

## CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SER HUMANO EN EL CONTEXTO DE CAMBIO DE ÉPOCA

Jacinto Ordóñez Peñalongo

Las relaciones entre la ciencia y la tecnología parecen obvias, pero no siempre explicadas. Las relaciones entre tecnología y sociedad parecen menos obvias y por eso más urgente su investigación y su explicación. La tecnología de la época industrial parece, en diversos sentidos y en la América Latina, todavía necesaria, pero más necesaria es la comprensión de la tecnología de la información que ha generado la época de cambio universal. La comprensión de las relaciones de ciencia y tecnología con el ser humano en el contexto de cambio no sólo son obvias y necesarias sino urgentes, y no solo urgentes sino fundamentales para la realización humana y su ansiada y retrasada emancipación, la de él/ella y la de la sociedad. Por eso, he dividido este trabajo en cuatro puntos: las relaciones entre ciencia y técnica, las relaciones entre tecnología y sociedad, el caso de las nuevas relaciones de la tecnología de la información y los desafíos de esta nueva realidad para el ser humano, específicamente latinoamericano.

### **Las relaciones de la ciencia y la tecnología**

Dice Jürgen Habermas que existe una separación de dos culturas simultáneamente presentes, la cultura de la ciencia y la de la literatura<sup>1</sup>. Habermas se refiere a las relaciones entre la ciencia estrictamente experimental y la literatura como ciencia del espíritu, entre las ciencias naturales y las “bellas letras”<sup>2</sup>. Esto que pasa en las relaciones entre ciencia y literatura pasa también entre ciencia y otros campos del saber. Lo que dice Habermas lo confirma Nelson Rodríguez Aguirre cuando afirma que existe una “caja negra” entre la ciencia y la sociedad, lo que ha provocado profundas consecuencias en estrategias, políticas e investigaciones de carácter científico<sup>3</sup>. Es decir, que esa caja negra ha traído consecuencias que se han revertido sobre la misma ciencia, creando así el mundo abstracto de la ciencia y el mundo de la vida cotidiana.

Al citar la separación de las dos culturas simultáneamente presentes, Habermas se refiere a la ciencia que habitualmente comunica sus resultados con un lenguaje formal lleno de definiciones, mientras tanto las ciencias del espíritu y las ciencias sociales usan un lenguaje diferente que, en términos generales, tanto la literatura que cita Habermas como lo social que cita Rodríguez Aguirre, se ocupan del mundo de la vida de los grupos sociales, mientras que la ciencia se refiere al “mundo de estructuras averiguadas y extremadamente sutiles” y de las “regularidades cuantificadas”. Es decir, hay “un mal entendido”, dice Habermas: “Las informaciones que provienen de las ciencias experimentales estrictas sólo pueden entrar en el mundo social de la vida por la vía de su utilización técnica, es decir, como saber tecnológico”<sup>4</sup>. La ciencia puede ser conocida en el mundo de lo cotidiano por

---

<sup>1</sup> Jürgen Habermas cita el libro el libro de *Las dos culturas* de P.C. Snow.

<sup>2</sup> Jürgen Habermas, “Progreso técnico y mundo social de la vida” en *Ciencia y técnica como “ideología”* (edición en español: Madrid: Editorial Tecnos, S.A., 1989) pp. 113-129.

<sup>3</sup> Nelson Rodríguez Aguirre, *Ciencia, tecnología y sociedad* (Quito: Editorial Universitaria de la Universidad Central de Ecuador, 2002) p. 1.

<sup>4</sup> Jürgen Habermas, op. cit. pp.115-116.

medio de la técnica. Como que la técnica se convierte en el vínculo entre ciencia y sociedad.

La separación de las dos culturas, la de la ciencia y la de la sociedad la explica con claridad meridiana Herbert Marcuse cuando afirma, en primer lugar, que la ciencia se concibe a sí misma “con sus conceptos internos y su verdad interna” de una manera absoluta; ella es ciencia porque “conserva su identidad y su validez aparte de su utilización” y, en segundo lugar, “el empleo y aplicación de la ciencia en la realidad social”. Esto es, “la ciencia pura no es ciencia aplicada”. Esa misma separación se establece en otros campos del saber, como por ejemplo, en la filosofía cuando se habla de filosofía pura y filosofía de... algún conocimiento en particular tal como la filosofía de las matemáticas, la filosofía social, la filosofía de la educación, etc. Hay pues una dicotomía, dos elementos separados, dos culturas, una caja negra entre ambos elementos.

Sin embargo, desde hace décadas, se ha explicado que la separación de estas dos culturas es creada en forma ficticia por la ciencia moderna, pues la ciencia es un producto también humano. Marcuse piensa que la separación de la ciencia y la sociedad se debe a la afirmación de que la ciencia aplicada no es ciencia y que es un conocimiento que se rige por la lógica de la técnica, esto es, por la tecnología. Sin embargo, sostiene Marcuse que la tecnología hereda las características básicas de la ciencia; al menos, se podrían mencionar tres de ellas: la neutralidad, la desnaturalización y el sentido instrumental<sup>5</sup>.

En primer lugar, la ciencia ha alegado neutralidad y esto por lo absoluto de sus conceptos y, por eso, también su neutralidad en relación con la ideología y el mundo de los valores. Pero esa neutralidad también aparece en el mundo de la aplicación de la ciencia, es decir, la tecnología también alega neutralidad.

