

ISSN: 0252-8681

CIENCIAS SOCIALES

Revista de las Carreras de Sociología y de Política
Universidad Central del Ecuador



CIENCIAS SOCIALES

Revista de las Carreras de Sociología y de Política

Universidad Central del Ecuador

Publicación anual

Autoridades:

Rector: Dr. Edgar Samaniego Rojas

Vicerrector Académico: Dr. Climaco Egas

Vicerrector Administrativo: Dr. José Villavicencio

Facultad de Jurisprudencia, Ciencias Políticas y Sociales

Decano: Dr. Walter Martínez Vela

Carreras de Sociología y de Política

Director: Soc. César Albornoz

Revista Ciencias Sociales

Fundada en 1976 por Rafael Quintero López

Ex directores:

Rafael Quintero López

Julio Echeverría

Manuel Chiriboga

Director: Alejandro Moreano Mora

Editor: Fernando Ramiro García

Consejo Editorial

Gilberto López y Rivas, México

Alicia Castellanos Guerrero, México

Eduardo Subirats, España

Eduardo Grunner, Argentina

Luis Macas, Ecuador

Rafael Quintero, Ecuador

Alejandro Moreano, Ecuador

Enrique Ayala Mora, Ecuador

Jaime Breilh, Ecuador

Francisco Rohn, Ecuador

Erika Silva, Ecuador

Wilma Salgado, Ecuador

Luciano Concheiro, México

Consejo Asesor

Milton Benítez

Julio Echeverría

Daniel Grandá

Byron Cardoso

Pablo Celi

Francisco Muñoz

Mauricio García

Francisco Hidalgo

Silvia Vega

Nicanor Jácome

Napoleón Saltos

Carol Murillo

Mario Unda

César Albornoz

Fernando López

María Augusta Espin

Traducción: Ricardo Sánchez

Corrección: Marcelo Acuña

Diseño y diagramación: Sonia Vega Burbano-Facultad de Comunicación Social

Impresión: Editorial Universitaria

Oficina de Relaciones Interinstitucionales

Carreras de Sociología y de Política

Email: sociologiauce@yahoo.com

Teléfono: 2231814

Quito-Ecuador, 2013

ISSN: 0252-8681

ÍNDICE

PRESENTACIÓN.....	5
El Director	
HOMENAJE.....	7
Fernando Velasco Abad: Pensamiento y Acción	
Alejandro Moreano	
Dossier Central: Universidad, Reforma y Sociedad en América Latina	
UNIVERSIDAD, CONOCIMIENTO Y ECONOMÍA.....	13
<i>Arturo Villavicencio</i>	
MANUEL AGUSTÍN AGUIRRE: ENTRE LA REFORMA UNIVERSITARIA Y LA REVOLUCIÓN SOCIAL.....	51
Iván Carvajal Aguirre	
EL RETORNO DEL ESTADO AUTORITARIO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR DEL ECUADOR.....	79
Daniel Granda Arciniega	
LA FORMACIÓN DE AGENTES PEDAGÓGICOS VIRTUALES EN LA EDUCACIÓN MEDIA Y SUPERIOR.....	121
Juan Cadena Villota	
HACIA UN APRENDIZAJE LIBERADOR.....	141
<i>Madeleine Loayza • Santiago Rodríguez</i>	
INNOVACIÓN EN LA PLANIFICACIÓN CURRICULAR DE LAS CARRERAS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR.....	161
<i>Édgar Moncayo Gallegos</i>	
IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN PÚBLICA EN LA CONSTITUCIÓN DE LAS CLASES MEDIAS ECUATORIANAS ENTRE LA REVOLUCIÓN LIBERAL Y 1970.....	193
<i>Kintia Moreno • Carlos Celi</i>	

EDUCACIÓN SUPERIOR, ESTRATEGIA SOCIAL E IDEOLOGÍA: MIRADA A LAS FUNCIONES PRESENTES Y PASADAS DE LA EDUCACIÓN.....	219
Rubén Juste De Ancos	
Debate	235
RECOLONIZACIÓN Y CIENCIAS SOCIALES	237
Gilberto López y Rivas	
Historia	257
LA REVOLUCIÓN QUE NO REDIMIÓ AL INDIO ECUATORIANO	259
César Albornoz	
Estudios	281
EL BRÓCOLI AMARGO	
François Houtart • María Rosa Yumbá.....	283
Reseñas	301
María Augusta Espín.....	303
David Guzmán Játiva.....	307
Huilo Ruales.....	309

Dossier Central:
**“Universidad, reforma
y sociedad en América Latina”**

Recibido: 2013-12-05

Aprobado: 2013-12-16

UNIVERSIDAD, CONOCIMIENTO Y ECONOMÍA (R.A.)

Arturo Villavicencio

*La ignorancia electiva
es una gran herramienta de supervivencia,
quizá la mayor de todas.*
Las Correcciones, Jonathan Franzen

Resumen

La política de desarrollo tecnológico y derivada de esta, el papel que se pretende asignar a la universidad, se sustenta en un conjunto de ideas e interpretaciones erradas sobre la articulación entre ciencia, investigación y aplicaciones tecnológicas; ideas que han ido adquiriendo, aun en el medio académico, el estatus de sabiduría convencional de tal manera que, aceptadas como verdades, tienden a legitimar la acción de las instituciones y agencias gubernamentales. Este artículo analiza la propensión de ver a la universidad como la fuente de conocimiento e información directamente aplicable para la producción de bienes y servicios comerciales y cuestiona la perspectiva de considerar a la universidad simplemente como un agente de la esfera económica. El trabajo sostiene que el papel de la investigación universitaria consiste básicamente en un insumo para la enseñanza y que el bien público que provee la universidad es la creación de un sentido nacional de cultura, una forma de identidad y cohesión social.

Palabras clave

Información, conocimiento, investigación, pertinencia, bien público.

Abstract University, knowledge, and economics

The government policy on science and technology and the role assigned to the universities is grounded on a set of inaccurate ideas and misunderstandings about the links between science, technology and research. These ideas have gradually acquired, even in the academic milieu, the status of conventional wisdom in such a way that they legitimize government agencies' action. This paper deals with the tendency of viewing universities as the source of directly applicable knowledge and information on which other entities can build market-value goods and services. It takes a critical stand towards converting universities into an economic agent functional to the market sphere. The article concludes that the main role of research activities carried out by universities is to couple research and teaching and that the public good provided by universities is a sense of national culture, the creation of a form of social identity and cohesion.

Keywords

Information, knowledge, research, pertinence, public good

Introducción

Con un desconocimiento sorprendente de la historia y de la realidad de la universidad ecuatoriana, el Gobierno ha calificado la reforma del sistema de educación superior en la cual se encuentra empeñado como la *Tercera Ola de Transformación de la Universidad*¹. Como lo señala Bertelsen (2013), transformación en

1 "Tercera Ola de Transformación de la Educación Superior en Ecuador"; René Ramirez, Secretaría de Educación Superior, Ciencia y Tecnología. Quito, 2013.
No es este el espacio para entrar en una discusión sobre si se trata de una tercera, quinta o decima ola de transformación de la universidad ecuatoriana; tampoco es cuestión de debatir si las reformas universitarias identificadas por C. Rama (2007) en Latinoamérica se ajustan a la realidad de la educación superior en el país. El hecho sorprendente consiste en ignorar la historia de la universidad ecuatoriana, su pensamiento más reciente, prescindiendo de la más elemental referencia a académicos que han reflexionado sobre la situación y futuro de la universidad (M.A. Aguirre, H. Malo, A. Moreano, E. Ayala, L. Pacheco, I. Carvajal, entre otros). En realidad, la negación y ocultamiento del pasado de la universidad no deberían sorprender ya que en realidad la reforma universitaria emprendida por el Gobierno es otro proyecto palingenésico o refundacional (Cuvi, 2013); es decir, aquel tipo de propuestas que "dan espalda al pasado y cierran los ojos ante una figura que considera esperpéntica ... como estrategia que consiste en venderle a la sociedad cualquier cosa como nueva". Como lo señala J. Cuvi, bajo esta estrategia "se ocultan personajes con la misma desfachatez con la que se inventan episodios y símbolos funcionales; se succiona la esencia de hechos y situaciones pretéritas para transformarlos en arcilla de las construcciones coyunturales" (Cuvi, 2013).

su uso actual en el discurso universitario es un término rodeado de enigma, un término recargado y maleable con significados contradictorios empaquetados en una palabra. Pero, antes que un asunto de sinónimos de diccionario, lo que está en juego, es un asunto de controversia, conflicto entre visiones, perspectivas del direccionamiento y alcance del cambio. Un examen de las reformas en marcha permite dilucidar dos sentidos del término transformación en el discurso oficial.

El primero tiene que ver con la calidad de la educación superior y se refiere a los mecanismos institucionales y reglamentarios adoptados para asegurar que las instituciones de educación superior operen con licitud y legalidad al amparo de una garantía pública (Stubrin, 2007). El proceso de reformas arrancó con la evaluación de las instituciones de educación superior realizada por el ex CONEA (2009) y apuntaban hacia la recuperación por parte del Estado de su rol de dirección, regulación y supervisión de un bien público como es la educación superior. La comunidad universitaria y la sociedad reclamaba un proceso de reconstrucción de una fisonomía universitaria que se había perdido; es decir, aquella visión de la universidad como proyecto cultural, de acumulación y organización del conocimiento, como centro generador de ideas y debate que estimulen el activismo y la participación social de la comunidad universitaria. Sin embargo, las normas, reglamentos y, sobre todo, la ambigüedad en el papel y atribuciones de las instituciones que rigen el sistema universitario, han ido paulatinamente derivando hacia una política burocrática de estandarización, disciplina y de corte competitivo entre las universidades, cerrando espacios de capacidad de gestión, de autodeterminación para la generación del pensamiento y del conocimiento (Villavicencio, 2012, 2013). De esta manera, *transformación*, en el discurso oficial, se convierte en sinónimo de control, vigilancia y disciplina de las universidades.

