

## La investigación científica: un desafío para las instituciones de educación superior de América Latina

*Cecilia Tejada de Reyna, M.A.*

### **I. Introducción**

Las múltiples y aceleradas transformaciones económicas, políticas y culturales que se están observando en el plano mundial; la revolución informática y sus efectos en el trabajo y la cultura, la globalización del intercambio, la interdependencia de los mercados y la tendencia hacia la universalización de la democracia, demandan un reordenamiento general del sistema de poder, así como cambios fundamentales en el terreno de la producción, la cultura y la organización social. Así como han cambiado los contextos sociales, también ha cambiado la comprensión de los problemas educativos y su reflexión con base a distintos paradigmas teóricos, donde el acceso al conocimiento representa una auténtica prioridad del desarrollo. Las nociones de “economía basada en el conocimiento”, “sociedad del conocimiento” y “sociedad del aprendizaje” describen un modelo ideal de producción y cultura en el que el conocimiento se constituye en fuerza motriz del crecimiento económico y cohesión social.

Según Tedesco, 1985:21 “La evolución de los paradigmas teóricos –importados- en América Latina ha seguido una evolución propiamente teórica, sin vinculación con los problemas reales que debían ser resueltos”.

En los últimos años, la investigación educativa discurre por un lado, bajo la influencia de las políticas Neoliberales que en la reflexión científica halla cabida en las posturas teóricas renovadas del capital humano. La Investigación educativa ha retomado nuevas energías en países como Brasil, Argentina, Chile y México.

La importancia y justificación de este tema radica en los imponentes desafíos que la educación superior y la investigación han de emprender para la transformación y renovación de una sociedad donde el acelerado cambio tecnológico demanda de un nivel más especializado y eficiente de investigación en las universidades. En el campo de la Investigación científica se están renovando las formas de relación con el aparato tecnológico y con el sistema de toma de decisiones en los ámbitos públicos y privados: La necesidad de articular un nuevo “contrato social” entre la práctica científica y el desarrollo social.

Dado el alcance y el ritmo de las transformaciones, la sociedad cada vez más tiende a fundarse en el conocimiento, razón por la que la educación superior y la investigación forman hoy día parte fundamental del desarrollo cultural, social, económico y ecológico sostenible de los individuos, las comunidades y las naciones.

Nuevas exigencias, demandas y oportunidades surgen ante los sistemas de educación superior y de investigación científica y tecnológica, dado su papel clave en la generación y movilización de conocimientos y por sus posibilidades de formación de sujetos con capacidades de desempeño creativo y de adaptación a los cambios.

El propósito fundamental de este trabajo es plantear los desafíos que enfrentan las instituciones de educación superior de América Latina en materia de investigación científica. Para el

logro del mismo, se analizará la problemática que afecta a las instituciones de educación superior latinoamericanas para desarrollar proyectos de investigación científica. Se presentarán los retos y desafíos de las instituciones de educación superior en el marco de la investigación y se propondrán algunas alternativas de solución de acuerdo a los planteamientos de los estudiosos de la problemática objeto de estudio. En el desarrollo de este trabajo se tratará de dar respuesta a la hipótesis de que: “Las Instituciones de Educación Superior de Latinoamérica presentan grandes problemas y desafíos para el desarrollo de proyectos de investigación científica”. Este será un análisis documental, fundamentado en las teorías y supuestos de autores experimentados en esta temática.

**II. Para dar inicio a este análisis podríamos plantearnos: ¿Cuál es la problemática actual de las instituciones de educación superior latinoamericanas para desarrollar proyectos de investigación?**

**Primero:** De acuerdo a los planteamientos de la UNESCO en la declaración mundial sobre la educación Superior del 9 de octubre de 1998 existe una disparidad entre los países industrialmente desarrollados, los países en desarrollo y en particular los países menos adelantados en lo que respecta al acceso a la educación superior y la investigación y los recursos de que disponen. Se carece de instituciones de educación superior e investigaciones adecuadas que formen a una masa crítica de personas calificadas y cultas. Los países en desarrollo y los países pobres, no podrán acortar la distancia que los separa de los países desarrollados industrializados. El intercambio de conocimientos, la cooperación internacional y las nuevas tecnologías podrían brindar nuevas oportunidades de reducir esta disparidad.

