

# Internacionalización de la academia en tiempos de pandemia

Julio Rodríguez Anido, Nydia María Castillo Pérez

Universidad Autónoma de Zacatecas, Unidad Académica de Docencia Superior,  
Av. Preparatoria S/N. Torre de Posgrados, primer piso. Zacatecas, Zac., CP 98000

juroan04@gmail.com

**Resumen:** El concepto de la Internacionalización de la Academia, a pesar de ser relativamente nuevo, desde que se desatara la pandemia universal que conmueve al mundo producida por el COVID 19 que ya ha ganado más de un millón de vidas en el mundo, se encuentra en crisis y en vías de profunda transformación. Cuando pase esta pandemia y se haga el recuento de sus efectos destructores, ya nada será igual a lo que fue en el pasado. Sin embargo, el futuro pareciera ser más promisorio de lo que se preveía antes de esta catástrofe universal.

**Palabras clave:** *Universidad, Internacionalización, Academia.*

**Abstract:** The concept of the Internationalization of the Academy, despite being relatively new, since the universal pandemic that shakes the world caused by COVID 19 broke out, which has already won more than a million lives in the world, is in crisis and in the process of profound transformation. When this pandemic passes and its destructive effects are counted, nothing will be the same as it was in the past. However, the future appears to be more promising than was anticipated before this universal catastrophe.

**Keywords:** *University, Internationalization Academy.*

---

## 1. Introducción

El concepto de Internacionalización de la Academia, a pesar de ser relativamente nuevo, desde que se desatara la pandemia universal que conmueve al mundo producida por el COVID 19, que ya ha ganado más de un millón de vidas en el planeta, se encuentra en crisis y en vías de profunda transformación.

Eso ocurre porque a principios del año 2020, pueblos enteros del mundo, se vieron afectados por una extraña enfermedad sin que nadie pudiera encontrar medicinas o tratamientos para curarlos. México, como otros países del orbe, se pusieron estado de alerta. La gente, embargada por la incertidumbre y el miedo, viendo la fragilidad que mostraba la vida y siendo testigo de la muerte abrupta de cientos de miles de personas, comenzó a preguntarse de qué manera, cómo y hasta qué punto, luego de este cataclismo, cambiarán los hábitos de vida de miles de millones de personas. Se tiene la seguridad de que, en el futuro, se vivirá de manera distinta a como lo hiciera hasta hoy. En ese entonces, de golpe, se produjo la disrupción drástica de todos los sistemas educativos; escuelas, colegios y universidades cerraron sus puertas durante meses y muchas instituciones de estudio del planeta siguen en ese mismo estado. En general, concluyeron precipitadamente los ciclos lectivos dictándose clases preparadas con rapidez, frecuentemente sin el conocimiento sobre cómo hacerlo.

Esta pandemia tuvo otras consecuencias. Ella pone al descubierto las limitaciones existentes para la digitalización y el teletrabajo en materia educativa y, a la vez, evidencia claramente la filosofía que impregna a los sistemas neoliberales y la forma de ver a la educación: se la consideran como si fuera un gasto en lugar

de una inversión. De allí que normalmente se destinen escasos recursos a la educación sin tomar en cuenta de que, por lo contrario, esa es la inversión más importante que las sociedades y los estados pueden hacer para transformar la realidad y actuar positivamente con vistas al desarrollo futuro de los pueblos.

## 2. Marco teórico

El estudio de la internacionalización de la Academia lleva a contemplar el desarrollo de la ciencia y la técnica en el siglo XXI e invita a ver sus orígenes, ya que la historia del capitalismo se confunde con la de los grandes cambios científicos y tecnológicos. Pero la educación nunca es neutra. En el mundo actual impera una economía mundial en el que la informática juega un papel fundamental desde que se ha introdujo en el mundo junto con la Sociedad del Conocimiento a fines del siglo XX [1]. Ella trae, entre otras cosas, la competencia por bajar salarios e introducir la robótica en la fábrica global [2]. Mientras tanto, la crisis impulsada por la competición capitalista devasta la naturaleza en el Siglo XXI en tanto que, por paradójico que parezca, nacen las líneas fundamentales de la Universidad de la Era del Conocimiento de la cual, su internalización, es un pivote fundamental.

En América Latina, las casas de altos estudios, confrontadas por un mundo en cambio, tienen por delante una tarea de talla: estimular la educación en todos los niveles y crear urgentemente nuevas TIC's, innovar en materia de energías renovables, micro electrónica, biotecnología, nanotecnología, mecatrónica y salud, potenciando sobre todo el desarrollo humano sustentable como

base de la convivencia social y garantía de la supervivencia de las especies vivientes.

