

ARTICULO ORIGINAL

LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN LA UNIVERSIDAD CUBANA: UN RETO

PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

SCIENTIFIC INVESTIGATION IN THE CUBAN COLLEGE: A CHALLENGE FOR

THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT

Mayelín Agüero Fuentes

Aileen Díaz Bernal

MSc. Osmany Agüero Fuentes

Universidad Agraria de La Habana “Fructuoso Rodríguez Pérez

aileen@unah.edu.cu

RESUMEN

En el presente artículo, se exponen con brevedad reflexiones asociadas con la segunda misión de las universidades: “la investigación”, y el papel que les corresponde para incitar el espíritu creativo y el impulso de la ciencia, la tecnología y la innovación en el país. En virtud de esto, se realizan indagaciones, mediante la aplicación de métodos del nivel empírico como el análisis documental y de contenido, a partir de tres interrogantes: ¿por qué es importante la investigación?; ¿cuál es el papel de la investigación en la universidad? y ¿por qué es importante la investigación? Pudo concluirse que la universidad, a través de sus procesos investigativos, tiene sin lugar a dudas una responsabilidad ante la sociedad en su conjunto, pues esta le exige a aquella producir, entre otras cosas, conocimiento científico socialmente válido capaz de generar soluciones creativas en las múltiples áreas de su desarrollo. El papel de la educación superior en el desarrollo de la investigación, la tecnología y la innovación y el rol de las universidades en la búsqueda de soluciones que ofrezcan respuestas a las necesidades y demandas de la comunidad, la sociedad y el país, constituyen premisas para entender la perentoriedad de las futuras y necesarias transformaciones en el sistema académico de la educación superior en Cuba.

Palabras clave: investigación científica, universidad, desarrollo sostenible

ABSTRACT

In this article, reflections associated with the second mission of the universities are briefly exposed: “research”, and the role that corresponds to them to incite the creative spirit and the promotion of science, technology and innovation in the country. . By virtue of this, inquiries are made, through the application of methods of the empirical level such as documentary and content analysis, based on three questions: why is research important ?; What is the role of research in the university? And why is research important? It could be concluded that the university, through its research processes, undoubtedly has a responsibility before society as a whole, since it requires that it produce, among other things, socially valid scientific knowledge capable of generating creative solutions in the multiple areas of its development. The role of higher education in the development of research, technology and innovation and the role of universities in the search for solutions that offer answers to the needs and demands of the community, society and the country, constitute premises for understand the imperative of future and necessary transformations in the academic system of higher education in Cuba.

Keywords: scientific investigation, university, sustainable development

INTRODUCCIÓN

“Ciencia y libertad son llaves maestras que han abierto las puertas por donde entran los hombres a torrentes, enamorados del mundo venidero”.

(José Martí, 1883)

A nivel planetario se clama, hoy, por un enfoque de sostenibilidad de esencia multidisciplinar. La pervivencia humana está en juego, por ello urge tomar medidas que garanticen un presente y un futuro de armonía y respeto ambiental.

En virtud de lo anterior, la investigación se identifica como pieza clave de las deseables transformaciones donde la ciencia, la tecnología y la innovación constituyen elementos de singular relevancia en el camino a transitar.

Ante este complejo e incierto escenario global, la Educación Superior se ha visto inmersa en una renovación de grandes dimensiones durante las dos últimas décadas, a partir de las fuertes exigencias realizadas a nivel mundial y regional a fines del pasado siglo.

En tal sentido, las universidades reúnen un importante bastión de ciencia e innovación que, por un lado, concentra la formación de ese potencial científico que constituyen nuestros graduados

universitarios; y, por otro, la importante generación de conocimientos, fruto de la investigación, que se despliega con fines intramuros y extramuros, bajo el sólido apoyo del método científico (Díaz, Benítez y Lombillo, 2018).

La *Declaración de Incheon para la Educación 2030*, refrendada por 160 países, declara en su marco de acción:

La educación terciaria y las universidades son indispensables para la educación de los científicos (...). Gracias a sus actividades de investigación cumplen una función básica en la creación de conocimientos y facilitan el desarrollo de capacidades analíticas y creativas que permiten encontrar soluciones a problemas locales y mundiales en todos los ámbitos del desarrollo sostenible (Incheon, 2015: meta 4.3, párrafo 41).

