

LOS CONTEXTOS DE LA INVESTIGACIÓN, LA EDUCACIÓN SUPERIOR Y EL NUEVO VALOR DEL CONOCIMIENTO EN AMÉRICA LATINA

POR

ONDINA GONZÁLEZ BOLAÑOS

Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos (México)

En este artículo se analiza la importancia de los contextos de la práctica profesional y científica en los sistemas de formación e investigación en América Latina. Así, se aborda la situación internacional que establece la actual revolución científica y tecnológica y el nuevo valor del conocimiento, su impacto en la región y la necesidad de comprensión del giro para entender la crisis de la educación superior y las salidas propuestas. La necesidad de impulsar un desarrollo endógeno, humano sostenible como eje de una construcción democrática y nacional, y de las relaciones de equidad, igualdad y libertad con el resto del mundo.

PALABRAS CLAVES: *Educación superior, América Latina, revolución científica y tecnológica desarrollo sostenible, nuevo valor del conocimiento.*

«Ahora bien, el nombre que se daba antiguamente a una orientación científica en la acción era el de formación académica. Esta no necesita de cuidados, como una venerable pieza de museo de una tradición entrañable, sino que constituye un desideratu impuesto por las consecuencias objetivas del proceso de investigación y realizable sólo en éste. La formación, pues, ya no puede ciertamente limitarse a la dimensión ética de la actitud personal; en la dimensión política, de la que se trata ahora, la guía teórica para la acción debe seguirse más bien en una comprensión del mundo científicamente configurada» (HABERMAS).

El nuevo papel que deben jugar las universidades y los centros de investigación, frente a los cambios profundos en el campo del conocimiento y las comunicaciones, exige abordar la formación de investigadores con una orientación práctico-teórica totalmente renovada. Esta propuesta se abre paso en el debate académico desarrollado por profesores de educación superior, investigadores y distintos especialistas, enfrentando un discurso oficial de la crisis de la educación

que «no se refiere a la persistencia de las desigualdades en el sistema de enseñanza, sino a la obsolescencia de los conocimientos que transmite para el sistema productivo, a la incapacidad de gestionar la producción acelerada de nuevo conocimiento, al exceso de burocratización a la que ha sido sometido, o a la rigidez de las formas pedagógicas de enseñanza aprendizaje (OCDE, 1991)»¹.

Así la investigación histórica y el análisis de contextos en la formación profesional inicial y la formación de investigadores, responde a la necesidad de un enfoque integral e interdisciplinario de los contextos de la práctica profesional y científica. En América Latina la cultura, la educación superior y la formación permanente, cobran en cada país y época una orientación y sentido históricamente determinado. La necesidad de formación no es uniforme, su connotación responde a realidades e intereses diferenciados.

En el periodo actual el nuevo valor del conocimiento, la nueva organización del trabajo, los cambios en los procesos productivos y las relaciones de producción exigen revisar la formación profesional y la investigación. A esta necesidad se responde con programas que ponen el acento en la práctica profesional desligada del contexto histórico, o plasman una visión mercantil de la educación que conlleva el peligro de convertirla en una formación de consumo, olvidando que la formación profesional permanente debe ser catalizador de la capacidad académica, de generar conocimientos.

La formación de investigadores, sólo se puede desarrollar en un marco institucional que impulse una política de investigación y reconceptualice la actividad académica, revalore su producción y mejore sus condiciones laborales. Estableciendo así las condiciones propicias para la construcción de una masa crítica que dé sustento a los cambios profundos que impone el nuevo valor del conocimiento. «[...] el progreso del conocimiento mediante la investigación es una función esencial de todos los sistemas de educación superior [...]»². Una vía para abordar esta cuestión es promover proyectos conjuntos entre centros de formación nuevos y centros con experiencia de distintos países.

Por otro lado, la movilidad académica, la vinculación y el trabajo en equipos interdisciplinarios de investigadores a nivel nacional, regional y mundial, permitirá confrontar y ampliar conocimientos, sistematizar experiencias y, sobre esta base, construir nuevos saberes y metodologías que impulsen el desarrollo de la ciencia y la tecnología en América Latina. A su vez como aspecto central, plantea la necesidad de realizar estudios comparativos en la aplicación de modelos y programas de formación de investigadores en diversos países y contextos.

¹ Xavier BONAL, *Sociología de la educación*, Barcelona, Editorial Paidós, 1998, p. 190.

² Esta visión se plasma en documentos de la UNESCO, sobre todo aquellos emanados de la «Conferencia Mundial de la Educación Superior: La Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción», París, 1998.

«La formación para la investigación requiere, tanto de aquellos que la promueven, como de aquellos que aspiran a practicarla, una referencia directa y constante a la experiencia en «primera persona». Es decir, quienes están en mejores condiciones de comunicar conocimientos y hacernos reflexionar acerca de las preocupaciones que plantea la delimitación de problemas, la construcción del objeto de investigación, la toma de decisiones frente a la opción de una determinada teoría, las relaciones necesarias entre su ciencia y otras ciencias, los condicionantes políticos, sociales y económicos de su práctica científica son, sin duda, los propios investigadores que han vivido todas estas alternativas»³.

