de la técnica (p. 21), pues se trata de un debate que ocupa en la actualidad buena parte de la reflexión filosófica y cultural.

6.1. Frente al animal, que se resigna a la circunstancia, el hombre genera un mundo alternativo, una circunstancia alternativa a la natural (la artificial o cultural) a costa de huir de la urgencia por satisfacer las necesidades biológicas inmediatas (p. 22).

Este es el doble componente de la circunstancia humana: lo dado es la circunstancia natural y la circunstancia cultural es una segunda circunstancia creada por el hombre, que forma parte de su mundo objetivo y que a la vez que por un lado le ayuda a liberarse de los estreñimientos de la naturaleza por otro le obliga a realizar un progresivamente más elevado trabajo de mantenimiento de esa circunstancia artificial sin la que no podría hacer frente a la natural (p. 24).

6.2. Otro hecho a tener en cuenta es que la circunstancia natural se presenta al ser humano con una doble faz, pues por un lado constituye nuestro cuerpo inorgánico y por otro es nuestro medio de vida (p. 36), lo cual nos enfrenta a una dualidad de otro orden existente entre el ser

humano y la naturaleza: el hecho de que por un lado mantengamos con ella una estrecha relación de dependencia orgánica y productiva y el que por otro lado establezcamos con respecto a ella una relación antagónica con objeto de afirmar nuestra existencia frente a sus condiciones hostiles y contrarias a nuestros deseos (p. 36).

Es debido a este doble carácter que la rebelión del hombre frente a la circunstancia natural no puede ser absoluta, pues ponerla en peligro en cuanto cuerpo inorgánico o medio de vida sería atentar contra la propia existencia humana (p. 46), luego la técnica ha de cumplir por esa misma razón un indispensable requisito: la conservación, al menos, de toda la parte de la naturaleza cuya existencia sea imprescindible para la existencia humana (p. 46). Esta sería la base que fundamentaría racionalmente todo el amplio movimiento ecologista actual.

6.3. Ortega opta por un criterio de periodización basado en la relación existente entre el hombre y la técnica, es decir, en función de la imagen con que el ser humano ha percibido no esta o aquella técnica concreta, sino la función global de la técnica en su sociedad y su vida (p. 53).

Distingue de este modo tres etapas (Técnica del Azar, del Artesano y del Técnico), considerando cada una desde su especificidad, aplicando sus propias categorías específicas para explicarlas (pp. 54-57). Ortega termina por enunciar una serie de hechos:

a) El enorme crecimiento de actos técnicos ha terminado por erigir al complejo tecnológico como el sustentador imprescindible de la base material de la existencia humana (p. 57).

b) El paso del instrumento a la máquina arrebató al hombre el papel protagonista en el conjunto del proceso productivo, a la vez que abre paso al diseño de máquinas sin las limitaciones a que el ser humano está sometido (p. 57). Mumford alude al mismo hecho cuando sostiene que la distinción esencial entre una máquina y una herramienta es el grado de independencia, ya que la herramienta necesita de un operador y la máquina indica acción automática (p. 93).

c) El tercer hecho lo constituye la disociación entre técnico y obrero como correlato de la separación entre la concepción del plan técnico y su ejecución (p. 57).

d) Además, Ortega enunciará un hecho que eleva a la categoría de Ley Universal: el aumento de los actos técnicos del ser humano en número e intensidad, es decir, el indudable progreso de la función técnica como ocupación fundamental del hombre (p. 61). Reparemos en que tal ley no es producto de una elucubración filosófica, sino que se extrae como conclusión evidente del análisis científico de la Historia de la Técnica. Esto es decisivo, pues tanto Ortega como Mumford utilizan la Historia de la Técnica no como un recurso retórico o una ejemplificación de sus tesis, sino como fuente de extracción de esas tesis por un lado y como elemento de contraste y comprobación de su vigencia por otro.

e) La otra Ley Universal es la continuidad esencial de la unión entre Ciencia y Técnica a través de todos los cambios y fases, tal como sostiene Mumford (p. 111) al igual que Ortega, que detecta una matriz metodológica común (el tecnicismo) de la que surgen tanto la técnica como la ciencia moderna (p. 58), lo cual significa que la una no depende de la otra y que la relación entre ambas es de mutua retroalimentación (p. 59). Esta alianza entre ciencia y técnica la destaca Mumford, añadiendo que la ciencia sirve al adelanto de la técnica y ésta dirige su progreso a la conquista de la naturaleza (p. 97).

f) Al igual que Mumford, que sitúa el surgimiento del moderno sistema de mecanización en el siglo XIII (p. 94), Ortega retrotrae la relación entre ciencia y técnica al siglo XVI (p. 58), en ambos casos con gran antelación respecto de la manifestación históricamente reconocida de su alianza en los siglos XVIII y XIX, hecho ya explicado en estas mismas conclusiones (ver bases 1 y 2) por la aplicación de sus métodos de análisis.

6.4. Otros hechos que podemos añadir a esta recopilación los extraemos de nuestro análisis de la obra de Mumford:

g) El carácter colectivo y social del invento, pues cualquier máquina completamente desarrollada es un producto colectivo compuesto (pp. 105-106), así como la base planetaria de la tecnología, cuyo acervo común de experiencias técnicas trasciende los límites del individuo y de las naciones (p. 106 y p. 114).

h) Necesidad de tomar conciencia del carácter colectivo que la máquina impone en lo social, es decir, el hecho de que la auténtica dimensión social de la técnica moderna es que tiende a eliminar las distinciones sociales, siendo su meta inmediata el trabajo efectivo y su objetivo último el ocio (p. 119).

i) Especialmente destacable es la visión de Mumford acerca de la totalidad de los vectores sociales que intervienen en el proceso de desarrollo de la sociedad moderna, cuando liga el capitalismo con la guerra, la mecanización, la minería y las finanzas (p. 98) o cuando señala como una de las características fundamentales de nuestra civilización la alianza entre guerra, técnica, ciencia y poder económico (p. 99), sobre todo teniendo en cuenta la afirmación de Giddens de que el entrelazamiento de todos estos vectores no fue completamente vislumbrado por ninguno de los padres fundadores del análisis de la sociedad moderna (Marx, Durkheim y Weber),

especialmente el peso de la guerra y lo militar en el desarrollo del nuevo paradigma social que se estaba gestando (pp. 302-303).

j) También es de capital importancia la detección del consumismo como prototipo de la felicidad humana, entendiendo por tal la acumulación de bienes, orientando al ser humano a ser un consumidor en los momentos en que deja de ser productor (p. 100). Como ya hemos indicado, esta problemática está íntimamente conectada con la expuesta por Ortega y autores como Mitcham (p. 215) respecto de la influencia del sistema en la modulación de los deseos.

k) Mumford nos apunta una serie de características de nuestra civilización tales como la regularidad temporal, su tendencia a concentrar el esfuerzo en la producción de bienes materiales (en detrimento de los medios espirituales), así como su fomento de la uniformidad, la estandarización y la posibilidad de sustitución (p.116).

6.5. Cuando hemos consignado la constatación realizada por Ortega y por Mumford acerca del aumento progresivo en número e intensidad de la actividad y de los actos técnicos es por la comprobación de que así ha ocurrido a lo largo de la historia hasta el presente (p. 160). Y como uno de los propósitos al realizar una Historia de la Técnica es establecer una tendencia o pauta de desarrollo futura, podemos establecer como un principio del funcionamiento del complejo tecnológico que la actividad técnica (a pesar de los períodos de estancamiento y/o retroceso) aumenta a lo largo de la historia y lo seguirá haciendo en el futuro. Lo que hemos de analizar es si esta tendencia es inherente al complejo tecnológico en cuanto tal (es decir, a cualquier modo de articulación social de la técnica) o bien tan sólo a un determinado modelo de desarrollo que se ha insertado en los complejos tecnológicos hasta ahora existentes (pp. 160-161).

Por lo que respecta a la relación existente entre la Ciencia y la Técnica, no ha de entenderse que ese fenómeno ha surgido a partir de

un momento determinado del desarrollo de nuestra civilización, sino que la ciencia de cada época siempre ha estado ligada a la técnica de su mundo. Lo que ha ocurrido en nuestra civilización es que esa unión se ha estrechado hasta alcanzar un nivel de coimplicación y retroalimentación que en la actualidad es difícil discernir donde empieza una y acaba la otra (p. 161).

Pero no menos importante que lo anterior es que los dos últimos fenómenos señalados, el aumento de la actividad técnica por una parte y la progresiva unión de ciencia y técnica por otra, van ligados entre sí (p. 162). También en este punto habremos de plantearnos si los dos fenómenos y su ligazón son inherentes al sistema técnico-social o producto de un determinado modo de desarrollarlo (p. 162).

6.6. Otro hecho que tampoco pasa desapercibido ni a Mumford ni a Ortega es el crecimiento demográfico incontrolado (una auténtica explosión) a la par que el fenómeno por el cual a lo largo de la historia las distintas sociedades humanas han contado con un número determinado de individuos en función de los medios tecnológicos disponibles para explotar los recursos del entorno (p. 163).

Dos conclusiones se presentan como obvias: la necesidad de controlar el crecimiento demográfico y la planificación de la producción y de la redistribución de los recursos, igual de obvias que la necesidad de contar con la tecnología para abordar ambas tareas (p. 165).

6.7. Hay otro grupo de hechos que hemos de mencionar para completar el panorama general del tema y que escaparon a los análisis de Mumford y de Ortega, al menos en su concreción actual, y que destaca Núñez Jover. Uno de ellos es la concentración del desarrollo científico y tecnológico en la parte norte del planeta, concretamente en Norteamérica y Europa. Otro es el hecho de que el esfuerzo científico

y tecnológico descansa cada vez más en corporaciones transnacionales privadas, junto con un aumento del capital invertido en fines militares, así como la creciente privatización y comercialización del conocimiento (p. 202).

No menos decisivo es el hecho de la constitución de un “pensamiento único” que tiene como pieza clave de su discurso la competitividad que descansa en buena medida en la innovación tecnológica, dejando a un lado el tema de los fines y convirtiendo al conocimiento, aparentemente librado de valores (salvo la maximización del beneficio económico) en el nuevo demiurgo de lo real (p. 203).

Del mismo modo, no podemos dejar de constatar el hecho de que nos encontramos ante una auténtica discontinuidad histórica como las producidas anteriormente en el Neolítico y en la Revolución Industrial, con la diferencia de que en esta ocasión la ruptura se ha presentado a un ritmo vertiginoso y se ha extendido a la totalidad del planeta, tal como subrayan en sus análisis, entre otros muchos, autores como Castells (p. 220) o Giddens (301).

En suma, vivimos en una época en la que se está produciendo uno de los más grandes procesos de innovación que se han conocido a lo largo de la historia de la humanidad, como resultado de la capacidad de nuestras sociedades para producir descubrimientos científicos y técnicos y aplicarlos en lapsos de tiempo cada vez más breves a actividades y procesos que cambian tanto nuestros sistemas productivos como nuestras formas de actuar y vivir en sociedad (p. 259).

6.8. Existen tres grandes líneas de innovación que enmarcan la actual revolución tecnológica, relacionadas con la microelectrónica (que está dando lugar a la revolución de las comunicaciones), la genética y una tercera línea de cambios de la mano de los descubrimientos en materia

energética, nuevos materiales, nanomáquinas y las perspectivas de la física cuántica (pp. 259-260).

Autores como Tezanos indican que esto abre un futuro lleno de posibilidades pero también de incertidumbres y riesgos que generan la necesidad de establecer regulaciones sociales y criterios morales adecuados a la nueva situación, donde las ciencias y las tecnologías aplicadas están desempeñando un papel estructurante cada vez más importante, implicando un cambio sustantivo en el paradigma de sociedad que hasta ahora habíamos conocido (pp. 260-261).

Este cambio de paradigma social presenta entre sus principales características la aceleración tecnológica, el hecho de ser un proceso de enorme densidad donde la dimensión tecnológica tiene un carácter cada vez más prevalente, en el marco de una dinámica de cambios cada vez más intensa y rápida y con procesos de cambio tan variados e intensos por sus efectos culturales y morales que serán más acusados que los hasta ahora experimentados en la historia humana, alcanzando incluso a nuestro propio papel como sujetos sociales y originando una nueva definición de los papeles sociales en general debido a una auténtica mutación de la lógica productiva (p. 262 y pp. 282-283).

Por lo que respecta a los principales marcos tendenciales señalados por los expertos para el futuro inmediato, hemos de señalar varias notas (p. 263):

a) Estamos inmersos en un gran ciclo de cambios y en los próximos años (una vez asentadas las nuevas tecnologías de la información y la comunicación) asistiremos a una gran explotación de las posibilidades de la biogenética.

b) Ampliación de las redes de comunicación, que serán cada vez más rápidas y globales.

c) Mayor automatización y robotización de los procesos productivos y gran impacto de las innovaciones relacionadas con la informática.

d) Avances en medios de transporte, nuevos materiales, nanomáquinas y nuevas fuentes de energía.

Todo ello generará en la vida de las personas cambios positivos en salud, transportes y calidad de vida, pero también negativos como el aumento de las desigualdades y del aislamiento social así como una creciente dependencia de las tecnologías en la vida cotidiana (p. 263).

6.9. Hay tres aspectos fundamentales que no debemos obviar. El primero es la consideración de la tecnología como un hecho y un proceso social, lo cual tiene dos vertientes de estudio: por un lado los procesos sociales que dan como resultado la actual sociedad tecnológica y por otro lado la lógica propia que se genera en los desarrollos tecnológicos y que reacciona sobre la realidad social, tal como señalan autores como Kurzweil (p. 264) y Winner (pp. 266-67).

Esto afecta a la aplicación social de la tecnología, con la aparición de efectos no previstos y el desarrollo de la evolución tecnológica en sentidos inesperados, como sostiene Winner (pp. 264-265) y acaba poniendo en cuestión los consensos sociales básicos acerca de la forma de organizar la sociedad, tal como indica Beck (p. 265).

El segundo aspecto a considerar es el análisis sobre la naturaleza de la tecnología moderna, que ha terminado por poner en primer plano el concepto de “incertidumbre” como rasgo básico de nuestras sociedades, conduciéndonos al tema de la evaluación de riesgos y su anticipación con ejemplos como los “Estudios de Futuro” o los estudios “Delphi” (pp. 265-266)

El tercer aspecto decisivo a considerar es que el análisis del desarrollo tecnológico y sus impactos sociales muestra la dimensión sociopolítica de la tecnología. A este respecto, Winner señala tres características del proceso de creación y adopción de tecnologías (p. 266):

a) Las sociedades escogen (de forma consciente o inconsciente, tal como afirmó Mumford –ver p. 85-) estructuras tecnológicas que influyen en la forma de trabajar, comunicarse y vivir durante grandes períodos de tiempo.

b) En el proceso de toma de decisiones las personas ocupan niveles desiguales de poder y de conciencia.

c) La amplitud de la elección es mayor cuando una tecnología se introduce por primera vez, pues una vez implantada establece un patrón para el orden social que es muy difícil de cambiar al fijarse en los equipos materiales, las inversiones económicas y los hábitos sociales.

Este punto de vista nos permite tomar conciencia acerca de las diversas posibilidades que se abren ante el diseño e implantación de las nuevas tecnologías, evitando tanto el determinismo tecnológico como la identificación acrítica entre progreso y desarrollo socio-técnico concreto, tal como señala el propio Winner (p. 267).

6.10. Lo que parece fuera de discusión es el hecho de que los actuales desarrollos de la ciencia y de la técnica no van a ser neutrales socialmente, ya que su dinámica se produce a partir de coordenadas políticas específicas y de acuerdo con una cierta lógica interna. En el ciclo actual de cambios se vislumbran impactos desigualitarios, no

tanto en las posibilidades de acceso a las tecnologías como en lo concerniente a algunos de sus supuestos e implicaciones subyacentes, tal como señala Freedman Dyson (pp. 280-281).

Kaku señala la existencia de dos visiones antagónicas respecto al futuro: la posibilidad de un mundo futuro de prosperidad a la par que una visión sombría de desigualdades y conflictos (p. 281). Para evitar la segunda perspectiva, autores como Tezanos reclaman un esfuerzo de armonización y acompasamiento del progreso tecnocientífico con el ético y social (p. 282), en el contexto de una serie de tendencias y rasgos que caracterizan la nueva sociedad tecnocientífica en sus fases iniciales de desarrollo (pp. 283-286).

BASE 7: LA VIDA HUMANA COMO FUNDAMENTO EPISTEMOLÓGICO Y ÉTICO.

7.1. Pese a la aparente dispersión de la obra de Ortega, consideramos que toda la diversidad de intereses que toca y líneas de investigación que avanza, responden a una subyacente unidad de sentido que reside en última instancia en un método de trabajo y análisis que incardina toda cuestión en su función respecto a la vida, entendiendo tal expresión como “vida humana” (tanto individual como colectivamente considerada). Este es el fundamento antropológico último de la metafísica de Ortega (p. 20) y cualquiera de los temas que aborda, incluido el de la técnica (p. 21) no puede ser entendido correctamente si no es enfocado desde esa perspectiva.

A modo de ejemplo, recordemos su concepción de la técnica como un mecanismo gigantesco al servicio del hombre, del irrenunciable programa humano (p. 47), o cuando la caracteriza como un “aparato ortopédico” que persigue una vida mejor para el ser humano (p. 68).

Es decir, es la vida entendida como vida humana (en sus vertientes individual y colectiva) el fundamento epistemológico que nos permite acceder a la comprensión del mundo, a la vez que el criterio ético en torno al cual gira la calificación que ese mundo nos merece, en la medida en que se presenta como conjunto de facilidades y dificultades para cada proyecto humano (p. 47 y p. 70).

7.2. Es la misma postura que encontramos en Mumford, para el que también es la mirada humana la que determina su relación con el mundo, tal como se muestra cuando nos habla del cambio en la concepción de la naturaleza a finales de la Edad Media, cuando dejó de ser entendida como alegoría del conflicto cristiano entre el bien y el mal para ser concebida como fuente de riqueza y explotación, susceptible de ser estudiada, entendida, ocupada y dominada (pp. 95-96).

