

# CIENCIA, TECNOLOGÍA Y CALIDAD DE LA EMPRESA MUNDIAL: DESAFÍOS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Rodríguez Anido, Julio y Castillo Pérez, Nydia María. (2017). Ciencia, tecnología y calidad de la empresa mundial: desafíos de la educación superior. *Revista Digital FILHA*. [en línea]. Julio. Número 16. Publicación bianual. Zacatecas: Universidad Autónoma de Zacatecas. Disponible en: [www.filha.com.mx](http://www.filha.com.mx). ISSN: 1870-5553.

*“Educar para el siglo XXI significa asignar a los estudiantes un pasaporte legítimo que les permita navegar sin problemas en la Aldea Global”.[1]*

**RESUMEN:** *La producción de conocimiento y las tecnologías que emergen en virtud de los cambios que se registran en materia científica constituyen un punto histórico cardinal y promueven cambios mayores en materia tecnológica. Ellos incluyen la transformación de las concepciones filosóficas que se tenía sobre el universo, su origen y desarrollo. También, todo lo relacionado con la naturaleza misma de las instituciones. En particular, transforman la forma y los contenidos de los conceptos de desarrollo, cultura y educación.*

**Palabras clave:** *Cambio, Ciencia, Tecnología, Educación, Desarrollo, Globalización, Economía.*

**ABSTRACT:** *The production of knowledge and the technologies that emerge as a result of scientific changes constitute a cardinal historical point and promote major technological changes. They include the transformation of philosophical conceptions about the universe, its origin and development. Also, everything related to the very nature of institutions. In particular, they transform the form and contents of the concepts of development, culture and education.*

**Key words:** *Change, Science, Technology, Education, Development, Globalization, Economy.*

## Introducción

Desde hace largo tiempo los autores del presente trabajo estamos estudiando la relación existente entre ciencia, o sea la producción de conocimiento, y las tecnologías que emergen en virtud de los cambios que se registran en todos los ámbitos de la vida humana y que por vez primera, se expanden a nivel universal de la mano del proceso de globalización. Estamos conscientes que dichos procesos de transformación científica y tecnológica representan un punto histórico cardinal que, a su vez, promueven otros cambios mayores. Entre ellos, la transformación de las concepciones filosóficas que se tenía sobre el universo, su origen y

desarrollo e igualmente, de todo aquello que se relaciona con la naturaleza de las instituciones, en particular, las que tocan a la esencia misma del desarrollo en materia de cultura y educación. De allí que el objetivo primordial del presente trabajo sea la reflexión sobre las transformaciones de amplios sectores de la ciencia y la tecnología que se repercuten sobre la calidad de la empresa mundial y los desafíos que todo ello comporta para el mundo del trabajo y la educación superior.

Partimos de investigaciones efectuadas — muchas de las cuales se transformaron en libros, algunos de los cuales se detallan en el capítulo biográfico de este artículo —, sobre grandes cambios registrados en el mundo en materia económica, política y social que traen consigo *acelerados procesos de innovación en el dominio de la ciencia y la tecnología* y condicionan las ventajas competitivas de los países. De la misma manera, del hecho de constatar que ellos provocan transformaciones substanciales de los procesos productivos superando las limitaciones provenientes de la escasez de recursos naturales. Todo ello, contribuye así a la disminución del volumen de la mano de obra requerida, en tanto que a ésta se le exige mayores y nuevos niveles de calificaciones.

Esas grandes transformaciones efectuadas en función del inmenso desarrollo de la ciencia y la tecnología alteran y redimensionan los paradigmas que estructuraban los modelos de expansión económica, social y laboral existentes en el pasado. De allí que en forma creciente, el comercio internacional acuerde preeminencia a los bienes y servicios que contienen elevado grado de conocimiento como valor agregado sustituyendo la primacía que se confería a la producción de materias primas o su elaboración industrial.

