

Congreso: Panamá. Virtual Educa 2012

Título de la ponencia: La educación y su futuro

Ponente principal: Dr. Julio Rodríguez Anido

Ponente adicional: Dra. Nydia María Castillo Pérez

Área Temática:1) Área genérica de Virtual Educa, La Universidad en la Sociedad del Conocimiento

### **Resumen**

El explosivo desarrollo de la sociedad del conocimiento, en base a gigantescos avances científicos y tecnológicos, junto con el fenómeno globalizador, hacen desaparecer ramas enteras de empleos en México y el mundo. Esa tendencia irreversible lleva a vastos sectores productivos a ingresar en procesos permanentes de innovación y a la ruptura de los procesos mismos, substituyéndoselos por otros; no solo se reemplazan las personas, sino los procesos enteros. En ese contexto, la Universidad de la sociedad del conocimiento debe ser reconstruida en base a la nueva demanda social. Para que así ocurra, deberá incrementar los postgrados y poner el acento en la calidad y la pertinencia; en el futuro, de ellos surgirá el saber de la sociedad del conocimiento. Esa conjunción del progreso científico y técnico abre las puertas a un sistema de educación social diferente e inaugura el debate sobre la manera de transformar la Universidad a través del currículo, los sistemas de educación permanente, la creación de nuevas carreras universitarias y el realineamiento de los cuerpos docentes. Los cambios institucionales serán de envergadura; los sistemas de redes reemplazarán, por la horizontalidad del conocimiento, la verticalidad de las estructuras jurídicas piramidales del pasado.

## **La educación y su futuro**

**Por**

**Julio Rodríguez Anido, PhD**

**Nydia María Castillo Pérez, PhD**

### **Introducción**

La globalización, en forma amplia, comprende algunos fenómenos profundos signados por la emergencia de la sociedad del conocimiento, misma que surge cuando comienzan a extenderse inmensas redes por el mundo que permiten la comunicación instantánea de los seres humanos, sin que importen las distancias. La aparición de una nueva realidad virtual transforma prácticamente todas las esferas de la vida e incide directamente sobre los procesos nacionales de desarrollo, que son complejos, y abarcan los campos de la economía, la política, la sociedad y la cultura nacionales. Junto con el fenómeno globalizador, aparece una nueva articulación de esos conocimientos a través del análisis simbólico, que permite comprender mejor las grandes rupturas que llegan con las ondas largas de la economía; tales cambios son del orden de aquellos que se registran aproximadamente, en períodos que van de 50 a 80 años. En la última etapa de transición, han hecho pasar de la sociedad de la manufactura, a la del conocimiento.

La globalización marcha al ritmo del desarrollo de la autopista de la información que hoy —y seguramente lo hará mucho más en el futuro— influencia la cultura, el aprendizaje y la formación profesional. Ella sirve de soporte pedagógico a vastas redes de formación y enseñanza que influyen hasta el esparcimiento a través de la información que, en el caso de los jóvenes, se ha transformado en juego. La cultura y su transferencia experimentan el impacto de la comunicación instantánea, en tiempo real y a gran distancia; ha emergido la educación electrónica y con ella, la práctica política se transforma en juego de acción y reacción, dominado por el parecer de las encuestas. La salud, por su parte, ha ingresado al mercado de consumo; el gran desarrollo de la telemedicina permite la práctica a distancia y el uso frecuente del ordenador transforma la memoria artificial en bancos de grandes recetarios.

La autopista de la información va más lejos aún al transformar los conceptos de tiempo y espacio. Así, la comunicación instantánea entre personas que habitan ciudades separadas por decenas, centenas y aún miles de kilómetros — algunos viven en continentes diferentes— hace que los internautas, con sus actividades, entren a un mundo de grandes dimensiones, una nueva sociedad, la del conocimiento. En ella, hasta las ramas más tradicionales del saber, como el Derecho público y privado y tantas otras que pertenecen a las ciencias naturales, humanas y sociales se hallan en profunda metamorfosis. Ahora es común constatar la existencia de cambios sustanciales en materia de soberanía nacional, desregulación estatal, privatización de la empresa pública, informatización de la jurisprudencia, internacionalización de las normas de trabajo y empleo e igualmente, otros que ocurren en diversos dominios

como por ejemplo, la forma y estructura de las ciudades<sup>1</sup>, todo lo que altera las políticas públicas e incluso, la concepción misma de la familia.

La sociedad tecnológica globalizada hace trastabillar concepciones que se tenía sobre Estado, Nación y Derecho. La autopista de la información no pasa por oficinas de inmigración o aduanas ni presta atención a las fronteras trazadas entre países. Viaja por el espacio al igual que las transacciones bursátiles, que circulan de un país a otro, montadas en satélites —que evolucionan en el espacio exterior— y cuyos caminos son invisibles al ojo humano, a la par de otros sistemas informáticos utilizados con fines militares, políticos y diplomáticos. En ese proceso, en continua aceleración, cambian las percepciones y maneras de pensar; el mundo a venir será escenario de cambios aún más fundamentales que los vividos en el siglo XX, esos cien años de transformaciones permanentes que concluyeran hace poco más de una década<sup>2</sup>. Todo ello está redimensionando el mundo del trabajo y creando problemas nuevos en el campo de los valores para los que el mundo no estaba preparado. Además, surgen nuevos dilemas éticos, como los trasplantes de órganos vitales del cuerpo humano, la clonación, la creación artificial de la vida, los alimentos transgénicos y múltiples otros cuya lista se incrementa de día en día.

Esas tendencias están sepultando en el pasado a los modelos de desarrollo impulsados en los últimos tres siglos, que alcanzaran su apogeo en el siglo XX, insuflando vida al Estado Benefactor, a los Treinta Años Felices del Capitalismo y a la implantación del neo-liberalismo, en los últimos años de esa centuria. Al interior de tales procesos, la educación cumple un papel fundamental y ha llegado a convertirse en piedra angular de los procesos de desarrollo, del cambio social y la reestructuración social. Se está creando consenso en el sentido de que, en el futuro, la sociedad del conocimiento deberá auspiciar un nuevo tipo de desarrollo sustentable, respetuoso del medio ambiente y la biodiversidad, el gran capital del futuro. De allí que gobiernos y estados confronten terribles dilemas a la hora de adoptar políticas coherentes con la naturaleza del ser humano y su devenir y que, a la vez, estimulen la inversión económica y financiera, pública y privada, cuestiones que no siempre van de par.

Acertar en materia de desarrollo a partir de la sociedad del conocimiento significa brindar soluciones para el porvenir a agudos problemas, políticos y sociales pendientes del siglo XX. Por ello, los universitarios están llamados a reflexionar y actuar sobre las causas que traban la implantación de procesos que pueden conllevar un desarrollo justo, integral, armonioso y sustentable e impulsar políticas de desarrollo humano respetuosas de la biodiversidad y el medio ambiente.

