

LA “SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO” Y LA EDUCACIÓN PARA TODOS, HOY

*Pablo González CASANOVA**

RESUMEN: Es indudable la existencia de una nueva “sociedad del conocimiento”, con técnicas de investigación, comunicación y difusión. Pero, frente a prácticas de privatización del conocimiento y de nacionalización de saberes por parte de la clase dominante en el modelo actual de explotación, dentro de un contexto de pobreza y destrucción ambiental, se hacen necesarias políticas que otorguen un marco institucional al desarrollo de la ciencia y la tecnología con apoyo e inversión pública; que busquen la recuperación de las teorías clásicas, enriqueciéndolas con las nuevas técnicas y metodologías de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, se hace necesario observar y re-observar a partir de un pensamiento crítico, las diferentes ciencias y humanidades, generando alternativas para la construcción de “otro mundo posible”.

PALABRAS CLAVE: Sociedad del conocimiento. Investigación. Educación. Difusión. Multi-inter-transdisciplina. Alternativas.

La alfabetización básica en ciencia y tecnología es indispensable para todos los miembros del personal [...]. Todos los miembros del personal deben entender los conceptos científicos fundamentales y la naturaleza de la investigación científica. Al efecto se les dará la educación correspondiente, presencial y a distancia (SOLOMON, 1998, p.1650).

En otro artículo, publicado en el mismo número de *Science*, J. Thomas Ratchford (1998, p.1650) afirma que “[...] el pueblo norteamericano debe entender mejor la importancia de la Ciencia y la Tecnología”.

* UNAM – Universidad Nacional Autónoma de México. México – casanova@servidor.unam.mx.

Ambos funcionarios hablan de la educación científica y tecnológica en relación a la política exterior de Estados Unidos y a su liderazgo en el mundo. Por su parte, el Banco Mundial en el informe de 1998 se refiere a la “sociedad del conocimiento” como característica de nuestro tiempo, y hace ver que en la generación de excedente, el 67% del mismo se debe atribuir al conocimiento y sólo el 33% a los demás factores de la Producción. Tan importantes hechos ocurren al mismo tiempo que un proceso de privatización de la producción y de privatización del conocimiento está cambiando el perfil de los sectores públicos y privados en la producción y los servicios.

La tendencia múltiple y creciente a la privatización de instituciones y empresas abarca recursos naturales, finanzas, tecnologías, comunicaciones, transportes, universidades, conocimientos. El proceso se combina en los países periféricos y más atrasados con la desnacionalización de haberes y saberes.

En todo caso se da un fenómeno de peso cada vez mayor tanto del conocimiento como de la privatización del conocimiento o de los conocimientos. El fenómeno ocurre al amparo de grandes fuerzas que mientras reestructuran e impulsan las políticas del conocimiento y de la privatización están cada vez más conscientes de dos “efectos secundarios”: un incremento de la pobreza que afecta a las 4/5 partes de la humanidad y una destrucción del medio ambiente que amenaza a toda la humanidad.

La reflexión sobre esos hechos se expresa en dos formas principales, una que de vez en cuando recurre al discurso de la “terapia de choque” por el que asegura sin pruebas que tras las dolorosas y necesarias medidas vendrán tiempos mejores, y otra de carácter más general por la que afirma que “para bien o para mal” las medidas tomadas corresponden a lo mejor que hay y puede haber en el mundo: “[...] las democracias postindustriales de Occidente en matrimonio feliz con la ideología de mercado, con la epistemología constructivista, con la cibernética... y con los buenos sentimientos de una Nueva Edad” (WEINGART, 1993, p.565).

Ante la gravedad de los problemas de la pobreza y el medio ambiente las fuerzas dominantes muestran un doble comportamiento más: por una parte los reconocen y por otra los ocultan. En efecto, las propias autoridades del Banco Mundial y del FMI han formulado en distintas ocasiones una autocritica pública de las políticas neoliberales que ellas mismas han impuesto durante más de veinte años. Curiosamente de ese reconocimiento no derivan ningún cambio. Siguen aplicando sin concesión alguna exactamente las mismas políticas de cuyos efectos adversos se lamentan. Las imponen a todos los gobiernos y organismos sobre los que tienen influencia, de modo que el impulso al conocimiento dominante y a la privatización del conocimiento continúan y se profundizan y extienden sin cesar. En esas condiciones, las fuerzas más o menos lúcidas de la humanidad se ven obligadas