No hay economía alguna que se encuentre al margen de las pautas del desarrollo tal como hoy se lo concibe y de las exigencias que genera el progreso de la ciencia y la técnica en el orden internacional en virtud de lo cual las nuevas tecnologías[2] eliminan distancias y otras barreras que imponía el espacio y el tiempo, auspiciando un ágil intercambio de información en la producción de bienes y servicios tanto en el caso de las empresas privadas como públicas.[3]

Esas dinámicas que dilucidamos recurriendo a los métodos de la historia social muestran que se están creando nuevos modelos de aprendizaje por las exigencias que emergen en materia de conocimiento y de las habilidades tecnológicas, mismas que impactan los ámbitos laborales y profesionales.[4] Como consecuencia, se observa el auge remarcable de la electrónica, la computación, las telecomunicaciones, la informática, la automatización del trabajo a través de la Robótica y del Diseño Computarizado y la emergencia de otros campos nuevos que van surgiendo al impulso de la Sociedad del Conocimiento. Ellos participan en la construcción de nuevos modelos de desarrollo que impactan y transforman aquellos otros

que inspiraron a la academia de ayer, muchos de los cuales todavía subsisten en el presente. De allí que surjan nuevas propuestas de Tecno-Ciencias que auspician cambios de fondo en el ámbito de la cultura y en gran medida, en los procesos industriales, comerciales y en las áreas de servicios. En su conjunto, esas transformaciones demandan una oferta de modelos educativos y de formas de aprendizaje inéditos hasta el presente. [5]

En forma simultánea, los procesos de internacionalización de la economía, las finanzas y los mercados así como los avances tecnológicos registrados en materia de comunicaciones, introducen cambios mayores de diversos tipos. Aparecen nuevas convenciones para producir conocimiento en sus diversas modalidades de acceso y aplicación y con ello se aumenta la creciente descentralización de las empresas así como el desarrollo de la fábrica global que se implanta en distintos lugares del mundo. Eso comporta cambios significativos en el plano de las relaciones sociales, políticas, culturales y educativas de los países y de los actores que participan en tales procesos. En efecto, al ingresar al siglo XXI, la gran empresa se ha globalizado modificándose a sí misma profundamente,[6] especialmente, cuando se ubica en un espacio virtual que transforma su propia naturaleza, proyección y forma de accionar. Ha pasado de ser una empresa nacional, multi o transnacional a otra de esencia virtual y global,[7] lo que trastoca la estructura de los procesos educativos de las instituciones de educación superior y los desafíos a los que ella debe atender en materia científica, cultura y organizacional.

Creemos que los temas que se abordan en el presente artículo pueden constituir aportes que ojalá sean novedosos y que contribuyan al desarrollo de la comunidad científica y educativa en particular, la que trabaja en la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ), de la que formamos parte. Por nuestra parte, esos temas servirán para la implementación de futuras investigaciones y de líneas de acción a desplegar, sobre todo, en materia del Desarrollo Humano y de Cultura, materias que forman parte de nuestro trabajo cotidiano.

## **Sociedad del conocimiento, educación superior y desarrollo**

Desde fines del siglo pasado se está transitando de una economía de producción, que utilizaba exhaustivamente la fuerza de trabajo, a otra cuyo mayor insumo es intangible pues la calidad de los servicios o productos es garantizada principalmente por el conocimiento que el proceso de su confección le atribuye como valor agregado. Dicho conocimiento sólo puede ser ofertado si existen instituciones sociales y educativas que aseguren la calidad requerida y que sean comparables con las que se reconocen a nivel internacional así como susceptibles de certificación para la formación científica de los actores, garantizando la formación en competencias y la competitividad profesional.

Sin embargo, la mayor parte de los sistemas educativos de los países latinoamericanos se asientan aún sobre ofertas educativas que responden más al pasado que al presente,[8] a pesar que los estándares de calidad, pertinencia y competitividad de los procesos productivos de bienes y servicios actuales incluyen cada vez con más grande intensidad, mayores conocimientos como valor agregado a la calidad de los productos. De ahí que sea necesario considerar necesario fuente de toda visión prospectiva del desarrollo, la incentivación *de la investigación* por parte de los centros de educación superior.