El segundo sentido de la transformación de la educación superior, va más allá de las aulas universitarias y tiene que ver con el papel de la universidad en la sociedad y en la esfera productiva, en particular. Las premisas de las nuevas funciones que se pretende asignar a la universidad responden a la lógica neoliberal que, en nombre de la eficiencia económica, propugna la

conversión del conocimiento, un bien público, en un producto útil, valorado por crear un flujo de productos de alta tecnología que genere ganancias en la medida que este fluye a través de los circuitos comerciales. Bajo esta perspectiva, una universidad funcional, emprendedora, de corte empresarial y productora de patentes para aplicaciones comerciales se hace presente como el pivote central alrededor del cual se producirá el cambio del modelo extractivista-exportador de la economía nacional. Aquí transformación está asociada a 'excelencia', eficiencia, productividad como los valores del proyecto gubernamental de una nueva universidad ecuatoriana.

En realidad, ambos sentidos de transformación se complementan y convergen hacia un proyecto único: una universidad controlada, dócil, sumisa a los dictámenes de los organismos gubernamentales, eficaz al proyecto desarrollista del Gobierno y efectiva entre los mecanismos del mercado. Algunas de las implicancias más sobresalientes de este proyecto sobre el futuro de la universidad han sido señaladas (Villavicencio, 2012, 2013) y caen fuera del tema del presente trabajo. Aquí el objetivo es más concreto y consiste en explorar el papel del conocimiento científico y por consiguiente, de la investigación universitaria, en las relaciones de la universidad con la esfera económica. El artículo sostiene que la política de desarrollo tecnológico se sustenta en un conjunto de ideas e interpretaciones erradas sobre la articulación entre ciencia, investigación y aplicaciones tecnológicas; ideas que han ido adquiriendo, aun en el medio académico, el estatus de sabiduría convencional de tal manera que, aceptadas como verdades, tienden a legitimar la acción de las instituciones y agencias gubernamentales. El trabajo concluye con una discusión sobre la función de la investigación como parte inherente de la enseñanza universitaria y muestra que el bien público que proveen las universidades no pasa a través de una universidad productora de invenciones para su explotación comercial por parte de la industria.

A lo largo del presente ensayo se hace referencia a la política y/o estrategia del Gobierno sobre ciencia y tecnología. En realidad se trata de un exceso de lenguaje, porque hasta el presente no existe un documento oficial que defina de manera coherente y con claridad los objetivos, las líneas estratégicas, las prioridades y

metas en materia de ciencia y tecnología². Han transcurrido cerca de siete años desde que los temas de ciencia y tecnología, como ejes de cambio de la economía del país, fueron introducidos en la agenda de Gobierno sin embargo, no se dispone de un diagnóstico, por elemental que este sea, que justifique la racionalidad del gasto en acciones de dudosa efectividad (becas al exterior, contratación de *expertos* extranjeros), incluyendo la creación de una universidad que, además de debilitar el sistema de educación superior, muy poco o nada aportará al desarrollo del país. Recién en los últimos meses se ha empezado con la tarea de “construir indicadores que permitan generar análisis, establecer estrategias y formular políticas públicas”.

Un nuevo modelo de universidad

Reconociendo que el desarrollo tecnológico y con él, el conocimiento científico, están en el centro de la dinámica actual de las economías, el Gobierno se ha lanzado en el mega-proyecto Ciudad del Conocimiento como la estrategia de desarrollo del conocimiento científico y tecnológico para la transformación de la economía del país. La insostenibilidad de un modelo de crecimiento económico sustentado en la extracción de un recurso no renovable, cuyo agotamiento se prevé en el mediano plazo, ha llevado al Gobierno a plantearse como objetivo para salir de una economía primario-exportadora la creación de un polo de investigación y desarrollo tecnológico al borde del conocimiento científico. Se trata de un proyecto que “integra un modelo de ciudad que articula el conocimiento científico desarrollado en la Universidad [Yachay], la investigación generada en los institutos públicos de investigación, y el desarrollo de negocios a través de ideas emprendedoras que tendrán como fin el mercado” (Yachay (a), 2013).

2 Las referencias a las políticas y estrategias del Gobierno aluden a la información disponible sobre la Universidad Yachay (Yachay (b), 2013) y a la escasísima información que consta en el portal web de la Ciudad del Conocimiento (Yachay (a), 2013).

Alrededor de esta propuesta se plantea un modelo de universidad que debe servir de referencia para el conjunto de la universidad ecuatoriana. En efecto, la apuesta tecnológica de la política del Gobierno en el campo de la ciencia y la tecnología posiciona a la Universidad de investigación de tecnología experimental Yachay en “el corazón de la Ciudad del Conocimiento”. El objetivo consiste que esta universidad se constituya en el eje que articule toda una estrategia de transformación y de ‘cambio de la matriz productiva’ en un proceso de transición de una economía primario-exportadora hacia una economía del bio-conocimiento y de la información. Esta visión sui-generis del papel de la universidad en la economía y la sociedad tiene lugar en un mundo donde la combinación y las sinergias de la nanotecnología, la ingeniería genética, las ciencias de la información y las ciencias cognitivas, es decir lo que se ha denominado las ‘tecnologías convergentes’, marcan la dinámica del desarrollo científico-tecnológico. Es alrededor del futuro desarrollo de estas tecnologías convergentes en la Ciudad del Conocimiento que el discurso oficial ha ido estructurando imaginarios socio-técnicos, proyecciones y repertorios culturales, bajo la promesa de que estos imaginarios tecnológicos conducirán a desencadenar nuevos procesos productivos que permitirán transformar la estructura productiva del país, abriendo de esta manera las puertas hacia la sociedad del *buen vivir*³.

3 La idea de privilegiar la función instrumental de la universidad no es nueva en la historia de la universidad ecuatoriana. En 1869 el presidente García Moreno declaró disuelta la Universidad Central por considerar que formaba profesionales que poco aportaban al desarrollo nacional y, en su lugar, fundó la Escuela Politécnica con los objetivos de formar técnicos mecánicos y constructores de máquinas, la preparación de ingenieros y la formación de profesores para las áreas técnicas (Pacheco, L.: Evolución Histórica de la Universidad en el Ecuador. En: Historia de la Universidad en el Ecuador; Simposio Permanente sobre la Universidad. PUCE, 2011). Con seguridad, García Moreno, durante su estadía en la Sorbona, tuvo conocimiento de la revolución científico-tecnológica que ocurría en Europa con el desarrollo de las tecnologías convergentes de la época: la termodinámica, el electromagnetismo y la electricidad (al igual de lo que ahora ocurre con las tecnologías convergentes del siglo XXI: la nanotecnología, la biotecnología y las ciencias de la información). Ante la falta de profesores de ciencias en el Ecuador, García Moreno solicitó ayuda al papa Pío IX para traer profesores jesuitas (los ‘prometeos’ del siglo XIX) que se hagan cargo de la enseñanza de la Politécnica. Las analogías de las políticas universitarias de mediados del siglo XIX y de inicios del siglo XXI son sorprendentes y la idea de modernidad estaría nuevamente al orden del día en la agenda de la transformación universitaria.

Si la idea Yachay fuese un proyecto limitado a la construcción de un polo tecnológico alrededor de una universidad de clase mundial, el tema sería, y en realidad lo es, de suma preocupación para la sociedad. Están en juego ingentes recursos en un proyecto sin ningún sustento, excluyente desde todo punto de vista (social, productivo, tecnológico, académico), con escasos o nulos aportes para el desarrollo nacional y, en el mejor de los casos con la perspectiva de convertirse en una *'zona económica especial'* de maquila de segunda generación, con el peligro de derivar, siguiendo la lógica del *modelo endógeno* de crecimiento, en una suerte de ciudad charter (Romer, 2010). Pero la preocupación, en particular para la academia ecuatoriana, va más allá. El papel de la universidad Yachay no se circunscribe únicamente a su interacción con la Ciudad del Conocimiento, sino que esta universidad está planteada como el modelo que debe seguir la universidad ecuatoriana en su proceso de transformación. La "Justificación conceptual y ética" (Yachay (b), 2013) para la creación de la universidad manifiesta que:

"Respecto al sistema de educación superior ecuatoriano, la Universidad de Investigación de Tecnología Experimental Yachay funcionará también como una matriz de transformación indirecta de sus ritmos y lógicas, porque su modelo educativo pedagógico y relacional con el sector productivo e investigador, con la sociedad y con el sector empresarial, sienta pautas diferenciales y radicalmente novedosas respecto al modelo de universidad ecuatoriana tradicional. Esta Universidad es un elemento crucial para el Sistema de Educación Superior ecuatoriano porque propone, en la práctica un modelo de universidad altamente adecuado para la sociedad del conocimiento en la que viven los ciudadanos y lo hace mejorando sustancialmente la mera renovación de una propuesta académica, ya que:

1. Integra un modelo de ciudad que articula el conocimiento científico desarrollado en la universidad, la investigación generada en los Institutos Públicos de Investigación, y el desarrollo de negocios a través de ideas emprendedoras que tendrán como fin el mercado.
2. Esta universidad articula un proyecto de transformación social y política que apunta a redefinir la matriz productiva ecuatoriana y el modelo de acumulación de la economía y la sociedad del país."(subrayados del autor)

Nos encontramos entonces, frente a un proyecto de transformación de la universidad que se plantea como objetivo un tipo de universidad funcional a un proyecto político, a los negocios y al mercado, productora de recursos humanos y conocimientos directamente relevantes para la esfera productiva y la cultura emprendedora. Bajo una concepción, calificada por algunos autores (Tuunainen, 2002) como “la agenda del neo-liberalismo en la educación superior”, la política universitaria del Gobierno no escapa de las tendencias recientes sobre la redefinición del papel de la universidad en la sociedad. Bajo la ambigua denominación de ‘sociedad del conocimiento’ o algunas veces ‘economía del conocimiento’, estas tendencias abordan la universidad esencialmente como un agente del circuito económico, como una fábrica del conocimiento científico que, codificado por institutos de desarrollo tecnológico, será explotado por empresas de alta tecnología para la producción de bienes y servicios que permitan modificar el patrón de acumulación de la economía. En esta economía, aquella en la que las ideas y la habilidad para su manipulación cuentan más que los factores tradicionales de su creación, la universidad se presenta como un bien cada vez más útil.