a luchar simultáneamente por la alfabetización básica en ciencia y tecnología de sus propios funcionarios públicos y privados y de sus propios pueblos, y contra los fenómenos de privatización que afectan a la investigación científica, a la educación y a la difusión de los conocimientos científicos y tecnológicos, así como los que corresponden a las humanidades y las artes, en particular los que permiten integrar la cultura general contemporánea y proporcionar la necesaria base para las distintas especialidades disciplinarias e interdisciplinarias.

El desarrollo de las ciencias y las humanidades en la “edad del conocimiento” implica por lo menos tres políticas que parecen necesarias: 1. La de un marco institucional adecuado para el propósito; 2. La de los medios clásicos y electrónicos adecuados para dar mayor educación a un mayor número y; 3. La de nuevas articulaciones de las ciencias, las humanidades, las técnicas y las artes como contenido de la cultura general y de nuevas y variadas formas de especialización, ambas necesarias para la investigación teórica y aplicada, para la auto-regulación compleja, la innovación, y la creación.

1. En cuanto al marco institucional existen evidencias a menudo olvidadas en relación al papel primordial que el Estado juega en la investigación científica y tecnológica, y a la mayor eficacia que la investigación tiene cuando se vincula a las Universidades y Centros de Cultura Superior. Se trata de una generalización que se basa en la experiencia de todos los países más avanzados, incluido Estados Unidos.

Norman Metzger del National Research Council on Physical Science, y Richard N. Zare de la Universidad de Standford, hablan del “éxito espectacular” que tiene “la relación simbiótica entre el apoyo a las ciencias y las tecnologías de las dependencias federales y de las universidades de Estados Unidos. Ambos autores llegan a decir: “Por más prometedores que sean, los proyectos no pueden tener éxito a menos que sean apadrinados (“unless they have as champion”) por el sistema federal de apoyo”. (METZGER; ZARE, 1999, p.642-643).

La historia del apoyo oficial a la investigación científica en Estados Unidos tiene dos momentos culminantes e históricos: uno, cuando el gobierno convocó a los sabios del mundo Occidental para hacer la Bomba Atómica, y otro cuando movilizó a todo el sistema educativo para enfrentar el reto del Sputnik.

El engañoso mito de que la inversión privada y los donativos de particulares son el principal factor del desarrollo científico y tecnológico sólo son eso: un engañoso mito. La inversión privada tiene por lo general un carácter complementario y se da, sobre todo, en la medida en que las nuevas tecnologías aumentan a corto plazo la rentabilidad de las empresas. Si así ocurre en los países altamente desarrollados,

e incluso en Estados Unidos, pedir que en los subdesarrollados el Estado retire su apoyo a las universidades y a la investigación y rasgarse las vestiduras porque los empresarios locales son poco o nada generosos es un grave falseamiento de los hechos y la base de una propuesta de ciencia, universidad o politécnico abocados al fracaso.

Cuando se habla con seriedad de la educación superior y la investigación científica, las inversiones y gastos públicos en las universidades y los institutos resultan prioritarios. En todos los países de avanzada, los proyectos de investigación-docencia reciben un apoyo gubernamental considerable tanto para los descubrimientos científicos y las innovaciones tecnológicas como para la formación y retención de investigadores de alto nivel.

2. En la “edad del conocimiento” el problema de la educación científica y tecnológica y de la difusión de las ciencias y tecnologías presenta facetas riquísimas tanto a las instituciones educativas como para el uso de los nuevos medios electrónicos. Muchas de las posibilidades pedagógicas que se abren no han sido suficientemente consideradas. A menudo ni siquiera se ha reflexionado en ellas, menos aún se ha pensado en la puesta en marcha de las reformas que implican la reorganización de los sistemas de investigación-docencia-difusión y el financiamiento de programas particularmente novedosos. El sistema educativo requiere, en la práctica, redefinir y reorganizar instituciones y redes de investigación-docencia-difusión en formas que van mucho más allá de lo que estamos dispuestos a aceptar como reformas educativas. Lo paradójico es que al mismo tiempo que los cambios radicales en el uso de los medios y en el marco general de la docencia, la investigación y la difusión de ciencias y humanidades, se requiere dar un renovado impulso y un mayor interés a los métodos y autores clásicos.

