

**EN TORNO A LA ECUACION DESARROLLO CIENTIFICO  
Y TECNOLOGICO IGUAL A PROGRESO SOCIAL**

---

**César Cuello\***

**Resumen:**

Se cuestiona la tesis de que el desarrollo científico y tecnológico es la panacea para la humanidad. Se analizan los pensamientos de Saint-Simon, Marx, los clásicos de la Economía Política.

A principios del siglo XX la ideología saintsimoniana toma dos orientaciones: una marxista y otra que sirve de soporte ideológico al avance científico y tecnológico del mundo occidental. Se revisan las ideas de Marshall y Taylor. Con la adopción del taylorismo por Lenin se afirma que no hay diferencia esencial entre las dos tendencias mencionadas pues en ambas se explota al hombre. La ecuación desarrollo científico y tecnológico igual a progreso social es otro determinismo social en que hay enajenación de una mayoría y destrucción irracional del medio ambiente.

**Palabras Claves:**

Desarrollo, Ciencia y Tecnología, Progreso social.

---

\* Ex-decano y profesor de Ética del Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC). Realiza estudios de doctorado en la Universidad de Delaware, U.S.A.

*La "fetichización" del crecimiento económico como la meta de la sociedad y el ganar dinero como el gran objetivo de la existencia, nos ha llevado a esto. La situación actual no es otra que el fruto de una civilización del despilfarro, de un desarrollo sin finalidad humana y de existencias personales sin sentido de la vida.*<sup>1</sup>

La moderna visión del progreso social se ha fundamentado históricamente en la creencia de que el desarrollo científico y tecnológico es la causa principal del mejoramiento de la calidad de la vida social. Ese fue precisamente el sueño de los padres de la ciencia moderna (Galileo, Newton, Bacon, Locke, etc.). Por medio del conocimiento de las leyes de los fenómenos naturales, creyeron éstos, el ser humano sería capaz de manipular las fuerzas de la naturaleza y hacer que las mismas sirvieran enteramente a sus propósitos, necesidades y aspiraciones; en palabras de Bacon, para aliviar la condición humana.

Este ideal de progreso, expresado en una lucha feroz del ser humano contra la naturaleza, se materializa en la creación del conocimiento científico y tecnológico. Como tal, éste ha devenido en la ideología dominante de la sociedad moderna.

El modelo utopista baconiano de una sociedad dirigida por científicos y libre por entero de pobreza, epidemias, desórdenes sociales, crímenes e incluso, de políticos, se convirtió en muy poco tiempo en la idea más atractiva en la Europa de los siglos diecisiete y dieciocho. La concepción de Saint-Simon de la transición de un gobierno arbitrario a una administración científica del aparato del Estado, es probable que fuera derivada por éste del argumento de Bacon en torno a que una sociedad realmente científica puede prescindir del poder de los políticos. Así, según Saint-Simón, en el nuevo modelo de sociedad que él propugnaba,

La toma de decisiones sería confiada no a gobernantes arbitrarios, elegidos en base al clientelismo, sino a directores generales, seleccionados sobre la base de sus habilidades profesionales, para

quienes la política no vendría a ser otra cosa que la ciencia de la producción.<sup>2</sup>

Saint-Simon entendía claramente que la reorganización de las instituciones de la nueva sociedad científico-industrial debía venir acompañada de cambios espirituales fundamentales. Por ello, creía en la necesidad de convertir a la ciencia en la alternativa espiritual al catolicismo. Estos cambios, consideraba él, debían implicar la elevación de los científicos positivos y los artistas a las posiciones de liderazgo moral y educativo ocupadas hasta entonces por el clero católico. Según lo expone Gurvitch, Saint-Simon creía "que cuando los productores industriales tomaran el poder temporal, y los sabios el poder espiritual (eliminando los militares, el clero, los legisladores metafísicos, que son los ociosos de la época industrial), se llegaría a proporcionar el mayor bien a la mayoría"<sup>3</sup>.

Saint-Simon, al igual que la mayoría de los pensadores de los siglos diecisiete y dieciocho, estaba convencido del carácter reaccionario del catolicismo de la época y de su gran poder institucional. Por esta razón, entendía que la nueva sociedad industrial y el progreso social que la misma estaba llamada a motorizar no eran viables sin un cambio radical en el substrato espiritual de la sociedad. De este modo, para Saint-Simon, el ideal de progreso social con base en el desarrollo de la ciencia y la tecnología estaba orientado no sólo a la liberación del género humano de las fuerzas de la naturaleza, sino al propio tiempo, a su emancipación de las influencias de cualquier idea o creencia que no tuviera un fundamento positivo en la realidad y que tendiera a convertir al ser humano en un contemplador pasivo de su propia existencia material.

Según Saint-Simon, en la ideología del catolicismo, a los seres humanos se les enseña a vivir resignados y contentos con su situación en la tierra y que los valores espirituales son más importantes que sus condiciones materiales de la vida"<sup>4</sup>.