En segundo lugar, el carácter desmaterializante de la naturaleza. La ciencia considera su “objeto de estudio” como aquel que se ajusta a la manipulación de los experimentos humanos y a sus leyes racionales, esto es, lógico-matemáticos; es decir, existe en el procedimiento científico un espíritu tecnológico mediante el cual se siente llamada –por disciplina científica– a eliminar los elementos extraños a la razón que estén presentes en ese “objeto” para poder reclamar su neutralidad y valor científico. Esta pretensión también la sustenta la técnica, la pretensión de la desmaterialización de la naturaleza.

En tercer lugar, el espíritu instrumental de la ciencia porque la relación que “el sujeto del conocimiento” establece con su “objeto” que estudia es práctico, de lo contrario estaría fuera de su quehacer científico; esta es, la razón por la cual la ciencia alega la hegemonía del “método científico” –el empírico-analítico– en el campo del conocimiento, porque hay un espíritu “operacional” en la ciencia y porque ser científico significa “construcción metódica”, “control” y tratamiento técnico del objeto de estudio, espíritu que también hereda la técnica.

Es decir, la racionalidad científica, en los mismos principios de la ciencia moderna tiene un carácter técnico *a priori* que le permite hablar de ciencia pura, de ciencia capaz de decir algo nuevo en relación con lo natural y de tener un procedimiento metódico que controla su objeto estudiado. La técnica se siente heredera del espíritu científico y Marcuse lo confirma. Por eso, cuando la sociedad se enfrenta con técnicas altamente sofisticadas como las técnicas de la computación, reconoce inmediatamente el adelanto científico.

---

<sup>5</sup> Cf. Herbert Marcuse, *El hombre unidimensional* (edición en español: Barcelona: Editorial Seix Barral, S. A., 1968) pp. 171-196.

## Las relaciones de la tecnología y la sociedad

La tecnología que hereda los principios de la ciencia moderna son los valores que, pese a su pretensión de neutralidad, la determinan. Esto porque los principios de la ciencia “fueron estructurados *a priori* –dice Marcuse– de tal modo que pueden servir como instrumentos conceptuales para un universo de control productivo autoexpansivo”. Se trata de un control eficaz sobre la naturaleza y, a través del dominio de ella, el dominio de la sociedad. Sigue diciendo Marcuse, “hoy, 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”<sup>6</sup>. Un ejemplo es la tecnología de guerra aplicada recientemente en Irak.

En otras palabras, la ciencia moderna ha sido cómplice legitimadora del poder, creando máquinas indiferentes a los usos sociales que de ella se hagan. Las máquinas también son neutrales, funcionan igual para los conservadores que para los progresistas, para los blancos que para los negros, para los ricos que para los pobres, son el símbolo de la más perfecta democracia en el sentido liberal. El liberalismo habla de la democracia formal sin tomar en cuenta el contexto económico, social, educativo y cultural en el cual esa técnica se aplique. La “caja negra” funciona en todas partes y para todos y todas.

Inclusive para el uso de las máquinas no se necesita una preparación especializada, a pesar de lo que dice Peter F. Drucker. Se puede utilizar un producto de la más alta tecnología –un vehículo, un televisor, un microondas o una computadora, por ejemplo– sin conocer la complejidad científica que se ha aplicado en la técnica. Basta tener una llave para encender un vehículo y saber manejarlo, basta apretar un botón para encender y apagar un televisor y un microondas, basta saber digitar y conocer algunos programas computacionales para usar la computadora, pero no se hace necesario tener el conocimiento científico especializado que en esas máquinas se ha aplicado. Es decir, el conocimiento científico especializado no se necesita para utilizar un aparato producto de la más alta tecnología. Lo que hay que conocer es muy simple y muy práctico y toda la tecnología se pone a los pies del ser humano. Cuando algo no funciona, es el técnico quien conoce, pero conoce algo también práctico, muchas veces simple, inclusive su labor consiste en identificar dónde está el problema y sustituir una pieza por otra. Saber identificar dónde está el problema de una máquina por supuesto que requiere conocimiento práctico pero es conocimiento especializado en el sentido científico. La tecnología y las máquinas son una “caja negra” de alto conocimiento que no necesariamente hay que conocer para controlar. Es sintomático que en la era del conocimiento, se necesite menos conocimiento para vivir. No se hace necesario estudiar demasiado para prosperar, lo que se necesita es conocer lo práctico y lo funcional para vivir; más bien, el conocimiento pragmático es el conocimiento que se necesita no para vivir en plenitud sino para sobrevivir. Se trata de un conocimiento limitado que supone sobrevivir de la mejor manera dentro del sistema.

El argumento de Drucker es que vivimos momentos de transformación radical que no se centra en el capital sino en el conocimiento, pero se refiere al conocimiento pragmático que ha creado el conocimiento científico. Es decir, los países desarrollados –quienes son los que están realizando el cambio– se están alejando del capitalismo y están creando una nueva sociedad sin haber pasado por el socialismo, como antes los marxistas –y aún muchos de los capitalistas– creían como etapa inevitable. El núcleo central es el conocimiento cuya principal aplicación es la producción y la innovación, esto es, el conocimiento cientí-

---

<sup>6</sup> Ibid. pp. 185 y 186.

fico aplicado, o sea, la técnica. Por eso Drucker insiste, que el conocimiento al cual nos referimos no es el conocimiento del “ser” sino el conocimiento del “hacer”, no contemplativo sino útil. Se trata del conocimiento que se prueba en la acción, en su eficacia, en sus resultados, en la economía, en la sociedad. Para que ese conocimiento sea eficaz, debe ser un conocimiento altamente especializado<sup>7</sup>. Pero especializado aquí quiere decir el conocimiento que ha logrado generar no sólo máquinas sino capacidad específica para manejarlas y repararlas.