En efecto no se trata de olvidar el pasado ni de abandonar los métodos clásicos o el conocimiento de los clásicos. Todo lo contrario: en muchos casos es necesario retenerlos y enriquecerlos, combinarlos con nuevos métodos y técnicas de información, investigación, diálogo, docencia, aprendizaje, y con nuevos textos, con nuevos autores. La propia idea de combinar lo antiguo y lo moderno, lo clásico y lo electrónico, el texto y el hipertexto merece gran atención e invita a realizar estudios muy concretos antes de tomar decisiones.

A nivel de proyectos de investigación, los métodos clásicos y electrónicos permiten combinar a pequeños y grandes centros o grupos de investigación-docencia en redes de cooperación variadísima. La formación de nuevos cuadros de investigadores puede también lograrse en torno a proyectos y programas de investigación con combinación de prácticas de trabajo intelectual antiguas y

modernas, a la vez informativas y creativas, con centralización y autonomía de la información, de la interpretación, de la innovación y la creación.

En cuanto al investigador se le puede redefinir como estudiante, y a la difusión de la ciencia se le puede redefinir como educación para una cultura científica general. La falta de una cultura científica actualizada y crítica desequilibra los avances que como investigadores en un problema determinado nos permiten estar al día, mientras en el resto no tenemos idea de lo que pasa. Necesitamos actualizar nuestros conceptos científicos y humanísticos generales y no quedarnos en los estudios que hicimos como bachilleres, muchos de los cuales ya son obsoletos. A la necesidad de una educación continua, y de reciclar nuestros conocimientos, tenemos que añadir otra generalmente insatisfecha y que es necesario enfrentar con programas prácticos: los investigadores de problemas y fenómenos concretos rara vez reflexionan sobre su propia disciplina o especialidad: dejan a los filósofos que “piensen” sobre lo que ellos hacen, y a los historiadores o a los sociólogos que investiguen sobre la evolución “interna” y externa de su disciplina o especialidad. Lo que en Estados Unidos se llama “science studies” no es objeto sistemático de seminarios, cursos o talleres para investigadores, y los investigadores científicos no reciben el menor estímulo, el menor reconocimiento por los trabajos que llegan a publicar sobre las ciencias. Es más, si un investigador científico hace trabajos sobre la ciencia se le descalifica al estilo positivista o empirista diciendo que lo que hace no es ciencia sino filosofía. La renovación de conocimientos básicos de los investigadores de punta es una medida urgente, como lo es el que reflexionen y escriban sobre el lugar que ocupan los problemas específicos a que se dedican en el desarrollo de su especialidad o en el desarrollo más general de la investigación científica y tecnológica.

La difusión de las ciencias y las humanidades también exige una redefinición muy profunda. La difusión no puede reducirse a la divulgación. Los nuevos medios electrónicos, y la posibilidad de usarlos con pequeños grupos, dan nuevas oportunidades de una educación de gran calidad para poblaciones muy amplias. Exigen reestructurar el conjunto del sistema escolarizado y de los sistemas de enseñanza abierta. Requieren integrarlos y articularlos de tal modo que sus diferencias – mientras subsistan – sólo obedezcan a razones prácticas difíciles de abandonar de inmediato. Las teleconferencias, las audioconferencias, las videoconferencias, los videodebates, se pueden combinar con el internet, o el WEB o página electrónica, con el correo electrónico, con la televisión, el fax, el teléfono, la grabadora, la videograbadora, las redes de computadoras, los CD-ROMs-con-letras,-imágenes-y-sonidos; los bancos y bases de datos, las bibliotecas y hemerotecas, los museos, los centros de investigación-docencia.

No todos tenemos que depender de la “super-carretera de la información” ni de los materiales educativos o de las conferencias que vienen de los grandes

centros culturales de la nación y del mundo. Podemos utilizar esos “medios” para nuestra formación e información científica y humanística, artística y técnica. Pero los debemos combinar con la información propia, con el diálogo interno, directo, con el libro, la revista y el periódico de aquí; con el cuaderno personal de notas y tareas.