Los diagnósticos sobre la educación superior señalan la necesidad de elevar la calidad académica, precisando como aspecto central la formación de profesores en América Latina donde, según datos estadísticos, el 70% ostenta la licenciatura, el 20% tiene posgrado y sólo el 10% puede estar dentro de los estándares internacionales de personal altamente calificado. Desde esta realidad se quiere descargar la responsabilidad de la crisis de la educación superior en la práctica profesional.

Contrariamente la educación se inscribe en un marco social más amplio que orienta su carácter, establece la motivación y el ethos académico. En la calidad de la educación y la investigación convergen diversos factores en constante interacción. Es necesario tomar en cuenta la realidad económica, política y social que le impone la globalización, así como la orientación del desarrollo en que se enmarcan la ciencia y la tecnología, la investigación, la educación superior y la formación permanente en cada país.

IMPACTO DEL REORDENAMIENTO DE LA ECONOMÍA Y DEL MERCADO MUNDIAL

A inicios de la década de los 80 se configuraron nuevas relaciones económicas, políticas y sociales en el nivel internacional dando fin a la llamada Guerra Fría, que se había caracterizado por una carrera armamentista sin precedentes y por la lucha de los dos bloques por un mayor control y ampliación de su dominio en el mundo. Este periodo culminó con la desaparición de la Unión de Repúblicas Soviéticas Socialistas (URSS) y, por tanto, con la supremacía absoluta de los Estados Unidos. Surgieron nuevas potencias que al no tener que destinar recursos al área militar (porque tenían a Estados Unidos como garante) lograron un rápido desarrollo en el comercio, la industria y las finanzas (Japón y Alemania)⁴ y con

³ Encarnación SOBRINO, *Investigación, ciencia y sociedad*, Buenos Aires, Editorial Humanitas, 1990, p. XI.

⁴ El gasto público destinado al rubro militar de EE.UU. en 1971 era del 75% y hacia finales de los ochenta disminuyó al 68%; por su parte Alemania destinaba el 29 y 24% respectivamente, en tanto que Japón destinó el 19 y 17% en el mismo lapso. Ver especialmente D. MOWERY y N. ROSENBERG, *Technology and the Pursuit of Economic Growth*, Nueva York, Cambridge University Press, 1990.

ello se fortaleció la mundialización de la economía y se estructuró una nueva división geopolítica del mundo.

La integración de mercados, de finanzas y de tecnología constituyen, en lo económico, el rasgo dominante; reordenamiento que ha creado una nueva división internacional del trabajo; un sistema interdependiente entre regiones y países. A partir de esta realidad se configuran las políticas internas y se establecen las relaciones internacionales. El 95% de la actividad económica en el mundo es de tipo financiero.

«La quinta parte más rica de la población mundial posee el 80% de los recursos del mundo, mientras que la quinta parte más pobre apenas posee el 5%. De una población mundial de 6.000 millones, apenas 500 millones de personas viven confortablemente, mientras que 4.500 subsisten en la necesidad. Incluso en la Comunidad Europea hay 16 millones de desempleados y 50 millones que viven en la pobreza. Y la fortuna sumada de las 358 personas más ricas del mundo (billonarios en dólares) es mayor que la renta anual del 45% de los más pobres del mundo, o sea 2.600 millones de personas»⁵.

Es significativo el crecimiento del sector terciario de la economía, mostrando el desplazamiento de la preeminencia de la industria. En la actualidad la producción, el comercio y las finanzas conforman una compleja red de relaciones económicas internacionales⁶.

La globalización ha dividido más al mundo. A las contradicciones intermonopólicas entre las potencias, entre capitalistas y asalariados, entre países ricos y países pobres, se suman la cuestión ecológica y la presión del sur hacia el norte (con las crecientes migraciones y la marginación dentro de los propios países desarrollados); problemas que se manifiestan en conflictos y movimientos mundiales, regionales, nacionales y locales, que demandan justicia, democracia y una política de protección al medio ambiente.

Los países de América Latina han entrado al proceso de globalización en condiciones totalmente desfavorables; en la década de los 80, abrieron sus mercados al comercio mundial con economías en crisis, un crecimiento excesivo de la deuda externa y baja de precios en sus productos de exportación. Su ubicación en el mundo es de subordinación frente a los países que tienen una tecnología avanzada, porque el atraso en este campo no les permite responder a los requerimientos de las nuevas competencias que exigen un sostenido proceso de innovación. Así las economías se estructuran en función del comercio mundial y con la inversión de capitales foráneos que son quienes fijan las áreas y las reglas de la inversión a tra-

⁵ Ignacio RAMONET, «Un nuevo totalitarismo», en *Le Monde Diplomatique* (edición en español), París, oct/nov., 1999, p. 7.

⁶ Orio GIARINI y Patrick M. LIETHE, *El dilema del empleo (informe al Club de Roma)*, Barcelona, Editorial Círculo de Lectores, 1998, p. 170.

vés de la Organización Mundial del Comercio (OMC), que sustituyó al GATT en 1995.