La preocupación sobre las relaciones entre la universidad y la esfera productiva de ninguna manera es una novedad en la academia y la amenaza creciente de la cultura corporativista y funcional sobre la universidad ecuatoriana ha sido ya alertada por connotados académicos. Con lucidez en su anticipación, A. Moreano abordó ya hace más de dos décadas (Moreano, 1987) la doble función de la universidad: técnico-profesional y científico-cultural. Señalaba este autor que estas dos funciones resultan contradictorias. En efecto, la primera, al estar condicionada por el mercado, responde a una demanda específica tanto del Estado como del capital y cuya oferta se plasma en la producción de conocimiento para el consumo productivo. Sin embargo, este conocimiento funcional requiere una alimentación de la investigación científica cuyo desarrollo continuo implica condiciones de autonomía e independencia.

Bajo una perspectiva más amplia, I. Carvajal (2009) enfoca con rigurosidad la situación de “crisis prolongada de la universidad” como “una crisis de la razón - o del conocimiento” y que tiene

que ver con la irrupción de las ciencias y las tecnologías contemporáneas. Señala este autor que “no basta con describir los campos y saberes instrumentales que requieren el desarrollo social o la inserción en el mercado global, sino que hay algo inquietante en el núcleo mismo de ese vínculo entre universidad y conocimiento, vínculo que ha sido la esencia misma, la razón de ser de la universidad”. Refiriéndose al denominado proceso de Bolonia, cuyos principios, aunque no se lo reconozca explícitamente, rondan persistentemente las aulas universitarias y las esferas de los centros de decisión, el autor mencionado advierte sobre

“el propósito subyacente no declarado de la reforma: la definitiva subsumición de la universidad en la tecnología a consecuencia de una reducción del conocimiento a los saberes prácticos, instrumentales, y por lo tanto, la subordinación de la universidad a las demandas del mercado global” (Carvajal, 2009).

La relación entre la universidad y la economía, señala P. Dávalos (2009), es una relación más compleja que un simple vínculo determinado por procesos de resolución y análisis técnicos entre el saber y la producción económica ya que entre estos emergen relaciones de poder del sistema que determinan el sentido regulatorio de los paradigmas sociales.

“Esto nos lleva a otras interrogantes que rebasan la relación técnica entre universidad y desarrollo y que apelan, justamente, a esas intersecciones entre ambas dinámicas: ¿De qué manera el capitalismo ha logrado subordinar el orden del saber a sus propios requerimientos? ¿Son inocentes de relaciones de poder las epistemes que configuran el saber moderno y que legitiman el orden político existente? (Dávalos, 2009)

El proceso de resolución de las contradicciones señaladas por Moreano (1987), la crisis universitaria a la que hace referencia Carvajal (2009) y las relaciones de poder puntualizadas por Dávalos (2009) estarían encontrando su expresión y resolución (por la vía negativa) en ciertos rasgos que empiezan a emerger en el marco de la reforma universitaria emprendida por el Gobierno y que con aguda percepción, M. Unda (2011) las caracteriza en tres tendencias:

" - La reconfiguración del Estado como proyecto político general tiende a presionar hacia una funcionalización de la universidad para apuntalar profesional y técnicamente el proyecto hegemónico [de la Revolución ciudadana] y para proveer al Estado de cuadros técnicos e ideológicos.

- Se profundiza la formación tecnocrática: los contenidos de la formación ya no se asientan sobre los saberes humanistas, sino en el manejo de destrezas específicas, subordinado a los requerimientos del mercado de trabajo y del Plan Nacional de Desarrollo.

- En concordancia, se limita la autonomía universitaria: tanto en el plano económico como en el administrativo y el pedagógico". (Unda, 2011).

Algunas manifestaciones concretas de estas peligrosas tendencias en el quehacer académico han sido alertadas (Villavicencio, 2013). En efecto, la idea de convertir a la universidad ecuatoriana en instituciones productoras de profesionales y conocimientos prácticos, funcionales al proyecto político del Gobierno, a los planes de desarrollo y, por supuesto, de utilidad para el mercado, está haciendo perder las perspectivas históricas, el sentido de orientación y, sobre todo, una oportunidad única de reforma del sistema universitario. Así, la ausencia de sólidos puntos de anclaje alrededor de los cuales articular los cambios necesarios está conduciendo a imitar, bajo una comprensión errada y a-histórica, esquemas educativos, quizá exitosos en otros contextos históricos y sociales, pero cuya aplicación a la realidad nacional no es sino la expresión de una suerte de neocolonialismo académico. En el marco de un inusitado entusiasmo por la investigación al borde del conocimiento científico como solución a los problemas del país y la clave para alcanzar el *buen vivir*, están emergiendo mecanismos burocráticos en la definición y control de la agenda de investigación para las universidades; mecanismos que atentan a un quehacer abierto, transparente y democrático de la ciencia y el conocimiento. En este contexto, una universidad fragmentada en tipologías y categorías absurdas y con espacios académicos limitados y jerarquizados empieza a aflorar.

Si las tendencias y el papel que se trata de asignar a la universidad bajo un *nuevo modelo* universitario ecuatoriano son más o menos claras, menos explícitas y hasta difusas en el discurso oficial resultan las tareas asignadas a la universidad en el marco del nuevo

modelo. En un contexto más amplio, las preguntas que surgen se refieren a los mecanismos a través de los cuales se espera que la universidad contribuya directamente al cambio del modelo de acumulación económica; cuáles son los desafíos que enfrenta la universidad ante la urgente necesidad de impulsar un proceso de innovación tecnológica y sobre todo, qué tipo de sistema universitario sería el más indicado para responder a estas exigencias.

Excelencia versus pertinencia

Una de las particularidades preocupantes de la reforma de la educación superior emprendida por el Gobierno, y con seguridad el origen de la confusión en decisiones sesgadas, consiste en la pérdida del sentido de pertinencia como el eje de referencia y soporte de la política universitaria. Hay principios y criterios universales aceptados por las comunidades universitarias y son aquellos que se refieren a la ética, libertad de pensamiento, rigor científico, investigación y búsqueda de la verdad, autonomía, educar para un desarrollo sostenible, y otros más. Sin embargo, son las dimensiones históricas, sociales y políticas concretas las que dan contenido y significado a estos valores o criterios de la responsabilidad social de la universidad y en definitiva de la calidad de la enseñanza.

Esta breve reflexión nos conduce a una observación casi trivial: no existe calidad universitaria en abstracto, esta exige ser definida por una dimensión social, de compromiso con las comunidades en las que insertan las instituciones de educación superior. Más aun, como lo señala *Días Sobrinho* (2008), donde existen sistemas diversificados e instituciones diferenciadas, con historias e identidades distintas, es necesario que exista la posibilidad de varias interpretaciones respecto a la pertinencia y, por consiguiente, de cumplimiento de estándares, de acuerdo con los compromisos esenciales que cada institución se propone en el marco de las estrategias nacionales, las necesidades de la comunidad y las propias oportunidades.

Obligado a legitimar la intervención y control del sistema universitario y justificar el proyecto Yachay ante el sistema universitario nacional y ante la sociedad en general, el discurso oficial ha

dejado de lado el principio de pertinencia, por lo demás consagrado como uno de los principios que deben regir la educación superior del país⁴, para substituirlo por el de excelencia, un término sugestivo y de cliché, que calza perfectamente en el léxico pegajoso y desprovisto de contenido característico de la ideología gubernamental. Así, en principio resulta sorprendente, aunque en realidad responde a la lógica del proyecto universitario gubernamental, que toda la propuesta de la nueva universidad Yachay, el nuevo modelo de la universidad ecuatoriana, sea justificada bajo el objetivo de la creación de una "universidad de excelencia"⁵ y, por supuesto, de clase mundial. De esta manera, la proponentes de la universidad Yachay no han podido escapar al lenguaje vacío del mundo de los negocios que ha penetrado en la academia (Slaughter y Rhodes, 2004; Donoghue, 2008; Bertelsen, 2004).

