

Una crítica a la ideología del progreso*

Ricardo Castaño Támara**

Fecha de recepción: septiembre de 2013

Fecha de aceptación: diciembre de 2013

* Artículo de investigación. El artículo que se presenta a continuación hace parte de la investigación *Ángelus novus*: análisis de la visión de los universitarios sobre progreso y tecnociencia desde las teorías críticas. Se inscribe en la parte de la fundamentación teórica del Énfasis en Historia de la pedagogía y de la Educación comparada.

** Ricardo Castaño Támara. Estudiante del Doctorado Interinstitucional en Educación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Magister en Educación con énfasis en Enseñanza de la Historia. Licenciado en Ciencias Sociales de la Universidad Pedagógica nacional. Docente de planta de la Universidad Distrital. Contacto:

Introducción

Reflexionar en torno al desarrollo de la ciencia y la tecnología implica, necesariamente, poner sobre el tapete varias discusiones respecto a las escuelas de pensamiento o corrientes historiográficas que han reflexionado sobre la ciencia y la tecnología, a partir de concepciones filosóficas y discusiones éticas y sociológicas.

La filosofía de la tecnología surge como respuesta a los principales problemas de los últimos desarrollos tecno-científicos y sus repercusiones en los ámbitos sociales, culturales y su relación con la naturaleza. La filosofía de la tecnología reflexiona sobre distintos temas, de los cuales nos interesa señalar los siguientes: la definición de la *técnica* y de la *tecnología*, que analiza la relación entre ciencia, técnica y tecnología, indagando la relación dialéctica entre ellas y la sociedad. De igual forma, la concepción que abarca la técnica como una forma de acción, la cual puede ser modeladora de valores. A la vez que se analiza la problemática ética que promueve la tecnociencia, la invalidez del imperativo tecnológico —lo posible, lo deseable—, la insuficiencia del modelo político tecnocrático, estudia la vinculación entre progreso social y progreso técnico, así como su cuestionamiento [1].

Teniendo en consideración lo anterior, según Carl Mitcham [2], se pueden distinguir, en la filosofía de la técnica, dos corrientes de reflexión filosófica: los que consideran a la tecnología en sí misma; es decir, conceptos, procedimientos y productos, y encuentran en esto solamente logros a sus desarrollos y resultados, y en ello, una visión idealista y optimista —una aproximación ingenua a la filosofía de la tecnología—; y los que tienen una visión más crítica e intentan desmitificar el significado de la tecnología y sus

relaciones con otros ámbitos de la experiencia humana. Para estos últimos, los desarrollos tecnológicos deben ubicarse en los contextos políticos, sociales o culturales del desarrollo de la humanidad —lo que podríamos definir como una aproximación filosófica-humanista de la técnica—.

Desde esta perspectiva filosófica humanista de la técnica, se retoman algunas posturas críticas que, desde distintos enfoques, han hecho pensadores marxistas sobre la ciencia y la tecnología y su relación con la idea de progreso (Marx y Engels, William Morris, Walter Benjamín, entre otros); pensadores de la Escuela de Frankfurt (Theodor Adorno, M. Horkheimer y Herbert Marcuse), y pensadores europeos y estadounidenses, quienes, desde el campo de estudios sobre la ciencia, tecnología y sociedad (CTS), han contribuido al debate actual de los desarrollos científicos y tecnológicos.

El artículo se desarrolla en cinco temas: en primer lugar, una aproximación histórica sucinta de la ideología de progreso. En segundo lugar, se presenta una mirada crítica desde la perspectiva marxista al progreso. Tercero, se toman los aportes de la Escuela de Frankfurt frente a la ideología del progreso. Cuarto, se desarrollan los elementos centrales de la tecnología, desde el campo de estudios sobre la ciencia, tecnología y sociedad. En quinto lugar, se esbozan algunos elementos críticos a tener en cuenta a la idea de progreso.

1. La ideología del progreso

Un ámbito central del análisis se refiere al tema del progreso y las discusiones que se han suscitado a partir del predominio de la ciencia y la tecnología. Ahora bien, cada una de estas ideas sobre el progreso ha estado acompañada por los desarrollos de la ciencia

y, posteriormente, por la tecnología. Con el Renacimiento, y más adelante con la Ilustración, aparece una visión optimista respecto al incremento del desarrollo material conforme a factores geográficos, científicos, políticos-militares y económicos que posibilitan una radical transformación de la sociedad.

El optimismo ante la técnica y las artes se desarrolla en el siglo XVI, junto a una nueva concepción del conocimiento adoptada por Francis Bacon, y puesta de manera visible en la nueva ciencia experimental. El conocimiento habría de resultar, entonces, de la unidad de teoría y práctica, unidad basada en la práctica más que en la teoría. El conocimiento se ha de adquirir mediante experimentación, la observación, mediante la interrelación con las cosas mismas. Desde esta perspectiva, se entiende a la técnica como un poder creador propio del ser humano. La técnica se considera como la actividad humana primordial y los seres humanos no podrían vivir sin ella. Según Carl Mitcham, el ser humano no es definido como *homo sapiens* sino como *homo faber*.

Ahora bien, la idea del progreso hace su aparición junto a la idea de la Razón, “con la superación del modelo teológico de la naturaleza y la independencia de la Razón sobre la Fe que se dan en el Renacimiento, así como la aparición de la nueva ciencia experimental, se va generando durante los siglos XVII y XVIII la idea de que el hombre se elevaba continuamente de la ignorancia y de superstición a una mayor racionalidad y libertad” [1].

La idea del progreso y la historia se conciben como lineales y en constante perfeccionamiento. Es una realidad de la sociedad del siglo XVII que se traduciría en la llegada del hombre a la cima de la humanidad. Más tarde, con la Revolución Industrial y el desarrollo de la técnica, los logros en el aumento

de la producción y el aumento de la riqueza, confirmaría la idea de progreso. Según ellos, el progreso esencialmente se circunscribiría a la esfera económica, al lado de las invenciones y los desarrollos de la industria.

A medida que las sociedades industriales se desarrollaban en los dos últimos siglos, pocos términos aparecían más preñados de connotaciones positivas que la palabra progreso. El perpetuo avance hacia adelante que se suponía impulsaban las fuerzas de la razón, la ciencia, la tecnología de base científica y la industria- fuerzas que a su vez se reforzaban mutuamente- quedaba comprendido en el concepto de progreso, y la supuesta capacidad de progreso indefinido obraba como una de las fuentes principales de legitimización del orden socio-económico imperante- si no la fuente principal [3].

Los avances actuales de la ciencia y la tecnología del siglo XXI están pasando por el mismo proceso y son presentados como los máximos desarrollo de la humanidad. Así, la idea de progreso se traduce en la cantidad de artefactos que los individuos posean y que estén asociados a ciencia y la tecnología. Es decir, una visión *tecnoidílica*, donde se considera a la ciencia y la tecnología como “todopoderosa”. Ha surgido en esta situación un fetichismo que hace suponer que la utilización de la tecnología va a solucionar los problemas de la humanidad. De tal manera, se concibe un modelo de humano y sociedad que se corresponde con el capitalismo actual, “rodeado de instrumentos técnicos; derrochador de energía; despilfarrador de bienes de consumo; contaminante, al producir desechos en gran volumen, lo que es facilitado por la sofisticación tecnológica; con una visión arrogante del hombre y de la sociedad, cuyo valor depende de los medios tecnológicos que posea (es más exitoso aquél que tenga un mejor carro, computador, teléfono portátil, etc.)” [3].

Esta concepción de la idea de progreso es dominante en el mundo contemporáneo, pese a las críticas profundas que desde diferentes perspectivas se le han hecho:

La idea del progreso, funesta en todos los órdenes cuando se la empleó sin crítica, ha sido también aquí fatal. Supone ella que el hombre ha querido, quiere y querrá siempre lo mismo, que los anhelos vitales han sido siempre idénticos y la única variación a través de los tiempos ha consistido en el avance progresivo hacia el logro de aquel único *desideratum*. Pero la verdad es todo lo contrario: la idea de la vida, el perfil del bienestar se ha transformado innumerables veces, en ocasiones tan radicalmente, que los llamados progresos técnico serán abandonados y su rastro perdido [4].

2. Ciencia y tecnología. Una revisión crítica marxista

Una aproximación crítica a la idea de progreso ha sido esbozada por Marx y Engels y, posteriormente, profundizada y ampliada por múltiples pensadores de la escuela marxista. Sin embargo, el marxismo ha recibido críticas desde diferentes sectores ecologistas y posmodernos, los cuales sostienen que Marx y Engels tenían una visión prometeica del desarrollo, al no haber considerado en su análisis las consecuencias de los desarrollos técnicos y sus efectos en la naturaleza y por haber privilegiado en su estudio el desarrollo de las fuerzas productivas sobre las relaciones de producción, entre otras cosas.

No obstante, como señala James Pastor en el prólogo al libro *La ecología de Marx*, de John Bellamy Foster, “podemos aspirar a alcanzar una visión más equilibrada de la evolución de las reflexiones de Marx, a medida que fue madurando su teoría de la “fractura irreparable” en la “interacción metabólica entre el hombre y la tierra” y la necesidad de comba-

tirla como condición para trascender la alienación con todos sus aspectos y no solo en relación con el trabajo” [5].