---

<sup>1</sup> Actualmente se puede vivir lejos de las ciudades y permanecer en el centro de los acontecimientos mediante el uso de las redes y el caos que se concentra en nubes donde confluyen Internet, correo electrónico, servicios de fax, teléfono y otros medios de comunicación, en tiempo real, apelando a la realidad virtual. En ese contexto, el arte de construir será modificado: se visualizarán y podrán visitarse edificios construidos virtualmente, antes de comenzar a erigíselos; la gente ya elige su casa o piso, asomándose a la pantalla del ordenador que se desplaza hacia una arquitectura a medida. La transformación del mundo urbano acarreará cambios sustanciales en la arquitectura; se mezclarán estilos como consecuencia de los desplazamientos masivos poblacionales, se crearán edificios de gran altura y bajo costo, con partes subterráneas para compensar los problemas de distancia y hacinamiento; la arquitectura, en la sociedad del conocimiento, se encuentra en estrecha alianza con el urbanismo.

<sup>2</sup> Los gobiernos de los siete países más industrializados del planeta (G7) comprendieron que tras la autopista de la información y de la cyber-economía —la llamada nueva economía, la economía del saber— se esconden agudos dilemas en materia política, social, económica y cultural, por lo que el G7 consagró, de manera íntegra, una de sus reuniones a dicho tema.

## Redes, paradigmas educativos y Desarrollo

El hombre siempre ha tratado de comprender su propia historia; es la clave que necesita para prever su futuro y escapar a lo desconocido, "...ha inventado cosmogonías, teologías, mitologías y después teorías y encadenamientos de causalidades e inventa palabras diversas para disimular la imposibilidad de explicar las cosas. Las nombra Destino, Dios o Suerte: esa es la función de lo religioso, y después de la ciencia, en todos los casos, la del poder"<sup>3</sup>. Cualquiera sea la razón que lo impulse, el ser humano sigue considerando necesario comprender la esencia y dirección de los procesos de cambio de las cosas y de los acontecimientos en que participa porque, quiéralo o no, ellos atraviesan su vida individual y colectiva; su comprensión se conjuga con el entendimiento del sentido de la propia historia personal y social. Esos interrogantes se agudizan en épocas de gigantescos procesos de cambio como los que ahora se viven con la implantación de la globalización y la instauración de la sociedad del conocimiento, fenómenos que alteran las estructuras profundas de pueblos y naciones.

El análisis de tales procesos y las tendencias que los impulsan muestra hasta qué punto ha llegado la hora de las redes en el mundo contemporáneo cuando conceptos e ideas que parecieran inmutables en otras épocas como por ejemplo, tiempo, espacio y relaciones recíprocas, adquieran nuevas dimensiones. Hoy, estén nuevo mundo de redes está permitiendo desarrollar otras formas de ver todo ello<sup>4</sup>. Esas redes están permitiendo descubrir algo más: cómo será el tiempo por venir; de allí la necesidad de comprender, hoy, su sentido y alcance. El objeto de este artículo sobre sociedad del conocimiento y sus relaciones con la universidad es precisamente reflexionar sobre esos temas e incluir el sentido de la creación y expansión de las redes de conocimiento e información desplegadas en la tierra y el espacio exterior contribuyendo al debate sobre su naturaleza y futuro. Se parte de la idea que estamos en presencia de fenómenos nuevos cuyas dimensiones y múltiples alcances, en distintos órdenes de la vida, necesitan mayores estudios a fin de lograr su mejor comprensión<sup>5</sup>.

<sup>3</sup> Stéphanie Bonvicini y Jacques Attali (2009) : *Le sens des choses*, Ed. Robert Laffont, S.A. Paris, Francia.

<sup>4</sup> El acelerado proceso de transformación científica y técnica que tiene lugar en el mundo y la situación de incertidumbre y cambio permanente que existe desde los inicios del proceso de globalización y el ingreso a la Sociedad del Conocimiento, producen cambios estructurales hasta en las más remotas sociedades de la aldea global y plural. Un ejemplo de ello fue la utilización de redes por parte de ciudadanos de Irak, en ocasión de la invasión por fuerzas extranjeras dirigidas por Estados Unidos, en 1993, lo que les permitió luchar en forma obstinada contra un enemigo superior y desarrollar, después de la derrota inevitable, una resistencia que no se pudo destruir ni siquiera con las más poderosas armas que el hombre ha creado en su historia.

<sup>5</sup> Esos fenómenos están incidiendo hasta en la forma de hacer ciencia y preanuncian gigantescos cambios para el futuro. A título de ejemplo puede destacarse lo que dice para Joseph Nye, de la Universidad de Harvard: "... si podemos crear los plásticos correctos podamos combinarlos con células - que podrían ser células madre o las propias células del paciente-, y proveer las señales o los signos para decirles a esas células cómo fabricar tejido. Y ese nuevo tejido podría ser literalmente de cualquier cosa. Ya hemos hecho experimentos exitosos en animales y algunos se probaron en humanos. Otra área es la que llamamos sistemas de liberación de fármacos. El primer paso es la creación de pequeños microchips que ponemos en el cuerpo para que "sientan" qué está pasando y liberen drogas en respuesta a esas señales. La siguiente idea es intentar liberar ADN para ver si podemos activar o desactivar genes que podrían ser útiles para evitar o combatir enfermedades, Cf. Joseph Nye, in Gustavo Sierra (2009): "La vida dentro de 25 años", **Clarín**, Buenos Aires, Argentina, 23 de enero de 2009.

## Ciencia y sociedad del conocimiento

La sociedad del conocimiento, cuna y escuela de redes, ha ingresado a la historia humana junto con la emergencia de la computadora y el desarrollo exponencial del concepto de información; con la globalización, ella constituye probablemente uno de los fenómenos más importantes de la segunda mitad del siglo XX cuyo surgimiento y expansión han revolucionado la ciencia y la técnica. Su performance y metas propuestas, han expandido las fronteras de la propia ciencia y la técnica, contribuyendo a la implantación y desarrollo de la sociedad tecnológica. Una visión y una conciencia planetaria totalmente nuevas se imponen en la era del conocimiento<sup>6</sup>.

En ese contexto de cambio, las redes permiten la comunicación instantánea entre personas que habitan ciudades separadas por decenas, centenas y miles de kilómetros para intercambiar experiencias y conocimientos en la tierra y desde ella, con científicos y astronautas en viaje, fuera de la atmósfera terrestre, algunos en camino hacia la estación espacial orbital. Esos hechos hacen parte del cúmulo de cambios emergidos en el siglo XX que, siendo tan densos, han convertido al planeta en un gran caos por lo que el hombre está considerando a la incertidumbre como parte de su vida cotidiana; en el siglo XXI, esa es, tal vez, su mayor certidumbre. El ingreso a nuevas dimensiones del conocimiento abre un amplio panorama de transformaciones científicas y técnicas y traen aparejadas la participación humana en inacabables y sustanciales transformaciones de la medicina, la biología, la física o la astronomía. Esa nueva visión permite observar cómo conceptos adoptados por las ciencias naturales, humanas y sociales se encuentran envueltos en procesos de profundas metamorfosis<sup>7</sup>.