Pero no se trata únicamente de un problema de lenguaje, la insistencia en el uso del término universidad de excelencia sirve perfectamente para suplir el vacío en los objetivos y contenidos de la reforma universitaria y encaja en la reflexión de Readings (1996), quien sostiene que:

"como un principio integrador, excelencia tiene la singular ventaja de no significar nada o, para ponerlo en términos más precisos, es no-referencial". Añade este autor, "la necesidad de excelencia es algo en lo todos estamos de acuerdo; y todos estamos de acuerdo porque no es una ideología en el sentido de que carece de referencia externa o de contenido interno. ... Como una unidad no referencial de valor, completamente interna al sistema, excelencia indica nada más que un momento de auto reflexión de la tecnología. Todo lo que el sistema requiere es que la actividad tenga lugar y, la noción vacía de excelencia se refiere nada más que a una óptima relación input/output en materia de información." (Readings, 1996)

De acuerdo al proyecto de creación de la Universidad Yachay (Yachay (b), 2013), excelencia es un valor, excelencia es

4 Constitución de la República, Art. 351

5 En el preámbulo al reglamento de la universidad (Yachay (b), 2013), en escasas cuatro páginas se repite 17 veces la frase "universidad de excelencia". Algo similar ocurre con el término "universidad de clase mundial".



una doctrina, excelencia es una propiedad del entorno de trabajo⁶. Esta curiosa interpretación del término corrobora la observación anterior y no refleja sino la falta de significado y sentido del concepto de excelencia y por consiguiente, del modelo de universidad que se pretende imponer en el país. El término es invocado precisamente para desviar la atención sobre cuestiones relativas a la calidad y pertinencia de la universidad Yachay en particular y, de la educación superior en general. Tratándose de una universidad de clase mundial, conceptualizada y estructurada bajo modelos de otras universidades que se pretende imitar, se explica entonces la necesidad evitar referencias a pertinencia y calidad, sencillamente porque no se puede hablar de calidad de la educación universitaria en abstracto, apátrida y desraizada de realidades concretas que le dan contenido y forma (Villavicencio 2012). Como se anotó anteriormente, la calidad y su dimensión esencial, pertinencia, siempre responden a realidades concretas, situadas y datadas y por consiguiente, son las dimensiones históricas, sociales y políticas concretas y el sentido de responsabilidad social las que dan contenido y significado a la calidad y pertinencia de la educación superior (Dias Sobrinho, 2008). Por supuesto, estas características resultan difíciles de referenciar para una universidad de excelencia y de clase mundial.

En conclusión, al atractivo del término excelencia señala el hecho de que no existe una idea de universidad o, mejor dicho, que la idea de universidad ha perdido su contenido. En el mejor de los casos, excelencia permite a la universidad explicarse ella misma únicamente en términos de la estructura administrativa de una corporación. En este caso, "el análisis de la Universidad como un aparato ideológico del Estado, en los términos de Althusser, deja de ser apropiado, ya que la universidad no es más un arma ideológica del Estado-nación, sino una corporación burocrática autónoma" (Readings, 1996).

6- "La rigurosidad y excelencia académica son valores que le permiten al individuo esforzarse dentro de un marco ético y moral y utilizar la ciencia y la innovación para el bienestar de la humanidad. La excelencia es una doctrina que se genera como parte de la cultura de la institución y afecta a todo el personal de la misma. La excelencia dotará a la universidad Yachay con un ambiente transparente en el que la colaboración y la libertad de pensamiento coexisten dentro de una competencia saludable." (Yachay (b). 2013)

Información y conocimiento

La preocupante tendencia de suplantar el concepto de universidad de excelencia por el principio de pertinencia de la educación superior encontraría su explicación en una falsa noción de universalismo de la ciencia que está orientando las políticas de educación superior. Este enfoque parte de la idea de que como las pretensiones de la ciencia son universales, es decir, sus resultados se aplican en igualdad de condiciones en todas partes, este principio se puede extender a cuestiones de método de investigación, su productividad, organización, incluso a nivel de valores y criterios de su pertinencia. De ahí la justificación para trasplantar automáticamente esquemas y criterios de calidad originados y aplicados en otros contextos sin considerar su pertinencia y relevancia en el contexto nacional.

Esta visión del conocimiento y su utilidad en aplicaciones tecnológicas como una categoría universal se origina en una confusión persistente entre información y conocimiento. La perspectiva de desarrollo tecnológico del Gobierno parte del supuesto del conocimiento generado en la universidad (y más aun en una universidad de clase mundial) como un cuerpo de información codificado listo para ser utilizado por las industrias en el desarrollo y comercialización de nuevos productos. Esta idea está anclada en el enfoque de la teoría económica neoclásica que asume una equivalencia entre información y conocimiento y, según la cual, el problema que enfrentan los agentes económicos es simplemente la asimetría en la disponibilidad y acceso a la información.

Sin embargo, información y conocimiento son dos entidades separadas, sujetas a procesos de transmisión y usos diferenciados (Foray, 2000; Lundvall, 2009; Steimüller, 2006). La primera se refiere a la información estructurada y formateada que permanece pasiva e inerte hasta ser usada por aquellos con el conocimiento necesario para interpretarla y procesarla. Por consiguiente, su reproducción es cuestión de una simple duplicación. El conocimiento, por el contrario, es ante todo una capacidad cognitiva que permite la interpretación y el uso de la información. Su reproducción tiene lugar a través del aprendizaje y, siendo este un fenómeno interactivo, se trata esencialmente de un proceso social que no puede ser entendido sin considerar su contexto social y cultural. Es en este

contexto donde el conocimiento puede ser amplificado y codificado en un lenguaje particular y es en esta codificación donde intervienen las universidades e institutos de investigación como actores claves de un sistema nacional de innovación (este tópico será abordado más adelante). La posibilidad de codificación permite separar el conocimiento de la esfera netamente individual y crear una suerte de memoria social y capacidad que dan continuidad y permiten desarrollar procesos innovativos (Foray, 2000).

Si bien el conocimiento puede ser codificado, este no es automáticamente transferible ni factible de ser incorporado en la tecnología. El conocimiento es ante todo tácito y circunstancial (Evenson y Westphal, 1995) y son estas dos características los elementos que orientan las diferentes trayectorias de un desarrollo tecnológico. Así, por ejemplo, dos procesos de producción en las mismas circunstancias pueden utilizar idénticos insumos en conjunción con igual información; sin embargo ellos pueden implementar dos técnicas diferentes debido a una diferente comprensión de los elementos tácitos de la tecnología. A su vez, las técnicas existentes no necesariamente agotan los beneficios potenciales de la tecnología. Aun suponiendo que ellos representan soluciones óptimas en las circunstancias en que es usada, no se puede concluir que estas soluciones sean óptimas con respecto a diferencias circunstancias en donde no han sido aún aplicadas. Los conceptos de 'aprendizaje en la práctica' (*learning-by-doing*; Arrow, 1962) o de 'aprendizaje en el uso' (*learning-by-using*; Rosenberg, 1982) capturan la esencia del carácter tácito y circunstancial del conocimiento y enfatizan que cualquier actividad que implica el uso de un bien (o servicio) genera aprendizaje y, por consiguiente, conocimiento. En este sentido, la producción de conocimiento no es un objetivo en sí mismo, sino un efecto colateral de la actividad económica (Rosenberg, 1982).

La concepción del conocimiento y de su aprendizaje como procesos aislados de su contexto social conduce a asumir la innovación tecnológica como el resultado directo de la investigación científica. Toda la concepción de la Ciudad del Conocimiento parte del supuesto que la investigación básica (Universidad Yachay) provee el fundamento para la investigación aplicada (institutos públicos de investigación), la que a su vez se convierte en un bien comercial (empresas de alta tecnología). Esta visión secuencial investiga-

ción básica – investigación aplicada – aplicación comercial corresponde a una concepción idealizada de la relación ciencia-tecnología que generaliza la experiencia del desarrollo tecnológico-militar norteamericano post Segunda Guerra Mundial. Este caso específico dio lugar a la ortodoxia convencional según la tecnología no es sino ciencia aplicada.

La difusión social del conocimiento tecno-científico es más compleja que una simple secuencia entre emisores y receptores de la ciencia. Salvo raras excepciones, la innovación tecnológica no se origina en los proyectos de investigación científica así como no todo el conocimiento básico generado en los laboratorios, con potenciales aplicaciones, es el origen de desarrollos tecnológicos. La tecnología tiene un desarrollo autosuficiente que evoluciona sobre la base de combinaciones de tecnologías existentes bajo los principios de modularidad y recursividad (Arthur, 2009). En este sentido, la tecnología tiene una estructura autopoiética (Maturana y Varela, 1987; Luhmann, 1995; Arthur, 2009); es decir, cada tecnología contribuye al desarrollo del resto de tecnologías, de tal manera que, en conjunto, la tecnología se crea ella misma.

Esta visión de la tecnología de ninguna manera significa subestimar el aporte del conocimiento científico al desarrollo tecnológico. En el mejor de los casos, estos dos co-evolucionan en una relación simbiótica o en un círculo de causalidad: la tecnología se construye a partir de fenómenos y procesos codificados por la ciencia e igualmente, ésta se construye a partir de la experimentación y métodos de la tecnología. De ahí que resulta errado asumir el desarrollo tecnológico como una cadena de montaje, bajo una visión taylorista del quehacer científico, que a partir de la investigación básica va añadiendo conocimiento, y por lo tanto valor, hasta alcanzar un producto final. Entonces, la idea de una universidad de clase mundial, ocupada en el descubrimiento de los tesoros de nuestra mayor ventaja comparativa, la biodiversidad, que transferidos a centros de desarrollo tecnológico serán procesados por industrias operando al borde del conocimiento científico, es simplemente una hipótesis que no tiene asidero en la realidad.

Esta observación resulta muy pertinente a propósito de la estrategia gubernamental de desarrollo tecnológico y de su proyecto estrella la Ciudad del conocimiento. El carácter recursivo y auto-

poiético de la tecnología no son simplemente dos elucubraciones teóricas sino que tienen una connotación práctica precisa: la tecnología no se crea y el desarrollo tecnológico no puede ser dictado y controlado de la misma manera como se planifica y ejecuta una red de carreteras, complejos hidroeléctricos o cualquier obra pública⁷. Aquí cabe la reflexión de Arthur (2009) quien sostiene que

“El proceso [de innovación] no es de aquellos que puede ser fácilmente controlado desde arriba. Siempre existe la tentación por parte de los gobiernos de impulsar la ciencia con propósitos económicos/comerciales específicos. Esto raramente funciona. Si hubiese habido un propósito establecido para el desarrollo de la mecánica cuántica en 1920, esta hubiese sido condenada al fracaso. Y sin embargo, la física cuántica nos ha dado el transistor, el láser, las bases para la nanotecnología y mucho más. Desarrollar capacidades para el desarrollo de la tecnología avanzada no es lo mismo que planificar la producción en una economía socialista; es más cercano a cultivar un jardín en un suelo rocoso. Plantar, regar, deshierbar es más apropiado que un plan quinquenal” (Arthur, 2009).