Desde los años 80, cuando concluye la Guerra Fría, emerge la revolución informática y comienza un vasto, nuevo, distinto, proceso de cambio que acelera y expande todos los procesos de transformación más globales [3]. Así, se altera radicalmente la organización del trabajo en el taller e igualmente las características de los complejos económicos que se forman o consolidan en ese proceso de expansión económica. El mundo entra en una nueva fase de cambio con la aparición y desarrollo de la virtualidad que lleva a la ciencia y la técnica a explorar nuevos campos de conocimiento para atender requerimientos que vienen de la economía y las finanzas, pero también de la salud, la educación y el bienestar de la población [4].

Al respecto, [5], recordando a Federico Mayor, sostiene que “el siglo XX nos legó dos transformaciones de gran calado que han alterado profundamente nuestra visión del mundo. Así, la revolución científica, a la par de extraordinarios descubrimientos, nos ha llevado de una edad de certeza y dogmatismo a un océano de dudas e incertidumbres y la tercera revolución industrial”. Todo ello “está cambiando radicalmente la sociedad contemporánea por el influjo de los avances de la informática y la telemática, que paradójicamente acercan a las naciones por el fenómeno de la mundialización y, a la vez, las alejan al generar desigualdades cada vez más abismales entre ellas en cuanto acceso a los beneficios de la globalización, el conocimiento y la información”.

### 3. Materiales y método

En la presente investigación se ha trabajado teniendo conciencia que la ciencia y la técnica se han convertido en factores esenciales no solo para la construcción de la cultura sino también para el desarrollo global de los países, Ellas cumplen hoy un papel similar al que les cupo desempeñar con la invención y práctica de la máquina a vapor, a fines del siglo XVIII, innovación científica y tecnológica que facilitó la concentración de la producción, echó las bases de las economías y las sociedades modernas y tuvo numerosas utilidades, especialmente en minas, ascensores y pompas de aeración. Muchas otras innovaciones de ese orden trajeron consigo máquinas agrícolas, industriales y de transporte, especialmente el ferrocarril, que fue punta de lanza de la revolución industrial y se tradujo en otras múltiples transformaciones sociales de fondo.

Para analizar la internacionalización de la Academia en el siglo XXI en tiempos de Pandemia, fue preciso retroceder en el tiempo y contemplar el desarrollo de la ciencia y la técnica y ver sus orígenes, en base a esa idea de que el capitalismo se confunde con la era de los grandes cambios científicos y tecnológicos. De allí que entre la máquina a doble efecto de Watt, puesta a punto en 1782, de influencia fundamental en el arranque de la revolución industrial inglesa y la creación de los sistemas expertos, hacia fines de los años 1970, haya habido al menos cincuenta invenciones clave que van desde el motor a explosión a la utilización del átomo, entre otros inventos y actividades prácticas que revolucionaron la industria, la producción, los servicios y la organización política y social de los estados.

El estudio de las transformaciones de la ciencia y la técnica permite ver que ellas se corresponden con largas cadenas de cambios; en sus eslabones se jalonan rupturas sucesivas de diferente carácter en las que se entrelazan crisis económicas, violencias políticas, desórdenes sociales y un cúmulo de acontecimientos de distinta naturaleza que alteran las estructuras de los sistemas en que se engarzan individuos, organizaciones e instituciones modificando, ambos mundos, el natural y el social [6].

### 4. Resultados

Del estudio realizado sobre esos temas que se ha concretado en diversos volúmenes algunos de los cuales se inscriben en el acápite Referencias de este artículo, se ha comprobado que la confluencia de la Ciencia y la Tecnología en el desarrollo de los países ha hecho que se obtengan resultados concretos que se condensan en objetos que cambian los procedimientos de producción y consumo y transforman los mercados, la vida de las familias, la escuela, la empresa, los gobiernos e influyen a las iglesias y los organismos sociales y comunitarios. El «mundo interactivo», de redes y nubes de la tercera década del siglo XXI presenta objetos que prefiguran comportamientos y hábitos innovadores en materia de estudio, trabajo, viajes, negocios, esparcimiento y muchos más, perfeccionando dos de sus grandes líneas directrices: la convergencia y la miniaturización.