La crisis estructural comenzada en 2008, que sigue estremeciendo al mundo, indica la necesidad de explorar nuevas formas de crear y pensar en materia de educación y desarrollo. El Occidente toma conciencia de que la educación confronta un enemigo de mil rostros que se expresa con amenazas diversas como la bomba demográfica, las migraciones, la droga, las mafias, la proliferación nuclear, los fanatismos étnicos y religiosos incrementados por el ascenso de los fundamentalismos, la pobreza extrema, el calentamiento global, las desertificaciones y las nubes radioactivas. Todo eso ocurre cuando muchos de esos los problemas ya son globales y desconocen las fronteras nacionales, como los que se relacionan con la degradación del medio ambiente, el hambre, el analfabetismo, los riesgos nucleares, los fundamentalismos y otros más que, en el futuro, nunca más encontrarán solución únicamente a escala local.

La comprensión de tamaños procesos de cambio requiere nuevos paradigmas en educación y por ello, en los 25 años a venir, los niños del mundo tendrán formas

---

<sup>6</sup> Cf. Claude Allègre (2009): *La Science est le défi du XXIe. Siècle*, Ed. Plon, Paris, Francia.

<sup>7</sup> A título de ejemplo pueden citarse los trabajos que realiza la NASA, institución que en julio de 2008 cumplió sus primeros cincuenta años de existencia, entre los que se encuentra un programa espacial sobre el cuál muchos se preguntan si vale la pena gastar tantos millones de dólares en proyectos que, supuestamente, hacen poco por mejorar la vida diaria de la humanidad. Pero, para probar que el espacio exterior tiene mucho que ver con el interior, debe señalarse que la NASA ha desarrollado un cúmulo de tecnologías que, en poco tiempo, cambiaron radicalmente el mundo. Cf. Julio Rodríguez Anido, "Mundo de Redes, Mundo de Nubes", in *Las Redes en la Era del Conocimiento*, Ed. PAVSA, Managua, Nicaragua, 2012.

diferentes de relacionarse con las nuevas tecnologías. Muchos de ellos ya aprenden más con la computadora, fuera de la escuela, que en la escuela misma, más aun con el chateo; aprenden solos, o entre ellos, lo que más les gusta, en materia de música, arte, literatura, historia o juegos de computadoras. Pero no es cuestión de sustituir en las escuelas al pizarrón o el libro de texto por material electrónico para cambiar el aprendizaje; los niños tienen que apropiarse del conocimiento y utilizarlo por ellos mismos. El papel del maestro no será más el de maestro-aprendiz de la escuela de hoy, diseñada para proveer conocimientos concebidos en el siglo XIX, para un tipo de empleo que no existe más y de ciudadanos de una sociedad que desapareció. La Universidad, por su parte, debe encontrar salidas humanas para un mundo del trabajo donde desaparecen ramas enteras de empleos, tendencia irreversible en estos tiempos en que las empresas productoras de bienes y servicios ingresan en procesos de innovación permanente y producen rupturas de los procesos mismos, así como su sustitución por otros que, en muchos casos, reemplazan íntegramente a los anteriores; ya no sólo se trata de sustitución de personas sino también de los propios procesos. Interpelada por fenómenos tan complejos, la Universidad debe reconstruirse como tantas otras instituciones políticas y sociales en base a la emergencia de la nueva demanda social sabiendo que la solución no pasa más por la creación de nuevas universidades, si estas van a ser iguales, aunque más grandes y modernas, que las anteriores. Debe crearse otra Universidad en todo el sentido del término, donde se incrementen los postgrados, se ponga el acento en la calidad y la pertinencia y se articule la enseñanza con sistemas educativos caracterizados por incorporar los adelantos científicos y tecnológicos que se vayan produciendo.

Los estudios superiores deben marchar en el futuro, a la par de las tendencias que nos hicieran ingresar a la hora de la electrónica, de automóviles con nuevos tipos de energía, de la televisión de alta definición, de la energía atómica ligada a la producción de bienes y servicios, de los satélites, del cable, de Internet, de las computadoras de memoria ilimitada, de los teléfonos celulares con vastas gamas de aplicaciones y de viajes espaciales hacia nuevas tierras, otros planetas semejantes al nuestro, como los que surcarán el espacio el año 2018. Esos estudios, en una Universidad que, en América Latina no termina de delinear, adquirirán un papel fundamental: inmersos en el cambio social se insertarán en procesos de transformación no sólo de la propia Universidad, sino de la sociedad toda<sup>8</sup>.

Los cambios de la educación del mundo a venir en los próximos 25 años incluirán la infraestructura informática; la interacción entre hombre y computadora hará que las infraestructuras comunicacionales se transformen en profundidad. La

---

<sup>8</sup> Los intelectuales formados en universidades, en el futuro, serán pieza fundamental de los procesos de crecimiento económico con justicia social; su colaboración a la paz entre las naciones y grupos étnicos, raciales y religiosos de diferente cuño, será invaluable. Pero, como el mundo del mañana será resultado de lo que hoy se construya —, recordemos que se está acuñando un proceso de globalización y democratización que no se corresponde con las mejores acepciones teóricas de la democracia; bajo bellas apariencias, se oculta una realidad terrible: se alienta la concentración del poder en pocas manos, exacerbando el colonialismo, el racismo, la xenofobia y la intolerancia. En el mundo globalizado de redes y de la sociedad del conocimiento, el dominio de la civilización occidental y cristiana se extiende a todo el planeta, aunque sólo sea una minoría quienes lo controlan. Según el Banco Mundial, una sexta parte de la población mundial produce 78 por ciento de los bienes y servicios; tres quintas partes de la población, que vive en los 61 países más pobres, reciben 6 por ciento del ingreso mundial, menos de dos dólares al día. De los siete mil millones de seres humanos, que viven en este siglo XXI, más de la mitad padecen hambre; sobreviven con menos de dos dólares al día y no tienen acceso a los más elementales servicios de educación, salud y alimentación.

microelectrónica, la biotecnología, la nanotecnología, la astrofísica, la mecatrónica, la salud y todo aquello que potencie el desarrollo agroindustrial, los servicios y las industrias de punta, que arrastran a la economía en su conjunto, aparecen como materias y actividades de base que sirven para diseñar el futuro. Ellas se conjugarán con la educación, en trabajos inter y transdisciplinarios y servirán de conexión entre sociedad, empresa, estado y universidad, aprovechando el desarrollo exponencial de las redes. Ya hay universidades donde se trabaja en modelos educativos en virtud de los cuales un ingeniero electrónico, un economista o un sociólogo desarrollan ideas que permitirán mejorar, por ejemplo, la producción de energía volcánica en América central o la forma cómo detectar las posibilidades de que aparezcan nuevos tsunamis en Japón.