Desde el principio, la noción marxiana de la alienación del trabajo humano estuvo atada, con una aguda comprensión, a la alienación de los seres humanos con relación a la naturaleza; de ahí, según John Foster:

Los más virulentos críticos de Marx se hayan visto obligados últimamente a admitir que su obra contiene numerosas y notables ideas ecológicas. En vez de condenarle sin más a este respecto, los críticos suelen emplear ahora seis argumentos estrechamente relacionados entre sí. El primero de ellos desecha las afirmaciones ecológicas de Marx como “comentarios marginales iluminadores” que no tiene relación sistemática con el cuerpo principal de su obra. El segundo afirma que estas ideas ecológicas provienen en su mayor proporción de la temprana crítica de la alienación, y que son mucho menos evidentes en su obra tardía. El tercero nos dice, en última instancia, Marx no abordó la explotación de la naturaleza (al no incorporarla a su teoría de valor), y que adoptó en cambio un punto de vista “prometeico” (prototecnológico, ante-ecológico). El cuarto, como colorario del argumento “prometeico”, asevera que, en opinión de Marx, la tecnología capitalista y el desarrollo económico habrían resuelto todos los problemas planteados por los límites ecológicos, y que la sociedad futura de productores asociados existiría en medio de la abundancia. El quinto asegura que Marx se tomó poco interés por las cuestiones de la ciencia o por los efectos de la tecnología sobre el medio ambiente y que, en consecuencia, carecía de verdadera base científica para el análisis de los temas ecológicos. El sexto argumento afirma por último, que Marx fue “especista”, que separaba radicalmente a los seres humanos de los animales y que tomaba partido por los primeros por encima de los segundos [5].

Además, Foster explicita su intención y finalidad, señalando que “no es “enverdecer a Marx” con el fin de hacer que resulte “ecológicamente correcto”. La finalidad es destacar las debilidades que aquejan a la teoría verde contemporánea, como consecuencia de no haber aceptado las formas de pensamiento materialistas y dialécticas que, en un período en el que se produjo el auge revolucionario de la sociedad capitalista, empezó por llevar al descubrimiento de la ecología (y, lo que es más importante, de la socio-ecología)” [5].

Por otra parte, Foster analiza el tema de la “fractura metabólica”, nuclear en el tratamiento de Marx de “la verdadera cuestión terrenal” – alienación con respecto a la tierra –. Para ello, parte de la concepción materialista de la naturaleza, planteada en su tesis doctoral sobre el materialismo de Epicuro, como la identificación entre vida, naturaleza y tierra. Dicha concepción se puede ver en su artículo “Debates en torno a la ley sobre los Robos de Madera” en la *Gaceta Renana*:

Lo que estaba en juego era la supresión de los últimos derechos de los campesinos relativos a lo que entonces habían sido las tierras comunales, derechos adquiridos desde tiempo inmemorial y que ahora se eliminaba por el crecimiento de la industria y del sistema de la propiedad privada [...] Marx observo que ahora, la recogida de la leña muerta de los boques se calificaba como un robo y por lo tanto se juzgaría con la misma severidad con que se juzgaba el robo de la tala de madera viva. De esta manera los propietarios de los bosques se las arreglaban para convertir en un valor (fuente de riqueza privada) lo que hasta entonces no se vendía, ni había tenido ningún valor de mercado [5].

Marx concluye que “por lo tanto se privó a los pobres de tener cualquier relación con la naturaleza –ni siquiera para atender a su propia supervivencia– que no estuviera me-

diada por las instituciones de la propiedad privada. Desde entonces, y a lo largo de toda su vida, Marx se opondría a que se parcelasen porciones del planeta a favor de los poseedores de propiedades privadas” [5].

Por otra parte, Foster aborda la concepción materialista de la historia en Marx, para establecer los conceptos importantes en el análisis marxista, como son el de metabolismo y naturaleza:

Fue en *El Capital* donde la concepción materialista marxiana de la naturaleza se integró plenamente en su concepción materialista de la historia. En su economía política desarrollada, tal como la presenta en *El Capital*, emplea Marx el concepto de metabolismo (*Stoffwechsel*) para definir el proceso de trabajo como un “proceso que tiene lugar en el hombre y la naturaleza, un proceso mediante el que el hombre, a través de sus propias acciones, media, regula y controla el metabolismo que se establece entre él y la naturaleza. Sin embargo, una “fractura irreparable” había surgido en este metabolismo como consecuencia de las relaciones de producción capitalista y la separación antagonista entre ciudad y campo [5].

Por otro lado, Foster señala cómo Marx, a partir de este marco conceptual logra:

Enlazar su crítica de los tres principales puntos en los que hacía hincapié la economía burguesa: el análisis de la extracción del producto excedente del productor directo; la teoría, con ella relacionada, de la renta capitalista del suelo, y la teoría malthusiana de la población, que conectaba la una con la otra. Además, el concepto marxiano de la fractura metabólica en la relación entre ciudad y el campo, entre los seres humanos y la tierra, le permitía penetrar hasta las raíces de lo que los historiadores han llamado a veces “segunda revolución cultural”, que se produce en el capitalismo de su época, y la crisis de la agricultura

que estuvo relacionada con ella, lo que le permitió desarrollar una crítica de la degradación ambiental que anticipaba gran parte del pensamiento ecológico actual [5].

Lo que permite inferir, cómo a partir de este último concepto, Marx veía los efectos que tenía el sistema capitalista sobre la interacción entre humano, naturaleza y sociedad. Lo cual quiere decir que, el sistema capitalista, junto a la división del trabajo y la contradicción entre ciudad y campo, sobre la que se va construyendo la sociedad burguesa, propicia la alienación más fundamental del ser humano con relación a la tierra:

[...] Marx insiste continuamente en que la alienación con respecto a la tierra es una condición *sine qua non* del sistema capitalista. (...) en consecuencia, a partir de 1840, tanto Marx como Engels insistieron en la necesidad de trascender esta forma de alienación de la naturaleza en la que se basaba el capitalismo. Su argumentación implicaba siempre la abolición de la relación antagónica entre la ciudad y el campo, mediante la integración de la agricultura y la industria, la dispersión de la población y lo que Marx definía como la “restauración” de la relación metabólica ente los seres humanos y la tierra [5].

Renán Vega Cantor dedica un capítulo, en uno de sus libros [6], exclusivamente a la crítica marxista del progreso, oponiéndose a los planteamientos que señalan a Marx y Engels de la ciencia y la técnica y como adoradores de la idea del progreso. En este texto, cita a varios pensadores marxistas, cuyas ideas sirven de referencia para abordar la temática central de este artículo. Renán Vega Cantor intenta, a partir de una lectura seria y sistemática, hallar elementos que permiten mirar el carácter dialéctico contradictorio del progreso, a la luz de estos dos pensadores, partiendo del análisis de algunas de sus obras y

algunos de sus artículos de periódicos publicados para la época —*El Capital*, los escritos sobre Irlanda, Rusia e India, las formaciones económicas, y algunos apartes de la *Dialéctica de la Naturaleza*—.

De tal modo, en un artículo periodístico sobre la dominación de la India, Marx deja ver a la vez unos planteamientos enmarcados en el eurocentrismo y otros centrados en la crítica a la idea de progreso. Así, considera que:

Inglaterra tiene que cumplir en la India una doble misión: destructora, por un lado, y regeneradora, por otro. Tiene que destruir la vieja sociedad asiática y sentar las bases materiales de la sociedad Occidental en Asia. [...]

Todo cuanto se vea obligada hacer en la India la burguesía inglesa no emancipará a las masas populares ni mejorará sustancialmente su condición social, pues tanto lo uno como lo otro no sólo depende del desarrollo de las fuerzas productivas, sino de su apropiación por pueblo. Pero lo que sí no dejará de hacer la burguesía es sentar las premisas materiales necesarias para la realización de ambas empresas. ¿Acaso la burguesía ha hecho nunca algo más? ¿Cuándo ha realizado algún progreso sin arrastrar a los individuos aislados y a pueblos enteros por la sangre y el lodo, la miseria y a la degradación? [7].

Por otra parte, en el prólogo a la segunda edición de *La situación de la clase obrera en Inglaterra*, en 1892, Engels hace una descripción de los resultados de la expansión inglesa por el resto del mundo:

De toda la política financiera y comercial de Inglaterra de acuerdo con los intereses de los capitalistas industriales, que constituían desde ese momento la clase representativa de la nación. Y esta clase puso manos a la obra con toda energía. Cualquier obstáculo que se opusiese a la

producción industrial era barrido implacablemente. Las tarifas aduaneras y todo el sistema fiscal fueron transformados radicalmente. Todo quedó supeditado a un objetivo único, pero a un objetivo que tenía la máxima importancia para los capitalistas industriales: abaratar todas las materias primas y principalmente, todos los medios de subsistencia de la clase obrera, reducir el precio de coste de las materias primas y mantener los salarios a un bajo nivel, cuando no reducirlos aún más. Inglaterra tenía que convertirse en el taller industrial del mundo [7].