Esta creencia intransigente en el carácter emancipador de la ciencia y la tecnología, que convertía a éstas en un nuevo género de fetiche religioso, era una característica no sólo de Bacon y Saint-Simon, sino de

todos los pensadores progresistas de los siglos diecisiete y dieciocho. Históricamente, ello estuvo justificado, sin embargo, en el monopolio de la iglesia católica sobre la vida espiritual y moral de la época, en donde el espíritu humano estaba prácticamente diluído en Dios y el individuo reducido a la condición de unidad no identificable de un rebaño sagrado. De este modo, la ideología religiosa era vista por los hombres más preclaros como una de las principales fuentes de alienación humana.

Esta alienación fue analizada y expuesta elocuentemente por Marx en los Manuscritos Económicos-Filosóficos de 1844 y en muchas otras de sus obras tempranas. Según él, "mientras más pone el hombre en Dios, menos deja dentro de sí mismo".<sup>5</sup> Sin embargo, mucho antes que Marx, todos los pensadores del Iluminismo del siglo dieciocho en Europa ya habían enfatizado este carácter alienador y obscurantista de la Iglesia Católica Medieval, denunciado también por Saint-Simon, Feuerbach y muchos otros.

Desde esta perspectiva, la ciencia y la tecnología modernas eran consideradas y declaradas como "una victoria del hombre sobre las fuerzas de la naturaleza" y además, como un triunfo sobre cualquiera otra fuerza sobrenatural que pretendiese colocarse por encima de éste.

Para Marx, la industria "es la relación real, histórica del hombre con la naturaleza y por consiguiente, con las ciencias naturales".<sup>7</sup> Según él:

Si la industria es concebida como la revelación exotérica del poder esencial del hombre, ganamos también en el entendimiento de la esencia humana de la naturaleza o de la esencia natural del hombre. En consecuencia, la ciencia natural pensará su tendencia material abstracta -o mas bien, idealista- y se convertirá, si bien en forma extrañada, en la base de la vida humana.<sup>8</sup>

La herencia y continuidad sansimonianas en Marx son aquí evidentes. Como Saint-Simon, éste también concibió a la ciencia y la moderna industria como medios para la emancipación del ser humano tanto de las fuerzas sobrenaturales como de las fuerzas de la naturaleza. En medio del monopolio de las ideas ejercido por la religión católica y del rol

pasivo asignado al individuo y a las instituciones sociales, la idea del progreso social con base en el desarrollo de la ciencia y la tecnología era sin dudas una aspiración revolucionaria. Este carácter revolucionario se lo imprimía, además, su enorme potencial liberador con respecto a los millones de personas atados arbitraria y forzosamente. Si bien, en términos de Marx, la moderna industria no hizo sino cambiar una forma de esclavitud por otra nueva, la esclavitud asalariada.<sup>9</sup>

Como Saint-Simon, Marx también creía en que las ciencias naturales debían ser la base para el entendimiento de la vida humana y para la creación de una "ciencia humana". Sin embargo, la diferencia entre ambos pensadores consiste en que Marx creía en la necesidad de una fundamentación materialista de las ciencias naturales que las despojara de su carácter abstracto e idealista. A pesar de los insospechados logros sociales hechos posibles gracias al avance de las ciencias naturales y la moderna industria, entendía éste, el real progreso social y la total emancipación humana sólo serán posibles a través de la liberación de la ciencia de sus ataduras idealistas y de la tecnología de su carácter de propiedad privada en manos de unas cuantas personas. En palabras de Marx, "Las ciencias naturales han invadido y transformado la vida humana, mas que todo, por medio de la industria; y han preparado la emancipación humana, si bien su efecto inmediato tuvo que ser un fortalecimiento de la deshumanización del hombre".<sup>10</sup>

Así, para Marx, la tecnología, en manos del capital, hace al hombre esclavo de las fuerzas de la naturaleza. En sí misma, dice éste, la maquinaria "incrementa las riquezas de los productores, pero en manos del capital, los pauperiza".<sup>11</sup>

Con la división del trabajo y el uso extensivo de maquinarias, entiende Marx, el trabajo de los obreros ha perdido su carácter individual y todo el atractivo que originalmente tenía para éstos. En su criterio, el trabajador se ha convertido "en simple apéndice de la máquina, y sólo se le exigen las operaciones más sencillas, más monótonas y de más fácil aprendizaje. Por tanto, lo que cuesta hoy día el obrero se reduce poco más o menos a los medios de subsistencia indispensable para vivir y para perpetuar su linaje".<sup>12</sup>

Algunas décadas antes que Marx, los llamados clásicos de la Economía Política también percibieron los perjuicios que causaba a los trabajadores la introducción de nuevas maquinarias. Sin embargo, contrariamente a Marx, ellos trataron de plantearse solución al problema dentro de los marcos del sistema capitalista existente, a través de la producción de más productos y de la introducción de más innovaciones tecnológicas. Igual que Saint-Simon, ellos también creían a ultranzas en el industrialismo como fuerza emancipadora. Según Ricardo, por ejemplo, "el descubrimiento hecho posible por la maquinaria [puede ser] perjudicial a la clase trabajadora, en la medida en que algunos de sus miembros serán echados de sus empleos y habrá una población mayor en comparación con los fondos disponibles para emplear a éstos"<sup>13</sup>.