En virtud de esto, las universidades constituyen la columna vertebral del subsistema científico-tecnológico y por eso les corresponde estimular el espíritu creativo y la investigación científica, los cuales representan el punto de partida de todo esfuerzo de mejoramiento científico-tecnológico. Dichas instituciones deben asumir su función fundamental como productora de conocimientos.

Las universidades juegan un papel clave en las sociedades avanzadas en la formación al más alto nivel. Históricamente, su papel se ha centrado en la enseñanza y la trasmisión de conocimientos. Sin embargo, la realidad actual, en la que la velocidad y eficacia en la que se trasmite la información crece exponencialmente, así como la disponibilidad de una capacidad tecnológica que nos permita aprender a pesar de la distancia, pone en cuestión el tradicional rol de las universidades como simples lugares de trasmisión de conocimientos. Posiblemente, en este escenario, las mejores universidades serán aquellas capaces de adaptarse y generar una docencia innovadora que forme a las nuevas generaciones.

Muy a tono con lo anterior, el entonces ministro de Educación Superior, Dr.C Rodolfo Alarcón expresaba en la conferencia inaugural del X Congreso Internacional Universidad 2016:

(...) insistimos en la cualidad innovadora de la universidad para que ella pueda contribuir al progreso y al bienestar humano, al desarrollo social, sostenible e inclusivo.

El titular significó que la educación superior cubana hoy está sumida en ratificar su modelo de universidad científica, tecnológica y humanista, caracterizada por la formación de valores y dedicada a la creación, promoción y difusión del conocimiento, al desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica, y que asume la responsabilidad de poner su formación al servicio de las demandas y necesidades del desarrollo social.

Los argumentos expuestos anteriormente constituyen razones para que el **objetivo** de este trabajo consista en valorar el papel de la ciencia, la tecnología e innovación en la universidad cubana para el desarrollo sostenible. Inicialmente, los autores parten de tres ideas fundamentales:

1. ¿Por qué es importante la investigación?
2. ¿Cuál es el papel de la investigación en la universidad?
3. ¿Cuál es el objetivo de las investigaciones?

MATERIALES Y MÉTODOS

Para conseguir dar respuesta a estas interrogantes, los autores utilizaron métodos del nivel empírico, entre los que figuran el análisis documental y de contenido.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Actualmente, la ciencia y la técnica evolucionan de modo tan vertiginoso que a nadie le asombra los extraordinarios descubrimientos que en el mundo de hoy se han producido sobre cuestiones que hasta hace poco tiempo parecían indescifrables.

Sin embargo, el hombre no se conforma con este extraordinario desarrollo científico y técnico y continúa su incesante búsqueda en aras de encontrar las explicaciones de los diferentes hechos y fenómenos que le rodean, haciendo uso del propio progreso científico.

La investigación es considerada una actividad orientada a la obtención de hallazgos significativos que aumentan el conocimiento humano y enriquecen la ciencia. Tiene la capacidad de favorecer el desarrollo de habilidades y el descubrimiento de nuevos hechos, de acuerdo con los avances en la técnica, la tecnología y el pensamiento (Bijarro, 2007).

Ruiz (2010) señala que la investigación científica como un proceso especialmente organizado del conocimiento, significa la introducción intelectual del hombre dentro de la realidad con el objetivo de descubrir nuevos conocimientos que permitan dar explicaciones de los hechos y fenómenos que transcurren en la naturaleza, en la sociedad y en el pensamiento humano.

Es evidente que en el siglo XXI surgirán más problemas a resolver por las universidades, pero en medio de las dificultades están los desafíos y las oportunidades. Rivera García señala al respecto “es la universidad el lugar más indicado para fomentar la actividad científica, ya que posibilita que el claustro se mantenga en contacto con el flujo internacional de conocimiento, a través de los procesos de internacionalización” (Delors, 1996).

La política educacional universitaria hoy se ha replanteado las prácticas pedagógicas, didácticas e investigativas para perfeccionarlas en función de la preparación de sus docentes y egresados, según los retos que deben asumir en el siglo XXI (Goldfarb y Henrekson, 2003; Siegel et al., 2003).

Una de las funciones fundamentales de la universidad es propiciar la generación de nuevos conocimientos mediante la investigación científica, tecnológica, humanística y social (Ruiz, 2010). En este sentido, dicha institución tiene un inestimable valor dentro del subsistema científico-tecnológico de cada país, y por eso juega un papel fundamental en la formación científica de los profesionales que forma.