En 25 años se habrán acabado muchas carreras de gran éxito; todas las disciplinas construirán redes interactivas; los llamados hombres de negocios, empresarios, emprendedores o miembros de la clase política, no saldrán necesariamente de las Escuelas de Administración o Derecho; podrán egresar de biología, medicina, enfermería, sociología o historia, a medida que sus propias carreras incorporen conocimientos de distinto orden que conforman el campo de otras disciplinas. Ese fenómeno simboliza algo así como la reconstrucción del arquetipo del hombre griego que fuera filósofo, matemático y literato; una persona alejada de la especialización extrema. Se debe poner en práctica una de las grandes lecciones que nos trae el tiempo: saber que nadie está completo sin el otro, sin el opuesto, mirada filosófica que es aplicable a todo género de materias, sobre todo, en este siglo que será el de la inter y transdisciplinariedad<sup>9</sup>.

### **Universidad y sociedad del conocimiento**

La crisis estructural que hoy interpela crudamente a estados y gobiernos y condiciona la educación, exige de esta última respuestas válidas a fenómenos de masa complejos como el desempleo, la repercusión social de las nuevas tecnologías, las desigualdades que acompañan a la globalización, la rápida degradación del medio ambiente, la biodiversidad, la corrupción generalizada y el incremento del crimen organizado. La universidad está llamada a crear respuestas nuevas para cambios profundos que llegados con la sociedad del conocimiento. Tan compleja problemática genera incertidumbre y la edad planetaria en que se ha entrado aparece colmada de peligros y amenazas; nadie puede identificar el principio fundador de la nueva era en que se ha ingresado después de la implosión del mundo comunista, el ascenso de la globalización y la transformación de los modos de organizar el trabajo y métodos de producción<sup>10</sup>.

---

<sup>9</sup> De allí que el hecho que alguien — que muy probablemente será mañana un magistrado o un arquitecto de renombre — consagre uno o dos años de su formación a la medicina o que, recíprocamente, un futuro médico siga cursos de física o filosofía, no signifique que estén cayendo en períodos de tiempo perdido, aunque en lo inmediato no sean “rentables”. En la sociedad del siglo XXI, la exploración de vías paralelas puede convertirse en fuente de comprensión futura de hechos o situaciones que de otra manera no podrían ser bien entendidos.

<sup>10</sup> Con la sociedad del conocimiento y el mundo de redes, la humanidad ha dado un giro mayor donde se viven experiencias nuevas y fascinantes a medida que se amplía la revolución científico-tecnológica iniciada a fines del siglo XX. La combinación de la sociedad del conocimiento y la globalización trae ventajas inapreciables, pero contribuye también a aumentar desequilibrios nacionales, regionales, étnicos y la situación de pobreza de millones de personas. En el futuro, los grandes conflictos nacionales, inter

Ahora bien, debe recordarse que no puede ingresarse a la sociedad del conocimiento sin tener el saber apropiado, que no es el de la manufactura, que quedó atrás, sino de la producción y transferencia de nuevos conocimientos, en correspondencia con la emergencia de la sociedad de la información. Nos encontramos en una etapa humana distinta de las que la precedieran, como resultado de vertiginosos cambios producidos al impulso de la revolución industrial, cuya primera fase se iniciara a fines del siglo XVIII y comienzos del XIX y la segunda a fines del siglo XIX. La nueva, comenzada en las últimas décadas del siglo XX<sup>11</sup>, incita a enunciar una pregunta clave: ¿Quién crea tales conocimientos? La respuesta es clara, principalmente las Universidades, y trae una afirmación lógica: la creación de conocimientos tal como hoy se lo requiere, constituye el primer desafío de la Universidad a comienzos del siglo XXI. Este reto no es más de ella sola: está dirigido a toda la sociedad en su conjunto, porque la Universidad está colocada en el centro de las mayores contradicciones y comporta el eje alrededor del cual giran los continentes del saber en tiempos de la sociedad del conocimiento.

El hecho de que la Universidad se encuentre en la base misma de la revolución más importante de nuestro tiempo, la ruptura de un gran paradigma que es precisamente el propio conocimiento, prueba que lo que se ha quebrado son los paradigmas, esos cuerpos cerrados de saberes que explican la realidad material y social. Los paradigmas, recordémoslo, son conceptos, que representan a elementos articulados entre sí y se suceden en la historia del mundo, ya que ésta es una historia de paradigmas que se fueron construyendo y reemplazando unos a otros, en función de los cuales los pueblos y los individuos se fueron acomodando. Pero hoy resulta que la humanidad está rompiendo con esos y con todo otro paradigma existente, lo que hace emerger diferencias notables en torno a la capacidad explicativa de los fenómenos; lo que esclarecía los paradigmas anteriores ya no lo explican más. Eso es lo que hoy ocurre, en tiempos en que se crean nuevos códigos, contenidos y formas de expresión; no es de extrañar que el lenguaje electrónico cambie la estructura, contenido y forma de los mensajes a través de Internet, periódicos, revistas e informativos que se difunden a través de diversos medios de comunicación social, ya sea radio, televisión enseñanza a distancia, comunicación simultánea, correo electrónico y varios más. En el mundo de electrónico de mañana, plagado de robots, la realidad virtual estará de par con la real; hasta el ser humano experimentará cambios que toquen su propia naturaleza<sup>12</sup>.

---

étnicos y raciales se entremezclarán con otros que oponen a grandes mayorías de excluidos de los beneficios de la civilización contemporánea con sectores que se han aprovechado de ella; esas oposiciones hacen parte de las contradicciones en virtud de la cual los poderes centrales se confrontan con fracciones de sus propios pueblos. Todo ello ha convergido en la crisis económica estructural de fines de la primera década del siglo XXI que cambia el sentido mismo de la hegemonía mundial y hace amanecer un mundo multipolar aún más inseguro que el que se echa abajo. La educación debe dar respuestas consecuentes con la nueva realidad.

<sup>11</sup> En el siglo XXI se encuentra la expresión más alta del proceso iniciado por la revolución industrial inglesa, que, en su primera fase, a fines de los siglos XVIII y comienzos del XIX, introdujo en la vida económica y social de las naciones la locomotora a vapor, el ferrocarril, la fotografía y en su segunda fase, a fines del siglo XIX, la difusión de la electricidad, el automóvil, el aeroplano, el cinematógrafo y otros productos que transforman la vida individual y colectiva y la organización de las sociedades. A escala global, esta última transformó el mundo moderno, las agrupaciones humanas, las ciudades y la vida individual y colectiva de las personas.