Igual actitud encontramos cuando reprocha al sistema mecánico el intentar eliminar lo histórico y lo orgánico y preparar un mundo ajeno a los valores de la vida (p. 96), o sustituir el valor de un objeto entendido como contribución que aporta a la función vital por el de su origen, grado de escasez o trabajo humano necesario para obtenerlo (p. 99).

Mumford propone una inversión de esa tendencia y la adopción de una ideología orgánica que deje claro que la energía, el trabajo y la regularidad son principios adecuados sólo cuando cooperan y actúan en el seno de un esquema humano de vida, y que cualquier orden mecánico que podamos proyectar debe adaptarse al orden más amplio de la vida misma (p. 123).

Asimismo, Mumford nos indica algunos de los parámetros de la vida como el saber, la sexualidad y la salud (p. 110) y concibe la reacción romántica, con su defensa de la naturaleza y su culto a la sexualidad y a las raíces históricas, como una protesta frente al intento de lo mecánico de asfixiar lo vivo (p. 117).

Su adopción de la vida como criterio epistemológico y ético de comprensión y valoración respectivamente, culmina cuando afirma que lo común y más valioso a todos los hombres es la vida, y que la mejor vida posible es aquella que exige un mayor grado de autodirección, autoexpresión y autorrealización (p. 126).

Tal es así, que divide las tecnologías que han existido a lo largo de la historia en dos grupos, las democráticas y las autoritarias, en función de que coadyuven o no al fomento de los valores de la vida y la realización del ser humano (pp. 126-127).

BASE 8: UNA NUEVA CONCEPCIÓN DEL CONOCIMIENTO Y DE LA RACIONALIDAD.

8.1. La tesis de la historicidad de lo real y de la vida humana en concreto también la aplica Ortega a la racionalidad, desenmascarando con ello la falsa seguridad que encierra la definición del hombre como “animal racional” y presentándolo en la perspectiva histórica de su devenir como un ser “camino de la racionalidad”. Camino, por cierto, constantemente sometido a vaivenes, con riesgo de tropiezos e involuciones y en absoluto a salvo de la posibilidad de una reinmersión en la alteración animal (p. 28), lo cual nos aclara la relación de Ortega con respecto al progreso ilustrado y sus variantes de los dos últimos siglos.

Ortega no es progresista en el sentido de que no entiende que el progreso humano sea inevitable ni lineal, ni siquiera unívoco, pero eso no le lleva a sostener un relativismo nihilista que le impida observar el quantum de progreso que existe en la historia humana, independientemente de que dicho avance se efectúe en la dirección y sentido adecuados según el criterio elegido para medirlo (pp. 61-62).

Este principio de provisionalidad histórica le evitará caer en dos prejuicios a la hora de considerar el complejo tecnológico. El primer error sería el etnocentrismo cultural que, aplicado al terreno de la técnica, supondría sostener la tesis de que el complejo tecnológico, tal como se nos presenta hoy día, es el paradigma de cualquier otro complejo tecnológico habido o por haber y que su orientación, límites y contradicciones son inherentes a cualquier otro complejo tecnológico imaginable (p. 42).

El segundo error (que brota del primero) es el fatalismo progresista, concepción ahistórica de lo técnico que nos hace aparecer al complejo tecnológico por un lado como predestinado desde su surgimiento a llegar al estado actual y, por otro, como inexorablemente condenado a desarrollarse en el futuro en la dirección, sentido y forma en que lo ha hecho hasta ahora. Esta idea de progreso, sostenida en el prejuicio ideológico de una naturaleza humana no histórica, ha ocultado la auténtica realidad de la historia humana en general y, por tanto, de la historia de las técnicas y de los diversos complejos tecnológicos en particular (p. 42).

Consecuente con su método de análisis, Ortega nos va a ofrecer una Historia de la Técnica basada en varios principios (p. 52):

a) Cada época posee un conjunto de técnicas (su complejo tecnológico) que es lo que da sentido a sus elementos constituyentes respecto de lo que puedan significar globalmente como cambio o avance científico.

b) Principio de contingencia, pues cada invento o técnica puede ser descubierto, perdido, olvidado o redescubierto, sin por ello afectar a la evolución integral de la técnica en su conjunto.

c) El verdadero significado técnico de un invento no depende de su fecha ni de su lugar de invención, sino de su inserción en un complejo tecnológico determinado.

Es por todo ello que Ortega optará por un criterio de periodización basado en la relación existente entre el hombre y la técnica, es decir, en función de la imagen con que el hombre ha percibido no una técnica concreta, sino la función global de la técnica en su sociedad y en su vida(p. 53).

Después pasará Ortega a analizar el tecnicismo (ideología que corresponde al modo de hacer técnico), caracterizado por no establecer los medios en función del resultado total (como hacían la técnica arcaica y la artesanal) sino por descomponer a éste en resultados parciales, reproduciendo así su proceso de formación. (p. 58 y p. 60). Este método es la matriz común de la ciencia y de la técnica modernas y el origen de su unión consustancial (p. 59), estableciendo una nueva relación entre teoría y praxis, donde la ciencia deja de ocupar el lugar de lo teórico y la técnica el de lo práctico de modo separado, en el mismo sentido del proceso descrito por Agazzi (pp. 179-180).

La posición de Ortega en la historia del pensamiento se explica por el momento histórico que le tocó vivir y en especial en el seno del Proyecto Emancipatorio de la Modernidad (pp. 63-64), al que responde como ya hemos visto con su peculiar concepción del extrañamiento humano (p. 65).

Ortega rechaza por una parte el intelectualismo que desde un principio lastraba el proyecto racionalista en su formulación cartesiana, proponiendo por su parte un concepto de sujeto que otorga al sentimiento, la emoción, la voluntad, la imaginación y la fantasía el lugar que les corresponde entre las facultades intelectuales y las potencias vitales del ser humano (pp. 65-66).

Pero a la vez Ortega se siente obligado a salvar lo mejor del proyecto emancipatorio, amenazado con ser barrido junto con el racionalismo por el irracionalismo vitalista y el pesimismo fenomenológico y francfortiano frente a la ciencia y la técnica (p. 66). Esto convierte su concepción del raciovitalismo en la esperanza de un nuevo comienzo donde el proyecto racional se ponga al servicio de los valores de la vida, especialmente de la humana.

8.2. Para Mumford el análisis de la técnica es una vía privilegiada de conocimiento de la sociedad en que se inserta y que la dota de sentido, de tal modo que si la técnica nos permite dominar el entorno, su comprensión (además del valor heurístico intrínseco que posee) ha de servirnos para dominar el complejo tecnológico y averiguar la forma más adecuada de ponerlo a nuestro servicio (p. 85).

Mumford, al igual que Ortega, se retrotraerá hasta el Paleolítico para diseñar una Historia de la Técnica (p. 97), defendiendo un proceso donde tecnología y sociedad interactúan y se reconfiguran mutuamente, sosteniendo ambos autores tesis muy similares (p. 42 y pp. 52-53), afirmando que las civilizaciones no son entes aislados sino que cada nueva civilización toma elementos de culturas pasadas o contemporáneas, si bien cada entramado cultural reconfigura los elementos que contiene, de tal modo que éstos sólo adquieren significado en función de la configuración a la que sirven (p. 101).

Y cuando nos habla de la Edad de la Máquina la divide en tres fases sucesivas que se superponen e interpenetran y cada una de las cuales forma un complejo tecnológico específico, sosteniendo (también al igual que Ortega) que el paso de una fase a otra no responde a un desarrollo unilineal ni preestablecido, pues la confluencia de distintos factores puede producir desarrollos evolutivos distintos en diferentes lugares y épocas (p. 102).

Del mismo modo que Ortega, también Mumford se rebela contra el mito del progreso inevitable cuando analiza la fase eotécnica y critica la idea de progreso entendido como un principio según el cual el presente es siempre y necesariamente mejor que el pasado (p. 103), o cuando al analizar la fase paleotécnica nos dice que la doctrina del progreso juzgaba la vida en cuanto que contribuía a desarrollar los objetivos del progreso y no al contrario, no consistiendo más que en una mistificación con pretensiones racionalizadoras de las tendencias que marcaban las condiciones económicas dominantes y los intereses de las clases hegemónicas (p. 111).

También en el mismo sentido que Ortega nos advierte Mumford sobre la concepción de la técnica como una conquista segura o definitiva ya que, si no ajustamos el desarrollo de las distintas esferas culturales, en cualquier momento la base misma de la técnica puede ser socavada y progresar nuestra recaída en la barbarie a una velocidad directamente proporcional a la complicación y el refinamiento de nuestro actual sistema tecnológico (p. 112).

Relacionado directamente con el tema del mito de la tecnología (p. 270) nos presenta Mumford el mito de la máquina, es decir, la noción de que el entramado tecnológico es, por su propia naturaleza, irresistible y (si nadie se le opone) resultará finalmente beneficioso para todos (p. 120), presentándonos a continuación ejemplos de resistencias al proceso de mecanización y alternativas a su poder (p. 121) que demuestran la falsedad de dicho mito (p. 122).

Para Mumford, tanto la técnica como la civilización en su conjunto son resultado de opciones, tanto conscientes como inconscientes, del espíritu humano organizado socialmente. Esta concepción tiene una gran potencia explicativa pues no restringe la explicación de la evolución técnica y social a factores conscientes que nos podrían deslizar hacia una postura excesivamente voluntarista y/o mentalista, sino que al aludir a factores inconscientes nos abre un abanico de estrategias de investigación, ya sea interpretando dichos factores como no-conscientes en sentido psíquico o bien como resultado de procesos materiales y objetivos cuya explicitación racional requiere un análisis científico que los haga emerger mediante la enunciación de leyes precisas y concretas (p. 85).

8.3. En consonancia con lo anteriormente expuesto, es incuestionable que la realidad en la que se encuentra sumergido el ser humano requiere un profundo cambio de mentalidad y de actitud intelectual

para confrontar los problemas (p. 166). La razón monolítica que Descartes propugnó ha de ser abandonada, al menos por dos razones.

En primer lugar, porque una racionalidad que identifique lo racional sólo con lo cuantitativo y mensurable amputa toda una serie de instancias que también entran en juego a la hora de la toma de decisiones por parte del ser humano. Es preciso recuperar una concepción pre-cartesiana de racionalidad que incluya todas aquellas instancias sin las cuales la razón cartesiana termina convirtiéndose en razón instrumental, manipulada al servicio de los intereses dominantes (p. 166).

La segunda razón reside en el hecho de que existe en la racionalidad propia de la modernidad (aunque podemos rastrear ese sesgo hasta remontarnos a la racionalidad eleática) una característica extremadamente peligrosa para la construcción de una sociedad democrática y participativa: su exclusivismo fundamentalista, su idea de que hay una sola razón para alcanzar una sola verdad por un solo camino y apoyado todo ello en una sola causa para explicarlo todo (p. 167).

Pero la inteligencia, una precaria conquista histórica en proceso inestable de construcción cuya raíz es la imaginación creativa del hombre, es precisamente lo contrario, pues consiste en la continua formulación de alternativas a lo existente. De este modo, frente a la vieja razón de raíz parmenídea existe una alternativa no menos racional pero no por ello excluyente (p. 167).

Y precisamos no sólo de una racionalidad que incorpore todas las facetas de la mente humana, sino que además ha de ser incorporada una concepción epistemológica que legitime la toma democrática de las decisiones y su planificación social. En esta línea, el raciovitalismo y el perspectivismo orteguianos constituyen dos magníficos modelos para inspirar la construcción, respectivamente, de esa nueva racionalidad y esa nueva epistemología (pp. 167-168).

Tanto la una como la otra han de estar dirigidas por un claro criterio de elucidación: los intereses de la generalidad de los seres humanos que descansan en los valores que favorecen a la vida humana y su desarrollo, tal como la salud, el placer sexual y el goce estético, la inserción social y medioambiental y la felicidad (pp. 168-169).

8.4. Al consumarse las grandes divisiones interpretativas modernas entre ciencia y tecnología por un lado y sociedad y cultura por otro, se han ignorado agentes y contextos sociales y culturales decisivos para comprender la complejidad de los entramados tecnocientíficos. Tal como sostiene Manuel Medina, en nuestros días la transformación progresiva de la cultura en tecnocultura fomenta la aceptación de la ciencia y la tecnología como modalidades culturales (p. 197).

A lo largo del siglo XIX y sobre todo del XX se ha ido preparando el camino en esa dirección partiendo inicialmente de los planteamientos sociológicos desarrollados por Marx, Scheler y Mannheim hasta desembocar en la sociología de la ciencia de Merton, mientras en el campo de la filosofía de la ciencia el giro social se adopta a partir de la obra de Khun. Es en el ámbito de los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad donde se han ido estableciendo nuevas disciplinas como la historia social y la filosofía de la tecnología, comenzando a concebirse el complejo científico-tecnológico como una instancia inscrita en el seno de una cultura económica y política históricamente determinada (pp. 197-198).

Esta nueva sociología del conocimiento científico ha terminado plasmando los resultados de sus investigaciones en una concepción de la ciencia entendida como resultado de procesos de construcción social, culminando todo este giro sociológico-construccionista durante los años ochenta y noventa del siglo pasado en los llamados “estudios culturales de la ciencia”, que han configurado una concepción de la tecnociencia actual que equivale a una reivindicación integradora de la

complejidad frente a las grandes divisiones tradicionales entre ciencia, tecnología, sociedad y cultura (pp. 198-199).

En esa línea, en el último tercio del siglo XX la concepción determinista del cambio tecnológico, según la cual la tecnología constituye una fuerza lineal y unívoca, ha sido cuestionada por los estudios de construcción social, que han incidido en los aspectos voluntaristas y la contingencia de los cambios producidos, encajando claramente en el marco de la visión que hemos extraído de las tesis de Ortega y Mumford.

8.5. La unión entre la praxis técnica y la preocupación teórica surgió en el mundo griego con la aparición del concepto de “*téchne*”, en el que se aúnan la preocupación práctica de carácter utilitario con la dimensión teórica acerca de conocer las causas de lo que acontece. Esta situación es para Agazzi el preludio de la noción de tecnología, que concibe como producto de una situación que surge como resultado de la alianza entre ciencia moderna y técnica durante el Renacimiento (p. 180). Es claro que la reflexión que Mumford y Ortega realizan lo es acerca de la tecnología entendida como complejo científico-tecnológico en el sentido moderno y actual que le otorga Agazzi.

Incluso si hubiese que establecer una línea de separación entre planteamientos más lejanos y posturas más próximas aún a nuestros días y para ello recurriéramos a la caracterización entre una primera modernidad de carácter lineal y una segunda de carácter reflexivo, tal como sostienen autores como Beck o Giddens (p. 181), resulta evidente que los planteamientos de Mumford y Ortega (que nacen cronológicamente próximos a la bisagra entre las dos fases) se incardinan de pleno en el ámbito de supuestos adscritos a la segunda modernidad (p. 182).

La expresión “segunda modernidad” nos parece más adecuada que “post-modernidad” por la carga de pesimismo ideológico y esterilidad teórica que ésta última conlleva (p. 182), no pareciéndonos el

denominado “pensamiento débil” el instrumento más adecuado para enfrentarnos a los peligros y desequilibrios actuales y a los retos futuros (pp. 182-183), pues compartimos la idea de Cifuentes de que la crítica negativa de lo real no puede ser la única forma de hacer filosofía y crear cultura (p. 183).

Del mismo modo, la línea alternativa de afrontar el problema, basada en una concepción antagonista entre técnica y cultura, culmina en la obra de Habermas con un acercamiento a las tesis básicas de la epistemología de Ortega y del enfoque social de Mumford (p. 206).

Habermas propone una racionalidad comunicativa que vincule lo cognitivo-instrumental (la ciencia), lo moral-práctico (la ética) y lo estético-expresivo (el arte) para así solucionar la compleja relación existente entre la ciencia y la tecnología con la sociedad, problema del que ya se ocuparon la Fenomenología de Husserl y Heidegger (p. 207) y la Escuela de Francfort de Horkheimer, Adorno y Marcuse (p. 208), si bien Habermas se aleja de la actitud fundamentalista anticientífica con que los primeros criticaron el positivismo científico y los segundos la que denominaron “teoría tradicional” (pp. 206-207).

Frente al fracaso teórico de ambos movimientos, Habermas va a proponer un cambio de paradigma basado en el paso de una filosofía centrada en la conciencia (lo subjetivo) a una teoría de la acción comunicativa basada en la racionalidad discursiva, con evidentes semejanzas en lo básico, a nuestro juicio, con el perspectivismo integrador de Ortega (p. 208).

En suma, tomando de la crítica fenomenológica la categoría de mundo de la vida y de la teoría crítica la visión materialista de la sociedad, la teoría de Habermas intenta superar la mera crítica para proponer un nuevo sentido de racionalidad que logre relacionar los aspectos positivos de la ciencia y la técnica con las perspectivas ética y política a través del lenguaje como método universal de mediación (p. 208).

No obstante, consideramos que su intento adolece de dos lastres fundamentales. En primer lugar, sigue hablando de lo científico-técnico por un lado y lo ético-político por otro como si fuesen dos mundos separados y no formasen un todo interrelacionado en un continuo proceso de coevolución (p. 209). En segundo lugar, distingue entre expertos y ciudadanos sin tener en cuenta la complejidad real del proceso actual e insistiendo en una visión unidireccional de las relaciones de poder, por no hablar de la no consideración de mediaciones políticas, económicas y sociales en general en la toma de decisiones que afectan al complejo científico-tecnológico (p. 209).

8.6. José Luis Molinuevo afirma que en su periodización de la Historia de la Técnica Ortega sostiene que el concepto de técnica cambia radicalmente según la situación, lo cual nos permite la posibilidad de situarnos en el mundo actual, donde pasamos de la técnica a las nuevas tecnologías (p. 212). Del mismo modo afirma que es la inserción que realiza Ortega de la técnica en un proyecto vital pre-técnico lo que nos sitúa en la categoría central de las nuevas tecnologías: la sociedad como posibilidad (p. 212).