A partir de este texto, se aprecia cómo la expansión inglesa en el mundo es un progreso dialécticamente contradictorio para el tejido social y cultural de los países de la periferia como para la clase obrera inglesa. En *El Capital*, Marx señala cómo, el capitalismo:

Destruye, al mismo tiempo, la salud física de los obreros urbanos y la vida intelectual de los trabajadores rurales... y todo progreso en la agricultura capitalista no es sólo progreso en el arte de esquilmar al obrero, sino a la vez en el arte de esquilmar el suelo; todo avance en el acrecimiento de la fertilidad de éste durante un lapso dado, es avance en el agotamiento de las fuentes duraderas de esa fertilidad. Este progreso de destrucción es tanto más rápido, cuanto más tome un país —es el caso de los Estados Unidos como por ejemplo— la gran industria como punto de partida y fundamento de su desarrollo: la producción capitalista, por consiguiente, no desarrolla la técnica y la combinación del proceso social de producción sino socavando, al mismo tiempo, los dos manantiales de toda riqueza: la tierra y el trabajador [8].

En consecuencia, Renán Vega señala que, en el momento de considerar los aportes de Marx y de Engels sobre la idea del progreso, habría que tener en cuenta dos aspectos fundamentales de estos dos pensadores, frente al desarrollo del capitalismo: el impacto sobre los seres humanos, principalmente

los obreros, que terminan siendo convertidos en apéndices de las máquinas y son expropiados no solo de sus medios de producción, sino también de sus formas ancestrales de conocimiento, y las consecuencias sobre los recursos naturales, por los procesos técnicos de explotación de la tierra que destruyen la capacidad productiva del suelo y el hábitat de los seres humanos. La concepción marxista señala claramente que los humanos somos parte de la naturaleza. Vale decir que es interés de este artículo se reflexionar especialmente sobre este último aspecto; es decir, sobre las consecuencias nefastas del capitalismo sobre la naturaleza.

William Morris, uno de los pensadores marxistas que logra hacer una aproximación crítica al capitalismo, frente al trabajo y frente a la destrucción del medio ambiente. Para este pensador polifacético —anarquista, amante de la Edad Media y con inclinaciones marxistas— de finales del siglo XIX, la raíz del problema, dentro de un sistema de organización capitalista, está en que todo su desarrollo se basa en la ganancia, lo que considera como el factor principal de los problemas sociales y económicos de la sociedad en su conjunto:

Es esta ganancia la que arroja a los hombres a esas enormes aglomeraciones que se llaman ciudades...; por la ganancia se amontona a los seres humanos en barrios sin parques o sin espacios abiertos; a causa de la ganancia no se toma la más ordinaria precaución contra la nube de humo sulfuroso que cubre a todo el distrito; por la ganancia los hermosos ríos se transforman en pestilentes desagües; la ganancia los condena a todos; aunque los ricos vivan en lujosas mansiones idiotamente encerradas y aisladas del resto de la población y las peores casas se destinen a aquellos cuya miseria no tiene nombre [9].

William Morris se caracterizó por ser de la sociedad capitalista y demostró cómo esta

había polarizado la condición social entre la inmensa mayoría, que vive del trabajo alienado y embrutecedor, y una minoría que se apropia de la riqueza social generada por los obreros. En ese sentido, para la humanidad no ha significado ningún avance el capitalismo, pues lo único que ha conseguido es la destrucción de las formas comunitarias de los campesinos y con éstos sus oficios y artes.

William Morris, en *Noticias de ninguna parte*, señala “cómo la naturaleza para este pensador deja de ser mirada en términos económicos, para convertirse, en un medio para realización de los hombres desde una visión ecologista, ya no como un medio solamente de subsistencia, sino como un encuentro de pleno reconocimiento y de mutuo enriquecimiento” [9].

Walter Benjamín es el pensador marxista que ha efectuado la más profunda crítica a la idea de progreso, especialmente en sus textos *La vida de los estudiantes* y *Tesis de la filosofía de la historia*. Algunas de las consideraciones que aparecen allí denuncia las consecuencias del militarismo y los peligros del uso de los gases químicos en la guerra. Sobre la crítica que hace al progreso, dice que:

Hay una concepción de la historia que, partiendo de un tiempo considerado infinito, distingue el tiempo de hombres y épocas en función de mayor o menor rapidez con que transcurren por el camino el progreso. De ahí la carencia de conexión, la falta de precisión y de rigor de dicha concepción con respecto al presente. La reflexión que viene [...] por el contrario, señala una situación en la que la historia parece hallarse concentrada en un núcleo tal y como antiguamente aparecía en las concepciones de los pensadores utópicos. Los elementos de estado final no se manifiestan como una tendencia progresiva aún sin configurar, sino que se encuentran incrustados en el presente en forma de obras y pensamientos

absolutamente amenazados, precarios y hasta burlados. La tarea de la historia no es otra, en consecuencia, que representar el estado inmanente de la perfección como algo absoluto, y hacerlo visible y actuante el presente. Ahora bien, este estado no debe definirse mediante una descripción pragmática de particularidades (instituciones, costumbres, etcétera) pues se encuentra muy lejos de todo eso, sino que ha de captarse en su estructura metafísica, por ejemplo, el reino del Mesías o de la Revolución Francesa [10].

Encontramos en la obra de Walter Benjamín, una visión pesimista de las fuerzas productivas, al considerar que estas son, ante todo, fuerzas productivas/destructivas, y que tienen una clara vinculación con la industria y la guerra. La tecnología, al superar la satisfacción de las condiciones de vida de las sociedades, muestra una tendencia hacia fuerzas destructoras: “sobresale la de que todo documento de cultura es un documento de barbarie (tesis VII), lo cual significa que detrás de toda gran obra-arquitectónica, por ejemplo, se esconden el sudor, la sangre y el sacrificio de lágrimas de miles de seres humanos que fueron esclavizados o explotados para facilitar su construcción” [10].

Quizás, la tesis que más interés tiene para reconstruir la imagen benjaminiana del progreso sea la IX:

Hay un cuadro de Klee que se llama *Ángelus Novus*. En él se representa a un ángel que parece como si estuviese a punto de alejarse de algo que le tiene pasmado. Sus ojos están desmesuradamente abiertos, la boca abierta y extendidas las alas. Y este deberá ser el aspecto del ángel de la historia. Ha vuelto el rostro hacia el pasado.

Donde a nosotros se nos manifiesta una cadena de datos, él ve una catástrofe única que amontona incansablemente ruina sobre ruina, arrojándolas a sus pies. Bien quisiera él detenerse, despertar a

los muertos y recomponer lo despedazado. Pero desde el paraíso sopla un huracán que se ha enredado en sus alas y que es tan fuerte que el ángel ya no puede cerrarlas. Este huracán le empuja irremediablemente hacia el futuro, al cual da la espalda, mientras que los montones de ruinas crecen ante él hasta el cielo. Ese huracán es lo que nosotros llamamos progreso [10].

En esta tesis, la imagen de la historia o mejor del “Ángel de la Historia”, avanza, de espaldas, hacia el futuro, empujado por una tormenta, la tormenta del progreso, que le impide ver hacia dónde se encamina, pero le obliga a observar los destrozos amontonados en el pasado y, de alguna manera, posibles de evitar. Vista así, la Historia aparece como algo frágil, y si nos aterra no es porque su imagen sea aterradora, sino por su propia debilidad, por su propio miedo: la debilidad de la historia ante el progreso que la arrastra y que transmite su miedo a quien observa el cuadro.

3. La escuela de Fráncfort

Esta escuela filosófica del pensamiento crítico, se desarrolla en los primeros decenios del siglo XX, en la mencionada ciudad alemana. Luego, sus principales exponentes deben exiliarse a los Estados Unidos de Norteamérica. Por lo menos en sus orígenes, la Escuela tiene una fuerte influencia del pensamiento marxista.

Max Horkheimer, a partir de la crítica a la razón instrumental, plantea cómo la racionalidad instrumental termina siendo útil como instrumento de dominación colectiva, lo que se traduce en la destrucción de la naturaleza bajo los principios de la ganancia y explotación del ser humano, solapada en la oratoria de la eficacia y la utilidad, que son producto del instrumentalismo de los procesos

científicos y tecnológicos: “los avances en el ámbito de los medios técnicos se ven acompañados de un proceso de deshumanización. El progreso amenaza con destruir el objetivo que estaba a realizar: la idea del hombre” [11].

Otro pensador, de una actualidad impresionante sobre la crítica al progreso, es sin lugar a dudas Herbert Marcuse. En *El hombre unidimensional*, según Damián Pachón, plantea que:

La dominación se perpetúa y se difunde no sólo por medio de la tecnología sino como tecnología, y la última provee la gran legitimación del poder político en expansión, que absorbe todas las esferas de la cultura. En este universo, la tecnología también provee la gran racionalidad para la falta de libertad del hombre y demuestra la imposibilidad técnica de ser autónomo, de determinar la propia vida. Porque esta falta de libertad no aparece ni como irracional ni como política, sino más bien como una sumisión al aparato técnico que aumenta las comodidades de la vida y aumenta la productividad del trabajo [12].