En lo político, la globalización ha establecido un nuevo marco de relaciones internacionales donde los estados nacionales y sus gobiernos ejecutan las nuevas políticas. La conformación de un Estado Mundial, con órganos como el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional, la OCDE y la OTAN, que deciden la orientación en el campo de las finanzas, el comercio, el desarrollo, la intervención militar, etc. en el mundo, mientras que otros que fueron creados para la cooperación y concertación internacional como la ONU, la UNESCO o la OMS están sujetos a las presiones de las grandes potencias, por lo cual su tarea es relevante en función de la correlación de fuerzas a nivel internacional; sin embargo, aun constituyen espacios donde se manifiestan, proponen y recomiendan ideas, políticas y estrategias que reclaman mayor justicia y equidad.

Otro aspecto de la globalización es su tendencia a homogeneizar, a estandarizar la vida y la cultura en el mundo, que atenta contra la diversidad de las identidades y tradiciones de los pueblos. Así, lejos de enriquecer la cultura universal, la globalización la empobrece, al imponer un modo de vida que se basa fundamentalmente en el individualismo y el consumismo que se extiende a la educación con una oferta mercantil de certificados y diplomas, bajo una pretendida educación permanente. Se distorsiona el concepto de educación durante toda la vida⁷.

Conformación de bloques regionales dentro de la estrategia de globalización

Los bloques regionales, al mismo tiempo, son zonas de influencia de los países que lideran el proceso económico de globalización: la Unión Europea, el Tratado de Libre Comercio para Norteamérica (TLC) y la zona de la Cuenca del Pacífico (agrupa fundamentalmente a países asiáticos). Los niveles de integración regional varían de acuerdo a sus características específicas, pero es la Unión Europea (UE) la que más ha avanzado en el proceso de integración, con 15 países y 374 millones de habitantes (aunque con perspectivas de sumar 28 países más y 542 millones de habitantes). Dentro de sus acuerdos la UE incluye la libre circulación de todos los factores productivos (capital, comercio, fuerza laboral) y el Euro, que ya está en vigor, como moneda única; otros organismos relevantes de orden político y social como el Parlamento europeo, las fuerzas armadas conjuntas, y acuerdos sobre el medio ambiente, establecen el carácter de esta integración como un proceso de tipo federativo.

⁷ Tanto en la *Declaración Mundial sobre la Educación Superior: Visión y acción*, en los documentos que forman parte del debate temático (doce en total), así como documentos de eventos internacionales que antecedieron a la Conferencia Mundial de París Sobre la Educación Superior; la UNESCO le da una gran importancia a este concepto de educación para toda la vida.

La Cuenca del Pacífico tiene una gran relevancia por el gran flujo comercial, tecnológico y financiero que se da en ella. Su mercado de consumo cuenta con una población que constituye el 40% de la población mundial y, pese a la crisis de los últimos años, ha sido la zona con mayor crecimiento. Una cuestión significativa de esta zona es la formación de la Asociación Económica del Pacífico Asiático (APEC), fundada en 1980 y de la cual forma parte México desde 1991; tiene un comité permanente y grupos de trabajo por cada uno de los sectores que la integran; de esta manera la educación superior y su relación con la economía es materia directa de acuerdos, recomendaciones, debate y discusión entre los países miembros.

La integración regional ha incidido profundamente en la educación superior en América Latina. El Tratado de Libre Comercio (TLC), firmado en 1992 y puesto en vigor en 1994, no sólo es un acuerdo que regula el comercio y las finanzas, sino que dentro del sector servicios da una reglamentación específica a los servicios profesionales; el tratado establece procedimientos para el reconocimiento mutuo de licencias, imponiendo a la educación y la investigación criterios de calidad basados en la competitividad del mercado. Con esta orientación se establecen en la educación superior la evaluación y la certificación, abarcando escuelas, facultades, carreras, programas, etc. Las instituciones de educación superior en México (IES) entran a este proceso con una clara desventaja, pues si bien es urgente su transformación, el cambio debe responder a las necesidades del desarrollo endógeno que mejore su ubicación en el mundo globalizado y le permita contar con recursos humanos, técnicos y financieros para competir con sus similares de Estados Unidos y Canadá en condiciones de igualdad y sin frenar su propio desarrollo.

El neoliberalismo y sus tesis del mercado en la educación superior y en la investigación científica y tecnológica

«El debilitamiento de la base ideológica de la modernidad sobre la que se edificó el discurso de la educación pública moderna ha sido aprovechado por una ofensiva neoliberal que busca restaurar la legitimidad de y en la educación mediante un renovado discurso de la calidad, la excelencia y el mercado. Su gran habilidad ha sido saber transformar la incertidumbre intelectual en riesgo empresarial»⁸.

Por el papel que ocupa el conocimiento en los procesos de producción, la nueva orientación se sustenta en un vínculo más estrecho de la educación superior

⁸ Eduardo TERRÉN, *Educación y Modernidad. Entre la utopía y la burocracia*. Barcelona, Editorial Anthropos y Universidad da Coruña, 1999, p. 233.

con el aparato productivo, que va hasta la privatización de la universidad, así la selección y distribución del conocimiento con fines económicos ha establecido nuevas relaciones dentro de las mismas instituciones, derivando la relación de maestro-alumno a un vínculo comercial, de compraventa. La investigación tiene como premisa básica responder a las prerrogativas empresariales, limitando cada vez más las disciplinas y la investigación básicas. El criterio de verdad se mide por la eficiencia y por la cuantificación en los resultados y se pretende reducir la ciencia a un saber instrumental y operativo. Como establece Licha, en un mundo globalizado el ethos académico es sustituido por un nuevo ethos empresarial que califica y evalúa las IES en función de la producción y de los valores del mercado⁹.