**Segundo:** Los estudios de Gibbons y otros (1997), Etzkowitz y Leydesdorff, (2000) plantean, por un lado, la necesidad de

nuevos conocimientos cada vez más sofisticados y, por el otro, el aumento considerable de productores de conocimiento. En cuanto a los productores de conocimiento, se dificulta la identificación misma de quiénes son los científicos. Anteriormente, éstos eran fácilmente identificables dentro de un sector social cerrado al cual le competía el desarrollo de los conocimientos. Igualmente se hace mucho menos diáfana la distinción entre oferentes y demandantes de conocimientos porque los propios usuarios dejan de ser pasivos receptores y se incorporan también al proceso de generación de novedades.

**Tercero:** Un problema central de las instituciones de educación superior es la carencia de recursos para desarrollar la actividades de investigación, lo que dificulta la inserción del sistema de enseñanza en la nueva dinámica mundial del conocimiento científico, técnico y humanístico, así como su capacidad de inducir la absorción social creativa del mismo y generar las innovaciones que el desarrollo de la región exige.

**Cuarto:** La capacidad y el gasto en Investigación y Desarrollo de los países económicamente poderosos es muy superior al de los países subdesarrollados. La proporción de científicos y técnicos por cada 10,000 habitantes en los países desarrollados supera en casi 10,000 veces a los países subdesarrollados (3.8 contra 0.4 en 1999); en materia de gasto en investigación y desarrollo, la diferencia va de 2% a 0.4% en relación con el producto interno bruto respectivo (UNESCO 2000<sup>a</sup>), lo que representa un promedio de cinco veces más en los países desarrollados.

**Quinto:** La mayor parte de las investigaciones de países como México, Brasil, Chile, Argentina y República Dominicana proceden de universidades públicas. En el caso de México la proporción de gastos destinados a la Ciencia y la Tecnología, es aproximadamente 0.45% del PIB (Producto Interno Bruto)

(México 2000). En Brasil la oferta y la calidad de las investigaciones presentan problemas de infraestructura, falta de equipos, ausencia de especialistas, los salarios y el tipo de contratación de investigadores, las políticas de reducción de financiamiento público, los criterios para la aprobación de proyectos, reducción de los plazos para concluir las investigaciones (Veja 1997). En el caso de Chile, Sergio Bitar (2004) actual ministro de Educación de ese país, expone que Chile tiene que invertir mucho más en Ciencia y Tecnología y plantea la necesidad de la integración de los elementos que intervienen en el Sistema, que son las universidades, los centros de investigación y las empresas, ya que las empresas públicas y privadas sólo invierten el 20% de lo que invierte el Gobierno en Investigación y Desarrollo.

Al igual que México, Brasil y Chile el principal sostenedor de los proyectos de investigación en Argentina es el Estado, aunque con un presupuesto ineficiente. Argentina ha tenido en ciencias básicas un desarrollo muy importante, pero ha realizado muy poca investigación en las áreas tecnológicas y en el desarrollo investigativo de la producción económica, es decir, que Argentina tiene poco conocimiento transferido en innovación tecnológica (Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación de Argentina, (2004). Una de las problemáticas de Argentina es que existen 40 universidades haciendo investigación sin ningún tipo de consideración sobre los objetivos de la nación.

En la República Dominicana las Instituciones de Educación Superior se han dedicado mayormente a la docencia. En la Evaluación Quinquenal realizada a las universidades del país en los años 1994-1998 quedó evidenciada la limitada presencia de la investigación en estas instituciones. De acuerdo a los datos estadísticos de la Secretaría de Educación Superior Ciencia y Tecnología del país, el 64% de los ejecutivos universitarios concibe la investigación como un problema propio de la educación superior dominicana que debe ser asumido, mientras el 36% se centra en la docencia como la función central de la universidad.