La solución a este problema sugerida por Ricardo fue la de usar las nuevas maquinarias para perfeccionar todos los medios de producción y de este modo incrementar el producto neto del país a tal grado que no disminuyera el producto bruto, o sea, la cantidad de mercancías. De este modo, mejoraría la situación de todas las clases de la sociedad. Según él.

Tanto el terrateniente como el capitalista se beneficiarían, no por un incremento de la renta y los beneficios, sino por las ventajas que resultarían de gastar esa misma renta y beneficios en mercancías reducidas considerablemente en su valor, en tanto que la situación de la clase trabajadora también mejoraría considerablemente. Primero, por el incremento de la demanda de servidores domésticos; segundo, por el estímulo al ahorro proveniente de las ganancias que un abundante producto neto generaría; y, tercero, por los bajos precios de todos los artículos de consumo en los cuales se consumirían los salarios.<sup>14</sup>

En general, para los economistas políticos clásicos, y, a pesar de su impacto negativo en el empleo, la innovación tecnológica es siempre un fenómeno positivo, porque implica un mejoramiento en la condición social de las personas, ya que con la abundancia que la misma hace posible éstas pueden adquirir los mismos productos a un menor precio. Según Ricardo, al emplear maquinarias mejorada, el costo de producción de las mercancías se reduce y, consecuentemente, las mismas pueden ser vendidas en mercados extranjeros a precios más bajos.<sup>15</sup>

A diferencia de Marx, los clásicos de la economía política no plantearon el problema de la alienación humana como un mal derivado de la posesión privada de los medios de producción y de la división del trabajo que la gran industria y la sistemática innovación tecnológica introducían. Por esta razón, ellos arribaron a conclusiones totalmente diferentes y sugirieron soluciones también diferentes a las de Marx para aliviar las condiciones de vida de las clases trabajadoras, si bien el ideal de progreso tenía en esencia los mismos fundamentos. Las diferencias expuestas llevaron no obstante a que, en muchos casos, allí donde los economistas clásicos veían progreso y mejoría, Marx veía decadencia, explotación y alienación de la condición humana.

Para Marx, la solución de todas las contradicciones del sistema capitalista pueden encontrarse sólo a través de la trascendencia positiva de la propiedad privada, es decir, en la sociedad comunista "como la apropiación real de la esencia humana por y para el hombre [...], como el total retorno del hombre como ser social (esto es, humano) a sí mismo..."<sup>16</sup>. En la concepción del Marx temprano, el comunismo es considerado: como un naturalismo totalmente desarrollado, igual a humanismo y, como un humanismo, igual a naturalismo, totalmente desarrollado; éste, es la solución genuina al conflicto entre la naturaleza y el hombre y entre el hombre y el hombre, la real solución a la disputa entre existencia y esencia, entre objetivación y autoconfirmación, entre libertad y necesidad, entre el individuo y la especie.<sup>17</sup>

En síntesis, Marx entiende el comunismo como la completa realización y desenvolvimiento de las fuerzas productivas de la sociedad y, en consecuencia, del progreso social, donde la ciencia y la tecnología servirían por entero a la realización del ser humano y al mejoramiento de sus condiciones de vida.

Como puede apreciarse, en Marx, la posibilidad de la utopía comunista como etapa cumbre en el progreso social y humano, viene indisolublemente ligada al desarrollo de la ciencia y la tecnología y a su "incuestionable" esencia emancipadora. La crítica de la ciencia y la tecnología de Marx no pasa, pues, de la crítica al sistema capitalista, que las convierte en servidoras de los intereses de las clases explotadoras.

Como se ve, la ideología del progreso social con base en el desarrollo científico y tecnológico inaugurada por los fundadores de la ciencia moderna y ampliada y consolidada por los pensadores de los siglos XVIII y XIX no sufre en Marx ninguna modificación sustantiva. Como aquellos, Marx cree que todo progreso de la ciencia y la tecnología es bueno en sí mismo y que lo que lo pervierte es el carácter que éste asume en las condiciones del capitalismo.