LA CRISIS DE LA CIVILIZACIÓN INDUSTRIAL Y LA REVOLUCIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Estamos frente a una situación que algunos autores denominan el fin de la era industrial, por la relevancia que cobran los servicios. En Estados Unidos este sector representa las dos terceras partes de la economía. Los acuerdos de la OMC en la cumbre de Seattle (Estados Unidos, diciembre de 1999) dan una mayor apertura a los servicios electrónicos (comercio en internet), financieros y de telecomunicaciones, con lo que este sector terciario de la economía cobró un nuevo impulso. Así, la tecnología electrónica da paso al conocimiento experto y la gestión de información, nueva base de la economía mundial.

Esta realidad ha agudizado los problemas existentes y creado otros. El derroche y agotamiento de los recursos no renovables; el empleo de tecnologías que contaminan y dañan el medio ambiente; la acumulación del armamentismo; el crecimiento anárquico de las ciudades y abandono del campo han propiciado un aumento de la miseria, la inseguridad, la drogadicción, etc. La acumulación del capital financiero, sin frontera ni límites, en el uso irracional de los recursos naturales, es el principal agente de destrucción del medio ambiente y sus efectos en cadena.

«Primera cadena que se cierra sobre sí misma en un círculo vicioso: agricultura intensiva, alimentos transgénicos, rentabilidad intensiva de la agricultura y en la economía, degradación en la calidad de los alimentos, degradación de la calidad de vida, homogeneización en los estilos de vida, degradación de los medios naturales, de la biosfera y la sociosfera, de las diversidades culturales,

⁹ Isabel LICHA, *La investigación y las universidades latinoamericanas en el umbral del siglo XXI. Los desafíos de la globalización*, México, Unión de Universidades de América Latina, 1996, p. 235.

de lo político a lo económico, precariedad del empleo y de las garantías sociales, falta de visión de los problemas fundamentales y de los globales (que en su mayoría coinciden)»¹⁰.

La necesidad de préstamos para financiar la obligada reconversión industrial ha convertido a los países de América Latina en tributarios perennes del mercado internacional. La revolución industrial impulsó la productividad, el consumismo y la competencia individual, y hoy los vuelve a levantar la revolución científica y tecnológica, olvidando que son parte del fundamento de la crisis de la civilización industrial misma que impulsó un desarrollo contradictorio que conlleva en su esencia desigualdad (riqueza y pobreza extrema) porque toma lo económico como único factor de desarrollo. Es necesario reconceptualizar el término «desarrollo» con nuevas dimensiones que integren a lo económico los aspectos culturales del cambio que propicien un crecimiento armónico, en el cual los factores endógenos constituyan la principal fuente de la energía transformadora.

La revolución científica y tecnológica influye en todos los ámbitos de la sociedad. Gran parte de las investigaciones realizadas desde las universidades contribuyeron al desarrollo de estas nuevas tecnologías; algunas surgieron de los centros de investigación de las multinacionales y otras más, fueron producto de la carrera armamentista, sobre todo en la disputa y conquista del espacio. Ahora estas nuevas herramientas y medios están transformando profundamente los procesos productivos. La generación, difusión y aplicación de los nuevos conocimientos ha modificado profundamente la actividad académica que se enfrenta a cambios de fondo en los contextos de la ciencia y la técnica. Si se desconoce esta realidad en América Latina, el riesgo es quedar totalmente desfasados del desarrollo actual en todas las áreas del conocimiento. Baste señalar los adelantos y la variedad tecnológica en la biotecnología con la clonación, la ingeniería genética y los nuevos procesos de fermentación; en la electrónica y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación con la informática, la inteligencia artificial, la digitalización, la robótica, la telemática, el satélite, etc.; y en los nuevos materiales como los semiconductores, los polímeros, las cerámicas, las fibras ópticas o las superaleaciones, que en conjunto tienen aplicaciones múltiples en la práctica social.

Los centros de investigación y las instituciones de educación superior de América Latina juegan un rol fundamental en este proceso, sobre todo en países como México, donde la investigación científica y tecnológica se concentra en un elevado porcentaje en las universidades (más del 90%), como fuentes de conocimientos pueden favorecer la búsqueda de nuevos paradigmas tecnológicos y de innovación en función de un beneficio social y un desarrollo sostenible.

¹⁰ Edgar MORIN, «El siglo XXI, empezó en Seattle», *El País*, Madrid, 10/12/99, p. 20.

Educación superior, investigación y desarrollo sostenible

«En general, las definiciones de sostenibilidad apuntan a incorporar en la estrategia del desarrollo la conservación y manejo de la base de recursos naturales, a fin de que éstos no solo estén disponibles para la satisfacción de las necesidades de la generación presente, sino también de las futuras»¹¹.

Como principio de supervivencia mundial se impone una adecuada utilización y administración de los recursos del planeta y un equilibrio ecológico como punto de partida y base para garantizar una vida humana digna (incluyendo desde luego aire y agua). Esto debe estar en concordancia con el derecho a la vida y bienestar del hombre actual, especialmente de los pobres y marginados de hoy, que no tienen condiciones básicas de supervivencia y con la consideración de las generaciones futuras, adoptando una visión prospectiva del desarrollo.