La formación de “espacios de aprendizaje” críticos y creadores, informados y participativos no tiene por qué depender exclusivamente de los medios electrónicos. La baja proporción de recursos electrónicos en nuestros países, los altos costos de “los medios” no nos impiden multiplicar los espacios de aprendizaje que parten de lo local a lo global y llegan de lo global a lo local con un pensamiento cada vez más informado y concreto, crítico y creador. *La educación de alta calidad para todos* es una posibilidad que ya se volvió realidad técnica y que exige una reestructuración social sin prejuicios, que incluya no sólo lo local ni sólo lo global sino la cultura universal que se expresa en el idioma nacional.

La propia difusión cultural se ve obligada así a un replanteamiento que no ha hecho. Todavía prevalece el espíritu obsoleto que piensa en la difusión como mera divulgación y en la divulgación como algo peyorativo, propio del vulgo. Todavía se piensa en la difusión de las ciencias naturales como una alegre y superficial presentación de formas de conocimiento “divertidas” y graciosas. El mundo académico a menudo pasa de mostrar actitudes inhibitorias que dificultan acceder a sus “oscuras sabidurías”, a otras de actores científicos generosos y divertidos que despliegan sus habilidades y conocimientos ante espectadores infantiles e ingenuos. La “física recreativa” del siglo XIX, heredera de las maravillas mágicas medievales, reaparece en los encantos electrónicos y los misterios virtuales del siglo XX. La divulgación dizque-científica prevaleciente no ayuda a la educación. No despierta la verdadera curiosidad científica; no estimula la alegría intelectual del rigor y de la exactitud.

En la educación y difusión de las ciencias y las tecnologías es necesario transmitir el espíritu lúdico del investigador como investigador; con su capacidad de observación y su alegría de espectador-actor; con el placer de los razonamientos teóricos, matemáticos, históricos, empíricos; con las vivencias de la cooperación de quien trabaja en equipo; con el placer de la lectura y de la comprensión de los textos en su vario sentido y su íntima belleza; con el gusto de corregir cálculos y de mejorar textos, de redactar y reescribir y recrear; con el sabor de la exposición oral y sus delicias, y del diálogo que enseña a pensar y comunicarse; con el culto del libro y la lectura; con la construcción, la creación y la reproducción de objetos, obras y estructuras fijas o móviles. Todo eso puede hacer hoy la educación general y la difusión de la cultura científica y humanística. Pero está muy lejos de hacerlo. En general educación y difusión se reducen a la formación de hombres-instrumento

o de hombres-espectadores, o de hombres-masa. Y por supuesto de mujeres y niños masas, de espectadores, de seres humanos con meros instrumentos.

En otro terreno los retos son inmensos: el de la división y articulación de conocimientos, el de la especialización y la cultura general, el de la disciplina y la interdisciplina, el del conocimiento parcial y el conocimiento de la “totalidad relativa”. En ese vasto terreno aparecen desestructuraciones y reestructuraciones de tal modo profundas que de no poner especial atención en ellas es imposible participar en la investigación científica, humanística, técnica y política de nuestro tiempo.

La nueva articulación y división del trabajo intelectual da a la multidisciplina, a la interdisciplina y a la transdisciplina un contenido teórico y metodológico de la mayor importancia para la comprensión y transformación del mundo. Muchos son los grupos de investigadores que viniendo de distintas disciplinas colaboran en estudiar un mismo problema o fenómeno. Muchos investigadores trabajan, como individuos o en grupos, en la intersección de dos o más disciplinas. Pero a esas formas de trabajo se añaden las que corresponden a organizaciones y sistemas auto-regulados, adaptativos y auto-poéticos o creadores. En las ciencias de la complejidad a la necesaria interdisciplina que caracteriza al análisis de sistemas se añaden formas de articulación de conceptos, de palabras, de imágenes, de acciones, de productos, cosas o seres que interactúan de acciones en las mega-organizaciones y en los subsistemas.

La unión de lo que se piensa, se dice y se hace aumenta con la organización, aumenta con la información y el conocimiento crítico, comprobable y utilizable, y da fuerza y energía a la organización. La transdisciplina organizada corresponde a ese tipo de articulación. La alta especialización se combina con la articulación de especialidades y de especialistas, y el saber se combina con el pensar, decir y hacer, con el investigar y monitorear en las organizaciones más avanzadas.