<sup>12</sup> El nuevo ser humano, o si se quiere, el post-humano a venir, se incuba entre bastidores, junto con la posibilidad de vernos transformados en «Robots sapiens», si es que dentro de algunas décadas se vive,



Tantos cambios tienen muchas vertientes y la mayoría de ellas confluyen hacia la separación de los elementos; antes, cuando se quería explicar algo, se lo aislaba: el saber se fue organizando disciplinariamente. Ahora, en la sociedad del conocimiento del mundo globalizado, se abandona el análisis disciplinario para embarcar en la interdisciplinariedad. De allí que la biotecnología no dependa más de la suma de las matemáticas con la ingeniería y otras ciencias, sino de la ruptura de las disciplinas. Lo mismo pasa con Ecoturismo, Estudios del Desarrollo, Mecatrónica, Aeroespacial, Astrofísica y tantas otras formas de conocimiento interdisciplinario. Esa es la sociedad en que vivimos, la vigente, donde los paradigmas interdisciplinarios sustituyen a los conocimientos disciplinarios e idéntico camino ha seguido la organización del conocimiento; dando un paso mayor, se ha llegado a los saberes transdisciplinarios.

Existe un problema mayor en la Universidad latinoamericana: ella se encuentra todavía articulada disciplinariamente, es decir, dirigida hacia actividades de conocimiento específicas, tendencia que se repercute sobre la formación y estructura del mercado profesional y laboral. En la sociedad del conocimiento, en cambio, se altera el objeto y sentido mismo de la mayoría de las profesiones, especialmente las que antaño fueran consideradas tradicionales y de prestigio, como Derecho, Ingeniería o Medicina, configuradas de acuerdo a la enseñanza tradicional, establecida a partir de aprendizajes rígidos, y sigue fundada en un eje constituido por tres tendencias de base: El aula, la memoria y la repetición. La enseñanza, en la sociedad del conocimiento, se basa en la adquisición de elementos genéricos de otro orden, fundados en habilidades, capacidades y valores. Las nuevas modalidades, de la enseñanza–aprendizaje, permitirán actuar eficazmente en lugares complejos del mercado laboral. Los paradigmas actuales se van edificando alrededor de aprendizajes significativos efectuados en función de dos variables: La educación permanente y la educación para toda la vida.

### **Universidad y mercado laboral**

En la actualidad, la universidad debe dar respuesta a mercados laborales que exigen habilidades y destrezas interdisciplinarias lo que obliga a considerar, con mayor atención, cuatro ejes del proceso de aprendizaje, a saber: Las capacidades y destrezas en tendencias específicas, así como habilidades genéricas complementarias; aprender a aprender cómo se resuelven los problemas nuevos; aprender a ser, para potenciar al máximo nuestras capacidades potenciales y aprender a emprender. De allí que la educación continua siga creciendo velozmente aunque por el camino encuentre un problema difícil de sortear: los currículos que fueran diseñados para la sociedad de la manufactura. Esa problemática lleva a concluir que gran parte de los egresados universitarios en esas condiciones, a lo sumo, pueden trabajar en empresas del período anterior. Su propio saber es algo que se fue junto con el tiempo pasado. Pero, ¿quién forma a los nuevos egresados que surgen del campo de la educación en la sociedad del conocimiento? La respuesta es

---

por ejemplo, con un corazón biónico e implantes en el cerebro. En él es muy posible que se implanten «chips» para disminuir el dolor o aumentar la locomoción, incluso, para otras actividades más cognitivas o espirituales. Actualmente, ya se realizan piernas ortopédicas cada vez más «inteligentes», que se funden con el cuerpo e interactúan con algunos sistemas, en especial, el sistema nervioso. Ello produce una cierta fusión entre el humano y las máquinas, entre «carne y el metal», al desarrollar motores cuyos movimientos son sincronizados con los de la otra pierna, gracias a captos electrónicos insertados en los zapatos que registran la transferencia de peso y desencadenan el movimiento de la otra pierna. Cfr. **Le Devoir**, 31 de Julio de 2004.

clara: las universidades, instituciones de enseñanza superior que hoy utilizan a la informática, en forma cada vez más creativa, esa rama del conocimiento que conduce a un mundo distinto y que hace predecir que, en el futuro, la inversión se agigantará en nuevas áreas del conocimiento. En el presente, se ha alterado profundamente la relación existente entre Universidad y mercado de trabajo en virtud de algunas tendencias que se relacionan estrechamente con el perfil de los egresados universitarios como por ejemplo, el hecho de que el mercado de trabajo se haya vuelto rígido y se esté desprofesionalizando, lo que hace que los títulos universitarios, se encuentren en vigencia sólo por 5 o 6 años y que se están revolucionando los conocimientos producidos desde hace 25 o 30 años. Ello hace indispensable el desarrollo del aprendizaje permanente y la creación de conocimientos enteramente nuevos a partir del paradigma de que la persona es lo que ella puede aprender continuamente.

En la actualidad desaparecen ramas enteras de empleos, tendencia que parece ser irreversible, puesto que los sectores productores de bienes y servicios han ingresado en procesos de innovación permanente que producen rupturas de los procesos mismos y su substitución por otros que los reemplazan, en muchos casos, íntegramente. Ya no se trata sólo de substitución de personas, sino también de procesos. La Universidad, interpelada por fenómenos tan complejos, también debe ser reconstruida, al igual que tantas otras instituciones políticas y sociales, en base a la emergencia de una demanda social, particular y significativa. Es muy posible que los sistemas de enseñanza se articulen, cada vez con mayor intensidad, en torno a sistemas educativos caracterizados por incorporar inmensos adelantos producidos y otros que se vayan produciendo, desde que se iniciara la revolución científica y tecnológica comenzada a fines del siglo XX, la misma que hizo ingresar al mundo a la hora del satélite, de Internet, la TV de alta definición, la computadora y el teléfono celular. La conjunción de ese progreso científico y técnico abre las puertas a un sistema de educación social diferente por lo que, en América Latina, el gran debate abierto en el filo del paso de la modernidad a la post-modernidad, se plantea en torno a la cuestión de qué manera necesita y debe ser transformada la Universidad. Ello replantea las siguientes cuestiones centrales que tratamos a continuación: transformación del currículo; cambios en la educación permanente; nuevas carreras universitarias; rea-lineamiento de cuerpos docentes y cambios institucionales a venir.

## **1. El currículo**

En muchos casos, el currículo sigue siendo todavía de naturaleza burocrática y rígida. Al analizar los procesos que la educación del continente y el mundo, se advierte que no existe manera de transformar la Universidad si no se introducen cambios fundamentales del currículo. En adelante, ya no sólo se tratará de modificar los planes de estudio ni será cuestión sencillamente de materias como, por ejemplo, incorporar más inglés o mayores conocimientos de tecnologías de punta; más allá de todo eso, debe modificarse los contenidos de lo que se enseña.

Pero, ¿Cómo pasar, del paradigma de la enseñanza sustentado en la repetición, la memorización y la evaluación, al de la adquisición no formal de conocimientos? La respuesta incorpora otras orientaciones: se deben garantizar los aprendizajes, lo que no depende de una secuencia determinada e histórica. El

currículo no puede basarse simplemente en la historia de las ideas ni se trata de un proceso acumulativo. La historia debe ser reconstruida desde el presente, no trasladando su contenido, mecánicamente, al pasado, como si todo fuera el resultado de una acumulación. Se debe apostar al hecho de que existe gran creatividad en cada nueva generación humana y al hecho de que en tiempos de inmensos cambios como los que ahora se viven, tales transformaciones deben ser substanciales y acordes con el tiempo histórico que se vive.