Este es el conocimiento del cual hablaba Marcuse, el de la racionalidad tecnológica que ha absorbido la herencia ideológica de la ciencia moderna, la neutralidad de la técnica y de las máquinas, la sustitución de lo natural por lo mecánico y la incorporación de una lógica simplificadora –reducido a lo micro– pero controladora de la naturaleza incluyendo al ser humano. De manera que el ser humano entró al dominio de la técnica que determina no solamente el tipo de comodidades de la vida sino también aumenta la producción del trabajo.

Drucker dice que la historia de la era industrial es esa, que hubo tres tipos de cambios generados por el conocimiento –se refiere al conocimiento técnico, del hacer–. El primero fue la revolución industrial, que aplicó el conocimiento a herramientas, procesos y productos y que necesitó cien años para que fuera dominante y mundial. El segundo fue la revolución de la producción, que aplicó el conocimiento al trabajo y necesitó setenta años para que se hiciera dominante y mundial. El tercero fue la revolución administrativa, que se aplicó a la innovación sistemática del conocimiento y que requirió casi cincuenta años para que se diera dominante y mundial (1945-1990)<sup>8</sup>.

El “profeta” de esta visión fue Frederick Winslow Taylor (1856-1915) quien inspiró no sólo la aplicación del conocimiento a las herramientas, a los procesos y productos sino también al trabajo, aumentando la capacidad de los trabajadores para producir bienes, multiplicó la producción y mejoró su nivel de rendimiento, redujo sus horas de trabajo y creció su educación. No era cierto que lo que decía Adam Smith, que se necesitaban cincuenta años de experiencia -o un siglo– para tener la habilidad de producir bienes de alta calidad. Esto lo comprendieron los Estados Unidos, Japón y Alemania después de la segunda guerra mundial y por eso han progresado. Esto es lo que han comprendido algunos países de Asia tales como Corea del Sur, Taiwan, Hong Kong y Singapur, esto es lo que no han podido comprender los países subdesarrollados que son el 80% de la población mundial.

Es decir, son los que tienen el conocimiento práctico del conocimiento, los que aplican el conocimiento en forma sistemática y deliberada, los que saben qué nuevo conocimiento se necesita, si es falible o no lo es, si es eficaz o no, son la nueva clase social. Queda claro que no son los que conocen sino los que dicen que conocen el conocimiento, que lo valoran y que se ubican pretenciosamente, más allá del conocimiento. Estos son aquellos cuyo conocimiento del conocimiento consiste en averiguar qué conocimiento es necesario y cómo se aplica en la vida cotidiana para obtener resultados valorados bajo un criterio práctico. El conocimiento no es teórico de la práctica sino la paradigmática del conocimiento científico. Por supuesto, estos nuevos “científicos” son técnicos y administradores. La nueva clase social dominante son un tipo de intelectuales, “empleados a sueldo”, administradores y gerentes que se constituyen en “dueños” de la producción y de sus herramientas. Due-

---

<sup>7</sup> Peter F. Drucker, *La sociedad postcapitalista* (1993, edición en español: Bogotá: Grupo Editorial Norma, 1994) pp. 15 y 16.

<sup>8</sup> Ibid. p. 47.

ños de la producción porque en el Primer mundo, los trabajadores tienen sus pensiones y son dueños de los medios de producción porque tienen el conocimiento pragmático necesario.

Esto no significa que sea secundario ser técnico o que se debe despreciar el trabajo técnico; lo que significa es que la forma pragmática de pensar lo técnico, lo manipula. Por ejemplo, ¿para quiénes trabajan los técnicos y para qué trabajan? No hay que preguntar lo que no es práctico ni útil. Es una concepción del trabajo técnico centrado en lo práctico donde no conviene –pues es pérdida de tiempo– pensar más que lo práctico.

Drucker dice que el futuro no será anticapitalista, no será no-capitalista, mucho menos anticapitalista. El futuro será post-capitalista donde las instituciones capitalistas sobrevivirán. Lo que se afirma es que el centro de gravedad no será el capital, ni la tierra –los recursos naturales–, ni el trabajo, sino el conocimiento práctico. Sobrevivirán los ricos, pero según él, ellos no tendrán influencia, pues no se considera influencia el financiamiento de todo el nuevo orden, inclusive el pago de los administradores y gerentes–; sobrevivirá el mercado, pues será el “único mecanismo probado de integración económica”. Lo que la nueva clase hace es administrar los fondos de pensiones de los cuales ellos también forman parte y decidir sobre el conocimiento que ellos también poseen. Por supuesto, no se está hablando de las pensiones paupérrimas del todavía llamado Tercer Mundo por Drucker, es decir, cuando hay pensiones; tampoco se está hablando del conocimiento de los administradores pobres porque éstos no tienen acceso al mismo ni bienes que administrar desde los tiempos de la conquista española.

El mundo de la técnica y de máquinas nos está acostumbrando a vivir una vida no sólo cómoda en el sentido burgués sino también funcional en el sentido pragmático, vida que nos obliga a no estudiar más de lo que necesitamos, a no saber más que lo que necesitamos y a no pensar más de lo que se necesita para sobrevivir. Es el escenario, ingenuamente llamado “post-capitalista”, que no tiene conciencia del pasado ni del futuro, de lo histórico ni de lo social ni de los hambrientos y necesitados.

### **El caso de las nuevas relaciones de la tecnología de la información**

Lo que es cierto es que nos ha tocado vivir en “la era de la información”, que es lo mismo que decir, en la era de la alta tecnología y de su conocimiento práctico. Dice Manuel Castells que en las últimas décadas se han vivido acontecimientos que han transformado la sociedad, acontecimientos íntimamente relacionados entre los cuales está la tecnología de la información que ha obligado a la reestructuración de la base material de la sociedad. Lo que se debe advertir es que la alta tecnología es sólo una manera de relacionarse con la sociedad. La tecnología y la manera de relacionarse fueron gestados por sectores limitados de la sociedad pero, en este caso, impulsados por el Estado<sup>9</sup>.