Las investigaciones científicas realizadas y puestas en común con las que se llevan a cabo en distintas partes del mundo concuerdan con la existencia de una aceleración del tiempo provocada por las distintas fases de la revolución industrial. Pero hay un hecho a destacar: hoy, las pantallas y las máquinas que nos facilitan la vida, pareciera que también acrecientan la soledad, el ensimismamiento y la insensibilidad de las personas, lo que puede verse claramente con la pandemia que nos aflige; millones de afectados por la aparición del Covid-19, independientemente del país, raza o religión a las que pertenezcan, sienten de nuevo la necesidad profunda de salir, ver a su gente, abrazarlas.

A pesar de los grandes logros obtenidos, que hicieron pensar y creer que el futuro estaba abierto a metas ilimitadas — como construcción y lanzamiento de satélites que conforman una vasta red que rodea en permanencia la tierra y cuyos aparatos son indispensables para el desarrollo de la televisión, radio, telecomunicaciones, meteorología, navegación, vigilancia y combates militares entre otros tantos otros dominios, como medicina, biología y comunicación social —, hoy se comprueba que las metas que el hombre se trazara en el pasado y las que emergieron entonces en los estudios prospectivos, aunque fueron rebasadas, no resuelven los problemas fundamentales de la humanidad y su tiempo.

Esta pandemia universal muestra también que, en la orientación de la política de gastos por parte de las instituciones de enseñanza de América Latina, especialmente las universidades, impera el desatino en el manejo de los recursos que, en muchos casos, son empleados en expensas suntuarias o infraestructuras que no son las más adecuadas para el tipo de educación que se debería privilegiar. El cierre de las instituciones *sine die* hizo que

la educación se volcase hacia mediaciones tecnológicas y mostró igualmente la poca capacidad que tienen los hogares en términos de conectividad y equipamiento. En muy poco tiempo, las familias, como los docentes, se vieron confrontadas —sin capacitación adecuada, o bien casi nula— con tareas a realizar que no comprendían o no sabían bien cómo hacerlas.

Pero eso no es nuevo. Debe recordarse que la aparición de los cambios científicos y tecnológicos provocan transformaciones notables en las estructuras creadas por el hombre y las sociedades. En el siglo XX, tales transformaciones adquirieron dimensiones extraordinarias que mutaron la historia económica y social de la especie humana. Su naturaleza se corresponde con las que surgen en períodos de crisis económicas en tanto que las invenciones de base se relacionan más bien con períodos de estagnación. En el siglo XIX, entre los años 1820 y 1840, se crearon los ferrocarriles y entre 1870 y 1890 aparecieron la ampolla eléctrica y el teléfono. En el siglo XX, junto con la Gran Depresión de los años 1930, se inicia el progreso tecnológico utilizado en la Segunda Guerra Mundial y a partir de les grandes crisis petroleras de 1973 y 1979, se desarrolla la informática. Los lazos que unen coyuntura y mutaciones de fondo sirven de trama de base para entender los cambios y desafíos sociales de cada tiempo histórico [7].

La explosión científica y tecnológica del siglo XX trajo la producción y el consumo de masa de bienes y servicios; en el XXI, las empresas cambian radicalmente su forma de producir y sus estructuras organizativas. Las sociedades más industrializadas se transformaron de manera rápida y, siendo mayoritariamente urbanas, requieren más grandes y mucho más complejos servicios basados en la electrónica y la informática. Con el proceso de internacionalización de la economía, las finanzas y las decisiones políticas mayores, junto con la emergencia de la sociedad del conocimiento, se termina poniendo en cuestión el papel de los estados nacionales [8].

De allí que pueda preverse que en la tierra que nos cobija, que pareciera ser cada vez más pequeña, los procesos de cambio habrán de continuar, aunque los nuevos y gigantescos desarrollos científicos y tecnológicos a venir, lamentablemente, como hasta ahora, beneficiarán mejor y antes que nadie a las capas sociales más ricas. Por ejemplo, se habla del turismo espacial que permitirá a personas del sector privado viajar con destino a la estación espacial internacional e incluso la luna; pero cada boleto costará miles sino millones, de dólares. En la tierra, “un robot pronto construirá bancos de madera en pocos segundos con la finura de un ebanista; una máquina leerá el aliento y diagnosticará, después de revisar el ADN, porqué duele el hígado; las medicinas se tomarán con chips que irán rezumando la droga necesaria en el momento preciso para lograr sobre el organismo el efecto exactamente deseado; nos interconectaremos con nuestras computadoras de manera tal que nosotros pasaremos a ser parte misma de su memoria”. Otros ejemplos: “Al salir a correr, las zapatillas marcarán el ritmo justo para el cuerpo; el chip adosado a la camiseta dirá si mañana conviene o no salir nuevamente a realizar ejercicios. Las máquinas tendrán varias fuentes de energía alternativa; ya muchas casas individuales generan energía o edificios que se conectan con una red general bajando costos y limpiando, aunque sea parcialmente, el planeta en tanto que los

automóviles sin conductor y con sensores que evitan los choques ya comienzan a recorrer los caminos del orbe” [9].