**Sexto:** Los diagnósticos sobre la calidad de los sistemas de educación superior, ciencia y tecnología en los países de la región latinoamericana muestran un panorama desalentador en lo general, aunque con significativas excepciones: un “desempeño mixto”, según lo califica el Banco Interamericano de desarrollo (IADB, 1997). Por una parte, hay evidencias de sobrepoblación, insuficiencia de fondos, deficiencias en la administración y coordinación de los sistemas y escasa relevancia curricular (World Bank y UNESCO, 2000). Por otra parte existe un conjunto de universidades y centros académicos que desarrollan funciones de docencia e investigación de alto nivel y con estándares de calidad apropiados. El problema, desde luego, radica en la escasa proporción que representan estas instituciones dentro del universo de la educación superior de estos países latinoamericanos.

**III. Dadas estas problemáticas, ¿Cuáles retos y desafíos tienen las instituciones de Educación Superior en el marco investigativo?** El reto de la llamada Tercera Revolución Industrial exige un aumento constante de las inversiones en investigación e innovación a fin de mantenerse dentro de la vanguardia del cambio tecnológico. Las caracterizaciones brindadas por organismos internacionales de los sistemas regionales de ciencia y tecnología coinciden en mostrar que mientras en América Latina se gasta en estas actividades diez dólares por habitantes, los países asiáticos gastan dieciséis, los países mediterráneos treinta y dos y los que integran el grupo de los siete, trescientos cuarenta y tres. Son ingenieros y científicos por cada mil de la población económicamente activa, noventa personas en América Latina, ciento veintisiete en el grupo mediterráneo, ciento cuarenta y cuatro en Asia y quinientos noventa y cinco en el grupo de los siete más desarrollados. (CEPAL 1990).

La investigación científica y sus aplicaciones pueden tener repercusiones considerables con vistas al crecimiento económico y al desarrollo humano sostenible, comprendida la mitigación de la pobreza, y que el futuro de la humanidad dependerá más

que nunca de la producción, la difusión y la utilización equitativas del saber.( UNESCO-ICSU 1999). El proceso de mundialización y el conocimiento científico y tecnológico representan desafíos para las Instituciones de Educación Superior en el área de la investigación científica; así como la imperiosa necesidad de reducir las disparidades entre los países en desarrollo y los desarrollados mejorando las capacidades e infraestructuras científicas de los países en desarrollo.

Los desafíos de la educación superior en la dinámica de la globalización en América Latina son complejos y difíciles de interpretar. De un lado, demandas y expectativas de los gobiernos y las sociedades, y en un contexto de escasez de recursos y políticas débiles o cambiantes, a las instituciones públicas de educación superior se les exige responder con pertinencia, calidad y equidad. Por otro lado, las simulaciones y rutinas burocráticas que caracterizan los ambientes institucionales universitarios, tienen que producir, en contextos de libertad académica y uso escrupuloso de los recursos públicos, profesionales, técnicos y científicos, estudios e investigaciones, que permitan el fortalecimiento de las capacidades locales para entender los misterios y desafíos de una globalización que es, al parecer, irreversible.

**IV. Ante estos desafíos ¿Qué oportunidades o alternativas se plantean para la solución a las debilidades de las universidades latinoamericanas en el área de la Investigación Científica?** La UNESCO plantea: a) Tomar medidas concretas para apoyar a los establecimientos de educación superior en las Universidades de las regiones menos adelantadas del mundo y en regiones que sufren las consecuencias de conflictos o desastres naturales. b) Intensificar los esfuerzos para crear o fortalecer centros de excelencia en los países en desarrollo. c) Junto con la Universidad de las Naciones Unidas y las Comisiones Nacionales, las diversas organizaciones intergubernamentales y no gubernamentales, constituir un foro de reflexión sobre los temas de la educación superior con el objetivo de: 1. Preparar

informes actualizados sobre la situación de los conocimientos relativos a los asuntos de la educación superior en todas las regiones del mundo. 2. Promover proyectos innovadores de formación e investigación destinados a valorizar la función específica de la enseñanza superior en una educación a lo largo de toda la vida. 3. Reforzar la cooperación internacional y poner de relieve la función de la enseñanza superior para la educación cívica, el desarrollo sostenible y la paz y 4. Crear una base de datos sobre experiencias que tropiezan con problemas a la hora de reformar la educación superior.