Según Marx, el tecnicismo capitalista envenena y aliena todas las relaciones sociales y humanas y sólo la negatividad que está implícita en su propia esencia hará aparecer el antídoto capaz de reconciliar a los hombres con la técnica y con una civilización realmente social y humana.<sup>18</sup>

Una vez la alienación tecnicista es superada, entiende Marx, la técnica será capaz de desarrollarse de una manera integral y no-alienante, siempre y cuando la misma sea mantenida bajo el control de la totalidad de la comunidad humana. La planificación multilateral de la producción técnica deberá prevenir que ésta no genere alienación y trastorno.

Una vez la alienación tecnicista es superada, entiende Marx la técnica será capaz de desarrollarse de una manera integral y no-alienante, siempre y cuando la misma sea mantenida bajo el control de la totalidad de la comunidad humana. La planificación multilateral de la producción técnica deberá prevenir que ésta no genere alienación y trastornos.<sup>19</sup>

A finales del siglo diecinueve y comienzos del veinte, esta ideología, que podríamos identificar aquí como baconiana-sansimoniana, termina bifurcándose y tomando dos líneas claras y bien definidas. Una, la dirección del sansimonismo marxismo, reivindicando el alma de dicha ideología, esto es, su ética, su deseo de mejorar las condiciones de vida de las clases más pobres y su llamamiento a la moral del amor orientada a humanizar la "Pirámide Industrial".<sup>20</sup> La otra, siguió la dirección de un sansimonismo enteramente material, sin alma, reivindicador básicamente de lo cuantificable, de la economía desprovista de toda preocu-

pación moral y social, del incrementalismo técnico y científico como la causa básica del bienestar y el progreso.

La primera orientación encuentra en Plejanov, Kautsky, Lenin, Rosa Luxemburgo y otros ideólogos del marxismo a sus más comprometidos seguidores. La segunda encuentra en Marshall, Taylor y otros a sus más intransigentes representantes.

La evolución de la perspectiva marxiana de esta ideología dió al mundo el fenómeno de la Unión Soviética y el llamado "campo socialista", ya desaparecido. La otra perspectiva ha servido de soporte ideológico a todo el asombroso avance científico y tecnológico del mundo occidental en el presente siglo.

El ideal de Bacon de la ciencia como medio para aliviar la condición humana encuentra su realización moderna en los argumentos de Marshall sobre las maquinarias como alivio al excesivo esfuerzo muscular. En Marshall, sin embargo, desaparece la preocupación por las repercusiones negativas del desarrollo científico y tecnológico y su entusiasmo por el progreso económico que éste hace posible lo hace relegar a un segundo plano lo que fue una de las inquietudes primarias de los economistas clásicos: la condición humana, particularmente, la situación de la clase trabajadora, sobre la que repercutían directamente los avances tecnológicos. En palabras de Marshall,

Las más maravillosas instancias del poder de la maquinaria se ven en las grandes fundiciones y, especialmente en aquellas para fabricar planchas de blindaje, en donde la fuerza desplegada es tan grande que los músculos del hombre no cuentan para nada y donde cada movimiento, sea horizontal o vertical, tiene que ser efectuado por fuerza hidráulica o de vapor y el hombre está allí, presto a dirigir la maquinaria y limpiar las cenizas y realizar algunas tareas secundarias.<sup>21</sup>

Según Marshall "la raza humana como un todo gana llevando al extremo aquella especialización de funciones que lleva a que el trabajo más difícil sea realizado por pocas personas"<sup>22</sup>. El contraste de Marshall con Marx es aquí claro. Allí donde Marx vió auto-extrañamiento y

deshumanización (la división del trabajo y la suplantación del hombre por la máquina), Marshall vió liberación, ganancias, progreso.

La orientación desalmada de la ideología que iguala el desarrollo tecnológico al progreso social encuentra probablemente en Taylor a su defensor más extremista. Sus ideas son el prototipo de lo que, años más tarde, Mumford llamó "la cuantificación de la vida humana".<sup>23</sup> En palabras de Taylor, el trabajador de hoy vive mejor que lo que vivía un rey trescientos años atrás. Y este progreso se ha dado gracias al incremento del producto del individuo que el desarrollo de la ciencia y la tecnología han posibilitado a nivel mundial.<sup>24</sup>

Así, para Taylor, el progreso social equivale al aumento del producto de los individuos. De este modo, "Cualquier invento que resulte en un incremento del producto está llamado a imponerse, lo querramos o no. Este se impone automáticamente".<sup>25</sup> En la concepción de Taylor, el desarrollo tecnológico es una fuerza autónoma que se impone por encima de la voluntad y los deseos de la gente; una vez que una determinada tecnología es puesta en marcha ya nada ni nadie la puede detener. El culto exagerado de Taylor al poder y a los resultados de la ciencia y la tecnología alcanza su punto culminante en su nuevo sistema de organización del trabajo, orientado a la máxima explotación del esfuerzo humano por la máquina y el aparato productivo-administrativo.