Resulta así imprescindible visualizar los procesos de enseñanza aprendizaje de cara a su internacionalización y en función de los procesos de interdisciplinariedad y transdisciplinariedad de los programas a fin de crear respuestas pertinentes en materia de formación de calidad, acordes con las exigencias del siglo XXI. *Esa reflexión funda el objeto central de este artículo y sirve para analizar las líneas de fuerza que operan en ese dominio y dimensionar de qué forma se visualizan o señalan las nuevas rutas previsibles, para el futuro de los centros de educación superior.*

El desafío mayor, en consecuencia, va dirigido a la sociedad en su conjunto, ya que ninguna institución educativa, por ella misma, puede enfrentar cambios de tan grande magnitud. Desde esa perspectiva, analizar la concepción de progreso, modernidad o racionalidad contemporánea invita a definir la efectiva vinculación que conecta la educación con la sociedad, el mundo del trabajo y el desarrollo de la empresa en el contexto socio histórico en que viven todos esos actores sociales, económicos y políticos. Ello invita a estudiar y formular iniciativas que actualicen los planes y acciones a ejecutar en materia de desarrollo nacional para dimensionar lo que estas tendencias representan en materia de ciencia, tecnología y sustentabilidad. Dar respuestas válidas y pertinentes a esas cuestiones se convierte, para las universidades, en una responsabilidad histórica de tipo histórico, político-social y cultural. Ella no puede dejar de hacer frente a esos retos que comportan su participación en la creación y puesta en vigor de políticas de desarrollo científico y tecnológico con visión de futuro.[9]

En América Latina y el Caribe, algunos gobiernos han comenzado a promover políticas para el desarrollo tecnológico tales como el acceso gratuito a Internet, a través de terminales públicas, en centros comunitarios. En tal sentido, la Red Científica Peruana (RCP) constituye un ejemplo, al instalar cerca de mil centros públicos que darán servicios a casi un 40% de la red existente en el país. Igualmente, la creación de Programas de Tele-Centros o Proyectos multimodales orientados a atender las comunidades más alejadas y de menores ingresos (Molero, José, 03; Castaños Heriberto, 03; Tomoko, Hamada, 03). También en Barbados y Belice se inició la instalación de proyectos de naturaleza similar a efectos de incluir en sus procesos educativos, sin costo alguno para maestros, estudiantes y padres de familia. En

Chile, el Fondo para el Desarrollo de las Telecomunicaciones, a partir del año 2006, creó centros de igual naturaleza para incorporar a esa fuente de conocimiento a las comunidades rurales.

En Colombia, se ofrece acceso gratuito a Internet a las comunidades rurales y en Uruguay, el proyecto denominado Tercer Milenio que lideriza la Compañía Estatal de telecomunicaciones, ANTEL, permitió la instalación de Centros Comunitarios de aprendizajes digitales. En Brasil, se está ofreciendo acceso gratuito a Internet para sensibilizar a la población sobre las nuevas rutas de cultura científica y de convivencia planetaria que deben promoverse socialmente en tanto que Costa Rica, se ha transformado en uno de los países pioneros, a nivel mundial, en la promoción sin costo de la oferta de servicios electrónicos a toda la ciudadanía, lo que se lleva a cabo a través de empresas estatales (Molero, 03). En México, se trabaja para alcanzar niveles de excelencia en materia de formación de recursos humanos de alto nivel. Para ello, se han asignado fondos especiales – a través de diversos mecanismos y de concursos y competencias—, a la vez que se edifican puentes tendientes a vincular la investigación básica con el desarrollo tecnológico del sector productivo.[10] De igual manera, se busca la reorientación de la demanda de carreras hacia disciplinas necesarias para el desarrollo del país, principalmente en los campos de las Ciencias Naturales y las Ingenierías (Casas, R., 1997).