Las IES deben garantizar la calidad del trabajo de investigación científico y tecnológico a través de la voluntad de convertir la investigación prioritariamente a la obtención de resultados de utilidad y aplicación social.

Las universidades deben saber apropiarse de los conocimientos y tecnologías más adecuadas y trabajar en la transferencia hacia el sector productivo con un elevado profesionalismo, aprovechando la educación continua para contribuir a preservar la independencia tecnológica de los países de la región.

El Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU), establece las siguientes estrategias de acción: 1. Plantea que las autoridades deben seguir financiando la investigación básica en una medida que permita a la universidad desempeñar mejor su papel de agente fundamental del crecimiento económico. 2. Los gobiernos de los países en desarrollo deben crear el entorno social necesario para cultivar el saber, asimismo, deben destinar un porcentaje razonable del PNB ( Producto Nacional Bruto) a la promoción de una enseñanza superior de calidad y a la creación de capacidades en materia de investigación. 3. Las universidades y los institutos de investigación que se encuentran fuera del sistema de enseñanza superior deben colaborar para promover el principio de universidad del conocimiento.

Otras alternativas radican en la búsqueda de remuneración digna para los académicos dedicados a la investigación. Idear nuevos mecanismos de recompensa por productividad . Ofrecer

estímulos y prestaciones atractivos para estimular vocaciones a la investigación. Proveer a los investigadores de recursos apropiados para la práctica de investigación,( instalaciones, equipo, comunicaciones, acervos) y apoyar con recursos humanos (ayudantes, técnicos, servicios secretariales) a la planta de investigadores.

Establecer convenios y contratos de investigación con sectores del gobierno y la iniciativa privada. Participar en programas de gobierno que requieren de componentes de investigación y gestión social. Establecer redes de contacto entre las universidades, las organizaciones y los grupos sociales. Reforzar los recursos de infraestructura y equipamiento de los centros de investigación existentes. Canalizar recursos para la creación de nuevos centros de investigación. Crear varias redes de "complejos académicos-industriales", apoyados o estimulados por fondos federales, como en Estados Unidos. (Parsons, 1997).

## **V. Conclusiones**

A modo de conclusión se podría decir que los cambios que se han venido produciendo a nivel mundial como producto de la globalización y los nuevos paradigmas teóricos sobre la economía basada en el conocimiento y la sociedad del aprendizaje, representan un nuevo repensar de los Sistemas de Educación Superior y sus aportes a través de la investigación científica a la transformación y renovación de una sociedad en constante cambio. Se pudo comprobar en este trabajo la problemática actual que enfrentan los países latinoamericanos, tomando como punto de referencia a México, Brasil, Argentina, Chile y República Dominicana.

Los principales problemas que enfrentan la Instituciones de Educación Superior en América Latina en cuanto a la investigación tienen que ver con la precariedad de recursos para desarrollar actividades de investigación en comparación con los países económicamente desarrollados. Otros problemas se deben a la

falta de infraestructuras, soporte humano, salarios para los investigadores, equipamiento para las prácticas de investigación, financiamientos públicos y privados, ausencia de criterios para la aprobación y aplicación de proyectos, insuficiencia de fondos, entre otros.