Dice Castells que lo que hace la tecnología de la información es crear una nueva manera de producir, de comunicar, de gestionar y de vivir y explica cómo la microelectrónica gestó, desde antes de la década de los años 1970, la base necesaria para la creación de instrumentos personales, la interactividad y la interconexión aunque, en sus comienzos, no se tenía la intención comercial. El desarrollo de la microelectrónica estaba fuera de la tradición empresarial y de los sueños sociales; sin embargo, habiendo nacido en Estados Unidos, en el contexto de la guerra fría, con la intención de dominar una guerra tecnológica,

---

<sup>9</sup> Manuel Castells en sus tres volúmenes de *La era de la información* –de 400 a 500 páginas cada volumen– que se conocieron en español a partir de 1998 y que más adelante citamos por volumen.

demostró que cuando el Estado concentra sus recursos para un fin, puede determinar no sólo el avance tecnológico sino también su impacto económico, militar, social, cultural, etc. Históricamente, el Estado ha sido una fuerza de innovación tecnológica o para frenar el avance tecnológico. Cualquier otro proyecto pudo y podrá crear condiciones para que se provoquen cambios histórico-sociales. Esto ha sido probado históricamente, que el papel que juega el Estado es decisivo para la innovación tecnológica, para detenerla, impulsarla o dirigirla porque su acción organiza fuerzas sociales y culturales. En nuestro caso, el origen y la difusión de la tecnología de la información no fue accidental, fueron sus resultados los que no fueron previstos, que la alta tecnología actual ha creado interdependencia global de la economía y las nuevas relaciones entre economía-Estado-sociedad. Hoy la tecnología de la información permite entrar al complejo mundo de la economía, de la sociedad, del Estado y de la nueva cultura que está en formación<sup>10</sup>.

Castells señala que la revolución rusa (1917) y el comunismo internacional tuvieron impacto mundial durante el siglo XX. Su fracaso consistió en que su estatismo no fue capaz de reestructurarse para pasar a la era de la información. La Unión Soviética quiso modificar su estructura con su *perestroika* –esto es, su reestructuración– pero fracasó, en buena parte por la falta de capacidad de “asimilar y utilizar los principios del informacionalismo encarnados en las nuevas tecnologías de la información”<sup>11</sup>. Es más, la caída de la Unión Soviética creó condiciones para que la delincuencia –aprovechando la interconexión global– adquiriera niveles mundiales creando economías criminales globales que penetraron mercados financieros, comercio, empresas y sistemas políticos. La Unión Soviética fracasó, pero no han fracasado China, Vietnam, Corea del Norte y Cuba, porque estos países, sin perder su esencia, incorporan un capitalismo a su manera y dirigido por el Estado, que les permite vincularse al capitalismo global.

Lo mismo ha pasado con el capitalismo que, según Drucker, ha sido todo un éxito. Sin embargo la reestructuración todavía está en proceso, estamos viviendo una época de cambio global. Por eso, el capitalismo se ha obligado a flexibilizar su gestión, centralizar e interconectar sus empresas, dar mayor poder al capital en relación con el trabajo, acentuar el individualismo con el cual los sindicatos se ponen en crisis, diversificar el trabajo, incorporar a la mujer al campo laboral remunerado y dismantelar el Estado benefactor, proceso que se aceleró en la década de los años 1980. De manera que no estamos pasando, como decía Drucker –a un postcapitalismo– sino a una nueva etapa del mismo capitalismo donde domina la lógica de los intereses de un capitalismo avanzado. Lo que sí hay que tener claro, según Castells, es que la tecnología de la información está íntimamente ligada a la expansión del capitalismo y a su rejuvenecimiento.

A partir del fracaso de la Unión Soviética, se expande el crecimiento capitalista, se intensifica la competencia económica global, se acentúa la acumulación y gestión del capital, se integran globalmente los mercados financieros, surgen los países del Pacífico asiático, se unifica económicamente Europa, se desintegra el Tercer Mundo, se transforma la influencia de los países ex-soviéticos en el mercado, se acentúa el desarrollo desigual entre el norte y el sur, se universaliza el lenguaje digital –palabras, sonidos e imágenes–, se crean nuevas formas y canales de comunicación, nuevas formas de vida social, se transforma la condición de la mujer, se deteriora el patriarcado, se afectan las relaciones familiares,

---

<sup>10</sup> Cf. Manuel Castells. *La era de la información. v. 1. La sociedad red*. Madrid: Alianza Editorial, S.A., 2001. pp. 31-43.

<sup>11</sup> *Ibid.* p. 43.

sexuales y de personalidad, surge una conciencia medio-ambiental, los sistemas políticos entran en crisis de estructura, de legitimidad y de lejanía en relación con su propia ciudadanía. Los movimientos sociales se fragmentan, se hacen locales, casuísticos e irrelevantes. Las organizaciones se desestructuran, las instituciones se deslegitimizan, los movimientos sociales y las expresiones culturales desaparecen.

Estamos viviendo un cambio confuso e incontrolado y el ser humano busca refugio en la religión, en la étnica, en el territorio, en las redes de la computación, en el postmodernismo, en el espíritu nacional, en el individualismo, en la delincuencia, etc., cada uno buscando algún apoyo a su impotencia, convirtiéndose estas opciones en el “refugio de las masas” como diría Christian Lalive D’epinay al referirse a la opción religiosa<sup>12</sup>. La misma mafia y la delincuencia se ha hecho global e informacional estimulando la hiperactividad mental, el deseo prohibido, el comercio ilícito –las armas, la droga, el sexo, los cuerpos humanos, etc.–.