## **2. Educación Permanente y carreras universitarias.**

Existe consenso sobre la necesidad de desarrollar la educación permanente, que ya no será más concebida en forma piramidal, sino por conjuntos. No se trata de organizar carreras terminales por medio de este sistema sino más bien de intentar que los educandos alcancen el más alto nivel posible de conocimientos pertinentes y adaptados a la situación del mundo de hoy, el que les toca vivir, caracterizado por la competición. La Universidad debe facilitar el desarrollo de tales conocimientos y talentos, lo que requiere desarrollar capacidades y destrezas necesarias para que, en forma permanente, las personas puedan aprender por sí mismas. Ese tipo de educación se acercará probablemente a las comunidades y hará que la Universidad actúe fuera de los controles rígidos impuestos por los Ministerios de Educación latinoamericanos, aunque estos últimos no deben perder la supervisión de los procesos educativos.

Por otra parte, es posible que cada vez se creen más cursos *ad hoc* que capaciten a aprender la manera como se accede a la información, se la archiva y compara, así como las formas de elaborar nuevos conceptos, lo que implica el aprendizaje de cómo estos últimos se crean y las relaciones que se establecen entre ellos. Asimismo, es posible que se instrumenten variables que sirvan para desarrollar hipótesis y determinar conjeturas que expliquen los fenómenos. Todo ello debe hacerse pensando en que si no se formulan preguntas claves, sólo se pueden narrar experiencias, en lugar de brindar explicaciones. Lo señalado indica que hoy, uno de los aspectos más sustanciales de los grandes debates, sociales y políticos de nuestro tiempo está constituido por el cambio de la Universidad. Eso permite comprender hasta qué punto en el mundo desarrollado como el subdesarrollado, la educación se haya convertido en factor clave del futuro. Su cambio implica no sólo la transformación de la sociedad, sino también del desarrollo mismo de los pueblos y los estados nacionales.

## **3. Los docentes**

Corresponde insistir en que la reforma a fondo y global del sistema educativo es un asunto que pasa por la transformación, en profundidad, del cuerpo docente. Ello implica la instrumentación del paradigma del aprendizaje colectivo que coloca al estudiante en el centro de la educación; sin dejar de pensar que éste no se ubica allí por sí sólo. Para eso están los docentes, que deben facilitar tales procesos.

Ese *mare magnum* de cambios ya ha engendrado un cúmulo de contradicciones de todo orden que en la actualidad atraviesan a la Universidad y los docentes sufren fuertes embates a medida que crece el fenómeno globalizador y se implanta la sociedad del conocimiento. Por otra parte, las orientaciones neoliberales

impresas de forma compulsiva a los estados de la región se ha traducido en fuertes ataques a la educación superior pública y han contribuido a que adquieran mayor amplitud dos fenómenos complementarios: La fuga de cerebros hacia países industrializados y la contracción de los recursos. Desde hace casi tres décadas, y en algunos casos más —como ocurrió en Argentina con la dictadura militar de Videla, en Chile con Pinochet y en otros países, particularmente, de la América del Sur— se está degradando la profesión docente.

#### 4. Cambios institucionales

El hecho de vivir una época de cambios organizativos e institucionales de gran magnitud que hacen pasar a las universidades construidas en función del paradigma de estructuras piramidales, jurídicas y autoritarias a otras fundadas en redes, hace prever que las instituciones universitarias serán arrastradas por la propia dinámica del proceso y llevadas a efectuar cambios organizacionales sustantivos. Ellas transitarán de las estructuras verticales de poder a las de redes o sea, que se transformarán en entidades autónomas o semi-autónomas, interactivas, que operarán a nivel horizontal, construyendo estructuras organizativas innovadoras. Pero no se puede dar el paso de una universidad tradicional a otra del conocimiento sin que exista una etapa de transición durante la cual se creen programas comunes y se organicen departamentos que operen en áreas conjuntas. En un primer momento, se debe tender a la formación de unidades que cuenten con campos disciplinarios en los que se logre dicho fortalecimiento y en los que, al mismo tiempo, se cultive la interdisciplinariedad. Todos ellos, en tensión, se dirigirán muy probablemente hacia la transdisciplinariedad y, en ese proceso, las universidades serán llamadas a inscribirse en las tendencias que auspicia la UNESCO, en el sentido de que se debe apoyar la creación o desarrollo de sistemas educativos caracterizados por ser abiertos, virtuales, no formales y a distancia.

A pesar de la claridad ilumina que a las nuevas concepciones de la educación y del creciente papel que la universidad desempeña en los procesos de desarrollo de las estructuras económicas, políticas, sociales y culturales — regionales y estatales—, ella está en crisis tanto en los países del Norte como del Sur, según lo afirma Miguel Ángel Escotet, director de la cátedra UNESCO-ONU, de la Florida International University. Al respecto señala que probablemente la mayor diferencia, entre las universidades de los países desarrollados y subdesarrollados, sólo se encuentren en el costo de la educación<sup>13</sup>. Esto implica que, como promedio, para un país pobre, gastarse \$ 651 dólares en educación superior exige un sacrificio doble, o sea, mucho más que invertir \$ 6,250 dólares para un país rico<sup>14</sup>. Carlos Tünnermann Bernheim,

---

<sup>13</sup> Así, mientras que a las instituciones de educación superior de los países desarrollados les cuesta mucho menos cada estudiante en relación con el producto interior bruto (PIB) (0.5 unidades del PIB per cápita), las universidades de los países en desarrollo necesitan casi duplicar ese esfuerzo (0.9 unidades del PIB *per cápita*). Lo más grave es que ese 0.9 % del PIB representa solamente \$ 651 dólares de inversión en términos absolutos, mientras que el 0.5 de los países desarrollados representa \$ 6,520 dólares por estudiante. Cf. Miguel Ángel Escotet (2003): En "La universidad ante el siglo de la incertidumbre", in: Julio Rodríguez Anido (compilador), Educación Superior, Desarrollo y Globalización, Desafíos del Tercer Milenio, Ed. Gobierno del Estado de Zacatecas y Universidad Autónoma de Zacatecas, México.

<sup>14</sup> También dice: "...estamos iniciando una época más que un siglo, una época de transición donde los cambios serán inacabados e impredecibles. Este siglo de la incertidumbre se adelantó a su propio tiempo

por su parte, enmarca los grandes cambios que se registran en el mundo y que se repercuten sobre la educación, es un proceso que viene del siglo XX, que «nos permitió asumir la globalización», en virtud de la cual, «el planeta Tierra dejó de ser un concepto de teórico; la universalidad pasó a ser una conciencia y un estilo de vida»<sup>15</sup>.