Para Molinuevo hay tres temas comunes en el análisis que sobre la técnica realiza la generación a la que pertenece Ortega (la de 1.914), a saber, el arte, las masas y la política, pero el hecho de que Ortega tenga una visión ponderada de la masa y positiva de la técnica lo sitúa frente a Heidegger y los francfortianos, cuyos análisis nos han habituado a establecer una antítesis entre humanismo y técnica, así como al tópico de la crítica de la razón instrumental o a la tesis heideggeriana de la existencia de unos orígenes no técnicos del ser humano (p. 213). Ortega responderá al dilema planteado por Heidegger de elegir entre el ser y el hombre apostando por el ser humano (p. 213).

Cuando aborda la posibilidad de un Humanismo Tecnológico en continuidad con las categorías expuestas por Ortega respecto del Humanismo Técnico, Molinuevo propone como punto de partida el tercer estadio de la periodificación de la técnica, donde interpreta que la circunstancia ya no tiene carácter físico sino que se constituye mediante la articulación de campos pragmáticos (p. 213), asegurando que al ver al hombre como posibilidad Ortega postula un humanismo utilitario, siendo la forma de estar del hombre en el mundo la sociedad, en este caso una sociedad tecnológica (p. 214).

Desde otro punto de vista, Carl Mitcham, al analizar la obra de Ortega, se pregunta por qué la técnica como razón vital habría de constituir un problema y observa lo paradójico del caso en el hecho de que según Ortega el crecimiento de las potencialidades humanas debido al éxito obtenido en el campo de la técnica tiende a sofocar su fuente: los deseos pre-técnicos, las potencialidades de la invención interna (p. 215).

Así, el tecnicismo es el origen de la crisis del deseo, punto en el que Ortega se separa de la corriente según la cual la técnica emancipa el deseo (pp. 215-216), planteándose Mitcham la cuestión de hasta qué punto esta actitud de Ortega no sea sino la incapacidad de reconocer la aparición de un nuevo proyecto extranatural, proponiendo el propio Mitcham lo que a nuestro juicio es una lectura muy forzada de los hechos cuando pretende identificar la realidad virtual que el ingeniero informático produce con la posibilidad real de cumplir en la práctica los deseos y las aspiraciones humanas (p. 216).

Javier Echeverría destaca el hecho de que frente a las concepciones evolucionistas y naturalistas Ortega ve en la técnica un movimiento contrario a la adaptación al medio y que, de esta forma, la evolución social humana diferiría de la biológica por la construcción de nuevas entidades que constituyen la sobrenaturalza técnica, que genera necesidades artificiales y se conforma como una nueva circunstancia que puede ser tan constrictiva como la natural (pp. 217-218).

Echeverría añade que el hombre transforma recursivamente el entorno y advierte acerca del hecho de que el proceso de artificialización sea recursivo no quiere decir que sea unilineal, pues Ortega señala que existen muchos modos de artificialización que surgen de contextos culturales e históricos específicos (p. 218).

8.7. Miguel Ángel Quintanilla distingue dos estrategias a la hora de constituir una teoría filosófica de la racionalidad: la deductiva (que intenta definir a priori un modelo normativo de racionalidad basado en nuestras intuiciones) y la inductiva (que selecciona un conjunto específico de actividades humanas propuestas como modelo de racionalidad), añadiendo que la mayoría de los pensadores han seguido la estrategia inductiva aunque han aparentado seguir la deductiva (p. 222).

Rechazando modelos idealizados de racionalidad científica como los propuestos por el positivismo lógico o el falsacionismo popperiano, Quintanilla destaca cuatro rasgos de la racionalidad científica una vez asumido el giro aportado por Khun, a saber: que la ciencia se toma como modelo ejemplar de la racionalidad epistémica, que a cualquier problema científico se pueden dar varias respuestas posibles, así como que no hay un sistema de reglas que permita definir la racionalidad epistémica, que es más bien un asunto de discusión colectiva que requiere tiempo (pp. 222-223).

Este enfoque de la racionalidad epistémica deja claras dos cosas: que investigar consiste en crear nuevos conocimientos y que el discurso racional tiene un carácter polémico, pasando Quintanilla a la posibilidad de establecer una racionalidad técnica como paradigma de la racionalidad práctica, advirtiendo que ha de evitarse la confusión de identificar la racionalidad técnica con la instrumental o de los medios a la vez que propone también en este terreno cambiar el enfoque deductivo por el inductivo (p. 223).

Su propuesta consiste en tomar las realizaciones tecnológicas como paradigma de acción racional del mismo modo que antes ha tomado el conocimiento científico como paradigma de conocimiento racional (p. 223), caracterizando la racionalidad práctica por las siguientes tesis: que los sistemas técnicos constituyen paradigmas de la acción racional, que el carácter ejemplar lo da el procedimiento, así como que los tres principios en que se basa dicho procedimiento tecnológico son la continuidad de las trayectorias de desarrollo, la innovación práctica y el control de la innovación, para finalizar añadiendo que el progreso técnico es objetivo en el sentido de que aumenta la capacidad de control sobre la realidad, sea ésta natural o artificial (pp. 223-224).

Por lo que respecta a las implicaciones que estas tesis acerca de la racionalidad tecnológica tienen para la ética, Quintanilla argumenta que su propuesta implica no tanto que la cuestión de la racionalidad de los fines se pueda reducir a la racionalidad instrumental cuanto que un aspecto importante de ésta última no es independiente de la cuestión de la racionalidad teleológica (pp. 224-225). De este modo, los fines últimos de la acción pueden contrastarse a la luz de una mayor o menor compatibilidad con las tecnologías disponibles y su mayor o menor capacidad para promover un desarrollo tecnológico viable y valioso (p. 224).

Quintanilla niega que haya que asumir que la noción de la racionalidad instrumental ha de ser coextensiva con la de racionalidad o eficiencia económica (con un criterio que la hace a su vez equivalente a la de rendimiento o beneficio económico), explicitando su posición mediante las siguientes tesis (p. 225):

a) La noción de adecuación de medios a fines se puede ilustrar en modelos de distintos ámbitos.

b) El criterio de eficiencia o rendimiento económico y el de eficiencia técnica no son equivalentes.

c) El criterio de eficiencia económica conduce a consecuencias indeseables.

d) Es preferible el criterio de eficiencia técnica.

Es decir, en primer lugar sostiene que hay una notable diferencia entre eficiencia técnica y eficiencia económica y, en segundo lugar, que hemos de recuperar el sentido original de la eficiencia técnica, ya que se puede generalizar el concepto de eficiencia termodinámica sin necesidad de introducir funciones de evaluación económica. La estrategia consiste en medir la eficiencia técnica como equivalente al nivel de ajuste o adecuación entre objetivos y resultados de la acción, evitando a la vez los resultados no deseados (pp. 225-226).

Esta noción de eficiencia no es independiente de las operaciones de evaluación, además de admitir la existencia de una tecnología eficiente técnicamente aunque no sea rentable desde un punto de vista económico (p. 226).

Por su parte, Julio Gallego parte de la Teoría del Caos y de la repercusión que para la eficacia predictiva de la ciencia moderna tiene el problema de los efectos imprevistos, afirmando que la impredecibilidad y los entornos caóticos también se dan en el ámbito de la tecnología (p. 227).

Propone Gallego la noción de “metaeficacia”, que caracteriza por un talante de reconocimiento de las limitaciones de la acción tecnológica, la toma de conciencia de la complejidad en los planteamientos metodológicos, así como la defensa de criterios y valores que primen lo cualitativo frente a lo cuantitativo, en sintonía

con Mumford (p. 228), del mismo modo que cuando propone un nuevo modelo de desarrollo sostenible sensible a la conciencia ecológica y, también en sintonía con las tesis de Ortega y Mumford, cuando postula un holismo interdisciplinar (p. 228).

Es este holismo interdisciplinar el que le conduce a rechazar la autonomía axiológica de la racionalidad técnica, a la que opone una presencia compartida de valores morales y tecnológicos, también en clara sintonía con Mumford (pp. 228-229).

Lo que parece resultar evidente es que necesitamos una teoría unificada de la evolución natural y social, pues sin conocer las leyes que rigen el curso de los acontecimientos no podemos ni saber cómo incidir en ellos de forma eficaz ni tampoco cual es el margen de maniobra que queda para la actuación de un ser consciente sobre esos procesos (pp. 256-257).

Tanto la gran historia (o historia de la realidad) como la teoría unificada de la evolución natural y social deben abarcar grupos de procesos diferenciados y que puedan subsumirse unos en otros de forma que los principios y normas que encontremos en el conjunto inmediatamente más globalizador de la serie se apliquen automáticamente a los bajo él subsumidos, comenzando por la historia de la realidad desde el big bang, para continuar con la historia de la vida y terminar con el estudio de la realidad social humana (p. 257).

Para ello es imprescindible superar el actual estancamiento teórico-interpretativo existente en la teoría sociológica (p. 290) y abordar un proceso de reconstrucción y revisión tanto de las teorías interpretativas como del bagaje conceptual heredado (p. 291).

Nuestra propuesta de elaboración de un Humanismo Tecnológico hallaría en esta ciencia el soporte que legitimaría su planteamiento filosófico (p. 258).

8.8. La idea de que la sociedad industrial no suponía el fin de la historia estaba implícita en muchos planteamientos del siglo XIX, pero hasta el siglo XX las percepciones sobre el surgimiento de un nuevo paradigma social no adquirieron una proyección específica (p. 274).

Aunque se ha intentado designar ese paradigma de múltiples formas, parece claro que recurrir a la simple calificación de “post” (el tipo de sociedad “que viene después de”) es insuficiente por tratarse de una designación poco específica y destinada al desuso, pues como afirma Tezanos una nueva realidad social debe formularse a partir de lo que es y no de lo que ha dejado de ser (p. 275).

Ahora bien, ¿cuál es el rasgo distintivo que caracteriza a las nuevas sociedades que están emergiendo?. Unos piensan (como Giaini y Liedtke) que el aspecto fundamental es el predominio del sector servicios en la economía, si bien tal calificativo solo indica un cambio general de los sistemas productivos. Otra propuesta es la de “sociedad del ocio”, aunque con ello nos estamos refiriendo más a un espacio de tiempo que a una actividad productiva (pp. 275-276).

El concepto de sociedad informacional (cuyo primer exponente fue Alvin Toffler) parte de considerar que el elemento emergente más importante es la información. No obstante, esta conceptualización alude sólo a una de las dimensiones de la revolución tecnológica, la primera que ha manifestado muchas de sus posibilidades (p. 276).

Preferimos adoptar (en la línea, entre otros, de autores como Tezanos) un enfoque holístico a la hora de conceptualizar el nuevo modelo social y adoptar el calificativo de “Sociedad Tecnológica Avanzada” o “Sociedad Tecnocientífica”, pues parece evidente que el

elemento común subyacente a diversos aspectos de la dinámica social emergente es el científico-tecnológico (p. 278).

8.9. Aparte de las ya analizadas, existen diversas posiciones que han afrontado el tema del análisis y la caracterización de la sociedad actual y que parecen converger hacia la elaboración de algo similar al Humanismo Tecnológico. Entre ellas hemos de mencionar la postura de C. Lévi-Strauss para el que el fin último de las ciencias humanas es disolver al hombre con objeto de que el sujeto deje de ser el centro de referencia de la explicación en las ciencias sociales (p. 295).

Pero es preciso aclarar que no nos encontramos aquí ante ningún desprecio del sujeto humano real sino tan solo ante el rechazo de un subjetivismo antropológico. Así, frente al humanismo clásico renacentista y en contraposición al humanismo burgués, Lévi-Strauss propone un humanismo etnológico donde nada humano se ajeno al hombre (p. 296).

Nos encontramos ante la propuesta de un humanismo democrático de carácter ecológico que conlleva unos principios morales básicos, así como la preservación de la diversidad (tanto biológica como cultural) que conlleva una transformación de la sociedad (p. 297).

Claro que esto nos conduce al problema de si le es posible a los seres humanos asumir prácticamente la marcha de la historia tal como dice Horkheimer que proclama la filosofía, a saber, que las acciones y fines del hombre no tienen que ser producto de una ciega necesidad (p. 298). Adorno dice que se trata del problema de si la administración racional del mundo coincide con la solución de las cuestiones prácticas suscitadas y planteadas históricamente (p. 298).

En todo caso, dirigir prácticamente la historia es uno de los elementos clave de la tarea del Humanismo Tecnológico, cuyo

componente científico pretende captar el funcionamiento de la realidad para poder influir en él en función de sus objetivos filosóficos (p. 299).

Para Anthony Giddens estamos en un período no de postmodernidad, sino de radicalización y universalización de la modernidad (p. 300). En la línea que ya hemos visto sostuvieron Ortega y Mumford, Giddens afirma que la historia de la humanidad está marcada por ciertas discontinuidades y que carece, por consiguiente, de un desarrollo lineal sin escollos (pp. 300-301).

Tras analizar algunas de las discontinuidades específicas del modelo social emergente (p. 301) y la postura adoptada respecto a la modernidad por los fundadores de la teoría social moderna (pp. 302-303), sostendrá que las relaciones entre la sociología y su objeto han de entenderse en términos de “doble hermenéutica”, pues el conocimiento sociológico da vueltas en espiral dentro y fuera de la vida social reconstruyéndose tanto a sí mismo como a ese universo en tanto que parte de un mismo proceso (p. 304).

Esto significa que el mundo social nunca conformará un entorno estable debido a la incorporación de nuevo conocimiento, que no sólo ofrece un mundo social más transparente, sino que altera su propia naturaleza lanzándolo en nuevas direcciones, además de la cuestión de que el desarrollo del conocimiento empírico no capacita para decidir entre diferentes posiciones sobre los valores (pp. 305-306).

Pero esto no significa que debamos desistir del intento de dirigir el proceso, sino que es preciso recurrir a una visión realista del presente para insuflar un proyecto de futuro. Reconociendo que la historia carece de teleología y la fuerte naturaleza contrafáctica del pensamiento dirigido hacia el futuro, Giddens propone la creación de modelos de realismo utópico que deberían incluir cuatro dimensiones fundamentales: una Política de Vida, Emancipatoria, de lo Local y de lo Global (pp. 306-307).

BASE 9: UN PROGRAMA ÉTICO Y POLÍTICO DE ACTUACIÓN.

9.1. Todo el pensamiento de Ortega gira en torno a la idea de que toda la existencia humana se pone al servicio de la vida feliz. El pensamiento, entendido como capacidad de ensimismamiento, se inserta así en una tríada dialéctica y retroalimentativa frente a la alteración y al servicio de la acción (p. 27), que entiende como una actuación sobre el contorno del entorno natural y social conforme a un plan preconcebido por el pensamiento, de tal modo que no hay acción sin pensamiento ni pensamiento sin acción (p. 31).

Siguiendo esa línea de análisis, es absurdo plantear un Humanismo Tecnológico como conjunto de principios teóricos sin que estos estén destinados a la acción práctica. Todo pensar es un intento de captar la realidad en vistas a su transformación. Así nos dirá Ortega que ser hombre es una “utopía incitante”, el proyecto de alcanzar a ser algo más allá de lo que se es (p. 29).

En este sentido distingue entre dos sentidos del término “utopía”. La visión negativa del término se nos presenta como una visión cloroformizante de nuestra actividad bajo la promesa de la realización inmediata de un mundo o más allá imposible situado fuera del tiempo y del espacio, sin tener en cuenta las condiciones objetivas de la existencia humana (p. 29).

El sentido positivo traduce utopía no por lo imposible, sino por “lo que aún no es” en tanto que proyecto de vida, como meta de la actividad a la que progresivamente podemos ir acercándonos (p. 30).

Y es en este sentido que afirmamos el componente utópico que tiene el Humanismo Tecnológico.

9.2. Por su parte, Mumford señala el propósito de sus análisis de forma meridiana cuando nos dice que el estudio de la máquina (entendida como complejo científico-tecnológico) es un instrumento hermenéutico de primer orden para conocer la sociedad, y esa comprensión ha de servirnos para dominarla y ponerla a nuestro servicio (p. 85), poniendo sobre el tapete el tema del control de los procesos sociales e históricos (p. 96).

Mumford plantea el hecho de que las instituciones afectan de dos formas a la vida humana: bien directamente o bien en función de las reacciones contrarias que provocan (pp. 111-112), en sintonía con la idea que hemos visto en Echeverría sobre el hecho de que el entorno social se defiende frente a los intentos de reforma pero a la vez es susceptible a la acción recursiva humana (pp. 218-219).

La acción humana sobre el entorno es posible y Mumford nos da un ejemplo cuando caracteriza dos innovaciones fundamentales de la fase neotécnica: la planificación del crecimiento y el control de la población (pp. 114-115), proponiendo la modificación de la naturaleza y el ritmo de desarrollo del complejo tecnológico para adaptarlo a las necesidades reales de la comunidad (p. 120).

Respecto a la pregunta sobre la actitud que hemos de tomar respecto al complejo tecnológico, Mumford nos ofrece un criterio de elucidación: los valores de la vida humana, a cuyo servicio hemos de poner dicho complejo tecnológico, dejando clara su apuesta por la capacidad del ser humano para conseguir dictar el curso de la historia (p. 118).

Pero ha de quedar claro que las vías para una acción eficaz dependen en primer lugar de nuestra capacidad para asimilar el complejo tecnológico, para lo cual hemos de comenzar por admitir los nuevos valores culturales que nos aportan la ciencia y la técnica, aceptando sus imperativos morales y sus formas estéticas (118), en una estrategia que podemos advertir en Ortega y también en autores como Agazzi (p. 230), Echeverría (p. 231) y Queraltó (p. 232).

Mumford nos habla también de dos formas de enfrentarse al poder mecánico: la sublevación directa y la resistencia mediante expresiones alternativas que nos indican posibles salidas más eficaces para reconducir el proceso, pues lo cierto es que hasta ahora la balanza del poder mecanizado parece haberse inclinado hacia el lado de la destrucción (p. 121).