La racionalidad científica tiene como fin el control y el dominio social. Desde esta perspectiva, el desarrollo o progreso tecnológico impide la razón, o mejor, la racionalización se ha convertido en irracional al considerar como objetivo único la creación de mercancías y el consumo de las mismas, sin importar el costo social y natural.

Sobre la “neutralidad” de la ciencia, Marcuse hace un excelente análisis, de frente a los últimos desarrollos tecnológicos:

Ante las características totalitarias de esta sociedad, no puede sostenerse la noción tradicional de la neutralidad de la tecnología. La tecnología como tal no puede ser separada del empleo que se hace de ella; la sociedad tecnológica es un sistema de dominación que opera ya en el

concepto y la construcción de técnicas... en el medio tecnológico, la cultura, la política y la economía, se unen un sistema omnipresente que devora o rechaza todas las alternativas. La productividad y el crecimiento potencial de este sistema estabilizan la sociedad y contienen el progreso técnico dentro del marco de la dominación. La razón tecnológica se ha hecho razón política [13].

Marcuse sostiene radicalmente la imposibilidad de la neutralidad de la tecnología y la función política que resulta de ésta en la sociedad contemporánea. Así, por ejemplo, la biotecnología, la nanociencia y la industria militar, no han sido desarrollos de forma espontánea o desinteresada, sino que han sido producto y son esenciales concebidas para la explotación de los seres humanos y la naturaleza. En este sentido, desde la racionalidad instrumental se pueden agrupar varias reflexiones [14]:

—La tendencia a reducir el conocimiento a principios matemáticos, bastante abstractos, lo que hace suponer que la ciencia no tiene nada que ver con el mundo externo, sino que es una realidad de ideas.

—A nombre de la objetividad pura, que paradójicamente cada vez es más subjetiva porque depende del sujeto y se aleja de la realidad, se desconoce cualquier otro tipo de conocimiento. Esta pretensión absolutista de la ciencia, desconoce el arte, la poesía, la literatura, la música, un mundo complejo, rico y bello, que tiene autenticidad como cualquier forma de conocimiento. En realidad, la modestia científica, oculta con frecuencia un absolutismo aterrador; un rechazo alegre de modos de pensamiento no científico, pero racionales: el reino de la ficción de la poesía, o de las preferencias.

—La pretensión de neutralidad de la llamada ciencia pura, que lleva a que los científicos se desentiendan de los alcances y consecuencias de sus investigacio-

nes y descubrimientos, bajo el pretexto de un conocimiento objetivo y desinteresado que beneficia a toda la humanidad. Esto es un sofisma que nada tiene que ver con el mundo real, porque la neutralidad de la ciencia pura la ha vuelto impura, la ha hecho incapaz y con el poder de negar su colaboración a los teóricos y prácticos de la destrucción y de explotación legalizadas.

—La pretensión de conquistar y subyugar la naturaleza, la que es reducida a un recurso externo, fácil de someter. (cierra cita)

A nuestro modo de ver, el pensamiento de Herbert Marcuse puede ser considerado como un cimiento filosófico de los posteriores planteamientos de la corriente llamada Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología.

4. La tecnología, desde el campo de estudios sobre la ciencia, tecnología y sociedad (CTS)

Los estudios de CTS se constituyen en respuesta a la creciente inconformidad con la concepción tradicional de ciencia y tecnología, sus problemas políticos, económicos y los movimientos sociales de protesta que se vivenciaron en los años sesenta y setenta.

Se concibe que toda innovación tecnológica se produce en un contexto social específico, el cual a la vez va estar condicionado por él mismo. Esto quiere decir que no existe independencia entre la tecnología y la sociedad, ni tampoco el predominio de una sobre la otra, sino que, al contrario, persiste una interacción e influencia entre las mismas.

La evolución y el desarrollo de este movimiento ha estado atravesado por varias etapas: el optimismo, la alerta, y la reacción. La primera, se sitúa desde finales de la Segunda Guerra Mundial, hasta mediados de 1950,

época en la cual se conoce el manifiesto de Russell y Einstein sobre la responsabilidad de la ciencia y los científicos. Esta etapa se caracteriza por un fervor inusitado de optimismo de demostración de poder de la ciencia, de firme convicción en el modelo unidireccional del progreso y de acompañamiento incondicional por parte de los Estados y los sectores públicos a la ciencia y la tecnología.

La última etapa se ubica desde 1969 hasta el presente. En esta se consolida el movimiento de CTS, ya que empiezan a pensarse los problemas que surgen de los desarrollos científicos y tecnológicos, los problemas ambientales, la revisión del modelo unidireccional del progreso, la democratización y la alfabetización de los avances científicos como medidas preventivas para posibilitar una mayor participación ciudadana.

Uno de los motivos que favorece la potenciación del movimiento CTS es, según Julio Cabero:

La cara oculta de la luna, utilizando el conocido título del disco de Pink Floyd que en este momento cumple veinticinco años, propulsada por diferentes acontecimientos: el proyecto Manhattan, la aparición de problemas ambientales como consecuencia del uso del DDT, el desastre nuclear de Chernobyl o la desaparición de la capa de ozono y en consecuencia la producción del efecto invernadero por el uso de gases cloro-fluoro-carbonos (CFC). Hechos que propiciaron la ruptura de la confianza ciega en la ciencia como elemento de desarrollo, progreso y mejora social [15].

Dentro de este movimiento se pueden encontrar dos tradiciones: la estadounidense y la europea. Esta última es eminentemente teórica, descriptiva y del orden académico, con una preocupación centrada más en la ciencia. Para los europeos, los factores so-

ciales son los que anteceden y condicionan el desarrollo científico y tecnológico.

Entre tanto, para la tradición estadounidense, su centro de preocupación ha sido alrededor de la tecnología, de carácter práctico y en cierta medida empresarial; los factores sociales son producto de la ciencia y la tecnología: “el análisis político social que deba realizarse de las tecnologías, no es un debate que pueda limitarse al momento que son aplicadas y puestas en funcionamiento; por el contrario, debe comenzar desde el momento en que son pensadas, diseñadas y configuradas. De nuevo este planteamiento nos lleva a indicar que el análisis no es técnico, sino político e ideológico, y por lo tanto de participación de la colectividad en las decisiones que se adopten” [15].

Los estudios de CTS, en consecuencia, frente a una concepción tradicional de la ciencia y de la tecnología, defienden una concepción humanista y sociológica. De lo que se trata, entonces, es de tomar partido, asumir un compromiso público en las diferentes decisiones de los rumbos de la ciencia y la tecnología, como también de las orientaciones que deban llevarse a cabo por los diferentes actores —científicos, docentes, estudiantes, ciudadanos, Estado y escuela—.

Así, desde la orientación social, “la ciencia y la tecnología deben librarse del control político que las clase dirigentes han ejercido sobre las mismas, de manera que el control sea ejercitado por la colectividad” [2].

En consecuencia, existen tendencias y diferentes escuelas de pensamiento que plantean el análisis y la reflexión sobre el mundo de la técnica, la ciencia, la tecnología, y su relación con la naturaleza y la sociedad. Uno de sus puntos esenciales es la crítica a la idea de progreso, en cuanto esta idea ha tendido a

considerar el desarrollo social basado en los avances y desarrollos de la ciencia y la tecnología vistos de una manera unilateral, ilimitada y con la potencialidad de solucionar los problemas que, en determinado momento, ellas misma producen. La idea de progreso en ese sentido tiende a una perspectiva lineal en la cual el desarrollo científico-técnico generaría el progreso social y el bienestar necesario para las sociedades contemporáneas.

Una crítica al progreso representado en el “desarrollo” de la ciencia y la tecnología, con el deterioro ambiental, la mercantilización de todo lo existente, la nueva ideología del mercado, las relaciones entre sociedad y naturaleza, debe tener en cuenta los aportes que desde el mismo marxismo se han hecho para intentar explicar las transformaciones actuales del desarrollo del capitalismo.

5. Elementos para una crítica marxista del progreso

Por lo anterior, se proponen cuatro aspectos centrales, desarrollados por Renán Vega Cantor en su artículo “Elementos para una crítica marxista del progreso” [6]:

a) La conversión de las fuerzas productivas en fuerzas destructivas.

Las fuerzas productivas manifiestan la relación que se presenta entre el ser humano, los objetos y las fuerzas de la naturaleza. Generalmente, se considera al humano como la medida de todas las cosas. En el proceso de producción de los bienes materiales, las personas desarrollan y perfeccionan los instrumentos de trabajo, crean nuevas máquinas, se apropian de las riquezas naturales, lo que les permite tener un mayor control sobre el desarrollo de la sociedad y la naturaleza.

Científicos como Francis Bacon e Isaac Newton, y filósofos como René Des-

cartes, John Locke y David Hume, sostenían un “método científico” según el cual los ecosistemas vivos se convertían en objeto de análisis, observación y experimentación practicados con total distanciamiento. Más adelante, la manipulación tecnológica se convirtió en pieza central del proceso de extracción de minerales, plantas y animales de sus hábitats con el fin de comprender mejor las “leyes” que rigen su comportamiento. El objetivo final de este modo de pensamiento es el control absoluto tanto de los seres vivos como de la naturaleza inerte.