Acercar la academia y la comunidad científica a la sociedad contribuye a desterrar la reacción de miedo y de rechazo popular que aún existe hacia la apertura hacia lo internacional o el extranjero. Nadie puede sustraerse a la avalancha tecnológica que se está produciendo en el mundo, particularmente a partir de las dos últimas décadas del Siglo XX, que están trayendo consigo transformaciones considerable en todos los campo de la vida. Por ello, el dinero electrónico y las comunicaciones digitales, entre otros cambios, han abierto espacios con muchas dificultades ya que hubo que vencer grandes resistencias y rechazos. Como resultado de esos procesos, hoy se puede acceder a bibliotecas digitales, a programas de tele-medicina y tele-enseñanza[11] y a conocimientos nuevos así como a información de punta en materia de ciencias naturales, sociales y humanas.

## **¿Cómo vincular Universidad y desarrollo científico y tecnológico?**

De ahí que se plantee la cuestión de cómo vincular lo más estrechamente posible a los centros de educación superior con los avances que se van produciendo en forma acelerada en materia de Ciencia y Tecnología para definir cuál es el papel que le corresponde a la Academia y el que concierne a los docentes, investigadores y estudiantes. Esas interrogantes cobran relevancia por el hecho de que el desarrollo científico y tecnológico marcha a la par de los

procesos de innovación que día a día alcanzan mayores niveles de complejidad, en particular, en todo aquello que hace referencia a la ciencia y la técnica, incluyendo el desarrollo de las redes de conocimiento e información, las redes sociales y sus esferas respectivas de aplicación.

En los años noventa, la vinculación entre empresa, innovación industrial y desarrollo tecnológico, fueron factores condicionados por la competencia feroz desatada por una economía mundial centrada en la cultura del mercado y basada en el uso industrial del conocimiento.[12] Esa tendencia ha marcado el comienzo de una carrera por competir en mercados abiertos y de cambios en los paradigmas científicos y tecnológicos así como en las formas de organización de los mercados conduciendo a la creación de conocimiento e información que se intercambia en base a redes de colaboración y cooperación que incrementan la capacidad humana y empresarial para sobrevivir y competir. Así, se ha creado una cierta autonomía tecnológica en las empresas que se sustenta en los llamados estándares de calidad internacional para justificar las fuertes inversiones de capital privado y estatal que las respaldan. Para que ello ocurra se necesita inversión y promoción del conocimiento científico, innovación tecnológica y construcción de centros educativos de calidad donde la inversión pública y privada trabajen en función de objetivos estratégicos que incluyan modelos de desarrollo social sostenido y con visión humanista.

La Universidad se encuentra interpelada por esos fenómenos y se siente obligada a reedificarse, al igual que otras instituciones políticas y sociales, en base a la emergencia de una significativa demanda social y educativa. Para hacer frente a esa situación, debe pensarse que la solución no pasa más por la creación de otras universidades, si es que ellas van a ser iguales — aunque fueran más grandes y modernas — que las existentes. Nos referimos a una nueva concepción de educación superior que ponga el acento en la calidad, la pertinencia, la equidad, la visión multicultural del universo y los procesos de internacionalización que la hagan dinámica, inteligente, creativa y flexible, a fin de crear las condiciones que permitan la búsqueda del saber y el desarrollo no solo de la universidad sino de las regiones y los países en los que transcurre su propia vida.

La Universidad se sitúa por ello, en una dinámica de cambio donde la internacionalización, la creación de redes de conocimiento, la interdisciplinariedad, las pasantías, el dominio de lenguas extranjeras y la incorporación de nuevas experiencias de aprendizaje científico y cultural le confieran elementos de análisis esenciales para asumir un papel relevante en sus procesos de reinención. Desde esa perspectiva, la visión conceptual de la internacionalización y la interdisciplinariedad conduce a la emergencia de escenarios interculturales que precisan ser considerados en forma particular, es decir, enfocados y analizados en función de la práctica curricular. De allí que la universidad deba tomar en cuenta las principales orientaciones que modifican el mercado de las profesiones y todas aquellas otras que contribuyen a redimensionar el futuro de los procesos educativos, la visión

de la gestión, los contenidos de los programas de estudio y las estrategias pedagógicas que se retengan.