En 1913 Lenin, desde una perspectiva marxiana-sansimoniana, denunció el taylorismo como la forma más despiadada de explotación humana, diseñada expresamente con el fin de extraer del obrero la mayor cantidad de trabajo en la misma jornada laboral. En esta ocasión Lenin calificó al taylorismo como un sistema científico de extracción del sudor.<sup>26</sup>

Por medio del sistema científico diseñado por Taylor, dice Lenin, al obrero se le obliga a producir durante el mismo tiempo una mayor cantidad de trabajo, se le extraen en forma despiadada todas sus fuerzas y se le exprime con rapidez asombrosa cada gota de energía nerviosa y muscular. Como resultado, este trabajador está condenado a una muerte prematura. Según él, "En la sociedad capitalista el progreso de la ciencia

438

y la técnica significa progreso en el arte de exprimir el sudor de los trabajadores"<sup>27</sup>.

Más tarde, en 1914, Lenin vuelve a arremeter contra el taylorismo, definiéndolo como una forma de esclavización del hombre por la máquina. <sup>28</sup>. Sin embargo, como Marx, éste entendía que todo avance científico y tecnológico era bueno en sí mismo, que el único problema de la ciencia y la tecnología era su carácter de propiedad privada en manos de los capitalistas... También en Lenin, la utopía del progreso social como promesa del futuro (el comunismo), se realizaría automáticamente a través del desarrollo de la ciencia y la tecnología. Así lo expresaría sin ambages a principios de los años veinte, ya como jefe del gobierno de la naciente Unión Soviética, en su famosa frase: el comunismo es la unidad del poder soviético y la electrificación de todo el país.

Esta creencia ciega en el desarrollo de la ciencia y la tecnología como los factores fundamentales del progreso social llevó a Lenin a intentar fusionar el sansimonismo desalmado de Taylor con el sansimonismo con alma de Marx. En 1918, al delinear lo que él entendía eran las tareas inmediatas del poder soviético, Lenin vuelve a fustigar el taylorismo por su esencia explotadora y deshumanizante, pero al mismo tiempo, lo reivindica definiéndolo esta vez como "la última palabra en materia de organización científica de la producción" <sup>29</sup> y por lo cual debía ser recuperado por el nuevo orden socialista, en donde, con la desaparición de la clase capitalista desaparecería también el carácter explotador y alienador del taylorismo y de la tecnología y la ciencia en general. Estos son, en síntesis, los argumentos de Lenin:

Aprender a trabajar, he aquí la tarea que el poder soviético debe plantear en toda su envergadura ante el pueblo. La última palabra del capitalismo en este terreno -el sistema Taylor-, al igual que todos los progresos del capitalismo, reúne en sí toda la refinada ferocidad de la explotación burguesa y muchas valiosísimas conquistas científicas concernientes al estudio de los movimientos mecánicos durante el trabajo, la supresión de movimiento superfluos y torpes, la elaboración de los métodos de trabajo más racionales, la implementación de los mejores sistemas de contabilidad y control, etc. La República Soviética debe adoptar, a toda costa, las conquistas más valiosas de la ciencia y de

la técnica en este dominio. La posibilidad de realizar el socialismo quedará precisamente determinada por el grado en que logremos combinar el poder soviético y la forma soviética de administración con los últimos progresos del capitalismo. Hay que organizar en Rusia el estudio y la enseñanza del sistema Taylor, su experimentación y adaptación sistemáticas.<sup>30</sup>

Con la incorporación por Lenin del Taylorismo al ideal comunista queda evidenciado que el sueño del progreso social con base de desarrollo de la ciencia y la tecnología como factor determinante es en realidad uno solo, con diferencias únicamente de matices. En el socialismo, el trabajador seguiría siendo explotado por medio del sistema científico de Taylor y por la misma tecnología del capitalismo, pero esta vez, alegadamente, para sí mismo. La única dificultad sería que lo que le tocaría al obrero como resultado de la super-explotación de sus fuerzas físicas y mentales lo habría de decidir un aparato estatal burocrático colocado, del mismo modo que en el capitalismo, por encima del que produce la riqueza social y de la sociedad civil en general. La esperanza, no obstante, en el progreso que el desarrollo de la ciencia y la tecnología habría de propiciar con el advenimiento del comunismo, justificaba el sacrificio del presente.

Como en la ideología religiosa, la miseria y el sufrimiento del presente se justifican en la espera de un futuro temporalmente impreciso, de un paraíso terrenal de abundancia denominado "progreso social" que el avance de la ciencia y la tecnología harán algún día realidad.