La Revolución Industrial ha significado que las fuerzas productivas se conviertan en fuerzas productivas/destructivas desde el mismo momento en que hemos entrado y “alcanzado” los desarrollos técnico-científicos, los cuales han significado un ecocidio:

El concepto de *ecocidio* lo asumimos como el conjunto de acciones realizadas con la intención de perturbar o destruir en todo o en parte un ecosistema humano. El ecocidio comprende el uso de armas de destrucción masiva, nucleares, bacteriológicas o químicas; el intento de provocar desastres naturales, como erupciones volcánicas, terremotos o inundaciones; la utilización militar de defoliantes; el uso de bombas para alterar la calidad de los suelos o aumentar el riesgo de enfermedades; el arrasamiento de bosques o terremotos de cultivo con fines militares; el intento de modificar la meteorología o el clima con fines hostiles; y finalmente la expulsión a gran escala, por la fuerza y de forma permanente, de seres humanos o animales de su lugar habitual de residencia para facilitar la consecución de objetivos militares o de otro tipo en tanto que ha llevado a una degradación ambiental, mayores índices de contaminación, a un hacinamiento en las grandes ciudades, el calentamiento global, a la pérdida de la diversidad tanto de flora como de fauna, a un agotamiento de los recursos naturales, entre otras.

Otra concepción de ecocidio planteada por Renán Vega Cantor es la siguiente:

El desarrollo incontrolable del capitalismo industrial en los dos últimos siglos que lleva de existencia —si tomamos como punto de partida la Primera Revolución Industrial— ha significado no sólo la transformación de los hábitats naturales sino también la destrucción acelerada de los recursos, de la especies animales, de la reservas minerales que la naturaleza había generado a lo largo de miles o millones de años. En un breve lapso de tiempo de doscientos años — algo así como un segundo en la historia cósmica—, el capitalismo ha destruido la base natural de existencia humana [6].

Algunos ejemplos de la conversión de las fuerzas productivas en destructivas se pueden encontrar en algunas grandes industrias de la segunda mitad del siglo XX —militar, biotecnológicas, químicas y automovilística— con un fuerte componente tecnocientífico y un acelerado deterioro ambiental. Veamos los dos primeros.

La industria militar ha sido considerada como una de las más catastróficas industrias que ha tenido un impacto negativo no solo ambiental, sino que, sobre todo, ha cobrado la vida de miles de personas en el mundo.

La Segunda Guerra Mundial ofrece algunos ejemplos. Además de las dos ciudades japonesas borradas del mapa por armas atómicas, una serie de paradisíacos atolones del Pacífico fueron bombardeados, quemados y pulverizados bajo bombardeos aéreos y navales. Más de 182000 mil hectáreas de tierras agrícolas libias quedaron sembradas con cinco millones de minas terrestres. Las tropas nazis inundaron con agua de mar el 17% de las tierras agrícolas holandesas (unas 200000 mil hectáreas) [...]

Sin embargo, hasta la guerra entre EE.UU. y Vietnam, no hubo un ejército ofensivo que utilizara de forma delibera-

da tecnologías ecológicamente destructivas a gran escala. Al transportar 20 toneladas de bombas hasta la estratosfera, un avión B-52 podía bombardear sin aviso desde 9000 metros de altura, convirtiendo pueblos enteros en erupciones repentinas de llamas, miembros humanos y deshechos. Una formación de B-52 podía borrar del mapa una “sección” de aproximadamente un kilómetro de ancho por tres de largo. Esos monstruos volantes dejaron caer 13 millones de toneladas de bombas sobre Vietnam del Norte y del Sur, Camboya y Laos: el triple del total de bombas lanzadas durante la Segunda Guerra Mundial. Como indica el historiador William Thompson, este ferroz alfombrado de bombas dejó al menos 25 millones de cráteres (cada uno de unos 50 metros cuadrados de superficie) en un país que tiene aproximadamente la superficie del Estado de Washington.

El desarrollo tecnológico y científico alrededor de la biotecnología es otro ejemplo de la conversión de las fuerzas productivas en fuerzas destructivas. Si bien existe un fuerte adelanto de la biotecnología respecto a la manipulación genética de plantas, animales y cultivos transgénicos, éstos, en gran medida, no han sido mirados con suficiente precaución. No han sido tenidas en cuenta algunas consecuencias de los distintos riesgos que puede tener el desarrollo de la biotecnología alrededor de sus diferentes desarrollos. Jorge Riechmann señala, por lo menos, cuatro grandes categorías de riesgo:

1. Riesgos sanitarios (por ejemplo, el potencial alergénico de los nuevos alimentos recombinantes, o difusión de nuevas infecciones a través de xenotrasplantes).
2. Riesgos ecológicos (por ejemplo, la reducción de la biodiversidad silvestre, o contaminación de suelos o acuíferos por bacterias manipuladas genéticamente para que expresen sustancias químicas).
3. Riesgos sociopolíticos (por ejemplo, la reducción de la biodiversi-

dad agropecuaria, o incremento de las desigualdades Norte-Sur a consecuencia de una “tercera revolución verde” basada en la ingeniería genética).

4. Riesgos para la naturaleza humana (por ejemplo, la difusión de ideologías y prácticas eugenésicas, o creación de nuevas “razas” de seres humanos para realizar cometidos científicos [16].

La biotecnología como fuerza productiva/destructiva, lejos de ser una solución a los problemas más acuciantes de las sociedades que depende del sector agrícola, sobre todo en los países dependientes o periféricos, ha profundizado la problemática del hambre, ha agudizado la pérdida de la soberanía alimenticia, entre otros múltiples problemas.

Vandana Shiva en su libro *Cosecha robada* muestra cómo las grandes multinacionales se han apoderado de los principales cultivos tradicionales de las comunidades campesinas e indígenas de los países periféricos. Cultivos tradicionales como el maíz, la soja, el arroz, han sido reemplazados por cultivos transgénicos como maíz Bt, soya transgénica, arroz Bt, trayendo como consecuencia el despojo de los cultivos tradicionales y el aumento de las hambrunas en estos países. De igual forma, ha significado el robo de sus cultivos al imponerse la compra de las semillas transgénicas, la contaminación genética por el uso de los plaguicidas, fungicidas para el control de las plagas con severos efectos ambientales.

b) La crítica de la ciencia y de la tecnología por haberse convertido en fuerzas productivas/destructiva al servicio del capital

Desde una perspectiva ético-política, Jorge Riechmann nos recuerda que, en los últimos decenios, se ha subrayado el papel enormemente ambivalente de la ciencia: posibilita

una tecnología que es simultáneamente productiva y destructiva, redentora y aniquiladora. La ciencia es a la vez lo mejor que tenemos desde el punto de vista epistemológico, y lo más peligroso que ha inventado el ser humano [17].

Los últimos desarrollos científicos dejan ver claramente cómo la ciencia y la tecnología se han vuelto fuerzas productivas/destructivas. La invención de la bomba atómica y su uso criminal por parte de los Estados Unidos, los problemas asociados con la falta de alimentos para su subsistencia, la pérdida de su soberanía alimentaria, el despojo de las tierras de gran cantidad de campesinos que se han visto desplazados por el monopolio ejercido por parte de las multinacionales de los Estados Unidos en 1945, con la complacencia de investigadores de ciencia, y con una alta dosis de avances técnicos para su desarrollo e implementación. Del mismo modo, la relación que existe entre la implementación de lo que se llamó la *Revolución Verde* en el sector agrario y su nefasto impacto en las economías campesinas. Es importante recordar que gran cantidad de los desarrollos científicos están plenamente relacionados con los distintos avances que se han presentado en los últimos cincuenta años con la idea de progreso (teléfonos celulares, televisores, computadoras, nanotecnología, biotecnología, internet, automóviles, entre otros) y se convierten en la ideología que permite seguir alimentando la idea de que hay que producir más artefactos: “justamente una visión crítica del progreso sin abandonar la razón instrumental, y sin renegar de la ciencia debe emprender su crítica, sobre todo en las condiciones actuales del capitalismo, donde ha sido convertido no sólo en una fuerza productiva/destructiva sino en una mercancía más [6].

La comunidad científica ha asumido una mentalidad tecnoentusiasta que se corresponde con cuatro grandes rasgos de los actuales desarrollos de la ciencia y la tecnología, y que, de alguna manera, permite

observar críticamente cómo esta mentalidad es contraproducente para la sociedad y la naturaleza misma [18]:

1. La confianza firme en el progreso y en los beneficios asociados o derivados del conocimiento científico, en el convencimiento de que cualquier efecto adverso del cambio científico-tecnológico podrá, antes o después, resolverse mediante la aplicación de nuevos avances.
2. Una percepción de la naturaleza como espacio a controlar (cuando no dominar).
3. Una afirmación del principio del “neutralismo axiológico” no ya en la conducción de la investigación, sino respeto a los objetivos de las políticas científicas y las consecuencias sociales derivadas o asociadas con la investigación.
4. Una defensa del principio de autonomía respecto a la sociedad en la conducción de la investigación.

Cada una de estas posturas asumidas por los científicos a nivel mundial permite, en primer lugar, mirar cómo se tiene una visión poco crítica de lo que ha significado los avances de la ciencia y la tecnología para el desarrollo de las sociedades actuales y sus efectos en todos los órdenes sociales, culturales y económicos; y en segundo lugar, la pretensión casi absoluta del dominio de la ciencia y la tecnología sobre la naturaleza y los seres humanos.