La cultura internacionalizada, en especial por la incorporación de nuevos y sofisticados medios de comunicación social, cambia en el mundo a través de redes gigantescas de comunicación y aprendizaje. El libro y colecciones enteras de obras maestras de la humanidad se encuentran al alcance de la mano de la gente como nunca lo estuvieron antes. Esta nueva era ha llegado a conformar una manera de vivir muy distinta de lo que fue en el pasado e invita a participar en actividades innovadoras en el terreno de la teoría y la práctica política y económica e influye las relaciones sociales, trastocando el campo de la cultura. No es de extrañar que en las redes de comunicación confluyan “networkers” junto con científicos, tecnólogos, políticos, activistas, economistas, promotores, periodistas, docentes, investigadores y hasta creadores en materia de expresiones artísticas [10].

En ese proceso, la internacionalización de la Academia está llamada a ocupar un lugar primordial en la concepción de los planes estratégicos, formas de liderazgo y dimensiones asignadas a la perspectiva de su desarrollo [11]. Ella constituye un proceso integrador de la dimensión internacional e intercultural en la enseñanza, la investigación y los servicios que están llamadas a prestar las universidades del mundo del siglo XXI por lo que, desde esa perspectiva, cumple con una importante función en la vida universitaria. La internacionalización de la academia y la educación internacional, como proceso educativo, llevan a integrar en sus funciones sustantivas la dimensión global, internacional e intercultural comparada. Se cree, con razón, que con el buen uso de ella se preparará mejor a estudiantes y profesores para que adopten una conciencia global sustentada en valores y actitudes compartidos por la ciudadanía global [12], lo que es sumamente necesario en los países de Occidente.

Por otra parte, la universidad internacionalizada, cuyo desarrollo exponencial se prevé para el futuro como forma de transformación de la cultura de los pueblos, es una de las consecuencias de las grandes transformaciones económicas y financieras ocurridas desde inicios de la Revolución Industrial de comienzos del siglo XIX que desembocan en el siglo XXI —lamentablemente— en el control del mundo por parte del capital financiero por lo que los estados nacionales, dominados por las finanzas, imponen la forma capitalista neoliberal de producción y consumo a los sistemas económicos y sociales del planeta. La universidad no está ajena a esos procesos de transformación ni a sus condicionamientos. Por ello, la crisis económica que arrastra el mundo desde el año 2008 es también la de los sistemas políticos y sociales del planeta, así como de los modelos de desarrollo que mantienen y expanden ese ordenamiento.

Al mismo tiempo, debe señalarse que el Covid-19, esta pandemia que devasta al mundo, ha puesto en evidencia la tendencia a valorizar la adquisición de conocimientos teóricos en las universidades en forma unilateral, dejando de lado los prácticos, cuando la virtualidad tiene todo el potencial necesario para producir vivencias y competencias. Una de las enseñanzas de esta crisis mundial —que, de sanitaria, pasó a afectar las estructuras socio-políticas y económicas de los estados hasta llegar al ámbito educativo— es que, en adelante, deberá formarse

a estudiantes que tendrán que interactuar en su vida profesional con máquinas, algoritmos y robots.

La educación a distancia es difícil de aplicar en espacios reservados a la educación básica o intermedia, pero la educación superior debe adoptarla con decisión ya que, si bien no puede hablarse de educación a distancia en ámbitos básicos y medios, ella es posible y necesaria en la educación superior. En América latina esas esferas de creación y difusión del conocimiento que se relacionan con competencias y la práctica, se encuentran rezagadas. Allí aparece otra debilidad: la prevalencia de la teoría sobre las competencias— aunque nunca debe creerse que sea del caso dejar de lado la teoría sino todo lo contrario —, pero ella necesita ir a la par de las competencias completando el eje teoría y práctica en todos los ámbitos educativos.

Siendo así, es posible creer y esperar que, después de la pandemia, se realicen progresos substanciales en el sector público a través de políticas públicas que transformen las formas de trabajo ingresando de lleno al campo de la comunicación digital y la virtualidad —en servicios de todo orden—, al igual que la Academia, por el ingreso en un esquema educativo cuyo diseño tomará en cuenta las enseñanzas recogidas con esta pandemia. Es de esperar también que las aulas alberguen menos estudiantes, permitan mayor distanciamiento y los laboratorios operen sin saturación.