«La dimensión temporal es fundamental para el concepto de sostenibilidad, ya que tanto las generaciones presentes como las futuras son igualmente ponderadas. Esto no ocurre en el tratamiento tradicional del desarrollo, al usarse una tasa de descuento positiva para descontar los flujos futuros, privilegiando, así, el consumo presente y uso actual de los recursos»¹².

La ONU dentro del Desarrollo Sostenible, en la Agenda 21 establece un programa con tres áreas fundamentales: la reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible, el aumento de la conciencia del público y el fomento de la capacitación.

«La educación es igualmente fundamental para adquirir conciencia, valores y actitudes, técnicas y comportamientos ecológicos y éticos en consonancia con el desarrollo sostenible y que favorezcan a la participación pública efectiva en el proceso de adopción de decisiones. Para ser eficaz, la educación en materia de medio ambiente y desarrollo debe ocuparse de la dinámica del medio físico/biológico y del medio socioeconómico y del desarrollo humano (que podría comprender el desarrollo espiritual), integrarse en todas las disciplinas y utilizar métodos académicos y no académicos y medios efectivos de comunicación»¹³.

El rol que tiene la educación superior es nodal, sobre todo en los procesos de transmisión y generación de conocimientos para garantizar la supervivencia humana. Es urgente entender el drama actual y fundar el necesario optimismo del futuro

¹¹ Tejada BENDREJAL, *Indicadores del desarrollo sostenible* (doc.), La Paz, Dirección de Estrategias del Ministerio del Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, 1999.

¹² *Idem*.

¹³ Agenda 21. SECCION IV. Medios para la puesta en práctica.

en lo mejor del potencial humano, tomando medidas con una perspectiva mundial, como señala Edgar Morín:

«Otra cadena puede formar un círculo virtuoso vinculando agricultura biológica y agricultura racional, búsqueda de lo mejor y no de lo máximo, de la calidad por encima de la cantidad, predominio del ser sobre el tener, aspiración a gozar la plenitud de la vida, voluntad de salvaguardar la voluntad biológica y cultural, esfuerzos para regenerar la biosfera, civilizar las ciudades, revitalizar el campo. Todo ello debe converger en la política de civilización que se encargue de todos estos aspectos y en la toma de conciencia de los problemas globales y fundamentales para el género humano, es decir, los ciudadanos de una tierra que debe volver a ser patria»¹⁴.

Es indudable que la investigación científica y técnica en América Latina puede desempeñar un papel fundamental dentro de esta «política de civilización» y contribuir al desarrollo humano.

El nuevo valor del conocimiento en la perspectiva latinoamericana

Las nuevas tecnologías han obligado a las ciencias sociales a un replanteamiento en sus conceptos, sobre todo por la aparición de productos intensivos de conocimiento (sistema informatizado), vinculados directamente a las actividades de investigación y desarrollo: «Las nuevas tecnologías constituyen una fuente insustituible de la acumulación de capital a nivel mundial, gracias a la interpenetración entre ciencia y gran industria»¹⁵. De esta forma, el conocimiento ha perdido su valor intrínseco, para dar paso a una orientación pragmática al ponerlo bajo las fuerzas del mercado, sujeto al intercambio comercial, se convierte en una mercancía valiosa atada a estrategias no académicas. El reconocer el nuevo valor del conocimiento como materia prima esencial en los procesos productivos permite comprender la importancia de la educación superior y la investigación desde la perspectiva del mercado, así como desde un desarrollo sostenible real en América Latina.

El debate teórico sobre esta cuestión, en sus aplicación práctica y sus resultados, dan una nueva base a la función económica, política y social de las IES. En las políticas y orientación establecidas en el documento *Educación y Conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad*, de la UNESCO-CEPAL¹⁶

¹⁴ MORIN [10], p. 20.

¹⁵ SOBRINO [3], p. 8.

¹⁶ UNESCO-CEPAL, *Educación y conocimiento: eje de la transformación productiva con equidad*, Santiago de Chile, UNESCO, 1992.

remarca la importancia de la cooperación internacional, sobre todo en cuatro rubros fundamentales: La formación de recursos humanos con miras a una utilización más eficiente de las universidades y centros de investigación; la articulación del sistema educativo y de generación de conocimientos con el sector productivo y social; la investigación educativa y la investigación relacionada con la generación, difusión y utilización de conocimientos; y la puesta en práctica de las estrategias y políticas operativas institucionales en cada país.

Ningún país puede crecer y atender sus necesidades sociales si no cuenta con tecnología de frontera o de punta, ya sea mediante la creación e innovación o por medio de la transferencia tecnológica, es decir adquirida (comprada a otro país), pero esto debe hacerse mediante un componente crítico, es decir, tomando en cuenta qué, cómo y cuándo, con el propósito de generar componentes productivos que sienten las bases para el desarrollo endógeno del país y que constituyan al mismo tiempo la base de las relaciones con el mundo.