Jorge Riechmann critica la idea que los problemas generados por los avances tecnocientíficos o por la tecnociencia se solucionarán con más ciencia y tecnología. Basta hacer un recorrido histórico para encontrarnos con que, muchas veces, si no la mayoría de veces, las soluciones no son la preocupación principal; así, por ejemplo, el uso de los combustibles fósiles, la fusión nuclear, los plaguicidas, las industria de plásticos, entre otros, son claros ejemplos de que:

La rapidísima introducción de grandes avances tecnocientíficos a lo largo del siglo XX muestran pautas preocupantes. En efecto: cuando las nuevas herramientas tecnológicas parecen promover recompensas sociales y —sobre todo— beneficios privados instantáneos, se pasa de inmediato a la fase de aplicación masiva, sin atender al hecho de que la ciencia rara vez tiene mucho que decir sobre los efectos a medio y largo plazo de estas aplicaciones sobre la misma sociedad.

En el segundo aspecto, Riechmann denuncia la pretensión de controlar y dominar la naturaleza, muy similar a lo que Franz Broswimmer, citando a Donald Worster, llama el *credo capitalista*:

El historiador del medio ambiente Donald Worster ha resumido los valores ecológicos que se contienen en el credo capitalista. En primer lugar, la naturaleza debe ser considerada como un capital. Es un conjunto de activos económicos que puede convertirse en fuente de beneficios y ventajas, un medio para crear más riqueza. Árboles, fauna salvaje, minerales, agua y suelo son bienes que se compran y venden en el mercado. En consecuencia, el mundo natural queda desacralizado y desmitificado. Las interdependencias funcionales apenas figuran en el cálculo capitalista. En segundo lugar, los seres humanos tienen derecho, e incluso la obligación, de utilizar la naturaleza y sus productos para asegurar su constante progreso. El capitalismo es una cultura de intensa maximización, que busca continuamente obtener beneficios de los recursos naturales del mundo. Es un sistema que debe expandirse si no quiere destruir las condiciones de su propia existencia. Las mayores recompensas económicas son para quienes hacen los mayores esfuerzos por extraer de la naturaleza todo lo que pueden. La adquisición y acumulación privadas son ideales esquivos, imposibles de satisfacer de una vez por todas. En tercer lugar, el capitalismo genera una imagen del ser humano como ser económico acumulador. Según la formula-

ción utilitarista clásica, la búsqueda del placer privado rinde beneficios públicos. La sociedad existe meramente para ayudar a los individuos y a las empresas. En consecuencia, los beneficios se privatizan y los costes sociales y ecológicos se externalizan.

En el tercer aspecto, se tiende a considerar que los objetivos y las políticas que se llevan a cabo alrededor de la ciencia y la tecnología escapan a cualquier intervención, ya que estas deben dejarse actuar libremente para que puedan generar por sí solas soluciones y satisfacer las necesidades científicas que demanda la sociedad. La ciencia y la tecnología terminan siendo asépticas no sólo en la conducción de la investigación, sino también en las pretensiones de los desarrollos científicos y en las aplicaciones que se haga de ella, sin ningún grado de responsabilidad. La ciencia y la tecnología, de este modo, actuarían en el vacío y no tendrían por qué responder por sus resultados.

En el cuarto aspecto, se parte del principio de la autonomía de los científicos respecto a la sociedad. Termina siendo contraproducente ya que no se tiene en cuenta la participación democrática de los miembros de la sociedad en las decisiones más apremiantes de los últimos desarrollos tecnológicos y científicos.

Cuando la influencia de la ciencia y la técnica es tan enorme que puede comprometer el presente y el futuro de la vida humana, nuevos procedimientos de regulación y control, distintos de los clásicos, se hacen necesarios. No es suficiente con aplicar rigurosos estándares éticos y jurídicos en el desarrollo de la investigación científica, sino que se requieren también la puesta en marcha de procedimientos que ensanchen la participación y deliberación de la sociedad. [...] La comunidad científica deberá dar pasos decididos para evidenciar que la investigación se realiza bajo el control de códigos éticos rigurosos y no meramente retó-

ricos (mostrando así que efectivamente cuenta con mecanismos y principios eficaces de autorregulación) y, en paralelo, habrá de involucrarse en una relación de diálogo con el público [18].

c) La mercantilización de todo lo existente, incluyendo el cuerpo humano, el material genético y la naturaleza.

La actualidad del pensamiento marxista frente al desarrollo de capitalismo se vuelve más vigente si se tienen en cuenta las nefastas consecuencias de las relaciones mercantiles en las que se desembuelven la ciencia y la tecnología. Los desarrollos actuales tecnocientíficos han posibilitado que genes y naturaleza puedan ser convertidos en mercancías que se venden y se compran en el mercado mundial. En este sentido, Jeremy Rifkin nos acerca de manera considerable a esta premisa:

El siglo de la biotecnología trae consigo una nueva base de recursos, un nuevo conjunto de técnicas de transformación, nuevas formas de protección comercial que espolean el comercio, un mercado económico mundial que siembra un segundo Génesis artificial, una ciencia eugenésica en ciernes, una nueva sociología que presta su apoyo, un nuevo instrumento de comunicación para organizar y dirigir la actividad económica a nivel genético y una nueva concepción cosmológica para acompañar el viaje. Unidos los genes, las biotecnologías, las patentes sobre la vida, la industria mundial de la ciencia, el chequeo y la cirugía de los genes humanos, las nuevas corrientes culturales, los ordenadores y las teorías de la evolución revisadas empiezan a rehacer nuestro mundo [19].

La mercantilización de todo lo existente se ha hecho evidente no sólo en la conversión de la naturaleza en una mercancía más, sino que también abarca los órganos humanos, los genes, el sexo, la privatización de los recursos hídricos, la modificación genética de cultivos, plantas, animales y seres humanos,

la expropiación de conocimientos ancestrales de culturas indígenas. Una visión contradictoria, mientras califica a estas poblaciones de “primitivas”, “atrasadas”, “contra la modernidad y el progreso”, hacen todo lo posible para mercantilizar sus conocimientos. Desde esta perspectiva, Jeremy Rifkin habla de una nueva matriz operativa donde la biotecnología se convierte en el principal aliado de los cambios tecnológicos actuales generando una nueva era económica mercantil, tanto de la naturaleza como de todos los seres vivientes:

Los grandes cambios económicos de la historia suceden cuando confluyen una serie de fuerzas tecnológicas y sociales y se crea una nueva “matriz operativa”. Siete son los elementos que conforman la matriz operativa del siglo de la biotecnología. Su unión crea un armazón de una era económica nueva.

Primero: la capacidad de aislar, identificar y recombinar los genes hace que por primera vez podamos disponer del acervo humano como materia prima básica para la actividad económica futura.

Segundo: la concesión de patentes sobre genes, líneas celulares, tejidos, órganos y organismos sometidos a la ingeniería genética y los procesos que se emplean para alterarlos da a los mercados el incentivo comercial para explotar los nuevos recursos.

Tercero: la mundialización del comercio y los negocios hacen posible una nueva y completa siembra de la biosfera terrestre con un segundo Génesis concebido en el laboratorio, una naturaleza bioindustrial producida artificialmente y destinada a reemplazar a la pauta evolutiva de la naturaleza. Una industria mundial de la ciencia de la vida está empezando a ejercer un poder sin precedentes sobre los vastos recursos biológicos del planeta. A la sombra de las gigantescas empresas de “la vida” se están fusionando los diversos campos de la biotecnología,

de la agricultura a la medicina, en el naciente mercado de la biotécnica.

Cuarto: el mapa de los aproximadamente 100 000 genes que comprende el genoma humano, los nuevos avances en el cribado genético, como los chips de ADN, la terapia génica somática y la inminente ingeniería genética de los óvulos, el espermatozoide y las células embrionarias humanas preparan el camino para la alteración completa de la especie humana y el nacimiento de una civilización eugenésica, impulsada por la economía.

Quinto: una remesa de nuevos estudios científicos sobre la base genética de la conducta humana y la nueva sociobiología, que antepone la naturaleza a la crianza, le ofrecen un contexto cultural a la aceptación general de nuevas biotecnologías.

Sexto: el ordenador proporciona el medio de comunicación y organización que permite gestionar la información genética en que se basa la economía biotécnica. Los investigadores de todo el mundo usan ordenadores para descifrar, extraer, catalogar y organizar la información genética, y crean así un nuevo fondo de capital genético para su uso en la era bioindustrial. Las técnicas de la computación y las genéticas se funden en una nueva, poderosa realidad tecnológica.

Séptimo: una nueva concepción cosmológica de la evolución está situando ya la ciudadela neodarwiniana con una visión de la naturaleza compatible con los supuestos operativos de las nuevas tecnologías y la nueva economía global. Las nuevas ideas acerca de la naturaleza ofrecen el marco que da legitimidad al siglo de la biotecnología al sugerir que esta nueva forma nuestra de reorganizar la economía y la sociedad es una ampliación de los principios y prácticas de la propia naturaleza y, por lo tanto está justificada [19].