Por su parte, Rojas (2016) plantea que, dentro de la gestión de los procesos universitarios, la investigación desempeña un papel fundamental, si se tiene en cuenta que de ella depende el progreso humanístico y científico de la sociedad. Debe ser una política permanente de las universidades desarrollar un proceso investigativo óptimo basado en los principios de la ética y el humanismo, y que tenga como resultados propuestas que generen soluciones a la problemática social presente en cada contexto.

En nuestro país, la política científica de la universidad está encaminada a desarrollar la producción del saber, la formación profesional, la educación integral de la personalidad y la capacidad autónoma de creación y aplicación social de los nuevos conocimientos contribuyendo a la eficiente gestión de la actividad de ciencia e innovación en el marco de la estrategia de desarrollo económico social de Cuba hasta el 2030.

La ciencia no nace por generación espontánea. Sus raíces se hunden en la existencia de un sistema educativo de alta calidad, cuyos métodos didácticos activos estimulen la innovación, la creatividad y el espíritu de indagación en los educandos (Salas, 2000).

La formación de profesionales competentes y comprometidos con el desarrollo social constituye hoy una misión esencial de la educación superior. [Sus] instituciones deben formar a los estudiantes para que se conviertan en ciudadanos bien informados y profundamente motivados, provistos de un sentido crítico y capa[ces] de analizar los problemas, buscar soluciones, aplicar estas y asumir responsabilidades sociales (Parra y Lago de Vergara, 2003).

Las actividades de investigación científica y tecnológica tienden a ampliar la frontera del conocimiento humano y la de su aplicación práctica en beneficio de la sociedad. Además, permiten crear el ámbito necesario para la formación de recursos humanos con conocimientos amplios, sólidos y actualizados, a nivel de pregrado y de posgrado.

En particular, la gestión de la ciencia, la pedagogía y la didáctica en la educación superior, forman y desarrollan la competencia científica para la investigación, la comunicación y la orientación educativa. De esta forma, logran mayor calidad en el desarrollo escolar y profesional.

Los cambios que se producen hoy en el conocimiento, así como sus implicaciones en la vida productiva y los servicios, exigen que los procesos educativos garanticen el desarrollo del pensamiento científico-teórico y una elevada calidad procesal del sistema cognitivo, así como de competencias en el manejo del método científico, con vistas a que las personas sean capaces de seleccionar, utilizar y recuperar eficientemente la información, construir nuevos conocimientos que reflejen los fenómenos de la realidad en su integridad, nexos y desarrollo, producir innovaciones tecnológicas y regular de forma autónoma sus propios procesos de cognición para continuar aprendiendo e investigando a lo largo de toda la vida (Llivina, 2007).

Si bien se percibe una diversificación de los sitios de producción de conocimientos, es la educación superior la que ha de jugar un rol fundamental en la concepción y desarrollo de las investigaciones, pues en ella se encuentran las personas más idóneas y experimentadas para compartir el acervo de saberes, guiar en la búsqueda a quienes apenas comienzan su formación profesional y servir como apoyo al progreso de la nación (Fuller, 2003; Arocena y Sutz, 2006; Jeremy y Lynn, 2010). En este sentido, las universidades tienen su rol como promotoras de nuevos conocimientos y estudios, impulsando así los avances tecnológicos y evitando el estancamiento de los grados que las mismas instituciones ofrecen. En la actualidad, estas conciben la investigación como parte de sus objetivos, acompañando por tanto a su principal fin que no es otro que la enseñanza y la capacitación de sus estudiantes.

Las investigaciones, bien sean tecnológicas, humanistas, científicas o sociales, se traducen en beneficios tanto para los investigadores que las realizan, como para la universidad que asume dicha actividad. Esta acción da lugar a un pensamiento cada vez más crítico y creativo y a través de ella, los conocimientos se fortalecen en el estudiante o en el investigador dejando de lado el mecanismo de repetición que tiende a crear profesionales pasivos poco innovadores e interesados por continuar. (Giménez, 2017)

La investigación científica ofrece la oportunidad de entrar en contacto real con el objeto de estudio que nuestra formación nos ha impartido y nos permite perfeccionar los conocimientos con los que contamos hasta el momento. Por otra parte, hacer aportes a la ciencia es una de las grandes

aspiraciones de los investigadores, ya que brinda prestigio y reconocimiento entre sus compañeros de profesión, y esto le puede abrir nuevas puertas.