Pero no es solamente preocupante la visión de abordar la política de desarrollo tecnológico e innovación como proceso enfocado, dirigido y ‘racional’, sino que esta perspectiva burocrática se traduce en el establecimiento de mecanismos institucionales de control, efectivos a través de la asignación de recursos para las actividades de investigación e innovación. En principio, estas actividades deben ocurrir en espacios autónomos, abiertos, con la participación de todos los actores involucrados. Sin embargo, bajo criterios de racionalidad técnica, se está conformando un andamiaje burocrático que, de forma unilateral y arbitraria, decide las prioridades y la agenda del desarrollo científico y tecnológico del país.

7 “La ciudad del conocimiento, uno de los proyectos más ambiciosos en materia educativa y de desarrollo tecnológico del Gobierno, será administrada por la empresa pública Yachay EP. La entidad fue creada mediante decreto ejecutivo 1457 del 13 de marzo de 2013. El directorio está constituido por el titular de la Senescyt, quien lo presidirá, el titular de la Senpades y el ministro de Vivienda [?].” (El Comercio, 20.03.2013). Cabe preguntarse aquí ¿dónde están los representantes de las universidades, politécnicas, del sector productivo, del sector empresarial?

Privatización y mercantilización del conocimiento

Con una precisión admirable en su predicción, Lyotard (1979) analizó la naturaleza cambiante del conocimiento en las sociedades capitalistas avanzadas en los siguientes términos:

"El conocimiento es y será producido para ser vendido, es y será consumido para ser valorado en una nueva producción: en ambos casos, el objetivo es el intercambio. El conocimiento deja de ser un fin en sí mismo, pierde su 'valor de uso'."

Añade Lyotard:

"No es difícil imaginar que el conocimiento, en lugar de su valor 'formativo' o de su importancia política (administrativa, diplomática, militar) sea puesto en circulación según las mismas redes que la moneda; la distinción pertinente no será más entre conocimiento e ignorancia, sino, como en el caso de la moneda, entre 'conocimiento de pago' y 'conocimiento de inversión'; es decir, conocimientos intercambiados en el marco del mantenimiento de la vida cotidiana (reconstitución de la fuerza de trabajo, sobrevivencia), versus fondos de conocimiento para optimizar el desempeño de un proyecto".

Es justamente este papel del conocimiento como un producto (commodity) a ser comercializado, que está convirtiendo las universidades en sujetos de los rudos protocolos del mercado. Los principios permanentes de verdad y rigor intelectual son rápidamente reemplazados por aquellos de efectividad del costo y utilidad y por consiguiente, las leyes del mercado son sistemáticamente aplicadas. La investigación tiene lugar únicamente si conduce a la creación de nuevos productos y los cursos o carreras que no son funcionales al desarrollo de habilidades para el mercado de trabajo empresarial son considerados como una pérdida de tiempo y recursos (Bertelsen, 2004). Este proceso es mediado por el Gobierno, que pasa a convertirse en la interface entre el capital y el conocimiento. Al respecto, la posición del Gobierno es bastante clara y al mismo tiempo muy reveladora:

"La Senescyt aborda la creación de esta universidad [Yachay] con toda la legitimidad que le confiere el ser el organismo dotado de la

mejor posición estratégica para comprender, seguir y animar el pulso de esta serie de campos interrelacionados que median entre el conocimiento y la producción" (Yachay (b), 2013).

Esto explica la tendencia de la política pública de la educación superior a priorizar el 'núcleo' del negocio ("la generación de conocimientos científicos y tecnológicos que eleven la eficiencia productiva") y restringir o desplazar las ciencias sociales y humanísticas como actividades 'periféricas' de la academia. Es en este contexto donde el financiamiento de la educación superior y la investigación se convierten en una decisión de inversión basada en objetivos de producción.

Como lo anotan varios autores (Slaughter y Rhodes, 2004; Bertelsen, 2004), la 'comodificación' del conocimiento, y por consiguiente de la educación superior, al servicio del mercado constituye un fenómeno mundial que está revolucionado completamente la vida universitaria, desde su imagen institucional, hasta la administración, la docencia y el currículo. Las categorías de productividad, eficiencia y logro competitivo, no la erudición o la inteligencia son los valores bajo los cuales se pretende guiar el mundo académico. Estos síntomas son ya perceptibles en la academia ecuatoriana, donde la aparición de nuevos circuitos de generación y circulación de un conocimiento práctico y funcional están afectando y tienden a ser reflejados en el trabajo de los docentes. La competencia crea la necesidad de estándares uniformes, una métrica que sirve para valorar la diversidad del trabajo intelectual. Las preocupaciones por esos estándares de desempeño, ya sea el doctorado, la publicación de monografías o artículos (cada vez más irrelevantes) están dando lugar a una cultura académica muy peculiar. Así, en un viraje irónico, los docentes que se consideran ellos mismos como intelectuales autónomos, encuentran que su trabajo, debido a la constante evaluación y dirigismo, tiende a la conformidad y a la estandarización. Como sutilmente lo señala Donoghue (2008), el profesor universitario no se extinguirá per se, él será absorbido en categorías más amplias de profesionales y servidores públicos. Estos rasgos están ya presentes en la serie de reglamentos-instructivos que pretenden normar el quehacer universitario. (Villavicencio, 2013).

En las circunstancias actuales, para la academia ecuatoriana estas tendencias resultan preocupantes simplemente porque abordan

un tema de fondo, no siempre reconocido en el debate, aquel del conocimiento visto cada vez menos como un bien público y más como una 'commodity' capitalizada al servicio de actividades de lucro. La universidad estatal ecuatoriana estaría encaminándose peligrosamente hacia una suerte de capitalismo académico (Slaughter y Rhoades, 2004). No se trata de un proceso en el que la universidad es subvertida por actores externos (aunque en el caso ecuatoriano el Gobierno está patrocinando este proceso), sino más bien de un proceso en el que un grupo de actores, profesores, estudiantes y administradores de la universidad, utilizan una variedad de recursos del Estado para la creación de nuevos circuitos del conocimiento que vinculan las instituciones de educación superior con la nueva economía. Esto no quiere decir que las universidades aspiren a convertirse en empresas privadas; al contrario, ellas buscan mantener su estatus de instituciones sin fines de lucro, pero al mismo tiempo incursionando en el sector privado del mercado. Por lo tanto, la tendencia del capitalismo académico no se dirige hacia la 'privatización' de las instituciones públicas de educación superior sino que significa la redefinición de un espacio público y la reubicación de las actividades académicas y de investigación en este nuevo espacio.

Uno de los rasgos más preocupantes de esta tendencia consiste en una creciente opacidad de los límites entre el régimen del conocimiento como un bien público y el régimen del conocimiento como un producto comercial. Este proceso implica simultáneamente una redefinición del espacio público en la academia. El financiamiento del Estado a la educación superior persiste con la particularidad de que estos dineros son reasignados para el subsidio de diferentes actividades, áreas de trabajo y salarios de profesionales orientados a la esfera privada. De esta manera, el conocimiento es construido como un bien privado, valorado por crear un flujo de productos de alta tecnología que generan ganancias en la medida que estos fluyen a través de los mercados. Esta subvención a actividades netamente comerciales encuentra su justificación en la desgastada idea de la filtración de los beneficios a toda la sociedad: la alianza universidad - industria acelera el crecimiento económico que resulta en beneficio de toda la sociedad. Sin embargo, la tesis de la filtración, una de las más preciadas de la ideología neoliberal carece de asidero. (Stiglitz, 2002).

Otro rasgo preocupante tiene que ver con la transparencia de la información y el conocimiento. La experiencia ha demostrado que cuando el conocimiento es apropiado, su circulación es menos fluida (Donoghue, 2008; Meek, 2003; Slaughter y Rhoades, 2004). Generalmente, la circulación se da a través de licencias y patentes, modalidad caracterizada por secretismos, demoras y retención de la información (Mowery y Sampat, 2006; Lundvall, 2010) y que termina por debilitar el compromiso de los investigadores universitarios hacia una 'ciencia abierta'. Aquí cabe mencionar el peligro de la manipulación de la investigación y el conocimiento científico como estrategia de posicionamiento y marketing de empresas, especialmente de aquellas que operan en áreas al borde de la tecnología. Esta observación resulta muy pertinente en el campo de la biotecnología, área del conocimiento donde el proyecto de desarrollo tecnológico del Gobierno ha depositado grandes expectativas y en el que se tiende a exagerar el papel de la investigación universitaria en los avances comerciales. Por ejemplo, Cowan (2006) se pregunta ¿porqué las empresas no contratan profesores universitarios (con salarios muy superiores a los de la academia) y no llevan a cabo la investigación en casa? Este autor deja planteado el interrogante sobre si lo que realmente están comprando las empresas de biotecnología a las universidades es conocimiento o si las universidades están siendo utilizadas para dar una apariencia de independencia y legitimidad en la investigación y de esta manera protegerse de los reguladores y al mismo tiempo ganar aceptación social.