Para Mumford, tanto la cooperación urbana como el ejemplo de las pequeñas organizaciones (religiosas, sindicales) y su resistencia frente al sistema mecánico establecido nos sugieren posibles modos en que pueden superarse de forma efectiva los sistemas mecánicos, favoreciendo la idea de la asimilación del complejo tecnológico bajo una autoridad racional y un control democrático (pp. 121-122), señalando una estrategia similar a la que observamos en autores como Giddens (p. 307).

Para invertir la tendencia hacia la destrucción, Mumford propone la adopción de una ideología orgánica basada en un esquema humano de vida (p. 123), para conseguir lo cual plantea un catálogo de medidas:

a) Conversión de la Economía, pues el principal problema del capitalismo es que crea demandas sin satisfacer necesidades. La prueba decisiva de una industria eficiente es la razón que existe entre los medios productivos y los fines alcanzados (p. 123).

b) Socialización de las Fuentes de Energía, a través de un regionalismo económico planificado (p. 124).

c) Control del Consumo, mediante una economía de adquisición que limite las necesidades y las satisfaga (p. 124).

d) Comunismo Básico, es decir, conseguir una provisión social adecuada para todos de forma independiente a su participación en la producción (p. 124).

e) Socialización de la Creación, ya que la vida creadora en todas sus manifestaciones es necesariamente un producto social (p. 124).

f) Trabajo Liberador, pues el beneficio principal no es la eliminación del trabajo, sino la eliminación de las actividades laborales serviles (p. 125).

g) Control Político, consiguiendo un orden político y social nuevo que controle el sistema económico en su conjunto mediante la cooperación interestatal (p. 125).

h) Disminución del Complejo Tecnológico, que ha de ser nuestro servidor y no nuestro amo (p. 125)

i) Conseguir un Equilibrio Dinámico, desechando la idea del progreso indefinido fundamentalmente en tres ámbitos: medio ambiente, población y producción (p. 125).

En todo caso, la premisa fundamental es para Mumford el control democrático de la dirección y el sentido del desarrollo tecnológico, subordinando todo el sistema a la decisión de los seres humanos.

Claro que para ello nos advierte que es decisivo que el hombre no esté alienado por las finalidades que el propio sistema le presenta como convenientes o deseables (p. 128), en la línea de lo que denomina “contrato social democrático-autoritario”, un soborno según el cual cada individuo recibe una porción de bienes en función de su grado de sometimiento al sistema (p. 127).

9.3. Como hemos visto, Ortega y Mumford comparten la tesis de que a través de la técnica el hombre no persigue la adaptación al entorno, sino que lo que busca es crear un entorno nuevo que se adapte a sus necesidades. Ahora bien, esta transformación ha de tener un límite, ya que si bien la naturaleza nos presenta dificultades también nos ofrece facilidades (p. 154).

En cuanto que producto de un proceso evolutivo el hombre tiene en la naturaleza la parte inorgánica de su organismo, por lo que conservar la naturaleza significa conservar la base de nuestra posibilidad de vivir. En suma, con nosotros va incluida la naturaleza entera (pp. 154-155).

Y como allí donde vayamos tendremos que utilizar los recursos naturales estamos compelidos a realizar una doble labor respecto a la naturaleza: por un lado hemos de conservarla y por otro tenemos que modificarla y explotarla. Ambas tareas son compatibles, lo que es incompatible con nuestro futuro es realizar una y olvidar la otra (p. 155). Por eso nuestra única alternativa racional es mantener un equilibrio entre la conservación y la explotación de la naturaleza (p. 156).

Del mismo modo que el hombre es producto de un proceso evolutivo, ese proceso le dota de dos características: la cooperación social y la actividad técnica. Todas las especies de homínidos nos hemos encontrado inmersos en un determinado ecosistema natural y a

la vez en el seno de una determinada estructura social con su correspondiente nivel de desarrollo tecnológico (p. 157).

El complejo tecnológico (al igual que el entorno natural) también presenta al hombre una serie de facilidades y dificultades. Y del mismo modo que el hombre no se resigna a adaptarse a la naturaleza sino que la transforma, la misma actitud ha de tomar ante la circunstancia técnico-social (p. 158).

Del mismo modo que con la naturaleza, con respecto al complejo técnico-social estamos necesariamente compelidos a conservarlo por un lado y transformarlo por el otro. Pero para conseguir la transformación de la actual configuración de intereses y procedimientos que controlan el sistema productivo imperante sería preciso recurrir a nuestra capacidad técnica e inventar nuevos procedimientos y protocolos de actuación (pp. 158-159).

En definitiva, ni la naturaleza ni el complejo tecnológico son amigos ni enemigos nuestros, sino las dos circunstancias con que hemos de contar y que hemos de utilizar de forma racional para proseguir nuestra existencia (p. 159).

9.4. En esa misma línea Javier Echeverría se pregunta cual ha de ser la actitud de los seres humanos ante el nuevo entorno tecnológico, respondiendo que podemos rechazarlo, adaptarnos o actuar de forma recursiva (en la línea basada en la propuesta de Ortega) mediante la articulación de un serie de acciones técnicas en vistas a su transformación. Siguiendo a Ortega, el propósito de estas acciones ha de estar orientado al bienestar de los seres humanos (p. 219).

Echeverría distingue hasta siete subsistemas de valores relevantes para la evaluación de la actividad tecnocientífica (p. 230) y enuncia una serie de tesis (p. 231):

a) Los fines y objetivos de la actividad tecnocientífica pueden ser analizados axiológicamente, siendo la racionalidad evaluativa previa a la elección de medios y fines (tema del que ya hemos visto que también se ocupa Quintanilla –ver p. 224-).

b) Las tesis de la neutralidad axiológica, la separación entre ciencia y valores y la escisión entre racionalidad teórica y práctica son inadecuadas (coincidiendo con las conclusiones que hemos expuesto en la Base 8 respecto a la superación de obsoletos dualismos conceptuales).

c) Actuar conforme a las teorías de la racionalidad limitada.

d) Pluralidad Axiológica.

Echeverría, en sintonía con autores como Agazzi (p. 230), concluye sosteniendo que el análisis de la tecnociencia está mucho más relacionado con el problema del bien que con el de la verdad (p. 231).

Ramón Queraltó parte de la idea de que la configuración que poseerá la racionalidad futura estará altamente condicionada por el desarrollo de la tecnología, con la consiguiente visión pragmática que se fija esencialmente en el resultado de la acción y su grado de contribución al aumento del dominio sobre lo real, si bien es tal la complejidad de dicha realidad que estima que será necesario complementar la racionalidad técnica con otras formas de racionalidad (pp. 231-232).

Dada la inutilidad de una actitud de rechazo ante la técnica, lo decisivo es reconocer sus límites y buscar un equilibrio entre las diversas instancias culturales (dos tesis muy próximas a las de Mumford –ver pp. 124 y 125-), siendo urgente reordenar éticamente el sistema tecnológico utilizando sus mismas armas, la eficacia operativa y la disponibilidad del mundo (p. 232), también en sintonía con las tesis de Ortega y Mumford sobre la necesidad de asimilar las reglas y valores del complejo científico-tecnológico.

Queraltó también apunta la idea de que se está produciendo una mutación en la estructura interna de conexión de los valores éticos, por la cual se está pasando de una ética en forma de pirámide a una ética de estructura reticular (al igual que la tendencia económica hacia empresas en red que apunta Tezanos –ver pp. 283 a 286-) donde los valores constituyen los nodos donde interseccionan todo el complejo de relaciones que se producen en la práctica social del entorno tecnológico (p. 232).

A continuación formula no sólo una estrategia de penetración de la ética en el complejo científico-tecnológico (postulando la eficacia como metodología ética) sino que además propone una plasmación concreta de los valores morales que han de regir nuestra sociedad (p. 233)

Queraltó aclara que no se trata de obtener una especie de uniformismo ético-social sino de alcanzar una “convergencia práxica”, tomando como guía la promoción concreta de la felicidad y de los derechos humanos a la vez que apelando para ello a la búsqueda de un acuerdo en la práctica real partiendo de la vida misma antes que de las ideas puras (pp. 233-234).

9.5. Enlazando con el tema de las tendencias de futuro, se han planteado en nuestro trabajo dos escenarios alternativos posibles

partiendo de la premisa (sostenida por la inmensa mayoría de los autores que hemos traído a colación) de que las sociedades humanas pueden reaccionar sobre sus propias previsiones y actuar de forma recursiva sobre sus propios procesos de desarrollo (p. 292).

Se puede evolucionar, según López Peláez, hacia una economía y una sociedad más polarizada o hacia una sociedad más integrada. El primer escenario, correspondiente a una sociedad tecnológica escindida, se caracterizaría por la ausencia de medidas para redistribuir la riqueza y generar un poder de compra adecuado, aumentando la conflictividad y los riesgos de entropía social (pp. 292-293).

El segundo escenario, correspondiente a una sociedad tecnológica integrada, se caracterizaría por una toma de decisiones encaminada a aumentar los mecanismos de integración social y de redistribución de la riqueza, evitando así los riesgos de la sociedad escindida (pp. 293-294).

Giddens propone, como ya hemos visto, un realismo utópico con cuatro dimensiones, a saber, las políticas de vida, emancipatoria, local y global (pp. 306-307) y apoyado por una serie de agentes sociales tales como los movimientos democráticos y por la libertad de expresión, el movimiento obrero, los movimientos pacifistas, ecológicos y contraculturales sin menospreciar el apoyo de organismos en manos de los privilegiados (p. 307).

Pasa más tarde a establecer (en una línea muy característica en Mumford –ver pp. 123 a 125-) los contornos de un nuevo mundo que habría de tener cuatro pilares fundamentales: la Participación Democrática, un Sistema Postescasez, la Desmilitarización y la Humanización de la Tecnología (p. 308).

En cuanto a la organización del Sistema Postescasez, y dado que la acumulación capitalista no puede continuar indefinidamente (pues conduce tarde o temprano a la autodestrucción), se basaría en cuatro postulados: una Organización Económica Socializada, un Orden Mundial Coordinado, la Eliminación de la Guerra y un Sistema de Cuidado del Medio Ambiente Planetario (pp. 308-309).

Giddens señala que tarde o temprano tendremos que enfrentarnos a la lógica del desarrollo científico y tecnológico sin trabas, de tal modo que no trabajar en la dirección que propone supondría dejar que las fuerzas negativas prosigan su triunfal camino (p. 309).

BASE 10: EL HUMANISMO TECNOLÓGICO.

10.1. Concebimos al Humanismo Tecnológico como aquel movimiento que considera al ser humano, en tanto que ser histórico y social, el sujeto de su devenir a través de la interrelación retroalimentativa y autoconsciente con el entorno natural y social mediante la actividad técnica, para beneficio y progreso de los valores de la vida humana y su felicidad, tomando como criterio fundamental el respeto a la dinámica evolutiva de la vida y a la capacidad de autodeterminación de todas las personas (p. 137).

Lo cierto es que bajo todo humanismo subyace una determinada concepción antropológica, elaborada en un determinado momento histórico (p. 184). Pensamos junto con Ortega que un ser humano es un ser técnico que no tiene naturaleza, sino historia. De este modo es un ser que no es, sino que está. Y lo que determina ese estar es lo que ha sido y, sobre todo, lo que pretende o proyecta ser. Es por eso el hombre un animal radicalmente inacabado, abierto (p. 185).

Necesitamos un humanismo que recoja las aportaciones de los movimientos que han merecido ese calificativo a lo largo de la historia pero eludiendo los errores que cometieron (p. 189). Las características y rasgos de nuestro concepto de Humanismo Tecnológico son:

A) Carácter Histórico (pp. 189-190), pues tiene su punto de partida y su base de fundamentación en la tesis del carácter histórico tanto del ser humano como de la realidad en que está inmerso, lo cual constituye una ventaja, pues nos permite evitar el error ideológico de

tomar rasgos inherentes a un grupo, sociedad o época determinados como caracteres esenciales y permanentes del ser humano. Lo máximo que podemos extraer del pasado humano es la existencia de una serie de tendencias, sin olvidar que también estas serán provisionales e históricas y en ningún caso componentes de un plan preestablecido.

Pero al mismo tiempo, esta historicidad de su fundamentación aporta a nuestro concepto de humanismo una enorme flexibilidad y apertura, pues a la vez que permite recoger en nuestro bagaje a toda la línea Homo lo abre también a cualquier contingencia que le suceda a nuestra línea evolutiva o a aquellas formas de conciencia que puedan sucederla.

De este modo, el humanismo no es un texto cerrado sino que cada generación y época habrán de reformularlo en función de sus características, necesidades, proyectos y nivel evolutivo alcanzado.

B) Naturaleza del Proceso Histórico (p. 191), que entendemos (en línea con la teoría del caos y la teoría de sistemas) se caracteriza porque todo proceso es resultado de las interacciones de una serie de fuerzas que se retroalimentan y coevolucionan en un marco de constante tensión y equilibrios provisionales de carácter caótico.

Ahora bien, que la historia humana y el propio ser humano estén mediados por instancias no humanas y por instancias humanas no conscientes, no significa que su actividad consciente sea incapaz de comprender progresivamente e incidir de forma eficaz sobre todos esos procesos.

El hecho de que no exista un plan preestablecido no significa que dicho plan no pueda surgir, pues precisamente el ser humano constituye la mayor posibilidad conocida de aparición de un plan de acción consciente en el universo.

C) Componente Ideológico (pp. 191-192), pues el Humanismo Tecnológico conforma una ideología que a nuestro juicio elude el calificativo de falsa conciencia por tres razones.

La primera es la asunción de que nuestra ideología no es la verdad, sino un proyecto humano utópico cuyo objetivo es intentar hacerse realidad.

La segunda es la constatación de que no existe ni puede existir un punto de vista absolutamente desideologizado.

La tercera razón se refiere a la función social de las ideas, que cumplen en la sociedad en que se incardinan una doble función: estabilizadora por un lado y dinamizadora (bajo la forma de la utopía) por otro. El Humanismo Tecnológico es, desde este punto de vista, una ideología utópica.

D) Holismo (p. 193), ya que nuestra concepción del Humanismo Tecnológico renuncia a una visión antropocéntrica del universo y de la realidad, precisamente por extrapolación de la aplicación a sujetos no humanos de la epistemología perspectivista inspirada en Ortega. Quizá el camino que nos ofrece el futuro sea el de una fraternal comunidad de conciencias vivas coordinadas por una visión racional y solidaria.

E) Vinculación a la Tecnociencia (p. 193), pues hablamos de un humanismo aliado con la ciencia y la técnica en coherencia con la concepción del ser humano como ser técnico, en cuanto que animal transformador que plasma proyectos utópicos.

Además, respecto de formulaciones humanistas anteriores estamos en la ventajosa posición de contar con disciplinas científicas que nos permiten asentar nuestra concepción del hombre sobre sólidas bases racionales fundamentadas empíricamente. Es decir, es el nuestro un humanismo con base científica.

F) Fundamentación Moral (pp. 194-195), porque el Humanismo Tecnológico responde a una voluntad ética positiva cuya base científica le impide caer en un voluntarismo ingenuo y que al mismo tiempo rechaza la neutralidad axiológica, proclamando estar a favor de la vida humana y de la vida en general, de su dignidad, respeto, conservación y continuidad.

Apostamos por recuperar una visión unitaria de la cultura y en base a un sistema filosófico sólido y coherente que se asiente en un conocimiento científico del funcionamiento de la realidad, establecer unos principios éticos que inspiren y dirijan un programa político a cuyo servicio se pongan los recursos socio-económicos disponibles.

10.2. Una de las muchas ficticias dicotomías conceptuales que aún seguimos arrastrando es la que separa tajantemente lo ideológico de lo científico, identificando lo primero con lo falso y lo segundo con lo verdadero. Tal distinción se basa en el prejuicio consistente en separar artificialmente los distintos ámbitos de la existencia humana individual y colectiva (p. 243).

Sólo el holismo como método de análisis sistémico nos puede proporcionar una elucidación correcta de los procesos históricos humanos. Así es como conseguiremos superar el prejuicio que enfrenta al humanismo y a lo científico-tecnológico como si fuesen dos esferas antagónicas. Ello nos obliga a deconstruir tanto el concepto tradicional de humanismo como la concepción aún vigente en muchos ámbitos de lo tecnocientífico (p. 244).

En esa línea, los humanismos históricos han tenido el defecto de tomar su rincón por el mundo, es decir, no han sido más que proyecciones etnocéntricas con pretensiones de valor universal, expresiones del deseo y de la forma de concebir la existencia de un

pueblo o un grupo social determinado y en absoluto expresión de la naturaleza humana, inexistente dada la condición histórica del ser humano. (pp. 244-245).

Esto constituye, como ya hemos indicado, una enorme ventaja para nuestra concepción del Humanismo Tecnológico pues le dota de infinita plasticidad, sin por ello perder la concreción que le otorga el estudio científico de cada momento histórico. Por no estar obligado a ser nada en concreto, el hombre puede ser cualquier cosa. Ese es el profundo sentido de nuestra libertad y, por ello mismo, también la enorme carga de nuestra responsabilidad (p. 245).

Y por lo que respecta a la ciencia y a la técnica, lo primero que hemos de decir es que se han revelado como agentes de procesos recursivamente relacionados con la sociedad, ajenas a conceptos como los de objetividad o neutralidad axiológica, lo cual no les resta ni un ápice de su valor como instrumentos al servicio del ser humano pero sí descarta el mito del determinismo tecnológico y/o científico (p. 245).

Y ello es así porque toda concepción científica y todo proceso tecnológico están atravesados por determinados intereses socio-económicos y políticos, así como sus puntos de vista y de percepción de la realidad tienen una raíz sociológica y están impregnados por determinadas formas ideológicas de concebir la realidad y su funcionamiento (p. 246)

Una vez descartados tanto el mito del humanismo intemporal de contenidos fijos como el del determinismo tecnológico de la cultura, nos es posible unir ambos conceptos en la expresión Humanismo Tecnológico, lo cual a la vez que los refuerza mutuamente también les impone ciertos estreñimientos ineludibles (p. 246).