En AL, la compra de derechos para la utilización de conocimientos, de informaciones tecnológicas, de bienes de capital y aun de instalaciones completas (de paquetes), supone contar con medios que permitan poner en práctica lo creado en los países industrializados. Sin embargo, como esta transferencia la realizan las firmas multinacionales, el contar con recursos o tecnología de punta no garantiza necesariamente su dominio y sí acentúa la dependencia científica y tecnológica, y, finalmente, por ese camino no se adquiere la capacidad de producir sino de consumir.

La creación de enclaves de alta tecnología que sólo producen bienes para el consumo de un sector reducido de la población, la incorporación de nuevas tecnologías a los procesos productivos que demandan escasa mano de obra y, por consiguiente, propician un mayor desempleo, generan una profunda brecha tecnológica que relega cada vez más a la pequeña y mediana industria, sin posibilidades de competir. La transferencia tecnológica, tal como se está dando, destruye la industria nacional, atomiza el mercado regional, porque se estructura en función de mercado mundial.

Uno de los casos más importantes en América Latina es México. Su incorporación al Tratado de Libre Comercio, se dio sobre la base de una desregulación de aranceles y otras normas que regulaban su comercio internacional; ahora la comercialización de productos tiene vía libre. Las áreas relacionadas con la investigación y desarrollo son las que propician innovación, como base de la competitividad, y en México, éstas se concentran en las universidades; las IES ahora están ligadas a las exigencias del TLC en materia de cultura y educación. A la educación superior se le pone por delante la demanda inmediata de fomentar actividades de investigación y desarrollo integradas a los procesos de innovación; esto cambia la misión, la visión y las funciones de docencia y difusión, porque responde más a las necesidades del mercado mundial, al margen de las necesidades de cambio de la sociedad y de las propias instituciones educativas.

La revaloración del trabajo académico y la investigación en las universidades de América Latina

En el panorama actual de América Latina es importante revalorar la función social de la universidad y los centros de investigación. Es aquí donde históricamente se ha desarrollado gran parte de la investigación pura y aplicada, aquí donde se forman profesionales en todos los niveles como personal calificado para los distintos ámbitos de la economía, la política y la cultura; la universidad es interlocutora y puente en las relaciones académicas internacionales y en la actualidad deberá cumplir un papel importante en la transferencia de tecnología, sobre todo aquella basada en el conocimiento¹⁷, pero sobre todo debe tenerse en cuenta su papel de promotora de un pensamiento crítico y democrático, su aporte a la movilidad social y, sobre todo, a la creación y difusión de una cultura e identidad nacionales. Esta revaloración (tomar lo mejor) puede garantizar la calidad de la actividad académica a partir de la tradición de la universidad Latinoamericana.

Con diferente visión y objetivos hay otra «revaloración» de las IES y la investigación en América Latina.

«La investigación adquiere una importancia estratégica para la acumulación de capitales dado que, en permanencia, las multinacionales necesitan financiar actividades innovadoras o productoras de innovación a los efectos de asegurar posiciones competitivas sobre los mercados oligopólicos mundiales. De allí se desprende, entre otras razones por cierto, la necesidad que tienen las firmas de extender hacia los países subdesarrollados, mediante la transferencia de tecnología, el peso cada vez más considerable que tienen en los costos de producción la investigación y desarrollos (ID)»¹⁸.

SITUACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN AMÉRICA LATINA

Al igual que en otras partes del mundo, en América Latina a partir de 1950 se dio una gran explosión demográfica, un crecimiento inusitado de ciudades como el D.F. Buenos Aires, Río de Janeiro, Lima, etc., situación que trajo consigo un incremento en la matrícula escolar de la educación superior.

«El número de inscritos pasó de 270, 000 en 1950 a cerca de ocho millones en 1994, con lo cual la tasa bruta de escolarización llegó casi al 18% en 1994. El 68% de la matrícula corresponde a universidades y el 31,5% a otras instituciones de educación superior. La matrícula en universidades y otras institucio-

¹⁷ Ver al respecto a Jacques DELORS, *Informe de la Comisión Internacional sobre Educación para el siglo XXI*, París, UNESCO, 1997.

¹⁸ SOBRINO [3], p. 17.

nes de educación pública representa el 62% del total. En la región funcionan algunas de las universidades más grandes del mundo (Universidad Nacional Autónoma de México y Universidad de Buenos Aires). Si bien el 87% de la matrícula asiste a instituciones de menos de 5 mil estudiantes»¹⁹.

En México, la matrícula total del nivel de la educación superior y de posgrado hasta 1998 era de 1.604, 217 estudiantes²⁰, es uno de los países del área, al lado de Brasil y Argentina, que cuenta con más estudiantes en este nivel.

Otra de las causas del crecimiento, ha sido el mayor acceso de la mujer a la educación superior. El aumento de la cantidad de mujeres en la matrícula escolar ha superado al número de varones en la mayor parte de los países desarrollados. En muchos países de América Latina la matrícula femenina ha alcanzando el 50% del total, superando en diversas disciplinas al número de varones y no sólo en las profesiones consideradas tradicionalmente femeninas. Su tendencia hacia el incremento, hace prever que pronto serán mujeres en su mayoría las que ocupen las aulas universitarias. En la UNAM el 51% de las nuevas inscripciones son de mujeres. Este hecho plantea una serie de problemas que van desde la eliminación de estereotipos fundados en el género, hasta la consolidación de la participación de la mujer en los distintos ámbitos de la vida académica.