Las respuestas solo pueden ser elaboradas en la medida que se construyan escenarios creativos en los que se compartan los estudios interdisciplinarios y se evite la fragmentación del saber. De esa manera, se podrá obtener propuestas colectivas que aporten alternativas de solución a los principales problemas económico- sociales y políticos de la propia universidad, de las regiones y de los países. De allí que deba acercarse a los miembros de la academia a publicaciones científicas actualizadas, vía Internet y/o convencionales, alentar el trabajo en equipos y redes y compartir y entrecruzar trabajos académicos y proyectos de investigación al mismo tiempo que facilitar y apoyar la visión interdisciplinaria, multicultural e internacional del trabajo docente e investigativo. Todo ello, debe tener como objetivo principal su aplicación en la concepción y práctica de nuevos programas que vinculen la academia con la empresa y con las sociedades civiles y políticas que forman parte del contexto global.

Educarse en la aldea global es y puede ser más todavía, una tarea maravillosa; implica aprender a desenvolverse y actuar en nuevas latitudes, muchas de ellas desconocidas. La universidad no es ni puede ser una isla; necesita nutrirse de los sectores más avanzados que operan en el campo del desarrollo, del avance en ciencia y en tecnología así como en los procesos de intercambio de conocimiento con otros sectores sociales. Eso implica que dichos procesos de renovación sean tomados con gran responsabilidad.

La interacción entre la academia, sociedad, Estado y empresa, promueven la construcción de una conciencia crítica, creativa e innovadora, cargada de responsabilidad social y profesional. Para que ello ocurra, se debe contar con una visión del desarrollo interdisciplinaria, interinstitucional e internacional, de manera que todo ello ayude a la academia a trascender más allá de sus muros en la era de la Sociedad del Conocimiento (Hargreaves A, 2003). Para lograrlo, se requiere la puesta en vigor de vastos programas de capacitación docente, de profesionalización y selección de los profesores, así como saber realizar inversiones oportunas y necesarias en materia de equipamiento de laboratorios y bibliotecas. Igualmente, la provisión de medios técnicos/materiales y audiovisuales que correspondan al uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, lo que a su vez, debe servir de orientación y promoción de los programas educativos.[13]

Para afrontar los retos tecnológico Daryll LeGrez y Tony Bates, sugieren que se debe acelerar el paso la gestión del cambio tecnológico como se resume en la siguiente tabla:[14]

| DE:                            | A:                             |
|--------------------------------|--------------------------------|
| Una sociedad Industrial        | Sociedad de la información     |
| Una tecnología periférica      | Multimedia esenciales          |
| Enseñanza de carácter temporal | Educación permanente           |
| Un currículo fijo              | Un currículo flexible; abierto |
| Atención local                 | Interconexión global           |

Fuente: Daryl Le Grez, in en Tony Bates, Cómo gestionar el cambio tecnológico.

Lo antes señalado, forma parte de la formación integral para el trabajo en la aldea planetaria y asegura una visión actualizada de la academia, en particular, cuando se toma en cuenta el contexto mundial en que está inmersa. La innovación tecnológica y científica se justifica por sí misma, por ser un elemento importante del crecimiento económico y social de los países. Esa cuestión ha sido extrapolada a la academia en el sentido de que los jóvenes tienen que aprender a innovar (Días Gutiérrez. La Propiedad Intelectual como activo tecnológico en una empresa de alimentos, Págs. 129, in Innovación en la Sociedad del Conocimiento, Coordina Germán Sánchez Daza, Universidad de Puebla, México 2005).

Las nuevas condiciones mundiales hacen resaltar la necesidad de formar ciudadanos con perspectivas globales y por ende, que sean capaces de transformar la sociedad, impulsar la democracia, la comprensión y el respeto a las diferentes culturas y promover la conservación del medio ambiente. Para hacer frente a esta situación, las universidades se encuentran obligadas a reexaminar los currículos, a re conceptualizar su papel y replantear sus prioridades (Jocelyne Gacel Ávila 04).