Lo que se vive hasta ahora en materia educativa bajo el empuje y ataque del Covid-19, es simplemente una educación de emergencia; ella carece de la complejidad y sofisticación que se precisa en los ámbitos educativos. Sin embargo, la educación a distancia puede tener tanto o mayor calidad que la educación presencial por el desarrollo de la digitalización y la virtualidad. Incluso, la educación virtual puede generar mayores competencias con buenos resultados; quien dispone de un simulador financiero aprende más que el que no lo tiene.

La tendencia marcha hacia la educación digitalizada, aunque está sometida a diferentes variables que se vinculan a la calidad y se relacionan con las plataformas y tecnologías que se empleen. El mundo va hacia el teletrabajo; el médico, por ejemplo, hoy utiliza el ordenador y otros artefactos técnicos para diagnosticar, interactuar y hasta hacer cirugías. En muchas universidades, los estudiantes de Medicina ya no solo trabajan sobre cadáveres sino sobre simuladores; no tocan pacientes; solo aparatos. Comienza a creerse que es más preciso un robot que la mano humana para realizar ciertas operaciones quirúrgicas.

Pero hay que prestar atención a una diferencia esencial: esos cambios no deben ser confundidos con las vivencias. Uno puede tener toda la información necesaria sobre Grecia, pero, si no va a Grecia, no podrá decir que la conoce. Es decir, que se necesita la vivencia en el aprendizaje y por ello, se debe trabajar en todas las formas posibles de la realidad aumentada sabiendo que en esa materia no se está innovando completamente. En los años 60, los soldados norteamericanos que iban a luchar en Vietnam eran sometidos a simulaciones donde obtenían información precisa sobre los lugares en que habrían de combatir y acerca de los peligros que los acechaban. Algo similar ocurre con los pilotos de guerra que simulan vuelos de reconocimiento en tanto que los astronautas simulan la realización de viajes en

cápsulas espaciales; antes de subir a los cohetes ya tienen amplia información, al detalle, visualizada, sobre los avatares de la aventura en que se embarcan.

## 5. Análisis de los resultados

Se ha comprobado que las investigaciones científicas concuerdan con la existencia de una aceleración del tiempo provocada por las distintas fases de la revolución industrial. Y hay un hecho a destacar: hoy, las pantallas y las máquinas que nos facilitan la vida, pareciera también que acrecientan la soledad, el ensimismamiento y la insensibilidad de las personas, lo que puede verse claramente con la pandemia que nos aflige; millones de afectados por la aparición del Covid-19, independientemente del país, raza o religión a las que pertenezcan, sienten la necesidad de compartir con sus familiares y amigos las cosas de todos los días, verlos de cerca, comunicar directamente con todos ellos.

A pesar de los grandes logros obtenidos, que hicieron pensar y creer que el futuro estaba abierto a metas ilimitadas —como la construcción y el lanzamiento de satélites que conforman una vasta red que rodea en permanencia la tierra y cuyos aparatos son indispensables para el desarrollo de la televisión, radio, telecomunicaciones, meteorología, navegación, vigilancia y combates militares entre otros tantos otros dominios, como medicina, biología y comunicación social —, hoy se comprueba que las metas que el hombre se trazara en el pasado y las que emergieron entonces en estudios prospectivos, aunque fueron rebasadas, no resuelven los problemas fundamentales de la humanidad y su tiempo.

Es por ello que, frente a problemáticas tan complejas, considerando la finitud del mundo y el caos en que se encuentra, se ha desarrollado el concepto de desarrollo humano con términos y palabras importantes por decir con las que se trata de poner un nuevo orden a un mundo en caos signado por la injusticia, la desigualdad, la pobreza, la marginalidad, el racismo y la exclusión de millones de seres humanos. Todo eso confirma que, en la Era del Conocimiento, caracterizada por grandes transformaciones científicas y tecnológicas, el papel estratégico de la ciencia y la tecnología constituye uno de los puntos más críticos de la concepción y puesta en práctica de procesos de desarrollo sustentable que nos dice que la ciencia y la técnica debe ser puesta al servicio del hombre y no al revés como sucede frecuentemente.