Investigación básica e innovación

Aparte de los problemas y riesgos señalados, las relaciones entre universidad y sociedad son más complejas que un simple canal de emisión-recepción de los resultados de la investigación y del conocimiento generados en esos centros académicos. Ya sea por desconocimiento o por la necesidad de crear expectativas de un nuevo modelo de desarrollo económico, o por una mezcla de ambas, la propuesta gubernamental simplifica groseramente dicha complejidad y plantea una estrategia de desarrollo tecnológico sustentada en un conjunto de hipótesis más o menos ingenuas, no comprobadas, y con escaso sustento empírico. Estas ideas son presenta-

das bajo un velo simplificador de argumentos científicos y técnicos cuya repetición y circulación convergen hacia un reduccionismo y simplificación del discurso. Es bajo este discurso que la política gubernamental pretende asignar a la universidad un papel de agente económico, generador de innovaciones y patentes para el mercado, que no tiene sustento en los procesos de desarrollo tecnológico y, por supuesto, no corresponde a la misión de la universidad.

La estrategia de desarrollo tecnológico y de transformación productiva planteada por el Gobierno y, por consiguiente, la función asignada a la universidad, se enmarcan claramente dentro de este discurso:

"[Yachay] integra un modelo de ciudad que articula el conocimiento científico desarrollado en la universidad, la investigación generada en los Institutos Públicos de Investigación, y el desarrollo de negocios a través de ideas emprendedoras que tendrán como fin el mercado".

"Esta universidad [Yachay] articula un proyecto de transformación social y política que apunta a redefinir la matriz productiva ecuatoriana y el modelo de acumulación de la economía y la sociedad del país". (Yachay (a), 2013).

De acuerdo a esta visión, el papel de la universidad es claro: llevar cabo la investigación básica y, de esta manera, proveer el conocimiento fundacional, la información e instrumentación sobre cuya base el resto del edificio de la innovación es construido. En términos de bien público, el papel es también claro. El conocimiento es un bien público de tal manera que, siendo la I&D, de todo el conocimiento el más ampliamente aplicado, su oferta estaría limitada por el mercado. Problemas de extensibilidad y apropiación disuadiría a las empresas la producción de este tipo de conocimiento; por consiguiente, dada su importancia para todo el sistema resulta mejor que este sea producido públicamente aunque luego sea gradualmente privatizado y comercializado por agentes económicos. Bajo este modelo simplista, el papel de los diferentes actores está claramente determinado y las implicaciones para su financiamiento definidas. En la medida que se avanza de la I&D básico hacia la difusión de los bienes, los resultados van siendo cada vez más apropiables por el mercado y por lo tanto, la necesidad de financiamiento público disminuye.

Sin embargo, existe una creciente evidencia “que ni todas las innovaciones tienen su fuente en los resultados alcanzados por los científicos en sus proyectos de investigación, ni todos los conocimientos básicos producidos en los laboratorios universitarios, potencialmente aplicables a la resolución de problemas prácticos de la industria, llegan a ser efectivamente transferidos” (Albornoz, 2010). Al analizar las relaciones del sistema de investigación de las universidades estadounidenses con el aparato productivo, Mazzoleni y Nelson (2009) advierten que este tema amerita atención por el hecho de que “en las mentes de muchos científicos y políticos de los países en desarrollo el sistema universitario y de investigación de este país es visto como el modelo a ser imitado”. Destacan estos autores que a menudo, esta visión está asociada con una concepción distorsionada de la contribución de la investigación universitaria al avance tecnológico en la industria y señalan el peligro de que estas ideas puedan conducir a la promoción de sistemas de investigación en la dirección equivocada en los países en desarrollo (una advertencia muy oportuna que debería llamar a una reflexión seria sobre el proyecto Ciudad del Conocimiento).

Cohen (2002; citado en Mowery et al. 2010) muestra que en la mayoría de las industrias, los resultados de la investigación universitaria desempeñan, en el mejor de los casos, un papel muy secundario en desencadenar nuevos proyectos industriales de investigación y desarrollo. Esta conclusión es corroborada por Mazzoleni y Nelson (2009) al afirmar que otra de las ideas erradas sobre la manera como las universidades contribuyen a la innovación tecnológica es suponer que la investigación llevada a cabo por estas instituciones es la fuente de invenciones embrionarias o del desarrollo de prototipos que luego son comercializados por la industria. Existe un amplio consenso (Hirsch-Kreinsen et al. 2003; Ruttan, 2001, Lundvall, 2007, Kim y Nelson, 2000) en aceptar que el estímulo para la innovación proviene sobre todo de los usuarios o se origina en la necesidad de corregir debilidades o deficiencias en los procesos productivos.

En este punto, resulta de interés mencionar la experiencia de los países del este de Asia, cuya imitación, especialmente el caso del Corea del Sur, está en el tope de la agenda de la política de des-

arrollo tecnológico del Gobierno. Al analizar el papel que han desempeñado las universidades y los institutos públicos de investigación como impulsores del desarrollo económico de Asia, Mathews y Mei-Chih (2007) afirman que “las economías de Asia oriental nunca consideraron a las universidades como agentes de innovación, al menos no durante su medio siglo de actualización acelerada”. Más aun, según estos autores, el acelerado desarrollo tecnológico de estos países no se sustentó en la investigación científica fundamental sino que se enfocó estrictamente en identificar y evaluar tecnologías disponibles. Si algunos de los elementos de la experiencia de los países del este asiático pueden servir de lección al resto de países en desarrollo y, en especial al Ecuador, es precisamente el papel que desempeñaron las universidades e institutos de investigación en el ‘despegue’ de estos países. No fueron las universidades ni sus centros de investigación los motores de la innovación tecnológica, sino las políticas y estrategias diseñadas por instituciones con una visión clara de objetivos y con un personal altamente calificado (i) las que condujeron y conducen los procesos de convergencia tecnológica.

Investigación y enseñanza

Si la universidad es parte del sistema nacional de innovación y si la investigación que realiza la universidad desempeña, en el mejor de los casos, un papel secundario en el desarrollo de nuevos productos de aplicaciones productivas, la pregunta obvia es: ¿Cuál es su función dentro de este sistema? La respuesta inmediata e incuestionable es: la universidad provee graduados altamente entrenados con las competencias necesarias para desempeñar las múltiples funciones que demanda una sociedad moderna. Sin embargo, esta afirmación responde de manera parcial a la pregunta formulada. La pregunta complementaria surge automáticamente: ¿Y cuál es el papel de la investigación que debe llevar a cabo la universidad? Este tema ha sido escasamente analizado en los círculos académicos y generalmente se asume, como parte de la sabiduría convencional, la idea de la investigación universitaria como la base para el desarrollo tecnológico de una sociedad. Es decir, nuevamente la secuencia investigación básica – ingeniería – tecnología, el

modelo lineal, es la respuesta que surge espontáneamente. Sin embargo, la explicación es diferente.

Sostiene Cowan (2006)⁸ que el verdadero impacto de la investigación sobre los sistemas de innovación se da a través de la enseñanza. Bajo esta perspectiva, el proceso de investigación básica puede verse como un proceso equivalente al de codificación del conocimiento (Foray, 2000). Mediante este proceso de codificación, un fenómeno o proceso es descrito de una manera compacta y reproducible, de tal manera que sus aspectos fundamentales son retenidos y las características o propiedades secundarias son dejadas aparte. En un campo completamente nuevo, el proceso de codificación involucra el desarrollo de un nuevo vocabulario, modelos y lenguaje que permiten la descripción del fenómeno. El objeto de codificación en el proceso de investigación consiste en identificar y establecer la estructura causal del fenómeno estudiado y cómo la idea de causalidad se conecta con la idea de control o manipulación. Así, la comprensión de las causas de un fenómeno tiene por objetivo la identificación de mecanismos y procesos que permitan controlarlo. El interés central de un sistema de innovación consiste explotar los modelos de causalidad que permiten el control de procesos y tecnologías con en el fin de poder replicarlos a una escala significativa y poder incorporarlos en el sistema productivo (Cowan, 2006).

Aquí conviene señalar que una parte importante de este proceso de codificación del conocimiento está dada por los métodos de la ingeniería en reversa o ingeniería inversa (*reverse engineering*), un método de análisis tecnológico cuyo objetivo consiste en establecer los procesos de diseño y operación de tecnologías específicas. Como método de investigación, la ingeniería en reversa implica un proceso de aprendizaje constructivo y efectivo sobre los fundamentos científicos de una tecnología, los principios de su funcionamiento, la manera de su diseño y construcción. Este es el aporte fundamental de la universidad al desarrollo tecnológico de un país. No se debe olvidar que la ingeniería en reversa cumplió y sigue cumpliendo un papel muy importante en el desarrollo tecnológico de los países del este de Asia.

8 La discusión sobre este tema sigue de cerca el planteamiento de este autor.

Una vez que un fenómeno ha sido entendido y una vez que el modelo que lo explica ha sido construido y codificado, este puede ser enseñado. Entonces, el papel de la investigación básica en los procesos de innovación es el de un insumo para la enseñanza. Esto permite a las universidades formar graduados que entiendan, a un nivel relativamente profundo, tecnologías, fenómenos, procesos que ya han sido observados o creados; en otras palabras, “entender ahora las innovaciones de ayer” (Cowan, 2006). Los graduados deben entender estos fenómenos o procesos no solamente de la manera pragmática que interesa a los empresarios (la acción X tiene un efecto Y que puede ser aplicado en una mayor productividad o en un mejor producto) sino, sobre todo, entender porque X produce Y. Por lo tanto, el objetivo de la enseñanza no consiste en enseñar cómo convertir Y en mayores ganancias (con un pequeño refinamiento este teorema se puede convertir en un producto) y, precisamente, en esto radica la diferencia entre un científico y un empresario: los científicos son motivados por ‘fenómenos interesantes’, mientras los empresarios por ‘oportunidades interesantes de mercado’ (Cowan, 2006).