Así la organización y la articulación del conocimiento, plantean problemas muy nuevos a las ciencias y las humanidades, no sólo en la organización del conocimiento, sino en la organización de las acciones políticas y técnicas ligadas al conocimiento. Por eso, a la necesidad de aprender y dominar las nuevas formas de la ciencia o las llamadas “nuevas ciencias” se añade la necesidad de reformular el conocimiento del “todo relativo” o del conjunto en que se actúa y de los conjuntos organizados con que se actúa, de los “complejos del conocimiento-acción”.

El problema de la organización y sus límites adquiere un carácter prioritario en las ciencias humanas. En la “sociedad del conocimiento” y el conocimiento de la sociedad, la totalidad significativa para la sobrevivencia de la humanidad y para un posible desarrollo con libertad y justicia exige analizar las categorías de la dominación y la apropiación y los objetivos humanistas centrales que permitan

reducir y eliminar la explotación de unos hombres por otros, empezando por construir una democracia mundial plural, deliberativa y ejecutiva, participativa y representativa capaz de enmarcar y respetar desde las bases a las religiones, civilizaciones y culturas de una unidad en la diversidad mundial. Los obstáculos a la difusión de estos planteamientos son de orden institucional y psicológico, cultural e ideológico, político y económico. Afectan seriamente a las ciencias y las humanidades y a la estrecha unión de unas y otras. El fracaso principal y más notorio es señalado por Metzger y Zare (1999, p.643) cuando escriben: “En una amplia escala, se ha dado un fracaso para vincular a las ciencias sociales y del comportamiento humano de un lado y los avances en las ciencias físicas, biológicas y tecnológicas, de otro”. Los pasos por establecer un vínculo creciente entre ciencias y humanidades siguen siendo muy pobres.

A nivel teórico se plantea el surgimiento de una “tercera cultura” que vincule a científicos y humanistas (BROCKMAN, 1996) y en la pedagogía práctica se requieren esfuerzos crecientes para aumentar el amor al idioma propio y para quitar el miedo a las matemáticas y a las llamadas “ciencias duras”. Existen cada vez más textos sobre cómo facilitar el diálogo interdisciplinario para que los participantes se inicien y entrenen en la cooperación con colegas que vienen de otras áreas (LAUREL, 1990). Existen guías de educadores – como las de la Universidad de Cornell –, destinadas a que los estudiantes o estudiosos superen sus “experiencias negativas” en el aprendizaje de la física. Pero todavía es necesario dar un impulso mucho mayor a los trabajos multi e interdisciplinarios, y crear espacios – reales y virtuales- hasta hacer de la disciplina, interdisciplina, transdisciplina una nueva cultura general y una base cultural común a los nuevos especialistas.

Las instituciones nacionales e internacionales, articuladas en redes de entidades que respetan su autonomía, deben organizar programas de culturas comunes, de psicologías comunitarias, que superen las formas sutiles del rechazo gremial a los no especialistas. Los puentes necesitan extenderse a la enseñanza universitaria, secundaria, primaria y preescolar, tanto en el sistema escolarizado como en los sistemas de educación abierta y a distancia. El primer paso, o uno de los primeros, consistirá en formar, pequeños grupos de especialistas en ciencias de la complejidad, en las nuevas ciencias y las humanidades que hayan destacado en la investigación de punta. Con ellos se podrán diseñar cursos y diplomas de postgrado para preparar jóvenes que sistemáticamente aprendan las bases de esas disciplinas y a investigar problemas concretos. El efecto multiplicador de esos grupos será muy grande y justificará que al principio parezcan “elitistas” cuando en realidad no lo son.

Un fenómeno más profundo y más difícil de llevar al terreno de la investigación, la educación y la defensa de las ciencias y las humanidades es el que se refiere a la

“totalidad relativa” en que se deben incluir – para un mínimo de rigor- los problemas “tabú” de la naturaleza y la humanidad. En “la sociedad del conocimiento”, el conocimiento de la sociedad plantea sobre todo la necesidad de profundizar en las categorías de la dominación y apropiación del mundo, de estimular la investigación de las mismas desde el punto de vista de la explotación irracional de la naturaleza, de la explotación inhumana de unos hombres por otros y de la existencia de un mundo dantesco de excluidos y marginados que coexiste con otro de gastos suntuarios y consumos excesivos.