No obstante el incremento de la matrícula, no se ha avanzado en la revisión y actualización de los planes y programas de estudio, tampoco se han implementado programas de capacitación, actualización y formación académica vinculados con la sociedad que propicien la integración de docencia e investigación como partes consustantivas de la actividad académica.

La incursión de una política de mercado en la educación superior en América Latina, incentivó una demanda que ha ido desplazando a la universidad pública.

«El número de instituciones de educación superior pasó de 75 (la mayoría universidades) en 1950 a más de 5.000 en 1994 de las cuales 800 son universidades. Del total de instituciones el 60% pertenece al sector privado. En las últimas décadas se ha producido una mayor diferenciación institucional; al lado de las universidades aparecen los colegios universitarios, los institutos tecnológicos superiores, las escuelas politécnicas y otras instituciones de institución no universitaria»²¹.

En la revisión de la distribución de la matrícula por áreas de conocimiento y disciplinas específicas en América Latina, prevalecen en las ciencias sociales con

¹⁹ Carlos TUNNERMANN BERHEIM, *La Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI*, Conferencia Magistral, XIII Asamblea de la UDUAL, Santiago de Chile, 1998, p. 3.

²⁰ Es la última versión elaborada por la Coordinación General de Estudios de ANUIES (02/02/99).

²¹ TUNNERMANN BERHEIM [19], p. 3.

un 29,2%; en las ciencias físicas, tecnológicas y las ingenierías con un 19,1%; en economía y administración, con 12,1%; en las humanidades con 11,5%; en las ciencias médicas y de la salud con 11,3; en las ciencias naturales y matemáticas con un 5,2% y en agronomía, veterinaria y pesca con sólo 3,6%. En correspondencia con la región, en México son las ciencias sociales la principal área del conocimiento que eligen los estudiantes y le siguen en importancia ingeniería y tecnología.

En concordancia con el crecimiento de la matrícula y la diversificación de la educación superior se ha incrementado el número de docentes, esto en sí no mejora la calidad de la educación superior. En el periodo analizado «[...] pasó de 25.000 en 1950 a cerca de un millón (1994), de los cuales 72% labora en el sector público. La mayoría carece de formación pedagógica, el 70% sólo ostenta la licenciatura; el 20% tiene formación de posgrado y sólo un 10%, según los analistas, satisfacen los estándares internacionales para ser considerados como profesores/investigadores»²².

Por otra parte, las comunidades científicas enfrentan la migración de científicos y técnicos hacia los países donde cuentan con remuneraciones y estímulos suficientes para el desarrollo de sus investigaciones. En las IES y centros de investigación en América Latina es notoria la escasez de recursos altamente capacitados, la concentración de los investigadores en algunas ciudades más importantes de los países de la región, la desligazón de docencia e investigación hace que los avances de la investigación no se integren a los planes y programas de estudio y la formación permanente tampoco existen en las IES, es notorio la falta de programas y estrategias de formación de investigadores.

Otros aspectos de esta problemática son la inestabilidad laboral, las precarias condiciones de trabajo, la carga académica, los bajos salarios que perciben, así como la falta de estímulos. Los privilegios sobre los recursos y la información de las «elites» que se están formando en el ámbito académico.

En América Latina el «adelgazamiento del Estado», las políticas de austeridad y el recorte al gasto público han afectado el financiamiento de la educación, sobre todo en algunos países donde la mayor parte del presupuesto de las universidades e IES públicas depende de los gobiernos federal y estatal. Este fenómeno ha restringido las actividades académicas y de investigación. En las últimas décadas todos los gobiernos de la zona adoptaron medidas de restricción del gasto público. «En general descendieron las inversiones públicas en educación superior, investigación y desarrollo. La inversión de la región representa, como promedio, el 20,4% del presupuesto dedicado al sector educativo, el 2,7 del presupuesto nacional y el 0,8 del Producto Interno Bruto (PIB)»²³.

²² *Idem.*

²³ *Ibidem*, p. 4.

El gasto en materia educativa no creció en correspondencia con su expansión, por lo que más del 90% de este presupuesto está destinado al pago de salarios y servicios. Son irrisorios los presupuestos para formación, actualización, investigación y desarrollo.

PAPEL DE LAS UNIVERSIDADES EN EL CAMBIANTE CONTEXTO MUNDIAL

Para lograr pertinencia, calidad y la cooperación internacional hace falta como línea de acción «una profunda reforma de los sistemas de educación superior» porque tiene el papel estratégico de contribuir con el desarrollo social con equidad, justicia y con una cultura de paz, que garantice el desarrollo armónico de la humanidad.

La misión de la educación superior implica una respuesta al ideal de cada época. El tríptico misional de Ortega y Gasset docencia-investigación-extensión presenta las tres funciones clásicas, que han variado y se han transformado según el tiempo. La universidad debe resumir su propia experiencia para seguir cumpliendo su función crítica de la sociedad, del estado del conocimiento y la cultura, y sobre sí misma, pues la esencia de su misión es la búsqueda de la verdad en la construcción del conocimiento.