En la primera parte de *El Capital*, donde Marx analiza la mercancía, se puede evidenciar

que la mercantilización se ha extendido no solo a todas las relaciones sociales, sino que también ha afectado considerablemente los productos de la naturaleza, a los propios órganos humanos y hasta al material genético, como quedó expuesto anteriormente.

d) *El carácter anticapitalista de la crítica al progreso*

La crítica al progreso, desde la perspectiva marxista, tiene necesariamente que ver con los aspectos relacionados con el desarrollo mismo del capitalismo. Una crítica a la insostenibilidad del capitalismo para las extensas capas de la población del mundo, especialmente para los habitantes de la periferia, donde importantes sectores de la población son excluidos y no se encuentran vinculados ni a la producción ni al consumo. Es una crítica también a los límites naturales donde el capitalismo ha demostrado que es insostenible, por las marcadas tendencias antiecológicas que lo caracteriza.

Para hablar de los límites naturales del capitalismo, es necesario tener en cuenta cuatro contradicciones del mismo sistema [6]:

El primer aspecto —*considerar todos los nexos entre seres humanos y entre éstos y la naturaleza como un asunto puramente monetario y mercantil*— indica la peligrosa simplificación por parte del capitalismo de las relaciones sociales y, peor aún, de las complejas relaciones biológicas y naturales. La segunda contradicción ecológica del capitalismo —*no importa a dónde van las cosas, lo único que interesa es el círculo del capital*— nos está indicando que la producción no es un sistema circular (como en la naturaleza) sino un sistema lineal que conduce de las fuentes a los vertederos. Es decir, el capitalismo no tiene en cuenta que toda producción genera desechos y que esos desechos no pueden crecer hasta el infinito. Lo cual se convierte en un problema real cuando el capitalismo comienza a franquear el lí-

mite de los recursos naturales existentes. La tercera contradicción del capitalismo —*concebir el mercado como el regulador de todas las actividades, incluyendo la explotación de la naturaleza*— nos indica que debe dejarse a la libre iniciativa de los capitalistas todo lo que ellos consideren adecuado para aumentar sus ganancias, sin importar que eso implique la eliminación acelerada de bosques, plantas, animales, recursos minerales, corrientes de agua, etc. Y la cuarta tendencia antiecológica del capitalismo —*la generosidad de la naturaleza es un don gratuito para los propietarios capitalistas*— permite justificar toda depredación a nombre de la gratuidad de los recursos naturales. Si esos recursos no tienen costo, el capitalismo puede hacer con ellos lo que se le antoje; lo que se ha olvidado es que estos recursos son finitos y limitados.

Del mismo modo, Jorge Riechmann, nos dice que:

La crisis ecológica plantea cuestiones morales nuevas. Si éstas se piensan hasta el fondo, inevitablemente aparece un tercero en discordia: la política. Si no es posible —como creo— hablar de crisis ecológica sin hablar de capitalismo, entonces no cabe hablar de ética ecológica sin hablar de política emancipadora. La ética ecológica se anuda a la ecología política. La “nueva” vulnerabilidad del mundo nos interpela no sólo como agentes morales, sino también como ciudadanos de una comunidad política [18].

Jorge Riechmann, en otro de sus libros [20], habla de los límites que nos impone un “mundo lleno”, con las sociedades industriales contemporáneas saturándolo en términos de espacio ecológico:

Hemos “llenado el mundo”, saturándolo en términos de espacio ecológico (como nos ha hecho ver el economista ecológico Herman E. Daly desde hace más de dos decenios).

Nuestra tecnosfera está mal diseñada, y por eso —como nos enseñó el biólogo Barry Commoner hace más de treinta años— se halla “en guerra con la biosfera”. A esto llamaré *problema de diseño*. Además, somos terriblemente ineficientes en nuestro uso de materias primas y la energía (como han mostrado, entre otros, los esposos Lovins y Ernest Ulrich von Weizsacker en *Factor 4*). Denominaré a esto el *problema de eficiencia*.

Por último, nuestro poderoso sistema de ciencia/técnica (que ahora podemos llamar cabalmente *tecnociencia*, tal como lo señaló Javier Echeverría) anda demasiado descontrolado. Cabe referirse a ello como el *problema fáustico*.

En otro de sus libros, Riechmann habla de la pretendida fuga del ser humano de su condición humana y la pretensión fáustica de moldear la naturaleza —incluyendo la propia naturaleza del ser humano—, que se puede vislumbrar con las falsas promesas de los desarrollos científicos y tecnológicos de la ingeniería genética, y la posibilidad de crear nuevos seres humanos. Aquí, nos habla de un movimiento de huída, para no enfrentarse con la cuestión de la finitud humana y los límites al crecimiento. La cuestión de los límites tienen efecto en esa doble dimensión, antropológica y ecológica. Este movimiento de huída se materializa en varios intentos de fuga:

Huída de los límites al crecimiento económico: nuevos caminos para proseguir la expansión, por ejemplo, con nuevas fuentes de energía (fusión nuclear) y desafíos para la naturaleza entrópica de nuestro mundo (nanotecnologías).

Huída del planeta tierra: la fuga al cosmos.

Huída de la naturaleza humana: creación de “pos-humanos” mediante ingeniería genética y simbiosis hombre-máquina.
 Huída de la sociedad hacia el ciberespacio [3].

Hay que subrayar cómo este movimiento —o conjunto de movimientos— rompe no solo con la imagen clásica del ser humano, sino también con la idea moderna de progreso, caracterizada por su gradualismo —la idea sería una mejora gradual sobre un fondo que permanece constante—. Aquí, por el contrario, se da una verdadera ruptura, hasta el punto de que podemos hablar de la posibilidad de éxodo fuera de lo humano. En *La habitación de Pascal*, Riechmann, nos invita a aprender a estar quietos:

Suelo llamarlo el problema de Pascal, evocando aquel pasaje de sus *Pensées*, donde el filósofo y matemático francés escribió:

“He descubierto que toda la desdicha de los hombres proviene de una sola cosa, que es no saber permanecer en reposo, dentro de una habitación.”

Si lográsemos desactivar los mecanismos de creación de insatisfacción del capitalismo consumista y también poner en sordina los aspectos más negativos del ímpetu de autotranscendencia del ser humano, ¿Seríamos capaces de llegar a estar tranquilos, sentados dentro de nuestra habitación y razonablemente conformes con ser lo que somos? ¿Podríamos detener siquiera un tiempo esta loca carrera, para ponderar con juicio cuáles son las metas donde queremos llegar?

La verdadera prueba de la sostenibilidad es probablemente la habitación de Pascal. Sin saber estar a gusto con nosotros mismos en los momentos de soledad e inacción, sin la capacidad de reorientar el tedio hacia la exploración interior, sin cierta destreza en las artes de la imposibilidad del vacío, cabe anticipar que nos faltarán los fundamentos emocionales y culturales para edificar una sociedad sostenible [17].

Como resultado del auge de la ciencia y la técnica, en la lógica del capitalismo los pro-

pósitos han cambiado; ya no requerimos de seres humanos para convivir armónicamente con otros humanos, sino personas competitivas y productoras, para que, con la ayuda de la máquina, logren los mayores resultados en términos de la producción en masa. Humanos que no piensen, sólo que hagan o ejecuten herramientas y máquinas. Humanos que no han encontrado sosiego y se enfilan de manera vertiginosa hacia al abismo sin poder encontrar reposo en su condición humana.

Conclusiones

Así pues, en la tesis IX, de sus tesis de filosofía de la historia, Benjamin habla sobre el “Ángelus Novus”, cuadro de Paul Klee, en el que advierte “un ángel que parece como si estuviese a punto de alejarse de algo que le tiene pasmado”, y cuyo semblante de “ojos abiertos, la boca abierta y extendidas las alas”, le hace pensar que ese “deberá ser el aspecto del ángel de la historia” [10]. Esta premisa surge de la conjetura de que el ángel, no tiene el rostro mirando hacia atrás, sino que, como si dispusiese de movimiento “ha vuelto el rostro hacia el pasado”, para ver lo que nosotros advertimos como una simple “cadena de datos” que componen la historia, pero que él avizora como “una catástrofe única que amontona incansablemente ruina sobre ruina, arrojándolas a sus pies”. El ángel quisiera detenerse, “despertar a los muertos y recomponer lo despedazado”, pero un huracán que sopla desde el paraíso “se ha enredado en sus alas”, impidiendo con su fuerza que pueda cerrarlas, y empujándole “hacia el futuro, al cual da la espalda, mientras que los montones de ruinas crecen ante él hasta el cielo” de manera indetenible: “ese huracán es lo que nosotros llamamos progreso” [10].

Se advierte a la historia como una catástrofe irredimible, en la que su continuo es el pro-

greso, pero ese progreso conlleva la catástrofe, y al cual definitivamente no se le puede impedir el curso hacia el irreversible desastre. En este sentido, cabe advertir, que la crítica de Benjamin a la noción central de la filosofía burguesa de la historia es evidente: la idea de progreso y la consecuente fe en el progreso que se manifiesta en las apreciaciones de Bacon, Voltaire, Kant, [21] entre otros, pero que Benjamin asume precisamente como catástrofe, y que sería el verdadero continuo de la historia.