Los acuerdos de la Reunión Mundial Universitaria de 2009 y la Conferencia Regional de Educación Superior de América Latina y el Caribe, en su declaración final, plantean los desafíos que emergen en la construcción de un nuevo concepto de Educación Superior. La premisa fue dada por la Conferencia Regional que tuvo lugar en la Ciudad de Cartagena de Indias, Colombia, del 4 al 6 de junio 2008[15] en la que se acordó que "...la Educación Superior es un bien público social, un derecho humano y universal y un deber del Estado..." Por ello, la universidad está llamada a ejercer un papel protagónico y estratégico en los procesos de desarrollo integral de los países latinoamericanos.[16] En tal sentido, la Declaración afirma que "...el objetivo es configurar un escenario que permita articular, de



forma creativa y sustentable, políticas que refuercen el compromiso social de la Educación Superior..."

## Conclusiones

Se concibe así a la "educación superior como una herramienta fundamental para la construcción de una sociedad próspera, justa, solidaria y con un modelo de desarrollo humano integral sustentable". Ella representa un derecho humano y un bien público social. Existe un consenso cada vez mayor en el sentido de que los Estados deben garantizar el acceso a la universidad a todos sus ciudadanos, contribuyendo a la "convivencia democrática, a la tolerancia y a la promoción de un espíritu de solidaridad y de cooperación *que construya la identidad continental y genere* oportunidades para quienes hoy no las tienen a la vez que favorezca la creación de conocimiento, la transformación social y productiva con mejores niveles de vida en las sociedades." Se promueven de esa manera valores sociales y humanos que la universidad debe tomar con responsabilidad ética, social y ambiental para confrontar con éxito los múltiples desafíos que surgen del desarrollo de las naciones y de la necesidad de integrar a su gente por parte de los países que hoy sufren el flagelo de la emigración por causas económicas, políticas y sociales.

En cuanto al desarrollo integral sustentable compartimos lo dicho por la Declaración final de la CRES cuando establece que la educación científica, humanista y artística debe vincularse con las políticas de sustentabilidad. Ella presta especial atención a la construcción de redes académicas, destacando que su existencia puede contribuir a la unión del potencial científico y cultural regional a efectos de realizar análisis válidos y propuestas de soluciones eficaces a problemas estratégicos compartidos. Por otra parte, en el plano internacional, se establece que "... es preciso fortalecer la cooperación de América Latina y el Caribe con las otras regiones del Mundo, particularmente la cooperación Sur-Sur y, dentro de ésta, con los países africanos..."

Cerramos este análisis con una reflexión que incluye esa Declaración en su conclusión final, con visión esperanzadora, transcribiendo una cita de un novelista que es motivo de orgullo para todos los latinoamericanos, Gabriel García Márquez. Al respecto, este gran escritor, Premio Nobel de Literatura, remarca que nos toca mejorar por "*...una nueva y arrasadora utopía de la vida, donde nadie pueda decidir por otros hasta la forma de morir, donde de veras sea cierto el amor y sea posible la felicidad, y donde las estirpes condenadas a cien años de soledad, tengan por fin y para siempre una segunda oportunidad sobre la tierra...*". Y afirmamos: Sólo unidos en la construcción de una academia de calidad, pertinente e internacionalizada, se podrá alcanzar esos sueños.

## Bibliografía

BECK, Ulrich, (2000): *Un nuevo mundo feliz. La precariedad del trabajo en la era de la globalización*, Ed. Paidós, España.

CASAS, Rosalba, (2003): “La Transferencia de Conocimientos en Biotecnología: Formación de Redes a Nivel Local” en *La Formación de redes de Conocimiento*, Coord. Rosalía Casas, ediciones ANTHROPOS, UNAM, México.

CASTILLO, PÉREZ, N. Y RODRÍGUEZ, Anido Julio, (2003): *La UAZ: Universidad y Desarrollo*. Coedición UAZ y Gobierno del Estado, Ediciones Azteca, Zacatecas, Zac.