En el debate actual, donde participan organismos como la UNESCO, la OCDE, el Banco Mundial, la CEPAL, etc. son los académicos y los estudiantes quienes con un protagonismo histórico deben responder al desafío de reformular sus objetivos, estableciendo un equilibrio entre la búsqueda del conocimiento por sí mismo y un servicio directo a la sociedad, así como configurar anticipadamente el mundo del trabajo con un conocimiento de la realidad proveniente de la investigación diagnóstica y el análisis de contextos.

LA FORMACIÓN DE INVESTIGADORES PARA EL IMPULSO DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA EN AMÉRICA LATINA

La investigación se ha convertido en un elemento clave, que puede contribuir a superar la crisis en América Latina. El insuficiente número de investigadores, la precaria y obsoleta infraestructura de la investigación y desarrollo, la devaluación del trabajo académico, la fuga de talentos, el insuficiente presupuesto dedicado a esta área ha deteriorado las capacidades de investigación de las universidades que no pueden resolverse implantando modelos de los países desarrollados, sin crítica y creación, ni privilegiando la investigación aplicada.

Hay que reconocer que como impacto de las nuevas formas de regulación posfordista se modifican los cuatro sistemas de mensaje del conocimiento educativo: currículum, pedagogía, evaluación y organización-gestión, dándole un orientación

política a la ES en función de las nuevas necesidades de producción y de fuerza de trabajo²⁴.

Ante esta realidad, es imprescindible sentar bases sólidas para la construcción de modelos nacionales autónomos y autosuficientes. Cada país requiere de una base científica y tecnológica, a partir de sus propias necesidades y exigencias, y de una comunidad de científicos que trabaje en ello. En esto, la investigación en el campo de la historia social es fundamental, porque servirá para detectar los problemas esenciales que aquejan a la sociedad, pero también para vislumbrar las potencialidades científicas y técnicas, ligado estrechamente al factor humano de cada país de América Latina. Como afirma Sobrino, como base de la integración hay que «promover la investigación antro-po-social con el propósito de contribuir al proceso de formación del pensamiento orientado al cambio y poder detectar los factores de regresión y decadencia que se encuentran enquistados en nuestra sociedad»²⁵.

Una tarea que pueden asumir las IES es la revaloración de la cultura propia en cuanto a la tradición, sistemas de representación y conocimiento en todas las áreas del saber; el objetivo primordial debe orientarse a que sus resultados beneficien al conjunto de la sociedad. La situación actual puede colocarnos ante la oportunidad de generar procesos científicos propios, con una base nacional, abierta a las nuevas tecnologías de punta que se generan en el mundo, pero no dependiente de éstas.

Es fundamental que los investigadores adopten esta perspectiva de investigación. Para ello tienen que participar en la revisión de las políticas y estrategias nacionales de formación profesional, investigación y formación de investigadores, enfrentando el nuevo discurso oficial con el que se pretende legitimar los cambios transgresores de la función social de la educación pública y de la investigación básica.

Promover y llevar a la práctica procesos de investigación-acción-crítica, participativa e interdisciplinaria que den como resultado una actividad académica renovada (docencia-investigación-vinculación), con una base científica que le dé sustento y orientación democrática a las IES.

La estrategia de formar investigadores a través maestrías y doctorados sólo establece la base de la formación profesional, necesaria, para que con el nivel académico alcanzado en el posgrado, se conviertan en promotores de la formación de investigadores, impulsen la investigación en las IES y fortalezcan los sistemas nacionales de investigación en los países de América Latina.

En América Latina la falta de investigación científica, tecnológica, educativa, social, operativa, etc., debe ser resuelta en cada país. Es imprescindible una política nacional de investigación, que impulse el desarrollo endógeno y como parte de

²⁴ BONAL [1], p. 176.

²⁵ SOBRINO [3], p. 20.

este, la formación de investigadores en estrecha vinculación con su entorno local, regional y nacional, y que facilite la vinculación con la academia internacional a través de proyectos conjuntos, estancias de investigación y grupos de investigadores, utilizando la informática y las telecomunicaciones.

Tenemos un entramado complejo de problemas que requieren solución, pero, a su vez, un conjunto de recursos, conocimientos y experiencia en «construir de la nada», que cada día será mayor si confiamos en nuestro potencial humano, para resolver esta problemática con un sentido progresista de la historia. El reto es difícil pero no imposible, y por fortuna a pesar de la pretendida unidimensionalidad académica, los investigadores y académicos, en América Latina, aún poseen suficiente imaginación y compromiso para enfrentar de manera creadora los problemas generados por la crisis de la sociedad industrial y la pérdida de legitimidad de su modelo educativo, sustituyéndolo por modelos propios que atiendan las necesidades de la construcción democrática de cada país, asimilando lo mejor de la cooperación intelectual internacional y la cultura universal.

This article analyzes the relevance of the professional and scientific contexts in the study and research systems in Latin America. The international situation in the framework of the present scientific and technological revolution and the new value of knowledge is studied, as well as its impact on the region and the need to understand the turn in order to comprehend the crisis of higher education and the solutions proposed. The need to foster an endogeneous human development as the axis of a democratic and national building, as well as relationships based on equality and freedom with the rest of the world, is also analyzed.

KEY WORDS: *Higher education, Latin America, scientific and technological revolution, new value of knowledge.*