Estas observaciones constituyen una razón fundamental para cuestionar aquella visión según la cual las universidades pueden ser una fuente de conocimiento directamente aplicable por los innovadores. El papel fundamental de las universidades consiste en acoplar la investigación con la enseñanza y, es a través de la enseñanza que la investigación universitaria adquiere sentido y posterior aplicación práctica. De ahí que estas dos actividades no pueden disociarse sino que deben verse como un ejercicio complejo y totalizador englobado en el antiguo y útil concepto de cátedra universitaria (Arcos, 2012)⁹. La tendencia a aislar las funciones científicas y de investigación de la enseñanza y por consiguiente, de la función social de la universidad y confinar estas actividades a una elite cien-

9 La reforma universitaria en marcha introduce normas y reglamentos que apuntan directamente a establecer una separación entre investigación y docencia no solamente a nivel de la docencia universitaria sino entre las universidades. Se trata de implantar un sistema jerarquizado con niveles académicos claramente delimitados para el acceso de las diferentes categorías de universidades (Villavicencio, 2013).

tífica (la universidad Yachay) únicamente puede conducir un sistema de educación superior fragmentado, excluyente y de dudosa calidad y pertinencia.

Hacia el rescate de un bien público

En resumen, como actores claves de un sistema de innovación, las universidades proveen el 'capital humano' especializado que la industria y el sistema productivo requieren para su funcionamiento y constante renovación; ellas proveen la instrumentación necesaria para avanzar en el proceso de desarrollo tecnológico e innovación y, en principio, pueden contribuir con invenciones que deben ser patentadas como mecanismo de transferencia de tecnología hacia el aparato productivo. Estas serían las funciones primordiales de la universidad y su contribución al desarrollo económico y al avance de los procesos de innovación. Aquí surge nuevamente otra pregunta: ¿estos servicios que provee la universidad, constituyen un bien público? Evidentemente, la razón más simple para la existencia de universidades financiadas con fondos públicos es que éstas proveen alguna forma de bien público. Si todos los 'productos' de la universidad fueran susceptibles de alguna forma de apropiación o acaparamiento privado, no habría necesidad de fondos públicos.

Sin embargo, la transferencia de tecnología vía el sistema de patentes y licencias no es, por definición, un bien público. De igual manera, la formación de capacidades podría ser internalizada por los estudiantes quienes podrían financiar su formación, capacitación y entrenamiento en escuelas vocacionales mediante sus ingresos futuros. En la misma línea de razonamiento, la investigación también podría internalizada por las empresas con la perspectiva de recuperar los costos vía comercialización de sus innovaciones. Y ¿dónde queda el bien público si la enseñanza y la investigación pueden ser suministradas mediante circuitos comerciales y sus resultados apropiados por determinados agentes económicos?

Se podría argumentar que las universidades están interrelacionadas de diferentes maneras con otras entidades del sistema social y económico y seguramente contribuyen de otras formas al bienestar de la sociedad. Por ejemplo, la promoción de la movilidad

social como un mecanismo de redistribución del ingreso justificaría el financiamiento público de la enseñanza superior; sin embargo, en este caso no se requeriría de universidades sino simplemente de escuelas vocacionales que perfectamente podrían cumplir esta función.

También podría justificarse el financiamiento público de la universidad sobre la base de principios de eficiencia económica. Al sostener que la universidad es parte del sistema innovación, implícitamente estamos afirmando que la universidad tiene un papel económico y por lo tanto su financiamiento puede justificarse por razones de eficiencia. El desarrollo tecnológico, y en general los procesos de innovación, generan externalidades cuyos beneficios sociales son mayores que los beneficios que puede alcanzar una empresa a nivel individual. Por consiguiente, el nivel de inversión privada tiende a ser insuficiente desde el punto de vista social y de ahí la necesidad de intervención del Estado para corregir esta ineficiencia y alcanzar niveles óptimos de inversión en investigación y desarrollo. Esta perspectiva corresponde a una visión de la universidad como un agente generador de prosperidad con las aulas y laboratorios como centros de creación directa de riqueza susceptible de multiplicarse y filtrarse a través del aparato productivo, beneficiando de esta manera a toda la sociedad. Pero, la desgastada idea de la filtración, el mecanismo de la mano invisible, uno de los soportes más preciados de la ideología neoliberal, no tiene asidero. Tampoco puede considerarse un bien público los resultados de la investigación, ya sea en forma de patentes o licencias, financiada con fondos públicos y gradualmente apropiada vía mecanismos de mercado por agentes privados. Nuevamente surge la pregunta: ¿Y dónde queda el bien público?

Readings (1996) acuñó la frase universidad de la cultura para argumentar que la universidad se encuentra en una posición única para proveer un sentido de cultura nacional. Por medio del estudio y de la enseñanza de la historia social y cultural de una nación, esta cultura es proyectada en el tiempo. Sostiene este autor que la función de enseñanza de la universidad permite formar profesionales en una misma tradición cultural; ellos tienen una misma visión de sus raíces sociales y culturales, comparten una visión del mundo y si la universidad cumple a cabalidad con sus objetivos, sus gradua-

dos se insertan satisfactoriamente en la sociedad y están en capacidad de promover sus objetivos en el futuro. Todo esto tiene indiscutibles ventajas sociales, administrativas y económicas. He aquí la respuesta a la pregunta formulada anteriormente. La universidad, como repositorio de la cultura y, por consiguiente, como elemento sustancial de cohesión social y construcción de la idea de comunidad, crea un bien público que no es apropiable por agentes individuales o grupos de agentes socioeconómicos (Cowan, 2006). Se trata de un bien que beneficia de manera simultánea a todos los miembros de una comunidad y, a pesar de que no todos pueden valorar de igual manera los beneficios, este hecho no afecta su presencia ni disponibilidad. Nadie puede ser excluido de sus beneficios. En el lenguaje de la economía, no existe rivalidad ni exclusión en el consumo del bien y por consiguiente, es efectivamente un bien público (Ostrom, 1990)

Esta es la justificación más simple para el soporte de la universidad por parte del estado. Esta ha sido la razón histórica para el financiamiento público de la universidad y su protección de la esfera económica. Más aun, mientras el Estado ha financiado la universidad, ha sido la universidad que, de cierta manera, ha ido definiendo a la nación o Estado y no viceversa (Readings, 1996). Es así como la universidad, ella misma ha estudiado y por consiguiente ha ido definiendo y moldeando la cultura. Históricamente, aquellos que financiaban la universidad tenían un mínimo rol en este proceso. Esta independencia entre el financiamiento y los detalles de las actividades ha sido crucial para el sistema universitario y es precisamente esta independencia y autonomía de la universidad que hoy en día están en juego. Al entrar la universidad, concretamente la investigación universitaria, en el ciclo de generación de innovaciones con fines productivistas y comerciales, necesariamente condiciona su capacidad autónoma de generación de conocimiento a los dictados de las empresas y del mercado: los patrocinadores de la investigación (agencias gubernamentales o agentes privados) estarán en condición de comprar los resultados que ellos quieren o suprimir los resultados que no les convienen; es decir, intereses externos a la universidad estarán en capacidad de dictar las políticas de investigación y, en general, el quehacer de la universidad (Cowan, 2006).

Y, es que la autonomía de la universidad frente al Estado y al mercado constituye el elemento esencial para su actividad fundamental: la reflexión. La universidad es el único lugar en las sociedades modernas en el que la reflexión no-teleológica está institucionalizada. Una parte del papel de la universidad es proporcionar un espacio en el cual miembros de la sociedad puedan reflexionar bajo perspectivas diferentes sobre lo que la sociedad está haciendo, puedan buscar explicaciones y debatir sobre fenómenos naturales y sociales sin referencia a limitaciones externas y objetivos direccionados. Ella debe proveer un espacio de pensamiento autónomo de los procesos políticos y del mercado. Cualquier tema puede ser válido para un deliberado y lúcido análisis crítico y la universidad siempre ha sido el lugar donde esta actividad es reverenciada (Readings, 1996). Esta idea de que alguien en algún lugar pueda resistir las presiones de tratar algún tema bajo un determinado marco de referencia o aun con algún particular resultado en mente ha sido considerada como una parte fundamental del buen funcionamiento de la sociedad y es inherente al ethos universitario. Es en estos términos que la universidad ecuatoriana requiere ser repensada; no como un agente económico que entre el circuito de la producción de bienes para el mercado como lo pretenden las instituciones gubernamentales.

Conclusión

Se debe reconocer que la universidad ecuatoriana ha ido perdiendo esa capacidad de reflexión y justamente bajo esta visión de abandono de un espacio público de debate, discusión, análisis y crítica es que debería hablarse de una crisis de la universidad. Los problemas del deterioro de la calidad de la enseñanza (CONEA, 2009) no son sino síntomas de una crisis más profunda que de ninguna manera puede ser corregida por intervenciones burocráticas. El problema de fondo, tiene un vínculo esencial con la crisis de la razón o del conocimiento que enfrenta la universidad (Carvajal, 2009). La ideología del capitalismo académico que está conduciendo, como lo señala este autor, a una ruptura entre razón crítica, dialógica y humanística y razón pragmática e instrumental, subordinada al mercado, exige con premura un debate de reflexión.

La universidad ecuatoriana enfrenta la tendencia de excluir, o en el mejor de los casos situar en un segundo plano, todo saber que no sea inmediatamente instrumental, que no tenga valor mercantil, que no se inscriba de manera directa en la economía y, por tanto, en las dinámicas del mercado. El peligro consiste en que los problemas y desafíos relevantes, como desarrollo sustentable, gobernabilidad, ética, entre otros, en contextos cada más diversos y porosos, alejados de los laboratorios, exigen respuestas urgentes que no encuentran espacio en esta tendencia. El reto consiste en cuestionar esa lógica de funcionamiento que se trata de imponer desde las esferas gubernamentales y repensar profundamente la universidad.