CASTILLO, PÉREZ, N., (2003): “Educación Superior y Globalización: crisis y alternativas de desarrollo Científico Tecnológico” en *Educación Superior, Desarrollo y Globalización*, coord. Julio Rodríguez Anido.

CASTILLO, Nydia María, (1999): *Educación superior, Estado y Mercado de trabajo*, Edición pavs, Managua, Nicaragua.

" " (2007) «Calidad y Vinculación de la Academia. Colección Educación y Sociedad Siglo xxi, Editores PAVSA, uni, Managua, Nicaragua y uaz, México. Nydia M. Castillo Pérez (coord).

CHOSSUDOVSKY, Michel, (2002): *Globalización de la Pobreza y Nuevo orden Mundial*. Siglo XXI, México.

GESLIN, Philippe, (2003): “Las Formas de apropiación de los Objetos Técnicos o el Paradigma Antropotecnológico” en *Nuevas tecnologías y Cultura*. Coords., Carmen Bueno y María Josefa Santos. Ediciones ANTHROPOS, UNAM, México, 2003.

GORTARI, Rabiela Rebeca, (2003): “La Vinculación Academia-Empresa desde una Perspectiva Cultural”, en *Nuevas tecnologías y Cultura*. Coords. Carmen Bueno y María Josefa Santos. Ediciones ANTHROPOS, UNAM, México, 2003.

HAMADA, Tomoko, (2003): “Tecnología Informática y Educación: Perspectiva Teórica, en *Nuevas tecnologías y Cultura*. Coords. Carmen Bueno y María Josefa Santos. Ediciones ANTHROPOS, UNAM, México, 2003.

MOLERO, José, (2003): “La Internacionalización del Cambio técnico: conceptos y tendencias básicas”, en *La Sociedad del Mañana: Universidad, ética y sustentabilidad*, Heriberta Castaños Lomitz, Colección Jesús Silva Herzog, UNAM, México.

RODRÍGUEZ ANIDO, Julio, (Coord.) (2003): Educación Superior, Desarrollo y Globalización. Coedición UAZ y Gobierno del Estado. Zacatecas, Zac.

RODRÍGUEZ Anido, Julio, (2006): *Un Mundo en Cambio*. Instituto Zacatecano de Cultura (IZC), PROMEP, Universidad Autónoma de Zacatecas, Zac., México.

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

TUNNERMANN, Carlos, (2003): “Educación Superior y Desafíos del Tercer Milenio”, conferencia pronunciada en el Coloquio Internacional sobre “Educación Superior, Desarrollo y Globalización: Desafíos del Tercer Milenio”, realizado en Zacatecas, Zac., México, Octubre.

VILLALEVER, Lorenza, (2003) «Las Universidades Tecnológicas: Una Nueva estrategia de las Políticas de Formación en México», en: *Perspectivas y Desafíos de la Educación, la Ciencia y la Tecnología*, María Josefá Santos Corral (coord.), unam, México.

WALLERSTEIN, INMANUEL (2001): *Conocer El Mundo, Saber El Mundo: El Fin de lo Aprendido*, Siglo XXI, México.

## Notas

[1] Hernando Buendía (2000): *Educación la Agenda del Siglo XXI*.

[2] Las nuevas tecnologías son una respuesta al sistema productivo mundial así como al ejercicio de poder de quienes las poseen. Asimismo significa una respuesta que limita la capacidad negociadora de las centrales obreras en todo el mundo.

[3] Ello es así aun cuando se habla de economía global, no internacional, lo que quiere decir que la mayoría de personas trabaja para mercados locales lo que se mundializa son los capitales y las exigencias científico tecnológicas.

[4] Para muchos el desarrollo de las TIC están asociados a escenarios donde se cree que mayor acceso a la información puede llevarnos a crear sociedades y relaciones más abiertas, sin embargo ello tiene muchas restricciones dadas las grandes distancias que existen entre los países. Sin embargo aceptamos que la aplicación de TIC en telemedicina, aprendizaje a distancia, bibliotecas digitales y otras traería buenos resultados para combatir los problemas de exclusión social.