Para la universidad, los programas que se desarrollan suponen también prestigio y el cumplimiento de un rol cada vez más importante dentro de la sociedad y se traducen en recursos que pueden ser dedicados bien sea a nuevas investigaciones o a la dotación de instrumentos necesarios para impartir clases o continuar con el proceso de búsqueda e innovación.

Para muchos expertos, la investigación es el elemento que le permite a la universidad trascender y mantenerse en un nivel adecuado, es decir, seguir en movimiento actualizándose ante los avances que los tiempos han dado lugar.

La universidad llega a ser un espacio para fomentar estas capacidades; un lugar privilegiado para investigar, innovar, desarrollar el espíritu creativo y comprender qué somos, en qué universo vivimos, o en qué medida nuestra sociedad, cultura y educación, nuestra historia en el pasado y presente influyen en nuestro modo de pensar y actuar. Es una instancia clave que permite a los docentes y alumnos contribuir, a través de la investigación, al desarrollo sostenible de la sociedad en la cual nos desenvolvemos (Peña, 2016).

La universidad de este siglo debe estar dominada por la ciencia y la tecnología con la participación de todos sus investigadores. Para enfrentar los retos hoy es necesario asignar nuevos objetivos a la educación, una concepción más amplia de ella debería llevar a descubrir, despertar e incrementar las posibilidades creativas de las personas e introducirse cada vez más en el campo de la investigación científica.

En la Conferencia Mundial de la Educación Superior, desarrollada en París, en 2009, se planteó: "La calidad de la educación superior es un concepto multidimensional que debería comprender todas sus funciones y actividades: enseñanza y programas académicos, investigación y becas, dotación de personal, alumnos, infraestructura y entorno académico. Ha de prestarse especial atención al progreso de los conocimientos mediante la investigación" (UNESCO, 1998).

Actualmente, en la política educacional universitaria se han replanteando las prácticas pedagógicas y didácticas, así como las investigativas para perfeccionarlas en función de la preparación de sus docentes y egresados, según los retos que deben asumir en el siglo XXI. Las instituciones de educación superior de todas las regiones han de someterse a evaluaciones internas y externas realizadas con transparencia, llevadas a cabo abiertamente por expertos independientes. Sin embargo, ha de prestarse

la debida atención a las particularidades de los contextos institucionales, nacionales y regionales, a fin de tener en cuenta la diversidad y evitar la uniformidad.

Se percibe la necesidad de una nueva visión y un nuevo modelo de educación superior, que debería estar centrado en que se potencie la investigación estudiantil para que, desde la formación de pregrado, los estudiantes adquieran las habilidades necesarias en esta área. Sin embargo, para alcanzar tal objetivo, hay que reformular los planes de estudio, no contentarse con el mero dominio cognoscitivo de las disciplinas e incluir la adquisición de conocimientos investigativos, prácticos, competencias y aptitudes para la comunicación, el análisis creativo y crítico, la reflexión independiente y el trabajo en equipo en contextos multiculturales.

En la calidad de la educación superior, la investigación desempeña un papel fundamental por su carácter estratégico, dada su importancia en la búsqueda de respuestas y soluciones establecidas por la ciencia y la sociedad. Se reconoce como la base para el progreso y la mejora de los servicios y se relaciona con el desarrollo económico y social de un país.

La actividad científico- técnica en la universidad del siglo XXI, se considera parte inherente al quehacer de sus profesores, investigadores y estudiantes. No se concibe una docencia de calidad, si no está respaldada por un claustro altamente competitivo lo que solo se logra si este se encuentra vinculado con la actividad científica, actualizado en la ciencia particular en la que se desempeña, y en estrecha vinculación con el impacto que la misma tiene en la sociedad.

Los resultados científicos de la universidad son expresión de una actividad consolidada, que se pone de manifiesto por una creciente producción científica que trata continuamente de dar respuesta a los problemas existentes en la vida social del país. Hoy día, se trabaja por lograr resultados científicos acordes a las necesidades del desarrollo del país y del territorio en particular.

Esa vía permite enriquecer los sistemas productivos, obtener información actualizada y atraer recursos financieros, así como establecer proyectos científicos de mayor riesgo y retorno potencial (Núñez y Montalvo, 2014).