Y así se ha llegado a considerar el papel que cumplirán la educación en el futuro y el que le cabe a la internacionalización de la Academia. En momentos que la Globalización y la Sociedad del Conocimiento impulsan los procesos de desarrollo de inicios del tercer milenio, así como la modernización y transformación productiva de los países, la educación adquiere un papel fundamental como motor de los procesos de cambio. Para comprender la dirección en que marcha ese conjunto de transformaciones substanciales se necesita construir nuevos paradigmas en educación a partir de la educación primaria, puesto que los niños del mundo, en los 20 años a venir, tendrán formas muy diferentes de relacionarse con las nuevas tecnologías. Muchos ya aprenden más con la computadora, fuera de la escuela, que, en la escuela misma, especialmente con el chateo, además de

instruirse en lo que más les gusta en materia de música, arte, literatura, historia o juegos de computadoras.

Sin embargo, no sólo se trata que en las escuelas las computadoras sustituyan al pizarrón o el libro de texto; ellas serán usadas para cambiar las formas de aprendizaje. Los niños están llamados a apropiarse del conocimiento y utilizarlo por ellos mismos, cambiándose el papel del maestro. 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 ética y moral, cuando, según [13], estamos en un tiempo en que automóviles, lavadoras, neveras, relojes, gafas, ordenadores se ponen a escuchar, ver, hablar, sentir y [ellos también] desempeñarán un gran número de servicios que hoy realizan las personas; permitirán vigilarse, cuidarse, distraerse, formarse, viajar.

En cuanto a la educación superior, el incremento de la calidad y pertinencia de sus productos se ha convertido en valor agregado sustancial para las inversiones productivas orientadas al desarrollo eficiente, integral y sustentable al cual aspiran hoy grandes fuerzas económicas, políticas y sociales del mundo. La ecuación educación permanente y educación para toda la vida, en procesos virtuales o no, pero que cultiven la interdisciplinariedad, la inter institucionalidad y la internacionalización de la educación, son factores esenciales para el desarrollo de los procesos de calidad que se demandan y esperan de la Universidad.

Las altas casas de estudios están llamadas a anclarse en la pertinencia de sus enseñanzas e investigaciones como forma de tomar contacto con la realidad en una relación dialéctica con la sociedad con la que debe vincularse cada vez más estrechamente. Así, ha sido convocada a forjar su propio avance científico y tecnológico, pero también —esto es fundamental—, a poner la ciencia y la técnica al servicio del medio en el cual ella nace, con el que se relaciona, y al que debe su existencia.

Dentro de esos cambios culturales mayores, el proceso de internacionalización de la academia aporta la vivencia y la posibilidad de comparar y hacer mejores aprendizajes cuando los datos revelan que entre la educación a distancia y la presencial no hay diferencias significativas. Utilizando esas herramientas, la internacionalización de la academia constituye una de las formas privilegiadas con las que los países pueden dar respuestas positivas a algunos de los más graves problemas que los acucian en ámbitos económicos, financieros, políticos, científicos y tecnológicos- culturales.

Ella colabora al desarrollo de nuevas concepciones y la implementación de otras formas de trabajo y enlaces útiles para construir propuestas integrales innovadoras de desarrollo académico que apunten a la calidad y respeto de la diversidad multicultural. En esos procesos se hace necesario desarrollar y proteger la naturaleza cultural propia de todas y una de las comunidades étnicas y de las naciones en los que tienen lugar. Esa tarea requiere desarrollar al máximo la tolerancia y el trabajo en común entre los actores de esos procesos con otros que estando lejos o cerca, trabajan en los mismos temas. De esa manera se dará amplia cabida a actividades interculturales integrando distintos aportes disciplinarios e interétnicos a las perspectivas de estudio.

Para que así suceda, es necesario aprender a discutir y enriquecer el acervo personal a través de relaciones en redes, entre pares, en ámbitos nacionales e internacionales.

Entre tanto cambio socio-económico y político se alteran las nubes donde confluyen las redes de conocimiento e información y la interacción entre hombre y computadora, transforma profundamente la infraestructura en comunicaciones. Se prevé que la disponibilidad de nuevas frecuencias para radio y las aplicaciones de detección cambiarán la vida común, como ha ocurrido hasta ahora: vivimos habituados a contar con fuentes baratas de radiación de rayos infrarrojos, descubrimiento que cambió el mundo en los últimos treinta años, a través de cosas que parecieron simples como controles remotos, reproductores de discos compactos baratos, fuentes ópticas visibles y almacenamiento de alta densidad. Las transformaciones tocan el mundo de los valores; surgen dilemas éticos nuevos a raíz de fenómenos singulares como los trasplantes de órganos vitales del cuerpo humano, la clonación, la creación artificial de la vida, los alimentos transgénicos y otros cuya lista se incrementa día con día.