Es lógico comprender que la Universidad se encuentre ahora interpelada como tal vez no lo estuvo nunca y que deba dar respuestas válidas a desafíos sensibles de estos tiempos marcados por el cambio permanente y el ritmo acelerado de transformaciones científicas y tecnológicas. El papel estratégico que cumplen la ciencia y la tecnología se ha convertido, en estos momentos excepcionales para América Latina y el mundo, en parte de un proceso que, visto desde la Universidad, constituye uno de los puntos más críticos de la concepción y puesta en práctica de los procesos de desarrollo a nivel local, regional y nacional. Eso ocurre en un siglo que será antes que nada el de las ciencias naturales, es decir, de las ciencias de la tierra y la biología. Luego de haber comprendido las leyes elementales de la naturaleza, que pertenecen a la física, se trata ahora de entender el funcionamiento de la naturaleza en toda su complejidad<sup>16</sup>. De esa manera, los estudios superiores tienen que marchar a la par de las tendencias que llevarán a instrumentar viajes espaciales hacia nuevas tierras<sup>17</sup>, otros planetas semejantes al nuestro, como los que surcarán el espacio el año 2018<sup>18</sup>. Muy probablemente, en el sector en que se harán avances vertiginosos, será el cerebro humano y las neurociencias serán una de las grandes ciencias del siglo XXI, en tanto que la relación hombre-máquina se convertirá en sujeto a abordar desde múltiples ángulos<sup>19</sup>. Esos estudios en una Universidad que no termina de delinearse, adquirirán un papel fundamental por lo que, inmersos en el cambio social, se insertarán en procesos de transformación no sólo de la propia Universidad, sino de la sociedad toda<sup>20</sup>.

---

y apenas estamos empezando a sentir sus efectos de la nueva racionalidad [...]”, Cf. Miguel Angel Escotet, **op.cit.**

<sup>15</sup> Señala también: “Pero, en forma simultánea, la sociedad humana transitó para ser una sociedad que habita la «aldea planetaria», que se ha dividido y fragmentado. Este quebrantamiento ha conducido a la «desintegración del hombre», en la época de la sociedad del conocimiento y a ese respecto, afirma: “Si este fue el siglo de la integración del planeta, fue también, paradójicamente, el siglo de la ampliación de las desigualdades y la creación de una desintegración social nunca antes vista”. Señala asimismo que «la informática y la telemática, la revolución en las comunicaciones han integrado a la especie humana en una sola sociedad universal», aunque dividida por una «cortina de oro» que «separa a los que usufructúan la abundancia, la riqueza y el lujo de aquellos que están inmersos en la más infamante miseria, hambre y suciedad...» Cf. Carlos Tünnermann Bernheim, in: Julio Rodríguez Anido (compilador), Educación Superior, Desarrollo y Globalización, Desafíos del Tercer Milenio, Ed. Gobierno del Estado de Zacatecas y Universidad Autónoma de Zacatecas, México.

<sup>16</sup> Cf. Claude Allègre (2009): “Quelques réflexions improntues sur l’avenir de la science, in Jacques Attali : *Le sens des choses*, Robert Laffont, Paris, Francia.

<sup>17</sup> Así, la NASA está centrando sus esfuerzos en la búsqueda de un sistema planetario en nuestra galaxia que albergue un planeta similar a la Tierra. La agencia espacial tiene varios proyectos en curso para identificar nuevos planetas fuera de nuestro sistema solar, en otras estrellas de nuestra Vía Láctea, como los que se han descubierto en estos últimos años desde 1995. Una vez que los planetas son identificados, el objetivo es enviar misiones espaciales para estudiarlos y tienen la esperanza de que se va a encontrar un planeta similar a la Tierra. *Astronomía*, febrero de 2012.

<sup>18</sup> Algunos hombres, en el siglo XXI y en los siguientes a venir, podrán explorar pero nunca conquistar el espacio; nuestra condición humana nos ha asignado a residencia en nuestro planeta. Aunque la tierra, vista desde el espacio, sea bella y pequeña, no podremos dejarla en un futuro previsible: Estamos aquí para quedarnos, cuando ha comenzado el tiempo del mundo terminado... Cf. Albert Jacquard (1991): *Voici le temps du monde fini*, Ed. Du Seuil, Paris, Francia.

<sup>19</sup> Claude Allègre (2009), **op. cit.**

<sup>20</sup> Esos cambios son portadores de transformaciones sustanciales que tocan de pleno la concepción de los objetos y la manera de producirlos; frecuentemente, se presentan serios problemas en materia de

La educación del futuro hará recordar que todo prisma tiene muchas caras y que cada una de ellas es necesaria para completar la idea misma de prisma. Por ejemplo, no se pueda pensar en la filosofía de mañana sin recordar el individualismo y el nihilismo de ayer, incluso hasta en los casos más extremos. La filosofía, sin el individualismo o el marxismo, no sería filosofía; la comprensión de la realidad compleja y plural, desde el ángulo que se adopte, no puede ser el único elemento para pensar la filosofía. Ortega y Gasset afirma que la memoria es necesaria para ir adelante y bajo esta luz sostiene que la pantera, la gallina de Guinea y el caballo inauguran la vida cada mañana; como no recuerdan el ayer, no tienen futuro. Pero una cosa es recordar el ayer y otra quedarse en el ayer. Los nihilistas de los años 70 estaban devorados por el mañana; los reaccionarios viven en el ayer; los oportunistas, los rapaces, los corruptos viven el hoy; es una inmoralidad que sólo aprovecha lo inmediato.

Esa educación por venir recogerá un nuevo paradigma que, según el OCDE, se resume así: Se necesita mucha, muchísima innovación; es una época de revolución del conocimiento que hace necesaria la alianza entre sociedad, empresas nacionales e internacionales, Estado y Universidad. La propuesta consecuente es pasar de la economía de servicios a la del conocimiento; el gran desafío: sobrevivir y competir en el mercado mundial. Existe la oferta del conocimiento y su demanda; pero, esperar quien venga a ayudarnos no es incorporarse al mercado global; hay que ir hacia él. Se crearán nuevas TIC y se impulsará el desarrollo de energías renovables, la microelectrónica, la biotecnología, la nanotecnología, la mecatrónica, la astrofísica, la salud y otras disciplinas que potencien el desarrollo agroindustrial y las industrias de punta, que son las que arrastran a la economía en su conjunto.