El desarrollo de las investigaciones y la elevación del nivel científico del claustro repercute directamente en la calidad de la preparación de nuestros egresados, consolida e impulsa la educación de posgrado y posibilita una contribución efectiva al desarrollo económico, social, cultural y científico del país.

Entre de los indicadores que miden la eficiencia de las actividades de investigación en las universidades figuran: número de publicaciones en revistas nacionales e internacionales, publicaciones

de libros y monografías, obtención de patentes y registros, el aporte económico por la introducción de los resultados de la actividad científico-técnica, la organización de eventos, y la defensa de maestrías y doctorados.

Las actividades investigativas son muy importantes para el avance del conocimiento, la nueva sociedad se soporta en el desarrollo permanente y sostenido de las Tecnologías de la Información y el Conocimiento (TIC), lo cual imprime cambios sustanciales a los entes que las integran.

Por consiguiente, las universidades tienen pertinencia social en la medida en que utilizan los saberes para generar otros saberes, mediante innovaciones, modificaciones y la difusión, propiciando bienestar, desarrollo socioeconómico y cambios en el seno mismo de la ciencia y la tecnología. De tal manera, que las actividades de investigación deben estar orientadas, como ya se refirió, por un propósito definido en el marco de los lineamientos de las políticas nacionales y conforme a un plan estratégico de desarrollo de acciones regionales, nacionales y locales.

La universidad, a través de su proceso investigativo, tiene sin duda una responsabilidad ante la sociedad en su conjunto, ya que esta le exige producir, entre otras cosas, conocimiento científico socialmente válido capaz de generar soluciones creativas en las múltiples áreas de su desarrollo.

En la medida en que se elabore un plan de desarrollo para lograr un potencial humano de alta calidad, se trabajará paralelamente en la estructuración de prioridades investigativas endógenas y exógenas, considerando las primeras como aquellas que responden a los intereses de la institución, de la comunidad y de la región, y las segundas, a las de las instituciones, personas o cualquier entidad pública que puedan recabar el concurso del centro de educación superior.

Una vez analizadas las prioridades, se trabajará en la definición de proyectos, donde se tendrá en cuenta la capacidad de recursos humanos, operacionales y de información, nivel de excelencia para lograr la competitividad adecuada en los espacios de oferta de financiamiento, así como la evaluación de la externalidad de los proyectos que se va a definir, a partir de sus impactos sociales para beneficio de la población, de la contribución a la integración político-económica, [y] en su sostenibilidad (Hernández, Benítez, Sánchez y Manzano, 2006).

Todo esto debe integrarse, sin que la universidad pierda su rol protagónico en la producción de nuevos conocimientos. Se trata pues, de mantener un equilibrio entre servicios científico-técnicos que pueden favorecer la gestión de autofinanciamiento y la producción teórica característica de la academia. Una de sus funciones fundamentales es propiciar la creación de nuevos conocimientos a través de la investigación científica, tecnológica, humanística y social.

Esta función se ha convertido en el centro de la evaluación de las universidades en muchos países del mundo. La investigación y el posgrado es la que estimula el pensamiento crítico y la creatividad tanto en los docentes como en los alumnos. Es a través de la investigación que el proceso de aprendizaje se vitaliza y se combate la memorización que tanto ha contribuido a formar profesionales pasivos, poco amantes de la innovación, con escasa curiosidad e iniciativa personal (Martos, 2005).

Los planes y las líneas de investigación presentados a los efectos de la acreditación y que se evalúan en el marco de un proyecto institucional generado por la universidad no deberían evaluarse solamente por su pertinencia y validez, sino también por los antecedentes de los investigadores, por ejemplo, su repercusión sobre las actividades docentes y, en particular, la tasa de graduación de los alumnos en el contexto de la organización institucional.

Es significativo destacar que las fuentes de financiamiento de los proyectos de investigación, la obtención de recursos por decisión de organismos, agencias o fundaciones dedicadas a este tipo de financiaciones realizadas mediante la evaluación de proyectos competitivos constituye un elemento importante a los efectos de la evaluación.

La financiación a través de partidas presupuestarias regulares de las instituciones universitarias, aunque correcta y necesaria, no constituye un dato favorable en términos de la valoración de un proyecto en sí mismo, aunque sin duda son importantes para evaluar el compromiso de la institución hacia el desarrollo de las actividades innovadoras a que hace referencia nuestra legislación.