[5] Ellos se expresan en la concepción y organización de la producción al implantar normas, exigencias y reglamentos de competitividad que exigen nuevos saberes científicos y tecnológicos que exigen, a todos los países, en el plano internacional, nuevos cánones de calidad y de verificación.

[6] En efecto, esos cambios han transformado una vez más a la empresa que, a comienzos del siglo XX se había convertido en transnacional, como es el caso de Ford y de otras productoras bienes durables y no durables, para pasar a ser luego multinacional, en los años 1970-80, la que desde fines de esa centuria ya no hace referencia a un solo lugar de origen.

[7] Un ejemplo típico de empresas globalizadas, virtuales o globales lo constituye Windows que comenzó en el garaje de una casa particular y hoy trabaja con un valor agregado global que se llama conocimiento. Windows ya que no cuenta con grandes fábricas sino con íconos, simples símbolos que en todo el mundo valen y son idénticos, como también ocurre con GAP, Mc Donald, Coca Cola y tantas otras empresas que alcanzaron ese rango y que se distribuyen en múltiples países. Las gigantescas empresas que se expanden por el mundo se estructuran de manera tal que en ellas el trabajo se hace por partes autónomas de manera integral y utilizando de preferencia los subcontratos, desde lo alto hasta lo bajo de cada una de las largas cadenas de unidades de producción.

[8] Por ejemplo, el crecimiento demográfico real de la población y las políticas educativas puestas en vigor para responder a ese fenómeno, limitan las capacidades de calidad cuando éstas no se atienden con inversiones que aseguren los recursos humanos, materiales y financieros requeridos. Con ello se ignora los cambios que el acervo de ciencia y tecnología han introducido en el ámbito del ejercicio de las profesiones y del mundo laboral, lo que hipoteca el futuro de las jóvenes generaciones.

[9] Se debe tener en cuenta que dicho proceso intenta introducir modificaciones en las estructuras organizativas y sus expresiones culturales pueden permitir por una parte problematizar las vías de los mismos actores establecen y por otra parte crear nuevas formas de interacción de dichas organizaciones (Bueno, Carmen, 03).

[10] En el curso de los años noventa se pudo en vigor políticas que condujeron a la separación de las políticas orientadas a las Ciencias y las referentes a las tecnologías lo que produjo rupturas entre ambas actividades. En materia de calidad se siguió el predominio de criterios impuestas en función de normas internacionales en particular en lo referente a los modelos y formas de evaluación en ambas actividades Casas, Rosalía, 2003).

[11] El paso de América Latina y el Caribe hacia una sociedad del conocimiento debe hacerse con eficiencia y equidad. Ello justifica nuevas formas de intervención del Estado y acciones publico/privadas explícitamente dirigidas a la asignación óptima de recursos materiales a fin de alcanzar las metas deseables que las reglas del mercado, por sí solas, no aseguran.

[12] Carmen Bueno (2003); *Vinculación Academia Empresa desde una Perspectiva Cultural*.

[13] Los currículos pueden proveer, o no, los profesionales que las sociedades requieren. Son procesos complejos en los que intervienen muchos factores.

[14] Daryl Le Grez. Vicerector Académico de la Deakin University de Australia, en Tony Bates: “Cómo gestionar el cambio tecnológico”.

[15] La Conferencia Regional de Educación Superior 2008 hace un urgente llamado a los miembros de las comunidades educativas, particularmente a los encargados de la toma de decisiones políticas y estratégicas, a los responsables de los Ministerios de Educación, de Educación Superior, de Cultura y de Ciencia y Tecnología, a las organizaciones internacionales y a la propia UNESCO.

[16] Auspiciada por el Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC-UNESCO) y el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, la Conferencia Regional de Educación Superior de América Latina y el Caribe (CRES) ha identificado los principales aspectos para tratar en la Conferencia Mundial de Educación Superior, prevista para 2009.