La educación inter y transdisciplinaria del mundo de redes del futuro deberá centrar su proceso de reflexión en función de un destinatario común, los jóvenes porque juventud es y será siempre, sinónimo de esperanza pensándose que los jóvenes tienen derecho a la esperanza y no a la ilusión, que es algo irreal. Por eso se debe luchar colectivamente: por el derecho a la esperanza, abandonado ilusiones derrumbadas como castillos de naipes. Casi al mismo tiempo que Hannah Arendt afirmaba que la educación se sitúa entre el pasado y el futuro, entre tradición y novedad, Samuel Beckett escribía, con menos optimismo sobre la condición humana que ella, una pieza teatral sobre un futuro inexistente, un presente casi inmóvil; una espera sin esperanza. Es cosa común que la gente crea, a veces, que un país tiene fondo y que en algún momento este se puede tocar, lo que no parece ser cierto. Aplicando esa idea a las instituciones y a la educación, puede afirmarse que ellas siempre pueden caer un poco más hondo y decir también que los educadores tienen que pensar y actuar con conciencia de que la gente tiene derecho al entusiasmo, como hoy se lo posee con relación a la inter y la transdisciplinaria y sus frutos ya que, sin eso, no hay energías para seguir adelante. Pero, el exceso de entusiasmo puede llevar a una depresión más grande que la que se supera; en educación, debemos ser cautelosos con el entusiasmo y la esperanza. La educación en la sociedad del conocimiento y el mundo de redes que hemos comenzado a vivir, en los años a venir, ayudará a tener esperanzas sobre el futuro y acerca de los beneficios

---

ética y moral. Jacques Attali, al respecto, señala: "... automóviles, lavadoras, neveras, relojes, gafas, ordenadores que se ponen a escuchar, a ver, a hablar, sentir [ellos también] desempeñarán un gran número de servicios que hoy realizan las personas y permitirán vigilarse, cuidarse, distraerse, formarse, viajar..." Cf. Jacques Attali, (2009): *Le sens des choses*, Ed. Robert Laffont, París, Francia.

que puede generar el desarrollo de la sociedad del saber, por malo que sea el presente. En ese caso, también los jóvenes, posiblemente, tendrán mayores esperanzas sobre su propia suerte y destino y acerca de la suerte y destino de todos los hombres.

### Bibliografía

Allègre, Claude (2009): *La science est le défi du XXIème. Siècle.* Ed. Plon, Paris, Francia.

Arellano Hernández, Antonio (Coordinador), (2011): *Tramas de Redes Sociotécnicas. Conocimiento, técnica y sociedad en México,* Ed. Miguel Ángel Porrúa, México DF.

Argibay, M. y Celorio, G. (2005): *La Educación para el Desarrollo.* Victoria – Gasteiz, Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.

Attali, Jacques (1999): *Diccionario del Siglo XXI,* Ediciones Paidós, Ibérica S.A., Barcelona, España.

Attali, Jacques (2009): *Le sens des choses,* Ed. Robert Lafont, París, Francia.

Attali, Jacques (2011): *Demain, qui gouvernera le monde?,* Ed. Fayard, París, Francia.

Beck, U. (2008): “Las raíces cosmopolitas de la democracia. El caso de la Unión Europea”, en *Sistema. Revista de Ciencias Sociales*, Nº 206. pp. 3-20.

Castillo Pérez Nydia M. (2009): *Constructivismo y Empoderamiento Estudiantil en América Latina.* Educación y Sociedad Siglo XXI, Zac., México.

Castillo Pérez Nydia M. (2010): *Planificación Estratégica e Internacionalización de la Academia;* Educación y Sociedad Siglo XXI, Zacatecas, México.

Delors, J. (1996): *La educación encierra un tesoro. Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI.* Madrid, Santillana/UNESCO.

Coriat, Benjamín (2000, cuarta edición): *El Taller y el Robot,* Siglo XXI Editores, México DF.

Domscheit-Berg, Daniel (2011): *Dentro de Wikileaks,* Roca Ed. De Libros S.L., Barcelona, España.

Fasano, Liliana (2010): *Tejiendo redes. El papel de las redes sociales en la salud y el bienestar,* Gran Aldea, Editores, Buenos Aires, Argentina.

Hawking Stephen (escrito junto con su hija Lucy), (2011): *La clave secreta del Universo,* editorial Montena, España.

Jacquard, Albert (1991): *Voici le temps du monde fini,* Points, Essais, Editions du Seuil, Paris, Francia.

Jacquard, Albert y Jacques Lacarrière (1999) : Sciences et Croyances, Espaces Libres, Ed. Albin Michel, Paris, Francia

Jacquard, Albert, (2006) : Mon utopie, Le Livre de Poche, Paris, Francia.

Jacquard, Albert, (2009) : Le compte à rebours a-t-il commencé?, Les Documents Stock. Editions Stock, Paris, Francia.

Parker, Barry (1994): El sueño de Einstein, Ed. Cátedra, col. Teorema, Madrid, España.

Piscitelli, Alejandro (2005): Internet, la imprenta del siglo XXI, Gedisa Editorial, Cibercultura, Barcelona, España.

Riedmatten, Eric de (2005): XXIe. Siècle. Les innovations qui vont changer notre vie, Ed. L'Archipel, Paris, Francia

Rodríguez Anido, Julio (2003): Desarrollo y educación superior en América Latina, UAZ, Gobierno del Estado, Zacatecas, México

Rodríguez Anido, Julio (2004): Un mundo que se estremece, Ed. El Sol de Zacatecas, UAZ, COZCYT, Zacatecas, México.

Rodríguez Anido, Julio (2009): La Feria de las Maravillas, Ed. UAZ, COZCYT, Zacatecas, México.

Julio Rodríguez Anido (2012), Coordinador: *Redes en la Era del Conocimiento*, Ed. PAVSA, Managua, Nicaragua.

UNESCO (1998): Conferencia Mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI. Visión y acción y marco de acción prioritaria para el cambio y el desarrollo de la educación Superior, Paris, Francia.

Wallerstein, Immanuel (1999): El moderno sistema mundial, Siglo XXI editores, México, DF, 2003.

### **Fuentes documentales y datos estadísticos (Publicaciones anuales y mensuales)**

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID): Informe anual, Washington D.C.

El Banco Mundial (BM): Informe anual, Washington D.C.

- Rapport sur le développement dans le monde, Washington D.C.
- Trends in Developing Economies, Washington D.C.
- World Debts Tables, Washington D.C.

Organización de Cooperación y de Desarrollo Económico (OCDE): Financement et dette extérieure des pays en développement, Paris, Francia.

El Fondo Monetario Internacional (FMI): Informe anual, Washington D.C.

- Boletín International Financial Statistics;



- World Economic Outlook

Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), (1992-2007): Informe sobre Desarrollo Humano. Washington, Estados Unidos.

### **Revistas y Periódicos**

*Astronomía*, USA; *Business Latin America*, New York, USA; *Clarín*, Buenos Aires, Argentina; *El País*, Madrid, España; *El Universal*, México DF; *Fortune*, New York, USA; *La Jornada*, México DF; *La Nación*, Buenos Aires, Argentina; *La Presse*, Montreal, Quebec, Canadá; *Le Devoir*, Montreal, Québec, Canadá; *Le Monde Diplomatique*, Paris, Francia; *Le Monde Hebdomadaire*, Paris, Francia; *Nature*, USA; *Popular Science*, USA; *Science Magazine*, USA; *The New York Times*, New York, USA; *O Globo*, Río de Janeiro, Brasil; *Proceso*, México DF; *The Economist*, Londres, Gran Bretaña.