Consideradas estas problemáticas se podría decir que son muchos los retos y desafíos que enfrentan las Instituciones de Educación Superior en el área de la investigación, ya que las constantes innovaciones y cambios tecnológicos demandan una mayor inversión económica y un cambio de actitud de quienes tienen en sus manos tomar decisiones ejecutorias para llevar a cabo proyectos de investigación. Otro reto de las Instituciones de Educación Superior es la transferencia de conocimientos hacia el sector productivo para contribuir al desarrollo humano sostenible como la mitigación de la pobreza.

Las Instituciones de Educación Superior deberán garantizar la calidad del trabajo de investigación y tecnología, y a la vez deberán orientar la investigación a la obtención de resultados de utilidad y aplicación social. Como respuesta a estas necesidades las IES deberán estimular los académicos dedicados a la investigación. Establecer convenios y adquirir recursos financieros y humanos a través del sector público y privado, nacional o extranjero, para la creación de centros de investigación. Las IES deberán promover proyectos de formación e innovación a través de la cooperación internacional. Los gobiernos de los países subdesarrollados y en desarrollo deberán destinar un porcentaje razonable del producto nacional bruto (PNB) a las Instituciones de Educación y Centros de Investigación, para la creación de proyectos.

## **VI. Bibliografía**

ANUIES (2000). **La educación Superior en el Siglo XXI**. Líneas Estratégicas de Desarrollo, México ANUIES.

Bitar, Sergio (2004). **Ministro de Educación de Brasil**.

- CEPAL (1992). **Educación y Conocimiento:** Eje de la transformación productiva con equidad. Santiago de Chile, CEPAL-UNESCO.
- CEPAL. (1990). Dos decenios de Ciencia y Tecnología en América Latina y el Caribe y los resultados de una comparación Internacional
- Consejo Internacional para la Ciencia (ICSU) (1998). "**La Educación Superior y la Investigación: Desafíos y Oportunidades**", Redactado por : Profesor Daniel Akyeampong de la Academia de Artes y Ciencias Accra. Ghana.
- Etzkowitz H. y L. Leydesdorff (2000). **The Dynamics of Innovation:** From National System and mode 2 to a Triple X of University-Industry-Government Relations. Research Policy XXIX Sussex.
- García Guadilla, C. (1996). **Situación y Principales dinámicas de transformación de la Educación Superior en América Latina,** París UNESCO.
- Gibbons, M. (1990), New Rules of Globalization Game, Futures, Vol. 22 No. 9.
- Kent, R. (Coord.) (en prensa). **Cambio Organizacional y disciplinario en unidades de investigación y postgrado en ciencias sociales en México,** México.
- Latapí Sarre, Pablo (1994). La investigación Educativa en México F.C.E., México.
- Licha, I. (1996). **La investigación y las Universidades Latinoamericanas en el Umbral del siglo XXI.** Los Desafíos de la Globalización, México, UDUAL.
- Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación, Argentina, 29 de abril del 2004.

Parsons, Michael D. **Power and Politics**. Federal Higher Education Policymaking in the 1990, State University of New York Press, 1997.

Reunión de Santo Domingo (2000) **De la Investigación Social a la toma de Decisiones**, Santo Domingo, República Dominicana.

SEESCYT, UNESCO y la IESAC. (2003). **Informe sobre la Educación Superior en República Dominicana**, editora Santillana, primera edición, República Dominicana.

Tudesco, J. C. (1997), **The New Educational Pact: Education, Competitiveness and Citizenship in Moder Society**. Génova INESCO-IBE.

Tudesco, Juan Carlos (1985) **"Paradigmas de la Investigación Socioeducativa"**, "Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, No. 2, México, pp.- 11-42.

UNESCO-ICSU ( 1999) Budapest (Hungría) Declaración sobre la Ciencia y el Uso del Saber Científico.

UNESCO (1998). **Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: Visión y Acción**. Marco de Acción Prioritaria para el Cambio y el desarrollo de la Educación Superior.

Veja (1997). **Os Melhores e as Piores Facultades do Brasil**, No. 17 año 30 edicao 1493. Sao Paulo 30 de abril.

World Bank (1996). **Prioridades y Estrategias para la Educación**. Washington D. C., E. E. U. U.