Castells resume este cambio diciendo que está surgiendo una nueva estructura social con diferentes expresiones, de acuerdo con las diferentes culturas. La tecnología de la información está generando un nuevo modo de desarrollo y un diferente modo capitalista de producción, de experiencia y de poder.

En primer lugar, de producción que significa “la acción de la humanidad sobre la materia (naturaleza) para apropiársela y transformarla en su beneficio mediante la obtención de un producto, el consumo (desigual) de parte de él y la acumulación del excedente para la inversión” de acuerdo con los fines de la sociedad<sup>13</sup>. La producción se organiza en relaciones de clase donde algunos, por su ubicación en la producción “deciden el reparto y el uso del producto” para el consumo y la inversión.

La producción es un proceso complejo –que incluye el trabajo diferenciado y estratificado y los organizadores de la producción– e incluye la materia –la naturaleza, la naturaleza modificada por el ser humano y la naturaleza producida por él–; sin embargo, la acción humana ha incorporado por milenios lo natural a lo social hasta el punto que la distinción entre lo humano y lo natural se diluye. Aunque la tecnología y las relaciones técnicas de producción se organizan en esferas dominantes de la sociedad, el hecho de que se basen en la tecnología del conocimiento y la información, se difunden en todas las relaciones, estructuras y comportamiento social, penetran la experiencia y modifican el poder real y simbólico. Por eso la tecnología afecta la cultura y las fuerzas productivas, las relaciones entre el espíritu y la materia. Por eso estamos en proceso de cambio hacia nuevas formas de interacción y de control social.

En segundo lugar, esta situación, de acuerdo con Castells, está generando un nuevo modo de experiencia que significa “la acción de los sujetos humanos sobre sí mismos, determinada por la interacción de sus identidades biológicas y culturales y en relación con su entorno social y natural. Se construye en torno a la búsqueda infinita de la satisfacción de las necesidades y los deseos humanos”<sup>14</sup>. La experiencia se estructura de acuerdo con el género y el sexo, en torno a la familia y el dominio del varón.

En tercer lugar, esta situación genera un nuevo modo de ejercer el poder que se entiende como “la relación entre los sujetos humanos que, sobre la base de la producción y la

---

<sup>12</sup> Cf. Christian Lalive D’epinay. *El refugio de las masas, estudio sociológico del protestantismo chileno*. Santiago de Chile: Editorial del Pacífico, S.A., 1966.

<sup>13</sup> Manuel Castells. *Op. Cit.* p. 44.

<sup>14</sup> *Ibid.* pp. 44 y 45.

experiencia, impone el deseo de algunos sujetos sobre los otros mediante el uso potencial o real de la violencia, física o simbólica”<sup>15</sup>. Las relaciones de la familia y la sexualidad estructuran la personalidad y la interacción simbólica. El monopolio del Estado fundamenta el poder, la violencia, que se difunde a través de la sociedad donde se cumplen “deberes formales y agresiones informales”.

Estos tres elementos, concluye Castells, generan territorios específicos, “culturas e identidades colectivas”<sup>16</sup>.

### **Los desafíos del ser humano**

La tecnología de la información y la reestructuración del capitalismo está creando una nueva sociedad, la sociedad red que globaliza la economía, crea una cultura virtual por medio de los medios de comunicación que son omnipresentes, interconectados y diversificados, globalización que es estratégica, flexible y que desestabiliza el trabajo. Se trata de la transformación de la base material de la vida individual y social donde el espacio y el tiempo son sustituidos por flujos atemporales dominados por élites poderosas. Esta situación es una nueva manera de organizar la sociedad a nivel global, amenazando instituciones y culturas, concentrando riqueza y generando pobreza, fortaleciendo la codicia y la innovación y creando esperanza entre aquellos que se benefician del sistema –que son la minoría de la población mundial– y fomentando privación y desesperación para los excluidos del mismo –que son la mayoría de la población mundial–.

El problema es, además, que el mundo pareciera que fuera hecho exclusivamente de mercados, redes, individuos, organizaciones, todos gobernados por una racionalidad oculta que niega la identidad, que sorpresivamente dispara contra el vecino, viola niñas y niños o envenenan intencionalmente el aire de algún centro público. Todo parece basado en el instinto, en impulsos de poder y en cálculos individualistas o colectivos sin importar la legitimidad, la legalidad o el prestigio. Frente a esta realidad, el ser humano ha iniciado “vigorosas identidades de resistencia” pues se siente atrapado –y a la vez inseguro– entre las nuevas tecnologías que integran el universo con redes globales y la conciencia de ser sujeto y, por lo mismo, negarse a ser excluido y convertido en objeto. Según Castells, el ser humano busca desesperadamente su propia identidad. Se entiende por identidad al proceso “mediante el cual un actor social se reconoce a sí mismo y construye el significado en virtud sobre todo de un atributo o conjunto de atributos culturales determinados”<sup>17</sup>. No que sea incapaz de relacionarse con otras identidades sino que esas relaciones se definen en virtud de los atributos culturales propios que deben conservarse y fortalecerse, puesto que siente que la propia identidad está amenazada. En sus propias palabras, Castells dice que “la oposición entre globalización e identidad está dando forma a nuestro mundo y nuestras vidas”<sup>18</sup>.