No existe, pues, ninguna diferencia esencial entre las perspectivas capitalista y socialista en lo referente a la ecuación desarrollo científico y tecnológico igual a progreso social. Ambas perspectivas se sustentan sobre la misma valorización del progreso social y las fuerzas que lo posibilitan. Una valorización fundamentalmente antropocentrista, de sojuzgamiento de la naturaleza por el hombre, positivista, que cree en el desarrollo ilimitado gracias al gran poder de la ciencia y la tecnología. Sin contar con los límites que la naturaleza y la particularidad de las culturas imponen a las posibilidades de dicho desarrollo.<sup>31</sup>

El estancamiento, crisis y caída del experimento comunista no es,

pues, como se ha pretendido, el fracaso únicamente de la concepción Marxista de sociedad, sino fundamentalmente, el fracaso de esa concepción de la sociedad que reduce el progreso social al desarrollo científico y tecnológico y la cual ha devenido en dominante desde el advenimiento de la sociedad industrial.

Los intentos eufóricos a lo Fukumaya<sup>32</sup> por capitalizar para la causa del capitalismo el fracaso del ensayo comunista suenan en realidad como la clarinada de victoria de un vencedor sobre sus propios escombros. El fracaso del comunismo es en esencia el fracaso del modelo de desarrollo científico-técnico que ha dado cuerpo al capitalismo: es, al propio tiempo, el fracaso del sustento moral e ideológico de ambas formas de organizar la sociedad.

Mucho antes de la caída del socialismo, a principios de los ochenta, el economista norteamericano David Noble indicaba que, el capitalismo, fortalecido por la segunda Revolución Industrial, estaba en esos momentos moviéndose decisivamente hacia la ampliación y consolidación de su dominación social. Actualmente, decía Noble, "éso que ya mantienen al mundo presa de sus estrechos intereses, están una vez más emprendiendo la reestructuración de la economía y patrones de producción internacional para ventajas propias"<sup>33</sup>. Según Noble,

Con la nueva tecnología como su símbolo, ellos han lanzado una ofensiva cultural por múltiples medios, diseñada para volver a ganar la confianza en el "progreso". Como sus tácticas extorsionistas socaban diariamente las riquezas de las naciones, ellos anuncian de nuevo las promesas optimistas de la liberación y salvación a través de la ciencia y la tecnología.<sup>34</sup>

Ahora, con la desaparición del campo socialista y la crisis del paradigma marxista, estos argumentos de Noble suenan aun mucho más actuales. Según Noble, los defensores de la ideología del progreso han identificado el destino del género humano con el destino del desarrollo tecnológico, el cual, es visto como un ente autónomo que, al margen de la política y la sociedad, traerá por sí sólo progreso social y bienestar a los pueblos.<sup>35</sup>

Para la mayoría de los apóstoles de la ecuación del progreso social igual a desarrollo científico y tecnológico, la ciencia y la tecnología son fuerzas autónomas que se mueven automáticamente, con base en su propia lógica y las cuales, resolverán espontáneamente los problemas del hambre, la pobreza, los crímenes, la falta de educación, la salud, la contaminación ambiental, etc. que vive el mundo, únicamente teniendo productos disponibles para todo el mundo, lo cual es posible produciendo más y barato, más grande y mejor.

Según muchos de los defensores actuales de la ideología del progreso social con base en el desarrollo tecnológico la tecnología es un fenómeno neutral y los problemas que ésta pueda causar están motivados por la ignorancia de la gente en torno a cómo usar y manipular sus productos. Para Rosenberg, por ejemplo, la tecnología es un tipo particular de información que mejora la capacidad del hombre para controlar y manipular la naturaleza, para alcanzar objetivos humanos y hacer que el medio ambiente natural responda más efectivamente a sus necesidades. Sin embargo, asegura Rosenberg, si no se maneja bien, la tecnología puede provocar una serie de externalidades de las cuales no hay que responsabilizar a la propia tecnología, sino a la ignorancia, descuido o irresponsabilidad de los que la manejan. <sup>36</sup>.

En esa concepción, se desconoce por entero que, además de los factores materiales que la hacen posible, la tecnología responde siempre a los valores, intereses, aspiraciones, necesidades, contradicciones, intenciones, etc. propios de la gente de determinado contexto histórico-social, lo que le imprime un fuerte sello subjetivo que cuestiona esa pretendida neutralidad.

En esta misma dirección, pero desde una perspectiva mucho más optimista en torno a la capacidad de la tecnología nuclear para generar el progreso social, Weinberg sostiene: en estos momentos vemos sólo vagamente las líneas generales de sus posibilidades. Parece factible, sin embargo, que a partir de energía nuclear muy barata podamos obtener hidrógeno por electrólisis del agua y de allí, todo el amoníaco para fertilizantes necesario para paliar el hambre del mundo; podremos reducir los metales sin necesidad de recurrir al carbón de cocina; podremos incluso alimentar a los automóviles con energía eléctrica por

medio de celdas de combustible o acumuladores eléctricos, reduciendo de este modo nuestra dependencia mundial del petróleo crudo, así como eliminando la contaminación de nuestro aire causada en estos momentos por el uso de combustibles fósiles.<sup>37</sup>

De los argumentos de Weinberg expuestos más arriba queda claro cómo a través de la seducción tecnológica, ésta visión sofisticada del progreso social tiende a eliminar, a borrar la existencia presente;<sup>38</sup> cómo ésta trata de ignorar los efectos negativos de la tecnología y particularmente, de la tecnología nuclear; cómo ésta trata de hacer que la gente olvide su condición presente, sus miserias y tribulaciones y espere con paciencia y resignación religiosas la llegada del paraíso prometido, hecho posible por el desarrollo tecnológico y el progreso social.