El tema preocupante consiste en que la universidad enfrenta nuevamente el retorno de la ideología neoliberal, esta vez disfrazada bajo el ropaje de un lenguaje de eficiencia académica, investigación funcional, universidad emprendedora y productiva, universidad de excelencia y así por el estilo. Es este lenguaje el que justifica la problemática de la universidad ecuatoriana como un problema técnico a ser resuelto por políticas técnicamente correctas. De ahí la fijación en parámetros como porcentajes de docentes a tiempo completo, porcentajes de doctores en la planta docente, número de publicaciones en revistas indexadas (relevantes para la transnacional Thomson Scientific), número de patentes etc. Indudablemente que estos elementos son imprescindibles para una universidad de calidad y pertinencia; pero no se debe confundirse la calidad con los medios para asegurarla. Los elementos señalados constituyen únicamente medios y no fines. Ellos no representan en si mismos la calidad. "Por encima de todo, la calidad y pertinencia de la educación superior debe construir una real alianza entre la misión institucional en sus dimensiones científico-formativas sin desviarse jamás de su objetivo central: la construcción de la ciudadanía pública de sociedades democráticas, sostenibles y justas" (Dias Sobrinho, 2008).

Esta confusión ocurre en un contexto donde las instituciones, empezando por las universidades mismas, son percibidas como un simple factor secundario en el proceso de implementación de las reformas, asumiendo implícitamente su carácter neutral y residual. Se parte del hecho que la transformación de la universidad depende

de la imposición de medidas correctas ignorando el hecho que su persistencia y aplicación efectiva dependen de procesos consensuados de negociación, aprobación e implementación. Es cierto que la lasitud y desidia de prácticas pasadas condujeron a límites de desconfianza institucional generalizada por parte de la sociedad; sin embargo, esas estructuras caducas han ido progresivamente siendo substituidas por dinámicas de poder y control de nuevas instituciones de regulación del sistema universitario convertidas en agencias del Gobierno. En lugar de un marco institucional autónomo, abierto, con la participación de todos los actores involucrados, se ha ido conformando un andamiaje burocrático que de forma unilateral y arbitraria decide las normas, reglamentos y, en general, la agenda de la reforma universitaria del país. Cómo lograr que nuevas estructuras y arreglos institucionales legítimos se consoliden, produzcan externalidades positivas, ganen significado y adquieran valor en sí mismos de tal manera que se constituyan en el marco normativo de soporte para el funcionamiento de la universidad asegurando estabilidad, autonomía, pertinencia y legitimidad es el reto urgente para el sistema de educación superior.

Bibliografía

- Arcos, C. (2012). ¡No es jardín de infantes! Reflexiones en torno al Proyecto de Reglamento de Carrera y Escalafón del Profesor e Investigador del Sistema de Educación Superior. Documento de Trabajo, Instituto de Altos Estudios Nacionales – IAEN; Quito.
- Arrow, K. (1962). Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention. En R.R. Nelson (ed.), *The Rate and Direction of Inventive Activity*. Princeton: Princeton University Press.
- Arthur, B. (2009). *The Nature of Technology: what it is and how it evolves*. New York: Free Press – Simon&Schuster.
- Bertelsen, E. (2004). "Degrees 'R' Us" – The marketization of the university. <http://firgoa.es/drupal/node/3675>
- Carvajal, I. (2009). Universidad y conocimiento. En: *Universidad y Sociedad – Simposio Permanente sobre la Universidad*; No. 1. Facultad de Economía, Pontificia Universidad Católica del Ecuador; Quito.
- Cohen, W. M., R. Nelson, J. P. Walsh (2002). Links and Impacts: the Influence of Public Research on Industrial R&D. *Management Science* 48.
- Conea (2009). Informe de Evaluación de Desempeño de las Instituciones de Educación Superior. Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior; Quito
- Cowan, R. (2006). *Universities and the Knowledge Economy*. En: B. Kahin y D. Foray (eds.), *Advancing Knowledge and the Knowledge Economy*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Cuví, J. (2013). Refundación y religiosidad: guías para entender al correísmo. En: J. Cuví, D. Machado, A. Oviedo, N. Sierra (ed.) *El Correísmo al desnudo*. Quito: Montecristi Vive.
- Dávalos, P. (2009). Universidad y desarrollo, o pluridiversidad y Buen Vivir. En: *Universidad y Sociedad, Simposio Permanente sobre la Universidad*, No. 1. Facultad de Economía, Pontificia Universidad Católica; Quito.
- Dias Sobrinho, J. (2008). Calidad, pertinencia y responsabilidad social de la universidad latinoamericana y caribeña. En: *Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe*, A.L. Gazzola (ed.); IESALC.
- Donaghue, F. (2008). *The Last Professors, the Corporate University and the Fate of Humanities*. New York: Fordham University Press.
- Evenson, R., L. Westphal (1995). Technological change and technology strategy; en: J. Behrman y T. Srinivasan, *Handbook of Development Economics*, Volume III. Elsevier Science B.V.
- Foray, D. (2000). *L'économie de la connaissance*. Paris: La Decouverte.
- Hirsch-Kreinesen, D. Jacobson, S. Laestadius, K. Smith (2003). *Low-Tech Industries and the Knowledge Economy: State of the Art and Research Challenges*. STEP Report 16/2003, PILOT Research Project, European Commission.

- Hirsch-Kreinsen, D. (2008). "Low-Technology": a forgotten sector in innovation policy. *Journal of Technology Management & Innovation*; Volume 3, Issue 3.
- Hirschman, A.O. (1967). *Development Projects Observed*. Brookings Institutions Press, Washington DC.
- Kim, L., R. Nelson (2000). *Technology, Learning & Innovation: Experiences of Newly Industrializing Economies*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Luhmann, N. (1995). *Social Systems*. Standford: Standford University Press.
- Lundvall, B-A., J. Vang, K.J. Joseph, C. Chaminade (2009), Innovation system research and developing countries. En: B-A. Lundvall, K.J. Joseph, C. Chaminade y J. Vang (ed.): *Handbook of Innovation Systems and Developing Countries*; Edward Elgar Publishing Limited, UK.
- Lundvall, B-A. (2010), *National Systems of Innovation: toward a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Anthem Press, UK.
- Lundvall, B-A. (2007). Higher Education, Innovation and Economic Development. Paper presented at the World Bank's Regional Bank Conference on Development Economics. Beijing, January 16-17, 2007.
- Lyotard, J.F. (1979). *La Condition postmoderne: rapport sur le savoir*. Les Editions du Minuit; Paris.
- Maturana, H. y F. Varela (1987). *The Tree of Knowledge*. Shambhala Publications Inc.; Boston, MA.
- Mathews, J., Mei-Chih Hu (2007). Las universidades y los institutos públicos de investigación como impulsores del desarrollo económico en Asia. En: Yusuf y Nabeshima (2007).
- Mazzoleni, R., R. Nelson (2009). The Roles of Research at Universities and Public Labs in Economic Catch-Up. En: R. Cimoli, G. Dosi, J. Stiglitz (2009)
- Meek, V.L. (2003). *Market Coordination, Research Management and the Future of Higher Education in the Post-Industrial Era*. UNESCO Forum Regional Scientific Committee for Asia and the Pacific; Paris, September 2003.
- Moreano, A. (1987). *Universidad, Crisis y Reforma*. En: *Problemas Universitarios; Cuadernos de Análisis No. 1*. Conuep, Quito.
- Mowery, D., B. Sampat (2006). *Universities in National Innovation Systems*. En: J. Fagerberg, D. Mowery, R. Nelson, *The Oxford Handbook of Innovation*; Oxford University Press.
- Readings, B. (1996). *The University in Ruins*. Harvard University Press; Cambridge, MA.
- Romer, P. (2010). *Technologies, Rules, and Progress: The Case for Charter Cities*. Center for Global Development (March 2010).
- Rosenberg, N. (1994), *Exploring the Black Box: Technology, economics and history*. Cambridge University Press.
- Ruttan, V (2001), *Technology, Growth and Development – An Induced*

- Innovation Perspective. Oxford University Press.
- Slaughter, S, G. Rhoades (2004). *Academic Capitalism and the New Economy*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore.
 - Steinmueller, W.E. (2006). *Knowledge, Platforms, and the Division of Labor*. En: B. Kahin y D. Foray (2006)
 - Stiglitz, J. (2002), *El malestar en la globalización*. Taurus Pensamiento, Buenos Aires.
 - Stubrin, A. (2007). *Los mecanismos nacionales de garantía pública de calidad en el marco de la internacionalización de la educación superior*. IESALC.
 - Tuunainen, J. (2002). *Reconsidering the Mode 2 and the Triple Helix: A Critical Comment Based on a Case Study*. *Science Studies*, Vol. 15, No. 2.
 - Unda, M. (2011). *La Universidad Central del Ecuador: 1972 – 2011 Aproximaciones para una rediscusión*. En: *Universidad y Sociedad, Simposio Permanente sobre la Universidad*, No. 3. Facultad de Economía, Pontificia Universidad Católica; Quito.
 - Villavicencio, A. (2012). *Evaluación y Acreditación en Tiempos de Cambio: la política pública universitaria en cuestionamiento*. Instituto de Altos Estudios Nacionales – IAEN, Quito. (Referencia a publicación PUCE)
 - Villavicencio, A. (2013). *¿Hacia dónde va el Proyecto Universitario de la Revolución Ciudadana?*
 - Yachay (a) (2013). www.yachay.ec/innova/
 - Yachay (b) (2013). www.yachay.ec/universidad-de-experimentacion-cientifico-experimental/