La investigación científica y crítica de las alternativas del mundo actual exige reforzarse frente a las ideologías que pretenden limitar el desarrollo científico y humanístico a los intereses particulares frente a los intereses generales de la humanidad. En ella, el dominio del método histórico y del método experimental, de la simulación de lo que existe y de lo que está emergiendo, del rigor cualitativo y la exactitud cuantitativa, de la construcción y la creación de “Otro Mundo Posible”, darán a la “Edad del Conocimiento” la alternativa científica y humanística, frente a la Edad de la Barbarie que ya apunta en Kosovo, Afganistán, Bagdad y otras partes del mundo, como América Latina y México, donde las democracias de guerra de baja intensidad y los crímenes de guerra económica, agrícola, pandémica, nutricional, mediática, cobran cada vez más víctimas mientras se presentan como acciones humanitarias. El problema de las alternativas al mundo actual es un problema prioritario de las ciencias y las humanidades. Es un problema que se plantea en las más distintas especialidades y si no siempre aparece como el problema específico de nuestra especialidad en cualquier caso es un problema de nuestra condición humana y del futuro inmediato en que todos tendremos la posibilidad de asumir un papel creador. En nuestro empeño no podemos olvidar que en la América Latina de Hoy se encuentran las avanzadas del pensamiento emancipador no sólo en la pedagogía sino en el pensamiento crítico y alternativo de un nuevo proceso revolucionario que ha aprendido de nuestras numerosas experiencias emancipadoras y que nos deja contribuciones particularmente originales en nuestros tiempos desde la Cuba que es inexplicable sin Martí y sin Marx, hasta el Movimiento Zapatista de los Indios mayas de México tan rico en antecedentes con nuevas propuestas emancipadoras que incluyen a los pueblos originarios y una lucha por la libertad, la justicia y la democracia que los coloque en un primer plano. La originalidad creadora se advierte en países como Venezuela, Bolivia, Brasil y en Chile con el nuevo movimiento de Los Mapuches, todos enriquecidos cuando se les compara con cualquier proyecto de emancipación anterior. Incluirlos en la “sociedad del conocimiento” en nuestras tareas de investigación, educación y difusión de la cultura será fundamental para replantear nuestro papel en la investigación, la docencia y la difusión de la cultura.

THE “SOCIETY OF KNOWLEDGE” AND EDUCATION FOR EVERYONE TODAY

ABSTRACT: *The existence of a new “society of knowledge” with investigation, communication and propagation techniques is indubitable. However, in view of practices of knowledge privatization and nationalization of knowledge by the dominant class in the present exploitation model, and in a context of poverty and environmental destruction, politics that allow an institutional framework for the development of science and technology with public support and investment are necessary; politics that rescue classical theories, enriching them with new teaching-learning techniques and methodologies. Also, it is necessary to observe and re-observe, from a critical standpoint, the different sciences and the humanities, in order to generate alternatives for the construction of “another possible world”.*

KEYWORDS: *Society of knowledge. Investigation. Education. Propagation. Multi-inter-trans-discipline. Alternatives.*

Referências

BROCKMAN, J. **The third culture**. Barcelona: Tusquets Editores, 1996. (Metatemas, 43).

LAUREL, B. (Ed.). **The art of human**: complete interface design. Massachusetts: Addison-Wesley, 1990.

METZGER, N.; ZARE, R. N. Interdisciplinary research from belief to reality. **Science**, Washington, p.642-643, 29 Jan., 1999.

RATCHFORD, J. T. Put Science and Technology Back into Foreign Policy. **Science**, Washington, p.1650, 27 Nov. 1998.

SOLOMON, A. K. The science and technology-bereft Department of State. **Science**, Washington, p.1649-1650, 27 Nov. 1998.

WEINGART, P. Science abused? challenging a legend. **Science in Context**, Cambridge, v.6, n.2, p.565, Sept. 1993.

Recebido em outubro de 2009

Aprovado em outubro de 2009