No es difícil descubrir, pues, cómo esta ideología del progreso social por medio del desarrollo de la ciencia y la tecnología ha devenido en una suerte de religión moderna, la cual, está introduciendo a la gente a la misma pasividad, empobrecimiento espiritual y enajenación que introducía la religión católica antes del triunfo de la Revolución Industrial.

Este ideal de progreso social, que fue como se ha visto una aspiración revolucionaria en momentos en que la humanidad se enfrentaba al monopolio espiritual e institucional del catolicismo medieval, se ha convertido en la actualidad en una ideología retardataria y alienante, con unas características similares a las de su otrora archi-enemigo clerical y, con muy poco que ofrecer para la realización del género humano y el mejoramiento de la calidad del medio natural y, fundamentalmente, de las condiciones de vida de los pobres del mundo.

Una implicación agravante de la referida ideología es que, hasta el momento, ésta posee un asombroso poder seductivo, lo cual es posible gracias a que la tecnología se mueve en la esfera de lo empírico, creando maravillas realmente impresionantes y solucionando problemas inmediatos de la gente, lo que permite la imagen omnipotente y mística que se le ha imprimido. La mayoría de la gente, cree en la promesa del progreso social, que alegadamente, el desarrollo científico y tecnológico harán posible y espera, con la paciencia de Job, a que un día, como lo

prometía Ricardo, la abundancia de productos y posibilidades traiga bienestar y felicidad para todos.

En la ideología que predica que el desarrollo científico y tecnológico traen consigo automáticamente el progreso social, la ciencia y la tecnología se convierte, inevitablemente, en la fuerza determinante de todo el contexto social, conduciendo con ello a una tecnologización y racionalización de todas las relaciones sociales y humanas, haciendo de éstas una simple expresión y proyección de los sistemas tecnológicos. En estas circunstancias, la mayoría de las personas se convierten, por su parte, en meros espectadores y consumidores de los productos y soluciones de la tecnología, sin ninguna posibilidad de criticidad y de ejercer una elección volitiva con respecto a sus propias vidas y destinos. Aquí, las relaciones sociales están por entero determinadas por la tecnología y el ser humano atrapado entre sus engranajes y dictados ocultos.

La ideología que sustenta la ecuación desarrollo científico y tecnológico igual a progreso social, es en esencia, un nuevo género de determinismo social, que como todo determinismo, consiste en una visión unidimensional y reduccionista de la sociedad y de la complejidad de la vida sociocultural, en donde la ciencia y la tecnología son dos factores importantes pero no únicos. No se puede llamar progreso social a un esquema de desarrollo que enriquece a una minoría de la población mientras empobrece y enajena a la inmensa mayoría; no se puede llamar progreso social a un esquema de crecimiento de la riqueza hecho a costa de destruir irracionalmente el medio ambiente natural y el equilibrio de sus distintos ecosistemas.

La crisis ecológica a nivel mundial y la persistencia y agudización de males sociales como el hambre, la miseria, la incultura, la drogadicción, la discriminación social, racial y de género, etc. nos hacen concluir que los problemas de la humanidad no se reducen simplemente a más ciencia y más tecnología; que la crisis humana es mucho más compleja de ahí y que la solución tiene que pasar por la crítica y superación de los modelos de sociedad ensayados hasta el momento y del paradigma científico-tecnológico que los ha sustentado.

La aventura humana demanda una nueva utopía, cuyo paradigma matriz incluya una síntesis ecológico-humanista que permita reivindicar la salvación de nuestro planeta de la catástrofe ecológica y la solución de los grandes males sociales que ni el capitalismo ni el ensayo comunista han logrado resolver. Necesitamos cambiar, pero, como sugiere Ezequiel Ander-Egg, el cambio que necesitamos para salvarnos del desastre ecológico [y social, agregamos nosotros] no se podrá alcanzar con sólo depositar toda nuestra confianza en la ciencia y la tecnología. Una tecnología destinada a un exceso de producción de cosas, que ha generado un conjunto de fuerzas destructivas que nos han arrastrado a un funcionamiento social descontrolado y sin finalidad humana, no será capaz de propiciar este cambio. Se requiere cambiar de raíz el modo de vivir y el estilo de vida consumista y despilfarrador que hemos llevado hasta la fecha.<sup>39</sup>