De este modo, se asigna su lugar al complejo científico-tecnológico, el de instrumento, pero a la vez se obliga a la concepción

humanista a actuar con criterios científicos y tecnológicos. Es decir, mientras el humanismo asigna a lo tecnológico su lugar como instrumento, a su vez lo tecnológico aporta al humanismo la noción de responsabilidad racional (pp. 246-247).

Es por ello que el Humanismo Tecnológico forzosamente tiene los caracteres de una ideología filosófica y de una disciplina científico-tecnológica. Su carácter ideológico le permite conectar con los intereses y deseos de las distintas generaciones de seres humanos que se sucedan a lo largo de la historia (y con los de los herederos culturales de nuestra estirpe que puedan surgir en el futuro), mientras su carácter científico le proporciona el conocimiento de las leyes de funcionamiento y de los mecanismos de cambio de la realidad sobre los que el entramado tecnológico habrá de actuar para la consecución de aquellos intereses y deseos (p. 247).

Y con esta idea finaliza este Capítulo VI dedicado a las Conclusiones y también esta tesis de investigación, entre cuyos objetivos figura el intento de contribuir a que al otro lado del camino no triunfe la “república de insectos y abrojos” de la que nos previene Giddens (ver p. 309), sino más bien la visión de Ortega de un mundo que *“llegue a convertirse en algo así como un alma materializada y, como en ‘La Tempestad’ de Shakespeare, las ráfagas del viento soplen empujadas por Ariel, el duende de las ideas”* (OC, V, EA, p. 302).

Y si acaso alguien se muestra escéptico ante la lectura de estas palabras, recurriremos a Mumford (ver p. 128) para responder con estas otras: *“¿Imposible? No, pues por mucho que la técnica y la ciencia modernas hayan fallado en sus posibilidades inherentes, han enseñado a la humanidad por lo menos una lección: nada es imposible.”* (TC, p. 457)

VII: FUENTES.

Esta sección bibliográfica dedicada a las fuentes utilizadas para la elaboración de la presente Tesis Doctoral consta de tres grandes apartados. El primero está dedicado a las obras de y sobre Ortega y Gasset. El segundo a las obras de y sobre Lewis Mumford. Y el tercero indica el resto de las obras utilizadas para la confección de la tesis. Tanto en los apartados dedicados a Ortega como a Mumford hemos diferenciado entre fuentes y estudios.

7.1. JOSÉ ORTEGA Y GASSET.

La edición de las obras de Ortega que hemos utilizado para esta Tesis Doctoral es: José Ortega y Gasset, “Obras Completas” (XII volúmenes), en Alianza Editorial, Madrid, 1.983, así como otros escritos suyos que indicamos al final de este apartado. Las fechas incluidas entre paréntesis después del título de las obras de Ortega se refieren a la fecha de la primera edición o redacción de los trabajos.

7.1.1. FUENTES INCLUIDAS EN LAS "OBRAS COMPLETAS".

Tomo I

Artículos (1902-1913).
Glosas (1902).
La "Sonata de Estío" de don Ramón del Valle-Inclán (1904).
El poeta del misterio (1904).
"El rostro maravillado" (1904).
La ciencia romántica (1906).
Moralejas (1906).
Canto a los muertos, a los deberes y a los ideales (1906).
Sobre los estudios clásicos (1907).
Teoría del clasicismo (1907).
Viaje a España en 1718 (1908).
Pidiendo una biblioteca (1908).
Aulard: "Taine, Historien de la Révolution Française" (1908).
El sobrehombre (1908).
Meier-Graefe (1908).
Asamblea para el Progreso de las Ciencias (1908).
Algunas notas (1908).
Sobre una apología de la inexactitud (1908).
Una fiesta de paz (1909).
Unamuno, Europa, fábula (1909).
La teología de Renan (1910).
España como posibilidad (1910).
¿Una exposición de Zuloaga? (1910).
Nueva revista (1910).
La epopeya castellana, por Ramón Menéndez Pidal (1910).
Planeta sitibundo (1910).
Una polémica (1910).
Observaciones (1911).
Libros de andar y ver (1911).

Arte de este mundo y del otro (1911).
Aleman, latín y griego (1911).
Una respuesta a una pregunta (1911).
Psicoanálisis, ciencia problemática (1911).
Nuevo libro de Azorín (1912).
Sobre el concepto de sensación (1912).
Fiesta de Aranjuez en honor de Azorín (1913).
Vieja y nueva política (1914).
Meditaciones del "Quijote" (1914).
Artículos (1915).
La voluntad del barroco (1915).
Cuadros de viaje. ¡Se van, se van! (1915).
La guerra, los pueblos y los dioses (1915).
Personas, obras, cosas (1916).
Prólogo (1916).
Las ermitas de Córdoba (1904).
Las fuenteillas de Nuremberga (1906).
Sobre "El santo" (1908).
¿Hombres o ideas? (1908).
Renan (1909).
Al margen del libro "Colette Baudoche", de Maurice Barrès
(1910)
Adán en el paraíso (1910).
Al margen del libro "Los iberos" (1909).
El "pathos" del sur (s/f).
La pedagogía social como problema político (1910).
Shylock (1910).
Viaje de España (1910).
Al margen del libro "A. M. D. G." (1910).
La estética de "El enano Gregorio el Botero (1911).
Problemas culturales (1911).
"La Gioconda" (1911).
Vejamen del orador (1911).
Del realismo en pintura (1912).
Los versos de Antonio Machado (1912).

Tomo II

El espectador-I [(1916).
Confesiones de "El espectador" (1916).
Verdad y perspectiva (1916).
Nada "moderno" y "muy siglo XX" (1916).
Leyendo el "Adolfo", libro de amor (1916).
Horizontes incendiados (1916).
Cuando no hay alegría (1916).
Estética en el tranvía (1916).
La vida en torno (1911).
Tierras de Castilla (1911).
Tres cuadros del vino (1911).
Filosofía:
Conciencia, objeto y las tres distancias de éste (1915).
Ensayos de Crítica:
Ideas sobre Pío Baroja (s/f).
Una primera vista sobre Baroja (Apéndice) (1910).
El espectador-II (1917).
Palabras a los suscriptores (1917).
Confesiones de "El espectador" (1917).
Democracia morbosa (1917).
Para la cultura del amor (1917).
La vida en torno (1917).
Muerte y resurrección (1917).
Ensayos de crítica (1917).
Azorín o primores de lo vulgar (1917).
El genio de la guerra y la guerra alemana (1915).
El espectador-III (1921).
Incitaciones:
Leyendo "Le Petit Pierre", de Anatole France (1919).
Musicalia (s/f).
Notas de andar y ver:
De Madrid a Asturias o los dos paisajes (1915).
Arte:

Los hermanos Zubiaurre (1920).
Ensayos filosóficos (Biología y pedagogía):
El "Quijote" en la escuela (1920).
Meditación del marco (1921).
El espectador-IV (1925).
Incitaciones:
Elogio del "Murciélago" (1921).
Pepe Tudela vuelve a la mesta (1921).
Apatía artística (1921).
Dan-Auta (Cuento negro) (1922).
Carta a un joven argentino que estudia filosofía (1924).
Moralejas:
No ser hombre ejemplar (1924).
Esquemas de Salomé (1921).
Temas de viaje (1922).
Estudios filosóficos:
Las dos grandes metáforas (1924).
Al margen de los días:
Conversación en el "golf" o la idea del "dharma" (s/f).
El espectador-V (1926):
Notas del vago estío (1925).
Vitalidad, alma, espíritu (1924).
Fraseología y sinceridad (s/f).
El espectador-VI (1927).
Dios a la vista (1926).
Sobre el fascismo (1925).
Destinos diferentes (1926).
En el desierto, un león más (1926).
Para un museo romántico (1922).
La interpretación bélica de la historia (1925).
Sobre la muerte de Roma (1926).
Nuevas casas antiguas (1926).
Meditación del Escorial (1915).
El espectador-VII (1930).
Hegel y América (1928).
Sobre la expresión, fenómeno cósmico (1925).
Cuadernos de bitácora:
La profundidad de Francia (1927).
El siglo XVIII, educador (1927).

El alpe y la sierra (1927).
El origen deportivo del Estado (1.924)
El silencio, gran brahmán
Intimidades:
La Pampa... promesas (1929).
El hombre a la defensiva (1929).
El espectador-VIII (1934).
Abenjaldún nos revela el secreto (Pensamientos sobre África menor) (1927-1928).
Divagaciones ante el retrato de la Marquesa de Santillana (1918).
Para una ciencia del traje popular (1929).
Tiempo, distancia y forma en el arte de Proust (1923).
Egipcios (1925).
Revés del almanaque (1930).
Socialización del hombre (1930).

Tomo III

Artículos (1917-1920).

Don Gumersindo de Azcárate ha muerto (1917).

Estafeta romántica. Un poeta indo (1918).

Un libro sobre la filosofía del derecho (1918).

Una pérdida nacional: Nicolás Achúcarro (1918).

La muerte de Galdós (1920).

España y Europa. Eugenia de Montijo (1920).

España invertebrada. Bosquejos de algunos pensamientos históricos (1921).

Artículos (1923).

Pedagogía y anacronismo (1923).

Fe de erratas (1923).

Nueva fe de erratas (1923).

El tema de nuestro tiempo (1923).

Las ideas de León Frobenius (1924).

El deber de la nueva generación argentina (1924).

El sentido histórico (1924).

Diálogo sobre el arte nuevo (1924).

Ni vitalismo ni racionalismo (1924).

Las Atlántidas (1924).

Epílogo al libro "De Francesca a Beatrice" (1924).

Artículos (1925)

La resurrección de la mónada (1925).

Pleamar filosófica (1925).

La deshumanización del arte e ideas sobre la novela (1925).

Artículos (1926-1927).

La metafísica y Leibniz (1925).

Sobre una encuesta interrumpida (1926).

Para la historia del amor (1926).

Sobre un periódico de las letras (1927).

Charla, nada más (1927).

La política por excelencia (1927).

Dinámica del tiempo (1927).

Tierras del porvenir (1927).
El poder social (1927).
¿Cómo es Lawrence? (1927).
Espíritu de la letra (1927).
Orígenes del español (1927).
La forma como método histórico (1927).
Galápagos, el fin del mundo (1927).
Ética de los griegos (1927).
"El obispo leproso", nivela por Gabriel Miró (1927).
La querrela entre le hombre y el mono (1927).
Para un libro no escrito (1927).
Un diálogo (1927).
Cuestiones novelescas (1927).
La inteligencia de los chimpancés (1927).
Góngora (1627-1927) (1927).
Sobre unas "Memorias" (1927).
Oknos el soguero (1924).
Mirabeau o el político (1927).

Tomo IV

- Artículos (1929).
Sobre el vuelo de las aves anilladas (1929).
Kant. Reflexiones de centenario 1724-1924 (1924-1929).
Artículos (1930).
Vicisitudes en las ciencias (1930).
Por qué he escrito "El hombre a la defensiva" (1930).
No ser hombre de partido (1930).
La moral del automóvil en España (1930).
¿Por qué se vuelve a la filosofía? (1930).
La rebelión de las masas (1930).
Misión de la Universidad (1930).
Artículos (1931-1932).
Los "nuevos" Estados Unidos (1931).
¿Instituciones? (1931).
Para el "Archivo de la palabra" (1932).
Sobre los Estados Unidos (1932).
Goethe desde dentro (1932).
Pidiendo un Goethe desde dentro. Carta a un alemán (1932).
Goethe, el libertador (1932).
La poesía de Ana Noailles (1923).
Mauricio Barrès (1923).
Sobre el punto de vista en las artes (1924).
Para una topografía de la soberbia española. (Breve análisis de una pasión) (1923).
Para una psicología del hombre interesante. (Conocimiento del hombre) (1925).
Mallarmé (1923).
Cosmopolitismo (1924).
Reforma de la inteligencia (1) (1926).
El problema de China. Un libro de Bertrand Russell (1923).
Max Scheler. Un embriagado en esencias (1874-1928) (1928).
Sobre la sinceridad triunfante (1924).
Abejas milenarias (1924).
La "Filosofía de la historia" de Hegel y la historiología (1928).
Artículos (1933).
Sobre el estudiar y el estudiante (Primera lección de un curso) (1933).

Tomo V

- En torno a Galileo (1933).
- Artículos (1934-1935).
- Sobre las carreras (1934).
- Un rasgo de la vida alemana (1935).
- Misión del bibliotecario (1935).
- Artículos (1935-1937).
- Lo que más falta hace hoy (1935).
- La estrangulación de "Don Juan" (1935).
- "Libros del siglo XIX": Guizot y la "Historia de la civilización en Europa" (1935).
- Cuestiones holandesas (1936).
- El derecho a la continuidad (1937).
- En la muerte de Unamuno (1937).
- Gracia y desgracia de la lengua francesa (1937).
- Bronca en la física (1937).
- Ensimismamiento y alteración (1939).
- Ideas y creencias (1940).
- En el centenario de Hegel (1931).
- Miseria y esplendor de la traducción (1937).
- Defensa del teólogo frente al místico (1929).
- En el centenario de una universidad (1932).
- Memorias de Mestanza (1936).
- Artículos (1940-1941).
- Vives (1940).
- El intelectual y el otro (1940).
- Apuntes sobre el pensamiento, su teurgia y su demiurgia (1941).
- Estudios sobre el amor (1941).

Tomo VI

- Historia como sistema (1941).
Del imperio romano (1940).
Teoría de Andalucía y otros ensayos (1942).
Introducción a un "Don Juan" (1921).
Paisaje con una corza al fondo (1927).
Corazón y cabeza (1927).
La percepción del prójimo (1929).
Guillermo Dilthey y la idea de la vida (1.933)
Brindis (1917-1939).
En el banquete de la revista "Hermes" (1917).
En la fiesta del armisticio de 1918 (1918).
En un banquete en su honor en "Pombo" (1922).
En el P. E. N. Club de Madrid (1935).
En la Institución Cultural Española de Buenos Aires (1939).
Prólogos (1914-1943).
Ensayo de estética a manera de prólogo (1914).
A "Pedagogía general derivada del fin de la educación", de J. F. Herbart (1914).
A "Historia de la filosofía", de Karl Vorländer (1921).
A "Obras completas" de Sigmund Freud (1922).
A "Biblioteca de ideas del siglo XX" (1922).
1. A "Ciencia cultural y ciencia natural", de Enrique Rickert (1922).
2. A "Teoría de la relatividad de Einstein y sus fundamentos físicos", de Max Born (1922).
3. A "Ideas para una concepción biológica del mundo", de J. von Uexküll (1922).
4. A "La decadencia de Occidente", de Oswald Spengler (1923).
5. A "Geometrías no euclidianas", de Roberto Bonola (1923).
Propósitos (1923).
Introducción a una estimativa (1923).
A "La academia platónica", de Pablo Luis Landsberg (1926).
A "Psicología", de Francisco Brentano (1916).

- A "Una punta de Europa", de Victoriano García Martí (1927).
- A una edición de sus obras (1922).
- A dos ensayos de historiografía (1935).
- A un diccionario enciclopédico abreviado (1939).
- A "Cartas finlandesas" y "Hombres del norte" de Ángel Ganivet (1940).
- A "Viaje por los valles de la quina", de Paul Marcoy (1941).
- A "Historia de la filosofía", de Émile Bréhier "Ideas para una historia de la filosofía" (1942).
- A "Veinte años de caza mayor", del conde de Yebes (1942).
- A "Aventuras del capitán Alonso de Contreras" (1942).

Tomó VII

- Prospecto del Instituto de Humanidades (1948).
- Enviando a Domingo Ortega el retrato del primer toro (1950).
- Prólogo a "Teoría de la expresión", por Karl Bühler (1950).
- Prólogo a "El collar de la paloma", de Ibn Hazm de Córdoba (1952).
- Prólogo a "Introducción a las ciencias del espíritu", por Wilhelm Dilthey (1956).
- El hombre y la gente (1957).
- ¿Qué es filosofía? (1958).
- Idea del teatro (Una abreviatura) (1958).
- Goya (1958).

Tomó VIII

- Prólogo para alemanes (1958).
- La idea de Principio en Leibniz y la evolución de la teoría deductiva (1958).
- Meditación del pueblo joven (1958).
- Velázquez (1959).
- Paisaje de generaciones (1947).
- Tabla de generaciones (1947).

Tomo IX

Una interpretación de la historia universal. En torno a Toynbee (1960).

Meditación de Europa (1960).

Otros escritos afines:

La sociedad europea (1941).

Tocqueville y su tiempo (s/f).

Vistas sobre el hombre gótico (s/f).

Algunos temas del "Weltwkehr". (1954).

Origen y epílogo de la filosofía (1960).

Para los niños españoles (1965).

Boletín número 1 del "Instituto de Humanidades" (1965).

La caza y los toros (1960).

La caza solitaria (1945).

Borrador del epílogo para Domingo Ortega (s/f).

Notas para un brindis (s/f).

Sobre el libro "Los toros" (1943).

Pío Baroja: Anatomía de un alma dispersa (1964).

Vives-Goethe (1961).

Pasado y porvenir para hombre actual (1951-54).

Individuo y organización (1954).

Las profesiones liberales (1954).

Comentario al "Banquete" de Platón (s/f, ¿1946?).

Tomo X

Escritos políticos I [(1908-1914).
Reforma del carácter, no reforma de las costumbres (1908).
Las dos Alemanias (1908).
La solidaridad alemana (1908).
La reforma liberal (1908).
La conservación de la cultura (1908).
Sobre el proceso de Rull (1908).
Sobre la pequeña filosofía (1908).
La moral visigótica (1908).
El cabilismo, teoría conservadora (1908).
De re política (1908).
Disciplina, jefe, energía (1908).
La cuestión moral (1908).
El recato socialista (1908).
Glosas a un discurso (1908).
Nuevas glosas (1908).
Tropos (1909).
Fuera de la discreción (1909).
Guerra con cuartel (1909).
Los problemas nacionales y la juventud (1909).
La ciencia y la religión como problemas políticos (1909).
Imperialismo y democracia (1910).
Catecismo para la lectura de una carta (1910).
Pablo Iglesias (1910).
Diputado por la cultura (1910).
Venerables ironías (1910).
La administración de las virtudes (1910).
Lerroux, o la eficacia (1910).
El lirismo de Montjuich (1910).
Sencillas reflexiones (1910).
La herencia viva de Costa (1911).
El caso Italia (1911).
Más sobre el caso Italia (1911).