La respuesta del sujeto ha sido como ya lo hemos sugerido, la identidad, pero colectiva, mientras tanto no se tenga fuerza suficiente para ser oído, tomado en cuenta o no se pueda revertir el “nuevo orden mundial”. Es una resistencia a lo global en nombre de la “singularidad cultural” y un desafío al derecho de la propia vida y al control de su contexto

---

<sup>15</sup> *Ibid.* p. 45.

<sup>16</sup> *Ibid.* pp. 45-48.

<sup>17</sup> *Ibid.* p. 52.

<sup>18</sup> Manuel Castells, *La era de la información: economía, sociedad y cultura*, v. 1: *El poder de la identidad*, Madrid: Alianza Editorial, S.A., 2001, p. 23.



inmediato. Entre esas expresiones se pueden mencionar el feminismo, el ecologismo, el nacionalismo, la etnia, la religión, la familia, la territorialidad y lo que acontece a nivel local, expresiones que proceden de diferentes fuentes, culturas, historias y geografías. Se trata de “la defensa del sujeto, en su personalidad y su cultura, contra la lógica de los aparatos y los mercados, es la que reemplaza la idea de la lucha de clases”<sup>19</sup>.

Se trata de “identidades de resistencia” e “identidades proyecto” autónomos y alternativos, posibilidades para crear un futuro no capitalista. Esas identidades están atomizadas, sin conexión entre sí, pero defienden su espacio, su memoria histórica y sus valores. Estas identidades son las futuras protagonistas que asumen voz “profética” desde su pequeño espacio para producir sus códigos culturales y utiliza la sociedad red para organizarse y divulgar su mensaje.

A fines del primer milenio, dice Castells, la revolución tecnológica de la información “transformó nuestro modo de pensar, de producir, de consumir, de comerciar, de gestionar, de comunicar, de vivir, de morir, de hacer la guerra y de hacer el amor”.<sup>20</sup> Se ha constituido una economía global dinámica, conectando todo el mundo pero desconectando el poder y la riqueza que al sistema no le sirve. Se ha creado una cultura virtual centrada en un universo audiovisual interactivo que ha penetrado toda la sociedad, creando por una parte la globalización de la riqueza y la información y, por otra, la localización de la identidad y la legitimidad. El cambio estructural ha conducido al cambio de los contextos macropolíticos y macrosociales que ahora condicionan la acción social y la experiencia humana. Estamos viviendo un tiempo de cambio.

Entre lo mucho que se ha escrito sobre el cambio social, José de Souza Silva, tomando en cuenta el trabajo de Castells, dice que estamos viviendo un cambio radical. El problema no es que estemos viviendo “una época de cambios” sino “un cambio de época”. No se trata de cualquier tipo de cambio, sino de un cambio histórico que lleva consigo cambio de ideas, de técnicas y de instituciones. Desde la perspectiva de las ideas se pasa de un sistema de ideas dominante y universal para interpretar y actuar en el mundo a otro sistema de ideas que pretende ser también dominante y universal. El cambio que estamos viviendo se da entre la tecnología de la época industrial que se basó en la mecánica, química y eléctrica y un nuevo sistema con nuevas técnicas.

Para todo aquel que intenta comprender el por qué y el cómo de este cambio, descubre que este cambio “fragmenta y desestabiliza la mayoría de premisas de la época anterior, generando perplejidad, desorientación y eventualmente angustia intelectual”<sup>21</sup>. Inclusive, entre el pueblo común se ha sentido inestabilidad, desorientación, discontinuidad, inseguridad, incertidumbre y vulnerabilidad generalizada al nivel ambiental, social, económico, político, tecnológico e institucional, hasta el punto que De Souza Silva comienza uno de sus escritos diciendo “aquel que no esté vulnerable que lance la primera piedra”<sup>22</sup>.

---

<sup>19</sup> Cf. Manuel Castells. *La era de la información. v. 1. La sociedad red. Op.Cit.* p. 53.

<sup>20</sup> Manuel Castells. *La era de la información. v. 3. Fin de milenio.* Madrid: Alianza Editorial, S.A., 2001. p. 25.

<sup>21</sup> José de Souza Silva, Juan Cheaz Peláez y Hosanna Calderón Romero. *La cuestión institucional, de la vulnerabilidad a la sostenibilidad institucional en el contexto de cambio de época.* San José, Costa Rica: Proyecto ISNAR “Nuevo Paradigma”, 2001. p. vi.

<sup>22</sup> José de Souza Silva. “*El cambio de época, el modo emergente de generación de conocimiento y los papeles cambiantes de la investigación y extensión en la academia del siglo XXI*”. Trabajo presentado en la “I Conferencia Interamericana de Educación Agrícola Superior y Rural” organizada por IICA –Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura–, Panamá, 16-19 de noviembre de 1999. p. 2.

El “cambio de época” es aquel donde las características de la época en decadencia están en deterioro irreversible y sus consecuencias son inexorablemente cuestionadas. El “cambio de época” es aquel en el que en forma cualitativa y simultánea afecta las relaciones de producción, de poder, de experiencia humana y de cultura. Para comprender el cambio de época se hace necesario no sólo estudiar uno de sus elementos sino todos ellos. Lo que De Souza Silva intenta explicar es el “cambio de época” desde una perspectiva latinoamericana y con una visión integral. El nuevo orden mundial, como dice Castells, es “era informacional”.<sup>23</sup> El futuro no se puede todavía explicar pero el cambio que va de una época a otra pareciera que apunta hacia el “capitalismo global e informacional”, otra etapa del capitalismo tradicional. Es este el desafío ante el cual habrá que tomar posición.