El desarrollo del capitalismo es la catástrofe del progreso como inherente *continuum* de la historia que se advierte en la explotación, deterioro y destrucción masiva de la naturaleza, en lugar de la armonía utópica que caracterizó el pensamiento de Fourier y Baudelaire en el siglo XIX, por ejemplo. Así mismo, el desarrollo de las técnicas de la guerra y de la capacidad destructiva de las armas — aún cuando Benjamin no alcanzara a ver los efectos del desarrollo tecnológico que se harían evidentes en Hiroshima y Nagasaki—, y sumado a ello, el surgimiento de aquella degradación humana manifiesta en la política, el fascismo, y que Benjamin no consideraba precisamente como un “accidente de la historia” [10]. De ahí que Benjamin llamara la atención de la urgencia por una teoría de la historia en la que el fascismo pudiera ser percibido en su realidad escueta, esto es, “una teoría que comprendiera que la irracionalidad del fascismo no es más que la otra cara de la moderna razón instrumental”, en la que “la combinación típicamente moderna entre progreso técnico y retroceso social” [10], es llevada por el fascismo hasta sus últimas consecuencias.

Sin lugar a dudas se ha venido alimentando y justificando absolutamente todos y cada uno de los avances científicos y tecnológicos, hasta el punto de convertir estos desarrollos

en casi una nueva religión. En la sociedad actual la ciencia cumple una función al servicio del capital. Su proyecto de liberar a los humanos de la dependencia respecto de la naturaleza ha resultado fallido, al hundirnos en nuevas formas de enajenación y de alienación. En este sentido, el progreso junto a los desarrollos de ciencia y la tecnología no pueden ser considerados en forma aislada. Es necesario plantear, en este orden de ideas, la crítica que desde diferentes vertientes de pensamiento se ha hecho al desarrollo tecnocientífico. Es decir, los aportes del marxismo, la escuela de Frankfurt y los Estudios CTS, han contribuido de manera significativa a su estudio, profundización y crítica.

Así pues, desde esta postura, la concepción de la noción de progreso – como se advierte en el texto – admite una crítica a la ciencia y la tecnología y a su desenfrenado desarrollo casi ajeno a las reacciones humanas. Ya en los años setenta, Herbert Marshall McLuhan había dicho que el desarrollo extremo de la tecnología estaba destruyendo “el mundo occidental” y que a la larga, en los países atrasados, empezaría a obrar con “los mismos efectos que el ron y la bebida en los indios” (Entrevista a Herbert Marshall McLuhan [22]) y no nos hallamos lejos de esa perturbadora sentencia. En efecto, lejos de someter a la crítica los avances de la ciencia y la tecnología, sus promotores los presentan como las novedades que resolverán todos los problemas humanos, aún cuando implícitamente conozcan sus consecuencias inmediatas, y lo que es más, no admiten los intereses que subyacen en los “nuevos descubrimientos”, regidos siempre “como fuerzas productivas del capitalismo contemporáneo” [23]. No nos ha servido la experiencia. Seguimos creyendo en el ideal victoriano de progreso, como si fuese una ley de la naturaleza, y como tal, si nos hallamos en una cultura tecnológica, medimos el progreso humano por

el progreso tecnológico. Sin embargo, “la nave en la que vamos ahora no sólo es la más grande de todos los tiempos, es también la única que nos queda. El futuro de todo cuanto hemos conseguido desde que evolucionó la inteligencia dependerá de la prudencia de nuestras acciones dentro los próximos (no muchos) años” [24]

Referencias

- [1] M. Ayarzagüeña-Sanz, *et al.*, *Ciencia, tecnología y sociedad*, Madrid: Editoria Noesis, pp. 148, 1996.
- [2] C. Mitcham, *¿Qué es la filosofía de la tecnología?*, Barcelona: Anthropos, 1989.
- [3] S. Jauregui, “Algunos efectos sociales de la tecnociencia en el mundo de hoy”, *Conjeturas*, No. 7, Bogotá, 2003.
- [3] J. Riechmann, *Gente que no quiere viajar a Marte. Ensayos sobre ecología, ética y autolimitación*, Madrid: Editorial Catarata, 2004.
- [4] J. Ortega y Gasset, *Meditaciones de la técnica y otros ensayos sobre ciencia y filosofía*, Madrid: Alianza Editorial, 2000.
- [5] J. Pastor, *La ecología de Marx. Materialismo y naturaleza*, (prólogo a John Foster), Barcelona: Ediciones El Viejo Topo, 2000.
- [6] R. Vega-Cantor, “Elementos para una crítica marxista del progreso”, en *Marx y el siglo XXI. Hacia un marxismo ecológico y crítico del progreso*, tomo II, Bogotá: Ediciones Pensamiento Crítico, 1998.
- [7] C. Marx, “Futuros resultados de la dominación británica en la India”, en C. Marx y F. Engels, *Obras escogidas*, tomo I, Moscú: Editorial Progreso, 1973.
- [8] C. Marx, *El Capital, Crítica de la Economía Política*, tomo 1, Vol. II, México: Siglo XXI Editores, 1982.
- [9] W. Morris, *Noticias de ninguna parte*, Madrid: Editorial Ciencia Nueva, 1968.

- [10] W. Benjamin, "Tesis sobre la filosofía de la historia", en *Discursos interrumpidos*, Madrid: Taurus, 1993.
- [11] M. Horkheimer, *Crítica de la razón instrumental*, Editorial Trotta, s.l., 2002.
- [12] D. Pachón, *La civilización unidimensional. Actualidad del pensamiento de Herbert MARCUSE*, Bogotá: Ediciones Desde Abajo, 2008.
- [13] H. Marcuse, *El hombre unidimensional*, Barcelona: Planeta-Agostini, 1993.
- [14] R. Vega-Cantor, *El caos planetario. Ensayos marxistas sobre la miseria de la mundialización capitalista. Elementos para una crítica marxista del progreso*, Buenos Aires: Editorial Antídoto, 1999.
- [15] J. Cabero, *Tecnología educativa. Diseño y utilización de medios en la enseñanza*, Barcelona: Editorial Paidós Ibérica, 2001.
- [16] J. Riechmann, *Transgénicos: el haz y el envés. Una perspectiva crítica*, Madrid: Editorial Catarata, 2004.
- [17] J. Riechmann, *La habitación de Pascal. Ensayos para fundamentar éticas de suficiencia y políticas de autocontención*, Madrid: Editorial Catarata, 2009.
- [18] J. Riechmann, *Un mundo vulnerable. Ensayos sobre ecología, ética y tecnociencia*, Madrid: Editorial Catarata, 2005.
- [19] J. Rifkin, *El siglo de la biotecnología. El comercio genético y el nacimiento de un mundo feliz*, Barcelona: Editorial Crítica-Marcombo, 1999.
- [20] J. Riechmann, *Biomímesis. Ensayos sobre imitación de la naturaleza, ecosocialismo y autocontención*, Madrid: Editorial Catarata, 2006.
- [21] R. Jaramillo-Vélez, "Sobre la filosofía de la historia de Walter Benjamin", *Argumentos*, No. 35-36, Homenaje a Walter Benjamin, desde Colombia, Bogotá, 1999, pp. 45-57.
- [22] J. M. Cassaús, *Teoría de la imagen*, Barcelona: Salvat Editores, 1974.
- [23] R. Vega-Cantor, *¿Fin de la historia o desorden mundial? Crítica a la ideología del progreso y reivindicación del socialismo*, Bogotá: Ediciones Antropos, 1997.
- [24] R. Wright, *Breve historia del progreso. ¿Hemos aprendido por fin las lecciones del pasado?*, Barcelona: Ediciones Urano, 2006.
- [25] J. Echeverría, *Caracterización de la tecnociencia*. Acceso: 20 de septiembre de 2010. Disponible en <http://www.publico.es/ciencias/332460/vertido/golfo/podria/afectar/salud/ciudadanos>.
- [26] J. Echeverría, *La revolución tecnocientífica*, México: Fondo de Cultura Económica, 2003.
- [27] F. Engels, "Prefacio a la segunda edición alemana de 1892". *La situación de la clase obrera en Inglaterra*, en C. Marx, *Obras escogidas*, T. 1 Moscú: Editorial Progreso, 1973.
- [28] M. Quintanilla, *Tecnología: un enfoque filosófico y otros ensayos de filosofía de la tecnología*, Madrid: Fondo de Cultura Económica, 2005.
- [29] J. Rifkin, *La era del acceso. La revolución de la nueva economía*, Barcelona: Paidós Ibérica, 2000.
- [30] A. Rush, "Ciencia, capitalismo y posmodernidad", *Herramienta. Revista de debate y crítica marxista*, No. 8, Buenos Aires: Primavera/Verano de 1998/99
- [31] T. Shelly, *Nanotecnología. Nuevas promesas, nuevos peligros*, Barcelona: Editorial El Viejo Topo, 2006.
- [32] R. Vega-Cantor, *Un mundo incierto, un mundo para aprender y enseñar. Las transformaciones mundiales y su incidencia en la enseñanza de las Ciencias Sociales*, Bogotá: Colección Ciencias Sociales, Universidad Pedagógica Nacional, 2007.