De puerta de tierra (1912).
Ni legislar ni gobernar (1912).
Misceláneas socialistas I, II, III, IV, V (1912).
De puerta de tierra (1912).
Sencillas reflexiones (1913).
Competencia (1913).
De un estorbo nacional I (1913).
Socialismo y aristocracia (1913).
De un estorbo nacional I (1913).
Liga de Educación Política (1913).
Anotaciones sobre la guerra en forma de diario (1914).
La guerra y la destitución de Unamuno (1914).
La destitución de Unamuno (1914).
En defensa de Unamuno (1914).
Escritos políticos II (1915-1920).
"España" al lector y dice (1915).
La camisa roja. (Política de la neutralidad) (1915).
Contestando a "Azorín" (1915)
La nación frente al Estado. (Política de la neutralidad) (1915).
Nueva España contra vieja España (1915).
Política de la neutralidad (1915).
Un discurso de ida y vuelta (1915).
La Universidad de Murcia (1915).
Un buen discurso barroco (1915).
La fiesta del trabajo (1915).
Un discurso de resignación (1915).
Más literatura resignada (1915).
Ideas políticas (1915).
¡Libertad, divino tesoro! (1915).
Matonismo periodístico (1915).
Una manera de pensar (1915).
El gobierno que se ha ido (1915).
El gobierno que ha venido (1915).
El verano, ¿será tranquilo? (1917).
Los votos van al presidio (1917).
Hacia una mejor política (1917).
Localismo (1917).
Ideas (1917).
Hacia una mejor política (1917).

Comedia del libertino escrupuloso.
Hacia una mejor política (1917).
I. Política del "cuasi".
II. Un poco de sociología.
III. La guerra y la inercia política.
IV. Más, más ministros.
V. El hombre de la calle busca un candidato.
Idea de estas elecciones (1918).
El ayer y el hoy de las Juntas (1918).
Fabricantes de rencor (1918).
Albricias nacionales (1918).
Gobierno de reconstrucción nacional (1918).
Resumen de una historia (1918).
Diálogos superfluos (1918).
Los cazadores de pluma (1918).
La verdadera cuestión española (1918).
Política española (1918).
Falta una gran política española (1918).
El descrédito de un gobierno (1918).
La paz y España (1918).
En el momento de la paz (1918).
Crisis resuelta (1918).
Los momentos supremos (1918).
El momento actual es decisivo (1918).
Los señoritos de la regencia (1918).
La grave política de estos días (1918).
Anatomía de un discurso (1918).
La situación política (1918).
Por centésima vez (1919).
Sobre el estatuto regional (1919).
Balada de Boabdil El Chico (1919).
España y la Liga de Naciones (1919).
Feria de ambiciones (1919).
En 1919, "dictadura" es sinónimo de "anarquía" (1919).
Un problema de organización española (1919).
El problema agrario andaluz (1919).
Ni revolución ni represión (1919).
La censura negra y la censura roja (1919).
Un parlamento industrial (1919).

Del conflicto actual (1919).
La ilusión de los grandes partidos (1919).
Tartufo y compañía (1919).
Tartufo, chafado (1919).
La política inmediata (1919).
Política española (1919).
Estériles ilusiones (1919).
La fiesta de los ingenieros (1919).
1907-1919: palabras sin sentido (1919).
El momento político I (1919).
La discusión de actas en el Congreso (1919).
Del momento político (1919).
El momento político II (1919).
El momento político actual (1919).
Los viejos partidos se van... (1919).
Ante el movimiento social, I (1919).
El ex presidente escribe... (1919).
Ante el movimiento social, II, III y IV (1919).
En tiempo de lock-out (1919).
Las sesiones de estos días (1919).
La situación actual de España (1919).
Los crímenes sociales (1920).
Alrededor de un discurso (1920).
La polémica parlamentaria (1920).
El momento político-militar (1920).
La política del Gobierno (1920).
La situación político-militar (1920).
El momento español (1920).
Pascua y calvario (1920).
De la política actual (1920).
El confuso momento político (1920).
El señor Dato se encarga del poder (1920).
En el horizonte político (1920).
Breves reflexiones (1920).
A todos los trabajadores (1920).
El señor Dato, responsable de un atropello a la constitución (1920).
Pleitos periodísticos (1920).
El señor Dato y los periódicos (1920).
Sobre la Real Orden (1920).

La tintura de Llodio o el arcaísmo de un Decreto (1920).
El discurso del señor La Cierva (1920).
Política social (1920).
El momento político (1920).
Del momento político (1920).

Tomo XI

Escritos políticos III (1922-1933).
Imperativo de intelectualidad (1922).
Ideas políticas (1922).
Sobre la vieja política (1923).
Ideas políticas (1924).
Vaguedades (1925).
Hacia la reforma nacional (1925).
Entreacto polémico (1925).
Maura o la política (1926).
Dislocación y restauración de España (1926).
Selección (1926).
Señor don... (s/f).
Memorias de un político (1929).
Ligero comentario (1930).
Notas (s/f ¿1930?).
Sobre el poder de la prensa (1930).
Escritos políticos (1931-1933).
Agrupación al Servicio de la República (1931).
Declaraciones de don José Ortega y Gasset (1931).
Discurso en Segovia (1931).
Puntos esenciales (1931).
Prólogo sobre la censura del Conde (1931).
Antitópicos (1931).
Siguen los "problemas concretos": I. (1931).
Sobre la "frase huera" (1931).
Siguen los "problemas concretos": II (1931).
Adiós a los lectores de "El Sol" (1931).
La redención de las provincias y la decencia nacional. Artículos de 1927 y 1930.

Rectificación de la República. Artículos y discursos (1931).
Hacia un partido de la nación (1932).
Circular (1932).
Sobre una dimisión (1932).
Discurso de Oviedo (1932).
Sobre la razón suficiente (1932).
¿Por qué no probar a hacer bien las cosas? (1932).
Discurso sobre el Estatuto de Cataluña (1932).
Discurso de rectificación (1932).
Estos republicanos no son la República (1932).
Hay que reanimar a la República (1932).
Se anuncian unas Memorias (1932).
Sensaciones parlamentarias (1932).
Segunda intervención sobre el Estatuto Catalán (1932).
Por si sirve de algo (1932).
Memorias de quince meses (1932).
Manifiesto disolviendo la Agrupación al Servicio de la República (1932).
Carta (1933).
La necesaria experiencia del error (1933).
¡Viva la República! (1933).
En nombre de la nación, claridad (1933).

Tomo XII

Unas lecciones de metafísica (1932-1933).
Sobre la razón histórica (1944).
Investigaciones psicológicas (1982).
Para un diccionario filosófico (s/f).

7.1.2. FUENTES NO INCLUIDAS EN LAS "OBRAS COMPLETAS".

“Textos desconocidos de Ortega y Gasset”. Ed. de Ricardo Senabre, en Letras de Deusto, 13.26 (1983): 211-219.

“¿Qué es conocimiento?” Ed. de Paulino Garagorri. Madrid: Alianza-Revista de Occidente, 1984.

“Epistolario”. Ed. de Paulino Garagorri. Madrid: Revista de Occidente, 1.974.

“Epistolario Completo Ortega-Unamuno”. Edición de Laureano Robles. Madrid: El Arquero, 1997.

“Sobre la fenomenología”. Revista de Occidente, nº 108 (1990): 13-28.

“Cartas inéditas de Araquítain a Ortega”. Ed. de Margarita Márquez Padorno y Juan F. Fuentes. Revista de Occidente, nº 156: 155-180.

“Notas de trabajo. Epílogo”. Ed. de José Luis Molinuevo. Madrid: Alianza-Fundación José Ortega y Gasset, 1994.

“Cartas de un joven español: (1881-1908)”. Edición de Soledad Ortega. Madrid: El Arquero, 1991.

“Meditación de Nuestro Tiempo (Las Conferencias de Buenos Aires, 1.916 y 1.928)”. Ed. de José Luis Molinuevo, Madrid: FCE, 1.996.

7.1.3. FUENTES SOBRE JOSÉ ORTEGA Y GASSET.

Hemos dividido las fuentes utilizadas sobre la obra de José Ortega y Gasset en dos secciones, una dedicada a Monografías y Actas de Congresos y otra a Publicaciones Periódicas (revistas, boletines, etc.)

7.1.3.1. MONOGRAFÍAS Y ACTAS DE CONGRESOS.

ABAD PASCUAL, JUAN JOSÉ: “El método de la razón vital y su teoría en Ortega y Gasset”. Madrid: Teatropoe, 1992.

ABELLÁN, JOSÉ LUIS: “Ortega y Gasset en la filosofía española”. Madrid: Tecnos, 1960.

ACEVEDO, J.: “La sociedad como proyecto en la perspectiva de Ortega”. Santiago de Chile: Editorial Universitaria, 1994.

-- “Modernidad y Postmodernidad. Ortega: un aporte hispánico (póstumo) al debate”, Boletín de la Institución Libre de Enseñanza, nº 15 (1.992).

AGUADO, E.: “Ortega y Gasset”. Madrid: Épesa, 1970.

ALVAREZ, LLUIS X.- DE SALAS, JAIME: "La Última Filosofía de Ortega y Gasset, en torno a la Idea de Principio en Leibniz". Universidad de Oviedo. Oviedo, 2.003.

ARANGUREN, JOSÉ LUIS: "La ética de Ortega". Madrid: Taurus, 1958.

ATENCIA PÁEZ, J. M^a.: "Voluntad de mediodía y lealtad a lo real. Un autorretrato comentado de José Ortega y Gasset", Contrastes, vol. 7 (2002).

AZAM, GILBERT: "Ortega y Gasset, crítico de la modernidad". Heredia Soriano, Antonio (ed.), Actas del III Seminario de Historia de la Filosofía Española. Salamanca, Universidad de Salamanca, 1983. 299-314.

BAYÓN, JULIO: "Razón vital y dialéctica en Ortega". Madrid: Revista de Occidente, 1972.

BENAVIDES LUCAS, MANUEL: "De la ameba al monstruo propicio. Raíces naturalistas del pensamiento de Ortega y Gasset". México: Universidad Nacional Autónoma, 1988.

BERTINETTO, A.: "La idea de principio y el principio de la idea: la influencia del pensamiento trascendental de Fichte sobre `La idea de principio en Leibniz` de José Ortega y Gasset" en Álvarez-Salas (ed.), "La última filosofía de Ortega y Gasset", Oviedo, 2003.

BOREL, J. P.: "Introducción a Ortega y Gasset". Madrid: Guadarrama, 1969.

BURÓN GONZÁLEZ, MANUEL: “La historia y su naturaleza. Ensayo sobre Ortega. Madrid”: Akal Universitaria, 1992.

CACHO, V.: “Ortega y el espíritu del 98”, Revista de Occidente, nº 48-49 (1.985).

-- “Unamuno y Ortega”, Revista de Occidente, nº 65 (1.986).

-- “Los Intelectuales y la Política. Perfil público de Ortega y Gasset”. Madrid, 2000.

CAMERON, S.: “La Realidad en Ortega y Gasset”. Córdoba (Argentina), 1.984.

CEREZO GALÁN, PEDRO: “La voluntad de aventura. Aproximamiento crítico al pensamiento de Ortega y Gasset”. Barcelona: Ariel, 1984.

-- “On Technology and Humanism: An Imaginary Dialogue Between Ortega and Heidegger” en DUST, P.: “Ortega and the question of modernity”, 1.989.

-- “Ortega y Gasset. Antología”. Barcelona: Península, 1.991.

-- “La Razón Histórica en Ortega y Gasset”, en REYES, M.: “Filosofía de la Historia”, Madrid, 1.993.

-- “Ortega y la generación de 1.914”, Revista de Occidente, nº 156 (1.994).

-- “Meditaciones del Quijote o el estilo del héroe” en MOLINUEVO, J.L. (ed.), “Ortega y la Argentina”, 1.997.

CHAMIZO DOMÍNGUEZ, PEDRO JOSÉ: “Ortega y la cultura española”. Madrid: Cincel, 1985.

-- “La teoría orteguiana de la metáfora” en Actas del VI Seminario de Historia de la Filosofía Española e Iberoamericana, 1.990.

CIPOLLINI, M.: "Ortega y Gasset de Baroja a Cervantes: Tránsito (sin etapas) del antagonismo al agonismo", en AA.VV.: "Ortega y Gasset pensatore e narratore dell'Europa", Milán, 2.001.

-- "De apéndices, desanejos y entresijos: la historia (y su papel despapelado) al margen de 'La idea de principio en Leibniz'", en ALVAREZ-SALAS (ed.), "La última filosofía de Ortega y Gasset", Oviedo, 2.003.

CORDERO DEL CAMPO, M. A.: "La idea de la técnica en Ortega". Revista de Estudios Orteguianos, nº 5 (2.002).

CRAMER, KONRAD. "Ortega y Gasset y la filosofía alemana". Cruz, Manuel, Historia, lenguaje, sociedad. Barcelona: Crítica, 1989: 186-204.

CRUZ HERNÁNDEZ, MIGUEL. "Pidiendo un Ortega desde dentro". Heredia Soriano, Antonio (ed.), Actas del III Seminario de Historia de la Filosofía Española. Salamanca: Universidad de Salamanca, 1983, 243-252.

CRUZ VÉLEZ, DANILO: "Ortega y Gasset y el destino de América Latina". Buenos Aires: Artes Gráficas Fajja, 1983.

DONOSO, ANTÓN Y RALEY, HAROLD C.: "José Ortega y Gasset: A Bibliography of Secondary Sources". Bowling Green (Ohio), 1986.

ELORZA, ANTONIO.: "La razón y la sombra. Una lectura política de Ortega y Gasset". Barcelona: Anagrama, 1984.

FERRATER MORA, JOSÉ: "Ortega y Gasset. Etapas de una filosofía". Barcelona: Seix Barral, 1973.

FLÓREZ, RAMIRO: "El Hegel de Ortega". Heredia Soriano, Antonio (ed.), *Actas del III Seminario de Historia de la Filosofía Española*. Salamanca: Universidad de Salamanca, 1983, 253-274.

GAOS, JOSÉ: "Sobre Ortega y Gasset y otros trabajos de historia de las ideas en España y en la América española", en *Obras completas*, IX. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1993.

GARAGORRI, PAULINO: "Ortega, una reforma de la filosofía". Madrid: *Revista de Occidente*, 1958.

-- "Introducción a Ortega". Madrid: Alianza, 1970.

-- "Unamuno y Ortega". Pamplona: Salvat, 1972.

-- "La Filosofía Española en el Siglo XX. Unamuno, Ortega, Zubiri". Madrid: Alianza, 1.985.

GARCÍA CASANOVA, JUAN FRANCISCO: "Ontología y sociología en Ortega y Gasset". Granada: Universidad de Granada, 1993.

GAVILÁN, JUAN: "El Legado de Ortega". Málaga: Sarriá, 1.998.

GRAY, ROCKWELL: "The Imperative of Modernity: An Intellectual Biography of José Ortega y Gasset". Berkeley: University of California Press, 1989.

-- "José Ortega y Gasset. El imperativo de la modernidad". Trad. de Rocío Luca de Tena, prólogo de Jaime de Salas, Madrid: Espasa-Calpe, 1994.

JIMÉNEZ MORENO, LUIS: "Práctica del saber en filósofos españoles. Gracián, Unamuno, Ortega y Gasset, E. d'Ors, Tierno Galván". Prólogo de Nelson. R. Orringer, Barcelona: Anthropos, 1991.

JUANOLA, N.: "Ortega y Gasset. El Tema de nuestro tiempo e Historia como sistema". Madrid: Magisterio Español, 1983.

KOURIM, ZDENEK. "Ortega y orteguismo: Un tema actual de la crítica soviética". Heredia Soriano, Antonio (ed.), Actas del III Seminario de Historia de la Filosofía Española. Salamanca: Universidad de Salamanca, 1983, 97-114.

LÓPEZ FRÍAS, FRANCISCO: "Ética y política. En torno al pensamiento de J. Ortega y Gasset". Prólogo de Julián Marías, Barcelona: Promociones y Publicaciones Universitarias, 1985, 2ª.

MARÍAS AGUILERA, JULIÁN: "Ortega y tres antípodas. Un ejemplo de intriga intelectual". Buenos Aires: Revista de Occidente, 1950.

-- "Comentario a Meditaciones del Quijote". Madrid: Revista de Occidente, 1.957.

-- "Ortega ante Goethe". Madrid: Taurus, 1961.

-- "Acerca de Ortega". Madrid: Revista de Occidente, 1971.

-- "Ortega. I. Circunstancia y vocación". Madrid: Alianza, 1983.

-- "Ortega. II. Las trayectorias". Madrid: Alianza, 1983.

MARTÍN, FRANCISCO JOSÉ: "Filosofía, literatura y crítica literaria en Ortega". Heredia Soriano, Antonio y Albares Albares, Roberto (eds.). Filosofía y literatura en el mundo hispánico. Actas del IX Seminario de Historia de la Filosofía Española e Iberoamericana. Salamanca: Universidad de Salamanca, 1997, 203-213.

MEDIN, TZVI: "Ortega y Gasset en la cultura hispanoamericana". México: Fondo de Cultura Económica, 1994.

MINISTERIO DE CULTURA. "El tiempo de Ortega". Madrid: Ministerio de Cultura, 1983.

MIRÓ QUESADA, FRANCISCO: "Concepto de razón en Ortega". Chauchy, Venant (ed.), *Philosophy and Culture*. Montreal: Du Beffroi, 1986, 345-356.

MOLINUEVO, JOSÉ LUIS : « Para Leer a Ortega ». Alianza Editorial. Madrid, 2.002.

-- « El Sentimiento Estético de la Vida (Antología) ». Tecnos. Madrid, 1.995.

MORÓN ARROYO, CIRIACO: "El sistema de Ortega y Gasset". Madrid: Ed. Alcalá, 1968.

-- "Ortega y Gasset: Un humanista para nuestro tiempo". Erie (Pennsylvania), Aldeeu, 1992.