La época emergente se inició a fines de la década de los sesentas y a principios de la década de los años setentas, cuando coincide el impacto de tres procesos diferentes: (1) la revolución tecnológica de la información, (2) la crisis económica de los modos de producción y (3) la explosión planetaria de nuevos movimientos sociales y culturales.

La decadencia del capital industrial se da por su lógica fordista y racionalidad taylorista que se basan en un paradigma mecánico para el desarrollo tecnológico, en la creación de productos tangibles, en el protagonismo del Estado-nación y en la explotación del trabajo. Lo que está en emergencia es el “capital global e informacional” que depende de una base flexible para la producción y para el consumo, la flexibilidad en la gestión, en el paradigma informacional, en la generación de activos intangibles en la economía, donde los capitalistas actuales y actores globales son las corporaciones transnacionales, las agencias multilaterales y los mecanismos supranacionales que son los que reemplazan la explotación del trabajo y generan la exclusión social.

Dentro de este sistema ya no se puede hablar de Estados-naciones soberanos como se solía hacerlo hace algunos años, tampoco se puede hablar de identidad nacional, de productos, tecnologías e industrias propias. El establecimiento de la “sociedad-red” –el capitalismo global e informacional– está construyendo un régimen de acumulación de capital que es el Estado-red supranacional. Al mismo tiempo que se fortalecen los actores globales, se debilita el Estado-nación. El Estado-red supranacional –que es interdependiente– le quita funciones y poder al Estado-nación. Por ejemplo, el poder del Fondo Monetario Internacional en los países deudores, la influencia del Banco Mundial en el desarrollo nacional, la importancia de la Organización Mundial del Comercio en las políticas nacionales y las corporaciones transnacionales que toman decisiones en el proceso de acumulación y que viabilizan el nuevo régimen de acumulación del capital global. El Estado-nación está bajo presión del nuevo régimen, su debilitamiento se da en forma diferenciada en cada país y su reacción se da en forma distinta frente al efecto homogenizador de la globalización.

Las fuerzas económicas, políticas e institucionales de la nueva época tienden a expandirse –ampliación de mercados–, y a excluir a aquellos que nada aportan a los intereses privados, a desarticular, dispersar y atomizar los grupos que responden en forma diferente, que no se alinean y no prometen nada para el futuro del nuevo sistema capitalista. El poder económico, institucional y político se concentra en las redes de capital, de información y de los actores globales. Se desarrollan respuestas únicas que hay que aceptar, a pesar de sus consecuencias negativas para los excluidos de la información, del capital y del poder. Se

---

<sup>23</sup> Cuando citamos a Castells tenemos en mente los tres volúmenes que Manuel Castells publicó bajo el nombre de *La era de la información*. Volumen 1, *La sociedad red*; Volumen 2, *El poder de la identidad*; y el volumen 3, *El fin del milenio*. Los tres publicados por Alianza Editorial, 1997, 1998 y 1998.

silencia el pensamiento crítico. La racionalidad ideológica depende de la competitividad individual, de las fuerzas del mercado y de la tecnología competitiva. Lo vigente es la ideología del mercado como entidad viva, autónoma, justa y capaz de pensar y decidir sobre el proceso de creación, distribución y apropiación de la riqueza global y local, son las fuerzas de la oferta y la demanda, la revisión del papel del Estado y la modernización del sector público.

Estas características demandan o incorporarse o estar en contra de la época emergente. Los que se incorporan al nuevo régimen optan por dos estrategias: primero, la formación de bloques económicos regionales o subregionales para reducir los efectos negativos de la competencia global; segundo, las corporaciones transnacionales buscan actores, agencias y mecanismos regionales y subregionales como contrapartes para viabilizar el régimen de acumulación. Por eso, esos actores, agencias y mecanismos se adaptan en forma acelerada para cumplir sus nuevos roles; por eso se capacita para la adaptación a las reglas, de ahí que se aborden temas tales como privatización, reforma del sector público y protección de la propiedad intelectual. América Latina ha intentado formular propuestas autóctonas a nivel teórico y práctico tales como la teoría de la dependencia. Lo mismo ha pasado con la teología de la liberación que fue impulsada por distintas instancias católicas y protestantes.

La adaptación drástica, antidemocrática e impositiva al capitalismo global e informacional también se da en el nivel nacional, se revisa la presencia y el papel del Estado-nación y se le sustituye por el Estado-red supranacional. El Estado-nación es ineficiente, incompetente y corrupto; por eso se moderniza, se reestructura y se ajusta, pues además ha crecido demasiado, tiene alto costo y falta de compromiso con la sociedad. El sector público no necesariamente debe intervenir en el crecimiento económico y en el desarrollo tecnológico, pues es un obstáculo para el mercado, es incapaz de dar servicios eficientes y competentes, su papel es más de regulación, de seguridad y de provisión de justicia. El sector privado es la solución, por eso hay que privatizar las empresas estatales y los servicios públicos, hay que ajustar las leyes, los procedimientos, las normas, las políticas y los mecanismos institucionales, adecuándolas a las nuevas exigencias de la época emergente, facilitando la movilidad del capital y el mayor lucro, para que sean más ágiles, menos burocráticas y más aptas para la captación y el manejo de recursos financieros y evitando la estabilidad de los trabajadores. Las constituciones nacionales deben ser revisadas y adaptadas a los imperativos de la institucionalidad global, regional y subregional, para contar con los instrumentos necesarios para crear del nuevo régimen de acumulación del capitalismo global e informacional y la legitimación del Estado-red supranacional emergente.