## Referencias

1. Arder-Egg, Ezequiel, *El Desafío Ecológico*, Editorial UNED, San José, Costa Rica, 1990, p.19.
2. Taylor, Keith (ed.), *Henry Saint-Simon* (London: Croom Helm, 1975), p. 16.
3. Gurvitch, G., *Los Fundadores Franceses de Sociología Contemporánea: Saint-Simon y Proudhon* (Buenos Aires: Ediciones Galatea-Nueva Visión, 1958), p. 9.
4. Ver: Taylor, *ibid.*
5. Marx, K., *The Economic and Philosophic Manuscripts of 1844* (New York: International Publishers, 1982), p. 108.
6. Marx, K., *The Capital*, v.1, chapter XV (Chicago: William Benton, Publishers, 1952), p.217.
7. Marx, K., *The Economic and Philosophic Manuscripts of 1844*, p. 143.
8. Marx, K., *The Economic and Philosophic Manuscripts of 1844*, p. 143.
9. Marx, C., "El Manifiesto del Partido Comunista". Marx Engels, *Obras escogidas*, tomo 1 (Moscú: Editorial Progreso, 1978).
10. Marx, K., *The Economic and Philosophic Manuscript of 1844*, p. 143.

11. Marx, *El Capital*, vol.I, p. 217.
12. Marx, "Manifiesto del Partido Comunista", *ibid.* p. 117.
13. Ricardo, D., *The Principles of Political Economy and Taxation*, 1817, 266.
14. Ricardo, *ibid.* p. 268.
15. Ricardo, *ibid.*
16. Marx, K., *The Economic and Philosophic Manuscripts of 1844*, p. 135.
17. *Ibid.* p. 135.
18. Ver: Axelos, K., *Alienation, Praxis and Techne in the Thought of Karl Marx* (Austin & London: University of Texas Press, 1976, p. 84.
19. *Ibid.*, p. 84.
20. Ver: Gurvitch, *ibid.*
21. Marshall, Alfred, *Principles of Economics* (London: MacMillan, eighth edition, 1938), p.217.
22. Marshall, *ibid.*, p. 220
23. Munford, L., *Technics and Civilization* (New York: Harcourt and Co., 1934, p. 151.
24. Taylor, F. W., "The Principles of Scientific Management". In J. Shafritz and J. Ott, (eds.), *Classics of Organization Theory*, (Chicago: Dorsey Press, 1987), p. 67.
25. Taylor, *ibid.*, p.72.
26. Lenin, V. I., "Nauchnaia Sistema Vishimania Pota". *Obras Completas* (en ruso), Vol. 23, Izdatelsva Politichescoi Literaturi, Moscú, 1972, p. 18.
27. Lenin, *ibid.*, p. 19.
28. Lenin, V. I., "Sistema Teilora -Poroboshenie Chelovieka Mashinoi" *Obras Completas* (en ruso), vol. 24, p. 369.
29. Lenin, "Pervonachalni Variant Stati Ocheridnie Zadachi Sovietscoi Vlasti". *Obras Completas* (en ruso), vol. 36, pp. 127-164.
30. Lenin, "Las Tareas Inmediatas del Poder Soviético". *Obras Escogidas*, en 3 tomos; vol. 2, p. 695. Editorial Progreso, Moscú.
31. Según Wolfgang Sachs, una característica de la visión del desarrollo predominante "es su falla en apreciar los límites culturales al predominio de la producción, límites culturales que hacen a la producción menos importante y consecuentemente, alivian también las presiones ambientales". Wolfgang Sachs, "The Gospel of Global Efficiency.

On WorldWatch and Other Reports on the State of the World". IFDA Dossier 68, (Nov.-Dic., 1988), p. 4.

32. En su ensayo sobre el fin de la historia el señor Fukuyama proclama que: la guerra entre el capitalismo y el socialismo ha sido ganada por el capitalismo. Lo que resta por completar son sólo algunas cuestiones burocráticas como corregir las ineficiencias en las actuales prácticas de mercado y la difusión e implementación global de la ideología victoriosa [lo cual es]...poco menos que un asunto técnico... (Citado por Carpenter, S., "Inventing Sustainable Technologies". En J.Pitt and Elena Lugo (eds.), **The Technology of Discovery and the Discovery of Technology** (Fredericksburg, VA: BookCrafters, 1991), p. 483.

33. Noble, D., "Present Tense Technology". **Democracy**, vol.3, no. 4 (Fall), 1983, p.8.

34. Noble, *ibid.*, p. 8.

35. Noble, *ibid.*, p. 10.

36. Ver: Rosenberg, N., **Technology and the American Economic Growth** (Armonk, New York: M.E. Sharpe, INC, 1972).

37. Weinberg, A., "Can Technology Replace Social Engineering" in Albert H. Teich, ed., **Technology and the Future**, Fifth Edition (New York: St. Martin's Press, 1990), p. 35.

38. Ver: Noble, *ibid.*

39. Ander-Egg, E. **El Desafío Ecológico**.