MUÑOZ DELGADO, VICENTE. "Ortega y Gasset y el Proyecto de una lógica de la razón vital". Heredia Soriano, Antonio (ed.), *Actas del III Seminario de Historia de la Filosofía Española*. Salamanca: Universidad de Salamanca, 1983, 321-354.

NATAL ÁLVAREZ, DOMINGO: "Ortega y la religión: nueva lectura". Valladolid: Estudio Agustiniiano, 1988.

ORRINGER, NELSON R.: "Ortega y sus fuentes germánicas". Madrid: Gredos, 1979.

-- "La presencia de Ortega y Gasset en los Estados Unidos". Heredia Soriano, Antonio (ed.), *Actas del III Seminario de Historia de la Filosofía Española*. Salamanca: Universidad de Salamanca, 1983, 147-158.

-- "Nuevas fuentes germánicas de "¿Qué es filosofía?" de Ortega". Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1984.

ORTEGA SPOTTORNO, MIGUEL: "Ortega y Gasset, mi padre". Barcelona: Planeta, 1983.

ORTEGA SPOTTORNO, SOLEDAD: "José Ortega y Gasset. Imágenes de una vida (1883-1955)". Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia, 1983.

OSÉS GORRAIZ, JESÚS MARÍA: "La sociología en José Ortega y Gasset". Barcelona: Anthropos, 1989.

QUILES, ISMAEL: "Estudios sobre Ortega y Gasset". Buenos Aires: Depalma, 1991.

RÁBADE ROMEO, SERGIO: "Ortega y Gasset, filósofo". Barcelona: Humanitas, 1983.

REGALADO GARCÍA, ANTONIO: "El laberinto de la razón: Ortega y Heidegger". Madrid: Alianza, 1990.

RODRÍGUEZ HUÉSCAR, ANTONIO: "Con Ortega y otros escritos". Madrid: Taurus, 1964.

-- "La innovación metafísica de Ortega. Crítica y superación del idealismo". Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia, 1982.

-- "Perspectiva y verdad. El problema de la verdad en Ortega". Madrid: Alianza, 1985.

-- "Éthos y Logos". Madrid: UNED, 1.996.

SAN MARTÍN, JAVIER, (ED.): "Ortega y la fenomenología". Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia, 1992.

-- "Ensayos sobre Ortega". Madrid: Universidad Nacional de Educación a Distancia, 1994.

SAVIGNANO, ARMANDO: "Unamuno, Ortega Zubiri". Nápoles: Guida Editori, 1989.

SILVER PHILLIP W.: "Fenomenología y razón vital. Génesis de 'Meditaciones del Quijote' de Ortega y Gasset". Trad. de C. Thiebaut, Madrid: Alianza, 1978.

VAN REE, HEILETTE: "Ortega y el Humanismo Moderno". Gobierno de Aragón. Zaragoza, 1.997.

VÁZQUEZ, JESÚS MARÍA: "La sociología de Ortega". Heredia Soriano, Antonio (ed.), Actas del III Seminario de Historia de la Filosofía Española. Salamanca: Universidad de Salamanca, 1983, 315-320.

VELA, FERNANDO: "Ortega y los existencialismos". Madrid: Revista de Occidente, 1961.

ZAMORA BONILLA, JAVIER: "Ortega y Gasset". Plaza & Janés. Barcelona, 2.002.

7.1.3.2. PUBLICACIONES PERIÓDICAS.

ABELLÁN, JOSÉ LUIS: "Ortega y la historia de las ideas americanas". Quinto Centenario 6 (1983): 37-52.

AGUA, JUAN DEL: "Los supuestos históricos del pensamiento político de Ortega". Cuenta y Razón 11 (1983): 127-138.

AGENJO BULLÓN, X.: "La hipótesis Ortega. Revista de Estudios Orteguianos, nº 5, 2.002.

ALBIZU, EDGARDO: "Ortega, Hegel y el pensamiento latinoamericano actual". Sur 353 (1983): 5-15.

ALLUNTIS, F: "Ideas sociales y políticas de José Ortega y Gasset". Verdad y vida 108 (1969): 589-606.

-- "La realidad radical según Ortega y Gasset". Verdad y vida 132 (1975): 385-402.

-- "La razón vital en José Ortega y Gasset". Pensamiento 39.156 (1983): 5-14.

ÁLVAREZ TURIENZO, SATURNINO: "José Ortega y Gasset (1883-1983), en Cuadernos Salmantinos de Filosofía 10 (1983): 5-14.

ARANGUREN, JOSÉ LUIS: "Las cartas de Ortega joven". Revista de Occidente 120 (1991): 27-32.

ARISTA MONTOYA, LUIS: "Presencia y proyección de Ortega en Perú". Revista de Occidente 72 (1987): 113-132.

ATENCIA PÁEZ, José María: "Ortega y Gasset, Meditador de la Técnica" en Argumentos de Razón Técnica, nº 6, 61-95. Sevilla, 2.003.

BAYÓN, JULIO: "El sentido de la historia: en torno a un posible rendimiento de Ortega en el pensamiento español". Teorema 13.3-4, (1983): 595-605.

BENÍTEZ, JAIME: "Recuerdo de Ortega". Sur 241 (1956): 192-198.
-- "Ortega, Puerto Rico y su Universidad". Revista de Occidente 24/25 (1983): 31-43.

BENÍTEZ LÓPEZ, ANTONIO: "El concepto de acción social según Ortega. (Crítica de la fundamentación weberiana de la sociología)". Teorema 13.3-4 (1983): 505-522.

BRASA DÍEZ, M.: "Estudio sobre la vida de Ortega". Arbor 115.449 (1983): 29-48.

CAMPO, A.: "La antropología de Ortega". Nuevo Índice 2.19 (1983): 31-33.

CELA CONDE, CAMILO JOSÉ: "La paradoja del hombre en Ortega". Taula 11 (1989): 49-60.

CEREZO GALÁN, PEDRO: "El nivel del radicalismo orteguiano: la confrontación Ortega /Heidegger". Teorema 13.3-4 (1983): 345-384.

-- "Razón vital y liberalismo en Ortega y Gasset". Revista de Occidente 120 (1991): 31-58.

--"Ortega y la generación de 1914: un proyecto de ilustración". Revista de Occidente 156 (1994): 5-32.

CHAMIZO DOMÍNGUEZ, PEDRO JOSÉ: "La historicidad del género literario en filosofía. El caso de Ortega". Cuadernos Salmantinos de Filosofía 12 (1985): 355-362.

DE SALAS, JAIME: "Vida y Biografía en Ortega" en Revista de Occidente, nº 74-75, 77-87 (1.987).

DÍAZ, ELÍAS: "Ortega y la Institución Libre de Enseñanza" en Revista de Occidente, nº 68, 113-127 (1.987).

DOMÍNGUEZ GARCÍA, VICENTE: "A propósito de Ortega y Gasset. Hermenéutica e 'Historia de la filosofía antigua'". El Basilisco 19 (1995): 57-66.

DUST, PATRICK H.: "Ortega y Gasset y la destrucción del libro. (Hacia una hermenéutica del discurso orteguiano)". Revista de Occidente 120 (1991): 83-95.

-- "Ortega y el Papel de la Cultura en la Crisis de la Tecnología Contemporánea". Revista de Occidente, nº 96. Madrid, 1.989.

ECHEVERRÍA, JAVIER: "Ortega y Gasset como estudioso de Aristóteles y Leibniz". Teorema 13.3-4 (1983): 430-444.

-- "Sobrenaturalaza y Sociedad de la Información: la 'Meditación de la Técnica' a Finales del Siglo XX" en Revista de Occidente, nº 228. Madrid, 2.000.

GARRIGUES, EMILIO: "Ortega en su circunstancia alemana". Humboldt 79 (1983): 53-63.

-- "Ortega y Alemania". Revista de Occidente 132 (1992): 128-138.

GONZÁLEZ GARDÓN, MARÍA SOCORRO: "Presencia de algunos temas neokantianos en el joven Ortega". Cuadernos Salmantinos de Filosofía 6 (1979): 359-377.

-- "La filosofía política del joven Ortega desde el neokantismo de Marburgo". Cuadernos Salmantinos de Filosofía 8 (1981): 207-230.

GURMÉNDEZ, CARLOS: "Ortega y la antropología". Teorema 13.3-4, (1983): 407-420.

GUY, ALAIN: "Ortega y Gasset y su puesto en la filosofía contemporánea". Cuadernos Hispanoamericanos 135.403/405 (1984): 25-42.

HERMIDA, PABLO: "El mundo incuestionado (Ortega y Schütz)". Revista de Filosofía 9.15 (1996): 67-95.

HERRERO, J.: "Lo social y su contenido en la sociología de Ortega y Gasset". Arbor 321.322 (1972): 5-30.

-- "La estructura social de Ortega". Arbor 341 (1974): 47-84.

-- "Ortega y su crítica a la sociedad de masas". Arbor 359 (1975): 13-40.

LASAGA MEDINA, JOSÉ: "Don Juan o el héroe del esfuerzo inútil. (Sobre el Don Juan de Ortega y Gasset)". Revista de Occidente 120 (1991): 108-126.

-- "Muerte y finitud en el pensamiento de Ortega". Philosophica Malacitana 6 (1993): 69-81.

-- "Notas sobre la dimensión metafísica del pensamiento de Ortega". El Basilisco 21 (1996): 57-59.

LLEDÓ, EMILIO: "La 'misión de la universidad' de Ortega, entre las reformas alemanas y nuestra universidad". Sistema 59 (1984): 3-20.

LÓPEZ FRÍAS, FRANCISCO: "El advenimiento de la Segunda República en la obra de Ortega y Gasset". Cuenta y Razón 3 (1981): 123-134.

-- "La concepción del utilitarismo en el mundo hispánico. El caso de Ortega y Gasset". Telos 1.3 (1992): 111-144.

LÓPEZ QUINTÁS, ALFONSO: "Lo que quedará del centenario de Ortega". Sillar 4.13 (1984): 93-99.

MARÍAS, JULIÁN: "La geometría sentimental de Ortega". Cuenta y Razón 11 (1983): 9-20.

MARÍN CASANOVA, JOSÉ ANTONIO: "La recepción de Vico en Ortega". Cuadernos sobre Vico 1 (1991): 81-96.

MEDIN, TZVI: "Ortega y Gasset en la Argentina: la tercera es la vencida". Estudios Interdisciplinarios de América Latina y el Caribe 2.2 (1991): 25-38.

-- "Una paradoja aparente: eurocentrismo y nacionalismo orteguianos en Hispanoamérica". Estudios Interdisciplinarios de América Latina y el Caribe 5.2 (1994): 5-22.

MITCHAM, C.: "La Transformación Tecnológica de la Cultura" en Revista de Occidente, nº 228. Madrid, 2.002.

MOLINUEVO, JOSÉ LUIS: "Literatura y filosofía en Ortega y Gasset". Revista de Occidente 132 (1992): 69-94.

-- "Salvar a Fichte en Ortega". Azafea 3 (1990): 103-150.
-- "Ortega y la Posibilidad de un Humanismo Tecnológico". Revista de Occidente, nº 228. Madrid, 2.000.

ORRINGER, NELSON R.: "El Goce Estético en Ortega y Gasset y en Geiger". Revista de Occidente 140 (1.974): 236-261.

-- "En torno a Ortega". Arbor 384 (1977): 363-380.

-- "La rebelión de las masas como antropología". Aporía 12 (1981): 5-22.

-- "Ortega, discípulo rebelde. Hacia una nueva historia de sus ideas". Teorema 13.3-4 (1983): 543-574.

PALLOTINI, MICHELE: "Ideas sobre Ortega y Gasset y el ocaso del marxismo". El Basilisco 16 (1994):69-78.

-- "Liberalismo y democracia en Ortega y Gasset". Revista de Filosofía 8.13,(1995): 129-164.

PAREDES MARTÍN, MARÍA DEL CARMEN: "Una vuelta mundana a las cosas: Prólogo a 'Veinte años de caza mayor'". Revista de Occidente 144 (1993): 138-153.

PÉREZ FUSTEGUERAS, AURELIO: "El tema de la orientación radical en 'Unas lecciones de metafísica'". Teorema 13.3-4 (1983): 385-406.

PIERRE, CHRISTIAN: "Ortega en el ámbito cultural europeo". Revista de Occidente 120 (1991): 59-71.

PIERRE, MICHEL: "¿Por qué Ortega en Francia ahora?". Revista de Occidente 120 (1991): 73-82.

POSER, HANS: "Ortega: una reflexión sobre los principios y el nuevo modo de pensar". Revista de Occidente 132 (1992): 95-105.

RODRÍGUEZ HUÉSCAR, ANTONIO: "La liberación del idealismo en Ortega". Cuenta y Razón 6 (1982): 35-46.

-- "Reflexiones sobre Ortega y la política". Revista de Occidente 72 (1987):5-29.

RODRÍGUEZ MOLINERO, JOSÉ LUIS: "Ortega y la antropología filosófica, en Naturaleza y Gracia 42.1 (1995): 129-186.

SAN MARTÍN, JAVIER: "Ortega, filosofía alemana y postmodernidad". Agora 10 (1991): 13-33.

-- "Ortega y Husserl: a vueltas de una relación polémica". Revista de Occidente 132 (1992): 107-127.

SÁNCHEZ CÁMARA, IGNACIO: "El intelectual y la política en la obra de Ortega y Gasset". Revista de Occidente 72 (1987): 98-112.

SÁNCHEZ MIÑAMBRES, JACINTO: "Ortega y el nacimiento de la postmodernidad". El Basilisco 21 (1996): 62-63.

SANTANDREU NIELL, MARGARITA: "El concepto de técnica en Ortega y Gasset". Taula 17.18 (1992): 157-171.

SILVER, PHILLIP W.: "La estética de Ortega". Nueva Revista de Filología Hispánica 22 (1973): 291-309.

SOBREVILLA, DAVID: "La crítica orteguiana a 'Ser y Tiempo' de Heidegger". Revista Latinoamericana de Filosofía 13.1 (1987): 59-71.

VARIOS: "Ortega Vivo". Revista de Occidente, Núm. Extra 24.25 (1983).

7.2. LEWIS MUMFORD.

En esta recopilación bibliográfica me limito a reseñar los principales libros y trabajos publicados de Mumford sin incluir la totalidad de los artículos de periódico y revistas, así como otros materiales manuscritos, todo lo cual se incorpora en soporte informático al final de la presente Tesis Doctoral.

7.2.1. FUENTES DE LEWIS MUMFORD.

“The Story of Utopias” (1.922). New York: Compass Book, Viking Press, 1.962.

“Sticks and Stones; A Study of American Architecture and Civilization” (1.924). New York: Boni and Liveright.

“Aesthetics, A Dialogue” (1.925). Troutbeck Leaflets, nº 3. Amenia, New York: Privately printed at the Troutbeck Press.

“The Golden Day: a Study in American Experience and Culture” (1.926). New York: Boni and Liveright.

“Architecture” (1.926). Chicago: American Library Association.

“American Taste” (1.929). San Francisco: The Westgate Press.

“Herman Melville” (1.929). New York: Harcourt, Brace and Co.

“Las Décadas Oscuras; un estudio de las Artes en América, 1.865-1.895” (1.931). Buenos Aires: Ediciones Infinito, 1.960.

“Técnica y Civilización” (1.934). Madrid: Alianza Universidad, 1.987.

“The Culture of Cities” (1.938). New Cork: Hartcourt, Brace and Co.

“Men Must Act.” (1.939). New York: Hartcourt, Brace and Co.

“Regional Planing in the Pacific Northwest: A Memorandum” (1.939). Portland, Oregon: Northwest Regional Council.

“Faith for Living” (1.940). New York: Hartcourt, Brace and Co.

“The South in Architecture” (1.941). New York: Hartcourt, Brace and Co.

“The School of Humanities: A Description” (1.942). Stanford: Stanford University.

“The Social Foundations of Post-War Building” (1.943). Rebuilding Britain Series, nº 9. London: Faber and Faber Ltd.

“La Condición del Hombre” (1.944). Buenos Aires: OCESA (Orientación Cultural de Editores), 1.948.

“The Plan of London County” (1.945). Rebuilding Britain Series, n° 12. London: Faber and Faber Ltd.

“City Development; Studies in Disintegration and Renewal” (1.945). New York: Hartcourt, Brace and Co.

“Values for Survival: Essays, Addresses, and Letters on Politics and Education” (1.946). New York: Hartcourt, Brace and Co.

“Green Memories: The Story of Geddes Mumford” (1.946). New York: Hartcourt, Brace and Co.

“Man as Interpreter” (1.950). New York: Hartcourt, Brace and Co.

“The Conduct of Life” (1.951). London: Seckner & Warburg, 1.952.

“Toward a Free World: Long-Range Planning under Democratic Control” (1.952). New York: Church Peace Union.

“Arte y Técnica” (1.952). Buenos Aires: Nueva Visión, 1.968.

“In the Name of Sanity” (1.954). New York: Hartcourt, Brace and Co.

“The Human Prospect” (1.955). Boston: Beacon Paperback, Beacon Press.

“The Transformations of Man” (1.956). World Perspectives, vol. 7. New York: Harper & Bros.

“The Human Way Out” (1.958). Pendle-Hill Panphlett, n° 97. Wallingford, P: Pendle-Hill.

“The Role of the Creative Arts in Contemporary Society” (1.958). Distinguished Lecture Series, Durham, N.H.: University of New Hampshire.

“La Ciudad en la Historia: sus orígenes, transformaciones y perspectivas” (1.961). Buenos Aires: Ediciones Infinito, 1.966.

“Social Responsibilities of the Business Community” (1.961). Baltimore: Baltimore Life Insurance Co.

“La Carretera y la Ciudad” (1.963). Buenos Aires: Emecé Editores, 1.966.

“El Mito de la Máquina I: Técnica y Desarrollo Humano” (1.967). Buenos Aires: Emecé Editores, 1.969.

“The Urban Prospect” (1.968). New York: Hartcourt, Brace and World.