Y en ese tumulto, se destaca la presencia de las redes. Ellas atraviesan la autopista de la información y el conocimiento conduciendo al mundo a un universo singular donde se modifica substancialmente la relación entre hombre y objeto mientras que, a través de Internet, el ser humano penetra en nubes del conocimiento ingresando por el camino a la sociedad del futuro. Al incorporarse a la autopista de la información, comunicación y conocimiento, se liga cada vez más con tecnologías que permiten conectar ordenadores entre sí, transmitir datos utilizando satélites, establecer nuevos lazos entre sistema digital y radio, hacer circular imágenes e información a través de satélites y fibra óptica. Todo ello se expande y atraviesa el hogar, los vehículos y los escritorios, creando redes de transmisión y recepción que combinan cable, teléfono y sistemas satelitales incorporados a la televisión, así como pantallas táctiles que marcan la ruta en los medios de transporte [14].

Esas tecnologías se condensan en objetos que cambian los procedimientos de producción y consumo y transforman los mercados, la vida de las familias, la escuela, la empresa, los gobiernos e influyen a las iglesias y los organismos sociales y comunitarios. El «mundo interactivo», de redes y nubes de comienzos de la tercera década del siglo XXI presenta objetos que prefiguran comportamientos y hábitos innovadores en materia de estudio, trabajo, viajes, negocios, esparcimiento y muchos más, perfeccionando dos de sus grandes líneas directrices: la convergencia y la miniaturización.

Las investigaciones científicas concuerdan con la existencia de una aceleración del tiempo provocada por las distintas fases de la revolución industrial. Pero hay un hecho a destacar: hoy parece que las pantallas y las máquinas que nos facilitan la vida, acrecientan la soledad, el ensimismamiento y la insensibilidad de las personas. Eso puede verse claramente con la pandemia que nos aflige; millones de afectados por la aparición del Covid-19, independientemente del país, raza o religión a las que pertenezcan, sienten de nuevo la necesidad de salir, ver a su gente, abrazarlas.

## 6. Conclusiones y recomendaciones

Es preciso que la universidad actúe con la convicción de que, aunque a veces se crea que las instituciones y los países tienen fondo y en algún momento lo pueden tocar, ella sigue siendo depositaria de la esperanza; debe comprender eso por ella misma y actuar en función de los retos de nuestro tiempo y de los tiempos por venir. En América Latina, la mira de la universidad tiene un destinatario común: los jóvenes. Son ellos, más que nadie, quienes tienen derecho a la esperanza; a un mundo mejor y distinto. Las instituciones de educación siempre pueden caer un poco más hondo, pero los educadores deben pensar y actuar con conciencia de que la gente tiene derecho al entusiasmo. Y es un deber ineludible de los intelectuales no colaborar a su extinción; sin entusiasmo, energía y decisión, no hay fuerzas suficientes como para seguir adelante. Si la modernización del sistema educativo toma el camino del desarrollo sustentable de los pueblos de América Latina, ello hará que las instituciones de educación superior dejen de ser simples agentes de difusión del conocimiento y se constituyan en plataformas del desarrollo social.

Es por ello que en esta era de grandes transformaciones científicas y tecnológicas, el impulso que la universidad da o puede dar a la ciencia y la técnica, en particular a su propia internacionalización, adquiere un papel estratégico; es uno de los puntos más críticos a resolver para concebir y poner en práctica procesos globales de desarrollo sustentable.

La educación y la universidad del mundo de redes pueden ayudar a tener esperanzas en el desarrollo social y el futuro latinoamericano, por incierto y desalentador que sea el presente. Como objetivo estratégico debe ponerse la construcción de vastos modelos de desarrollo sustentable, basados en la expansión de la ciencia y la tecnología, respetuosos de los principios de inclusión y equidad, colocando al ser humano en el centro de todos esos procesos. Si así se hiciera, los jóvenes tendrían mayor confianza en su suerte y destino, así como en la suerte y el destino de todos los seres humanos.

Sin embargo, hoy resulta difícil elaborar proyectos sociales o educativos alternativos; cada vez son mayores las dificultades para construir nuevas propuestas por ser cuestiones que siguen pasando a través de combates socio-políticos. La universidad de la era del conocimiento, para cumplir con su rol de guía y faro ecuménico que ilumine el camino del cambio social, debe abrir un vasto y nuevo debate académico sobre su papel y el de los estados y las sociedades civiles del mundo para conformar, entre todos, los procesos de desarrollo sustentable a ponerse en práctica. Ella necesita mejorar sustancialmente su calidad, excelencia y eficacia y, al enriquecerse culturalmente por su internacionalización, colocar su haber al servicio del desarrollo sustentable y el bienestar social de la población, no del capital.