Frente a estas presiones, la mayoría de las organizaciones locales están tomando iniciativas de cambio en tres direcciones: en primer lugar, las organizaciones que optan por seguir la lógica del cambio de época y promueven ajustes reduciendo el tamaño de las instituciones públicas, el número de empleados, los puestos de mando, por ejemplo; sin embargo, no se hacen esfuerzos por transformar actitudes, visiones, enfoques, modelos y paradigmas. En segundo lugar, existen organizaciones que sólo cambian su apariencia con el arte del “camuflaje organizacional” y elaboran cambios institucionales a nivel general y particular pero nunca se implementan, no cambian su esencia ni cambian su comportamiento organizacional. En tercer lugar, existen organizaciones que se guían por las necesidades, realidades y aspiraciones de su propia sociedad tomando en cuenta los elementos de la época emergente todavía no consolidada. Estas son las opciones que confronta el ser humano de la América Latina en el día de hoy.

## Conclusiones

Desde la perspectiva del Congreso Humanista que nos convoca, el hecho de que la mayor parte de participantes procede de universidades que están en búsqueda de alternativas en el campo de la educación y después de referirme a la nueva situación que ahora se confronta, situación que no podemos ignorar, señalo, al menos, las siguientes conclusiones.

Primero, que vivimos un cambio que se da entre la época que comenzó hace 200 años con la revolución industrial –que ahora declina de una manera irreversible– y una nueva época que emerge. Si bien es cierto tenemos claro lo que ha sido la revolución industrial, no tenemos clara la época emergente. Vivimos los efectos de la lucha entre las fuerzas y los intereses dominantes de la época en decadencia y las fuerzas e intereses de la nueva época emergente que luchan por establecerse. De Souza nos dice que “las implicaciones de sus características y contradicciones aún necesitan ser críticamente interpretadas”<sup>24</sup>, en nuestro caso, desde la perspectiva de la educación.

Segundo, que vivimos en un mundo de contradicciones. La nueva época se impone a todos y todas por igual, somos vulnerables, entramos en crisis –parte de una crisis más amplia–, la crisis no es exclusiva de un sólo país, un sólo grupo, una sola institución o unas cuantas personas. Hablamos de una crisis de todo el planeta, de continentes, de naciones, de organizaciones, de grupos sociales y de ciudadanos, pues ahora, todos y todas somos ciudadanos de nuestra aldea pero a la vez ciudadanos planetarios. Pero también se debe decir que todos y todas estamos siendo afectados de diferente manera, de acuerdo con las particularidades históricas y locales de los lugares hasta donde llega la crisis. Por eso, el grado y la forma de vulnerabilidad son diferentes, diferencia que se acentúa con la capacidad para identificar causas, interpretar contradicciones, proyectar implicaciones, desarrollar estrategias e innovar.

Tercero, que las dos fuerzas identificadas condicionan el escenario donde se dan las luchas de poder por la amenaza de perder los privilegios que ofrece la época emergente, privilegios que se piensan teniendo vigentes intereses creados en el contexto de la época anterior. Esta contradicción la expresan los sectores dominantes en la época decadente y que luchan por prevalecer en la época emergente. Estos tienen mejores posibilidades de contar con el poder, con los recursos, con los mecanismos y con las estructuras todavía vigentes. Esta contradicción también la expresan aquellos y aquellas que son excluidos/as en la época decadente y que pretenden ser incluidos en la época emergente. Estos tienen menos posibilidades pero son los más creativos porque comprenden mejor el cambio de época y del poder que tiene el primer grupo. La misma contradicción expresan aquellos que no comprenden la lucha de los dos grupos anteriores y cuyo desafío es sobrevivir aislándose o luchando contra las dos fuerzas en conflicto u optando por una de ellas.

Cuarto, vivir en un contexto contradictorio implica vivir una situación más compleja que si viviéramos en la época anterior o en la nueva época. La contradicción y la complejidad se da porque vivimos entre dos épocas y en ese contexto es que se dan las diferentes expresiones contradictorias. Es en este contexto donde se generan visiones, enfoques, modelos y paradigmas para construir el futuro y es en él donde los educadores habrán de educar para esa sociedad en transición, para la economía que habrá de asumirse y para la política de la nueva época. Es en este contexto donde habrá de enseñarse cómo usar la nueva tecnología y cómo generar pensamiento. Este es el contexto donde se habrá de capacitar

---

<sup>24</sup> De Souza Silva. *op. cit.* p. 2.

para la creación de estrategias, para el nuevo conocimiento, para la innovación, para crear y para construir el futuro de las generaciones jóvenes. Se trata de un contexto movedido donde la educación habrá de pensarse como práctica y como teoría de esa práctica, como concepción pedagógica<sup>25</sup>.

Quinto, la declinación de la época industrial provoca “una cadena de impactos” que afecta a naciones y organizaciones, ninguna de ellas queda fuera de esa influencia. Por esa razón, el análisis aislado de la crisis de una organización –la escuela, por ejemplo– queda incompleta si no se toma en cuenta la totalidad. Como dice De Souza, “cuando muchos tiemblan, el temblor de uno no puede ser entendido sin la comprensión del por qué tantos tiemblan”. Por esta razón, al menos desde la América Latina, no se puede pensar sólo desde la perspectiva global sino sólo desde la perspectiva local, sino que teniendo ambos puntos que no pueden ser ignorados, comencemos a pensar desde la perspectiva humanista.

---

<sup>25</sup> Manuel Castells, citado por José de Souza Silva, *The Rise of the Network Society*, en “Veinte tesis para vincular el cambio institucional al cambio de época”. 1996, conferencia en el IV Congreso Nacional de Egresados-30 años UNAB, Universidad Nacional de Bucaramanga, noviembre de 1999.