“The Myth of Machine II: The Pentagon of Power” (1.970). New York: Hartcourt, Brace and Jovanovich.

“Interpretations and Forecast: 1.922-1.972” (1.979). New York and London: Hartcourt, Brace and Jovanovich Books.

“Técnicas Autoritarias y Técnicas Democráticas” en “Anthropos”, nº 14. Barcelona, 1.989.

7.2.2. FUENTES (MONOGRAFÍAS Y PUBLICACIONES PERIÓDICAS) SOBRE LEWIS MUMFORD.

ALLEN, D.: “Lewis Mumford: man of letters and urban historian”, en “Journal of Urban History”, vol. 19, pp. 123-131, Agosto de 1.992.

ANTONIVICH, I. e IVANOVICH, I.: “Antropological measurement of social progress and bourgeois humanism”, en “Voprosy-Filosofii”, nº 27, pp. 161-166, Octubre de 1.973.

BLAKE, C.: “Lewis Mumford; values over technique”, en “Democracy”, vol. 3, nº 2, pp. 125-137, 1.983.

CASTILLO, R.: “Lewis Mumford and the organicist concept in social thought”, en “Journal of History of Ideas”, vol. 53, pp. 91-116, Enero-Marzo de 1.992.

CATTARINUSSI, B.: “”The Social Organization of Utopias”, en “Communaute”, nº 37, pp. 27-41, Enero-Junio de 1.973.

CONRAD, D.: “Education for Transformation. Implications in Lewis Mumford´s ecohumanism”. ETC Publication. New York, 1.976.

CUTCLIFFE, S.H. y POST, R.C.: "In Context. History and the history of technology" en "Research in Studies", vol. I, pp. 88-120. Associated University Presses, London and Toronto.

FISHER, T.: "¿What would Mumford say?", en "Progressive Architecture", vol. 57, pp. 70-73, Octubre de 1.975.

FORES, M.: "Technik or Mumford reconsidered" en "History of Technology", n° 6, pp. 121-137, 1.981.

FRAMPTON, K.: "Lewis Mumford ecologist: 1.895-1.990", en "A+V", n° 242, pp. 3-4, Noviembre de 1.990.

GARY, A.: "Lewis Mumford prophet of the new age" en "The South Atlantic Quaterly", n° 85, pp. 339-350, Otoño de 1.986.

GILI, G.: "Textos de Mumford: Técnicas autoritarias y técnicas democráticas. La técnica y la naturaleza del hombre", en "Anthropos", pp. 126-138, 1.989.

HILL, D.: "Lewis Mumford's ideas on the city" en "Journal of american planning association", vol. 51, pp. 407-411, Otoño de 1.985.

JHON, T.: "Lewis Mumford: regionalist, historian" en "Reviews in American History", vol. 16, pp. 158-172, Marzo de 1.988.

MC CLAY, W.: "Lewis Mumford from the belly of the whole" en "The American Scholar", vol. 57, pp. 111-118, Invierno de 1.988.

MILLER, D.: “Lewis Mumford: urban, historian, urban visionary” en “Journal of Urban History”, vol. 18, pp. 280-307, Mayo de 1.992.

MILLER, D.L.: “Lewis Mumford, the creative artist as revolutionary” en “The Structurist”, n° 25/26, pp. 16-24, 1.985-1.986.
-- “The Lewis Mumford Reader”. Pantheon Books. New York, 1.986.

NOVAK, F.G.: “Lewis Mumford and the reclamation of human history” en “Clio”, vol. 16, n° 2, pp. 159-189, 1.981.

RUIZ ORDÓÑEZ, Y.: Lewis Mumford: una Interpretación Antropológica de la Técnica”. Tesis Doctoral presentada en la Universidad Jaume I en 1.998.

SAMSON, M.D.: “Unser new Yorker Mitarbeiter. Lewis Mumford, Walter Curt Belirendt and the modern movement in Germany” en “Journal of Society of Architecture Historians”, vol. 55, pp. 126-139, Junio de 1.996.

SJÖBERG, L.: “An Interview with Lewis Mumford” en “The Structurist”, n° 25/26, pp. 11-15, 1.985-1.986.

WOJTOWICK, R.: “Lewis Mumford the architectural critic as historian” en “Studies in the history of art”, vol. 25, pp. 237-249, 1.990.

7.3. OTRAS FUENTES (MONOGRAFÍAS Y PUBLICACIONES PERIÓDICAS).

ADORNO, T.: “La Disputa del Positivismo en la Sociología Alemana”. Grijalbo. Barcelona, 1.973.

AGAZZI, E.: “El Impacto Epistemológico de la Tecnología” en Argumentos de Razón Técnica, nº 1. Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla. Sevilla, 1.998.

-- “El Bien, el Mal y la Ciencia. Las Dimensiones Éticas en la Empresa Científico-Tecnológica”. Tecnos. Madrid, 1.996.

ALTHUSSER, L. & Otros: “Para Leer el Capital”. Siglo XXI. Madrid, 1.972.

ARANZADI MARTÍNEZ, J.: “Introducción y Guía al Estudio de la Antropología del Parentesco”. UNED. Madrid, 2.003.

BARTRA, R.: “El Salvaje Artificial”. Destino. Barcelona, 1.997.

BARRÉ, R.: “Indicaciones sobre la Ciencia Mundial en la Actualidad” en “Informe Mundial sobre la Ciencia”. UNESCO-Santillana. Madrid, 1.998.

BECK U., GIDDENS, A. & LASH, S.: “Modernización Reflexiva. Política, Tradición y Estética en el Orden Social Moderno”. Alianza Editorial. Madrid, 1.997.

BECK, U.: “La Sociedad del Riesgo”. Paidós. Barcelona, 1.998.

BERNAL, J. D.: “Historia Social de la Ciencia” (II vols.). Península. Barcelona, 1.979.

BLOCH, E.: “El Principio Esperanza”. Aguilar. Madrid, 1.977.

BOLIVAR BOTIA, A.: “El Estructuralismo: De Lévi-Strauss a Derrida”. Cincel. Madrid, 1.985.

BOWRA, C. M.: “La Atenas de Pericles”. Alianza Editorial. Madrid, 1.983.

CAMPILLO, A.: “El Gran Experimento: Ciencia y Política en la Sociedad Global” en Actas de las V y VI Jornadas de Pensamiento Actual. Junta de Andalucía. Almería, 1.998.

CAPLOW, T.: “American Social Trends”. Harcourt Brace Jovanovich. San Diego, 1.991.

CASTELLS, M.: “La Era de la Información. Economía, Sociedad y Cultura” (III vols.). Alianza Editorial. Madrid, 1.997-98.

CELA CONDE, C. J. & AYALA, F. J.: “Senderos de la Evolución Humana”. Alianza Editorial. Madrid, 2.003.

CIFUENTES, L. M.: “¿Hacia un Humanismo Postfilosófico?” en Actas de las V y VI Jornadas de Pensamiento Actual. Junta de Andalucía. Almería, 1.998.

CHESTERTON, G. K.: “El Hombre que fue Jueves”. Losada. Madrid, 2.003.

CHRISTIAN, D.: “Mapas del Tiempo. Introducción a la Gran Historia”. Crítica. Barcelona, 2.005.

CORIAT, B.: “El Taller y el Robot. Ensayos sobre el Fordismo y la Producción en Masa en la Era de la Electrónica”. Siglo XXI. Madrid, 1.993.

CORTINA, A.: “Crítica y Utopía: La Escuela de Francfort”. Cincel. Madrid, 1.986.

DUMONT, L.: “Homo Aequalis”. Taurus. Madrid, 1.982.

ECHEVERRÍA, J.: “Naturaleza, Ciudad Global y Teletecnologías” en Argumentos de Razón Técnica, nº 2. Sevilla, 1.999.

-- “Tecnociencia y Sistemas de Valores” en López Cerezo & Sánchez Ron, ob. cit..

-- “Telépolis”. Destino. Barcelona, 1.994.

FERRATER MORA, J.: “La Filosofía Actual”. Alianza. Madrid, 1.978.

FOUCAULT, M.: "Las Palabras y las Cosas. Una Arqueología de las Ciencias Humanas". Siglo XXI. México, 1.968.

FREEDMAN, D.: "Mundos de Futuro". Crítica. Barcelona, 1.998.

GALLEGO IZQUIERDO, J.: "Metaeficacia como Valor y su Función en el Progreso Humano. Una Concepción 'Caótica' en la Filosofía de la Técnica: Claves para la Configuración de una Axiología en el Humanismo Tecnológico" en Argumentos de Razón Técnica, nº 4. Sevilla, 2.001.

GARCÍA BACCA, J. D.: "Elogio de la Técnica". Anthropos. Barcelona, 1.987.

GIDDENS, A.: "Sociología". Alianza Editorial. Madrid, 1.991.
-- "Consecuencias de la Modernidad". Alianza Editorial. Madrid, 2.004.

HABERMAS, J.: "Conciencia Moral y Acción Comunicativa". Península. Barcelona, 1.985.
-- "Ciencia y Técnica como 'Ideología'". Tecnos. Madrid, 1.984.

HARRIS, M.: "Introducción a la Antropología General". Alianza Editorial. Madrid, 1.987.

HEIDEGGER, M.: "Schelling y la Libertad Humana". Monte Ávila. Caracas, 1.985.
-- "Carta sobre el Humanismo". Alianza Editorial. Madrid, 2.000.

HOGAN, C. J.: "El Libro del Big-Bang". Alianza Editorial. Madrid, 2.005.

HORKHEIMER, M.: “Teoría Crítica”. Amorrortu. Buenos Aires, 1.979.

HORKHEIMER, M. & ADORNO, T.: “Dialéctica de la Ilustración”. Trotta. Madrid, 1.994.

HOYOS VÁZQUEZ, G.: “Ciencia y Tecnología entre la Crítica y la Ética: el Uso Pragmático de la Razón Práctica” en López Cerezo & Sánchez Ron, ob. cit..

HUSSERL, E.: “Filosofía como Ciencia Estricta”. Nova. Buenos Aires, 1.981.

JONAS, H.: “El Principio de Responsabilidad. Ensayo de una Ética para la Civilización Tecnológica”. Círculo de Lectores. Barcelona, 1.994.

JOHNSON, A. W. & EARLE, T.: “La Evolución de las Sociedades Humanas”. Ariel. Barcelona, 2.003.

KAKU, M.: “Visiones. Cómo la Ciencia Revolucionará la Materia, la Vida y la Mente en el Siglo XXI”. Debate. Madrid, 1.998.

KURZWEIL, R.: “La Era de las Máquinas Espirituales. Cuando los Ordenadores Superen la Mente Humana”. Planeta. Barcelona, 1.999.

KUHN, T. S.: “La Estructura de las Revoluciones Científicas”. FCE. Madrid, 1.981.

LEFEBVRE, H.: "Hegel, Marx, Nietzsche". Siglo XXI. Madrid, 1.976.

LÉVI-STRAUSS, C.: "El Pensamiento Salvaje". FCE. México, 1.964.

-- "Antropología Estructural". Eudeba. Buenos Aires, 1.968.

-- "Antropología Estructural Dos". Siglo XXI. México, 1.979.

-- "Tristes Trópicos". Eudeba. Buenos Aires, 1.970.

LÓPEZ CERESO, J. A. & SÁNCHEZ RON, J. M.: "Ciencia, Tecnología, Sociedad y Cultura en el Cambio de siglo". Biblioteca Nueva. Madrid, 2.001.

LÓPEZ PELÁEZ, A.: "Nuevas Tecnologías y Sociedad Actual: el Impacto de la Robótica". Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Madrid, 2.003.

LYOTARD, J. F. "La Condición Postmoderna". Cátedra. Madrid, 2.004.

MANNHEIM, K.: "Ideología y Utopía". FCE. México, 1.987.

MANUEL, F. E.: "Utopías y Pensamiento Utópico" (Compilación). Espasa-Calpe. Madrid, 1.982.

MARX, K.: "El Capital" (3 vols.). F.C.E.. México, 1.986.

-- "Manuscritos de Economía y Filosofía". Alianza. Madrid, 1.981.

MASSINI, E. B.: "Why Future Studies?". Grey Seal. Londres, 1.993.

MEDINA, M.: “Ciencia y Tecnología como Sistemas Culturales” en López Cerezo & Sánchez Ron, ob. cit..

MITCHAM, C.: “¿Qué es la Filosofía de la Tecnología?”. Anthropos. Barcelona, 1.989.

-- “La Transformación Tecnológica de la Cultura” en Revista de Occidente, nº 228. Madrid, 2.002.

MORENO FELIU, P.: “Entre las Gracias y el Molino Satánico: Lecturas de Antropología Económica”. UNED. Madrid, 2.004.

NÚÑEZ JOVER, J.: “Ciencia y Cultura en el Cambio de Siglo. A propósito de C. P. Show” en López Cerezo & Sánchez Ron, ob. cit..

POLANYI, K.: “La Gran Transformación”. La Piqueta. Madrid, 1.992.

POSTMAN, N.: “Tecnópolis. La Rendición de la Cultura a la Tecnología”. Círculo de Lectores. Barcelona, 1.994.

QUERALTÓ, R.: “Ética, Tecnología y Valores en la Sociedad Global. El Caballo de Troya al Revés”. Tecnos. Madrid, 2.003.

-- “Ética y Sociedad Tecnológica: Pirámide y Retícula” en Argumentos de Razón Técnica, nº 5. Sevilla, 2.002.

QUINTANILLA, M. A.: “La Tecnología como Paradigma de Acción Racional” en Revista de Occidente, nº 228. Madrid, 2.000.

ROSTOVTZEFF, M.: “Historia Social y Económica del Mundo Helenístico” (II vols.). Espasa-Calpe. Madrid, 1.967.

-- "Historia Social y Económica del Imperio Romano" (II vols.). Espasa-Calpe. Madrid, 1.981.

RUDGLEY, R.: "Los Pasos Lejanos". Grijalbo. Barcelona, 2.000.

SANMARTÍN, J.: "Tecnología y Futuro Humano". Anthropos. Barcelona, 1.990.

SILVER, L. M.: "Vuelta al Edén. Más Allá de la Clonación en un Mundo Feliz". Taurus. Madrid, 1.998.

TEZANOS, J. F.: "La Sociedad Dividida". Biblioteca Nueva. Madrid, 2.004.

-- & Otros: "Tendencias en Desvertebración Social y en Políticas de Solidaridad". Sistema. Madrid, 2.003.

TYLOR, E. B.: "Cultura Primitiva I". Ayuso. Madrid, 1.977.

VARIOS: "Tecnología, Ciencia, Naturaleza y Sociedad. Antología de Autores y Textos" en Anthropos, nº 14. Barcelona, Abril de 1.989.

VELASCO MAILLO, H. M.: "Hablar y Pensar. Tareas Culturales". UNED. Madrid, 2.003.

WINNER, L.: "Dos Visiones de la Civilización Tecnológica" en López Cerezo & Sánchez Ron, ob. cit..

-- "La Ballena y el Reactor. Una Búsqueda de los Límites en la Era de la Alta Tecnología". Gedisa. Barcelona, 1.987.

VIII: BIBLIOGRAFÍA

8.1. JOSÉ ORTEGA Y GASSET.

Los materiales de trabajo con que contamos para establecer una bibliografía de Ortega y Gasset los podemos organizar del siguiente modo:

8.1.1. Índice.

HERNÁNDEZ, D.: “Índice de Autores y Conceptos de la Obra de José Ortega y Gasset”. Fundación José Ortega y Gasset. Madrid, 2.000.

8.1.2. Repertorios Bibliográficos.

RUSKER, U.: “Bibliografía de Ortega”. Revista de Occidente. Madrid, 1.971.

DONOSO, A. y RALEY, H.C.: “José Ortega y Gasset. A Bibliography of Secondary Sources”. Bowling Green State University. Ohio, 1.986.

“Boletín Orteguiano, VI”. Fundación José Ortega y Gasset, 1.998. Bibliografía sobre Ortega de 1.989 a 1.997.

8.1.3. Revista de Estudios Orteguianos.

Editada por la Fundación José Ortega y Gasset, tiene los siguientes apartados: documentos de archivo, artículos, clásicos sobre Ortega, reseñas, tesis doctorales, noticias, bibliografía orteguiana.

8.1.4. Biblioteca y Archivo José Ortega y Gasset.

Han sido declarados “Bien de Interés Cultural” por Decreto 14/1.997, de 30 de Enero (BOCM, 19 de Febrero de 1.997). La descripción que se realiza comprende los siguientes aspectos:

La biblioteca personal de José Ortega y Gasset tiene un fondo de 19.949 volúmenes que se corresponden a unas 13.500 obras. Algunos ejemplares tienen anotaciones de lectura de Ortega.

El archivo consta de las siguientes secciones: manuscritos, notas de trabajo, epistolario, papeles de interés biográfico, recortes de prensa, archivo fotográfico. Está inventariado y digitalizado.

En diskette adjunto a esta Tesis Doctoral se incluyen los materiales bibliográficos (ordenados alfabéticamente) sobre la vida y obra de Ortega, en total 446 entradas: (<http://www.e-torredebabel.com/OrtegayGasset/Bibliografía/Biblografía-Ortega,htm>)

8.2. LEWIS MUMFORD.

La biblioteca de la Universidad de Pennsylvania ofrece una bibliografía completa que incluye artículos, colaboraciones, correspondencia y otros textos del autor, así como amplia información sobre ediciones en distintos idiomas de su obra: (<http://www.library.upenn.edu/special/mumford/>).

En el diskette adjunto a esta Tesis Doctoral al que antes hemos hecho referencia se incluye la totalidad de la obra de Mumford según el siguiente esquema (en total 1.125 entradas).

1. Books and Pamphlets.
2. Writings in Periodicals.
3. Book Reviews.
4. Writings in Co-operative Works or Works Edited by Others.
5. Letters to the Editor.
6. Prefaces, Forewords, Introductions, and Epilogues.
7. Works Edited or Co-edited.
8. Other Works.
9. British Editions of Books.
10. Foreign-Language Editions of Books.
11. Published Collections of Letters.
12. Appendix.

8.3. DISKETTE BIBLIOGRÁFICO (ANEXO)