La pandemia Covid-19 produjo serios desequilibrios educativos por la improvisación a la que estuvieron obligados a actuar miles de profesores para pasar de una educación presencial a otra que releva más bien del concepto de la educación a distancia. También puso de manifiesto grandes sensaciones de incertidumbre; en muchos casos, los alumnos no saben cuándo se realizará la reapertura de colegios ni universidades o cuándo van

a encontrarse nuevamente con sus amigos, compañeros y maestros. Muchos han expresado gran angustia por el encierro y la falta del contacto físico debido al distanciamiento social y la gran autonomía que los alumnos necesitan para organizarse. La internacionalización de la educación debe servir para corregir esas fallas; hoy está abierto el horizonte para la comunicación interplanetaria. El estudio y la investigación en la medida que se profundice esa tendencia hará que la universidad juegue un papel de primera línea en el desarrollo de los pueblos [15].

## 7. Reconocimientos

Se agradece el apoyo otorgado por la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ), para efectuar las investigaciones que se tradujeron en algunos de los libros que se citan en este trabajo. En particular, a los Dres. Carlos Tünnermann Bernheim y Nydia María Castillo Pérez por los aportes efectuados durante estos años de investigación sobre la ciencia, la técnica y la internacionalización de la Academia en el siglo XXI. Igualmente, a la Universidad de Ingeniería de Nicaragua, que nos confió la realización de un doctorado sobre Ciencia, Técnica y Educación, oportunidad en que se pudo estudiar en detalle las materias incluidas en el presente artículo. A todos ellos, nuestro reconocimiento y gratitud.

## Referencias

- [1] Ramonet, I., *Géopolitique du chaos*, Col. Folio/actuel, Ed. Gallimard, 1ª edición, Paris, Francia, 1999, pp.101-150.
- [2] Le Devoir, «Robots sapiens», Página Editorial, Montreal, Quebec, Canadá, 31 de julio de 2004, p. 5. [3] Jacquard, A. y Lacarrière J., *Sciences et Croyances*, Espaces Libres, Editorial Albin Michel, 1ª Edición, Paris, Francia, 1999, pp. 54-59.
- [4] Piscitelli, A., Internet, *La imprenta del siglo XXI*, Ed. Gedisa, 1ª edición, Barcelona, España, 2005, pp. 20-89.
- [5] Tünnermann Bernheim, C., *Bases para una Política Científica y Tecnológica en perspectivas del año 2000*, Ed. FIDEG, 1ª edición, Managua, Nicaragua, 2001.
- [6] Fournier Philippe, “La fin d’un monde”, en *Deux siècles de révolution industrielle*, Ed. L’Expansion, Pluriel, 1ª edición, Paris, Francia, 1982, pp. 120-180.
- [8] Rodríguez Anido, J., 1ª edición, *La Feria de las Maravillas*, col. Cambio y Desafíos Sociales, Ed. UAZ y COZCYT, 1ª edición, Zacatecas, Zac., México, 2006, pp. 80-94.
- [9] Consultado en agosto de 2020 (clarin-com/último momento/frontera-futuro-vida-dentro.25.años).
- [10] Rodríguez Anido, J., 1,2, *Redes en la Era del Conocimiento*, Ed. PAVSA, 1ª Edición, Managua, Nicaragua, 2012, pp. 120-
- [11] Knight J., “Internacionalización de la Educación Superior”, ANUIES, *Calidad e internacionalización en la Educación Superior*, Serie Investigaciones, 1ª edición. México, 2001, pp. 38-49.
- [12] Gacel-Ávila, Jocelyne, *La Internacionalización de la Educación Superior*, Universidad de Guadalajara, 1ª Edición, México, 2003, pp. 39-47.
- [13] Attali, Jacques, *Historia del Tiempo*, Fondo de Cultura Económica, México DF, 1ª edición, 1985, pp.120-45.

- [14] Rodríguez Anido, J., *Redes en la Era del Conocimiento*, 1,2, Ed. PAVSA, 1ª. Edición, Managua, Nicaragua, 2012, pp. 130-140.
- [15] <https://tecreviw-tec.mx/2020/06/15/tendencias-UNAM-60-de-alumnos-han-presentado-problemas-para-seguir-sus-clases-online>