Es decir, los esfuerzos para mejorar la calidad de la investigación se ven como beneficiosos para la calidad de la enseñanza. La formación permanente es otro de los pilares de la universidad, sobre todo porque la necesidad de capacitación específica con posterioridad a la obtención del grado potencia y mejora la docencia y por supuesto, la investigación y la extensión.

La investigación, entonces, se convierte en un ejercicio de autorreflexión por parte de los docentes, integrando investigación y enseñanza, y generando una verdadera oportunidad de mejorar la práctica. Entre las características y prácticas del docente investigador están: asumir la práctica como un espacio en el que hay que indagar, cuestionar el ser y hacer como maestro, innovar, renovar, poner a prueba lo que cree, problematizar, recoger datos, analizar, plantear hipótesis de acción, presentar informes abiertos a la retroalimentación, incorporar reflexiones sistemáticamente y contrastar hipótesis en el plano institucional. Todo esto con el objetivo de mejorar sus prácticas educativas.

Desde esta posición, teoría, práctica, investigación y enseñanza mantienen una relación estrecha. Puesto que la práctica docente de calidad se debe apoyar en la investigación y al mismo tiempo ser el espacio para que la investigación indague, analice y aplique (Latorre, 2004).

En la medida en que acentuemos el desarrollo de la investigación y el posgrado en la universidad y nos permitamos ir más allá de nuestras fronteras para establecer y compartir con comunidades científicas cada vez más amplias y abiertas, podremos tener oportunidad de dar respuestas más acertadas a nuestros propios problemas, y de generar cada vez más conocimientos que nos permitan transformar y mejorar nuestra realidad.

Las universidades deben participar de manera muy activa y significativamente relevante en la conversión de la ciencia en una fuerza del proceso educativo que garantice la formación de especialistas con un alto nivel científico-técnico y profesional.

Cada día la investigación científica en los centros de educación superior se dirige más hacia la solución de los problemas que surgen de las necesidades del desarrollo social (Arteaga y Chávez, 2000). Se hace necesario significar que, mediante la investigación científica y el posgrado, aplicando los métodos de la ciencia, los investigadores generan y aprueban nuevos conocimientos y tecnologías que después se exponen en revistas, libros y otras publicaciones para que estén al alcance de todos. Esto garantiza que se formen nuevos profesionales con conocimientos suficientes para desarrollar la sociedad y, a su vez, nuevos conocimientos según el ciclo: conocimiento, divulgación de conocimiento, utilización de conocimientos en la formación de profesionales, y la investigación y construcción de nuevos conocimientos desde la educación posgraduada.

La investigación abre un nuevo e interesante mundo en el cual se puede experimentar un continuo mejoramiento personal y profesional, y es una garantía de calidad para las instituciones de educación superior. Se hace necesario fomentar una cultura investigativa en las universidades, que forme y desarrolle estas habilidades a fin de potenciar la producción científica en vínculo con la solución de las problemáticas sociales.

La razón que justifica la necesidad de investigar en las universidades es la de preparar individuos con habilidades y conocimientos nuevos que tengan una formación académica adecuada en un mundo en acelerado desarrollo. Y esto es así porque la sociedad requiere capital humano para resolver sus problemas más inmediatos; contribuir a acrecentar ese capital es una de las misiones más importantes de las universidades.

La herramienta fundamental para lograrlo es la ciencia; por eso es necesario cultivarla. El insumo más valioso hoy día es el conocimiento y no resulta aventurado decir que es la única inversión segura para cualquier nación es tener un capital humano formado profesionalmente con competencias laborales (Arevachala, 2011).

De ahí la necesidad de fortalecer las instituciones de educación superior para hacerlas sólidas y competitivas en un escenario universal, donde la interacción universidad y sociedad sea el medio y no el fin (Gazzola, 2008). La investigación y la enseñanza están íntimamente relacionadas y los académicos han de investigar para ser buenos profesionales (Terenzini, 1999).

CONCLUSIONES

La universidad, a través de sus procesos investigativos, tiene sin lugar a dudas una responsabilidad ante la sociedad en su conjunto, pues que esta le exige producir, entre otras cosas, conocimiento científico socialmente válido capaz de generar soluciones creativas en las múltiples áreas de su desarrollo. El papel de la educación superior en el desarrollo de la investigación, la tecnología y la innovación y el rol de las universidades, en la búsqueda de soluciones que den respuestas a las necesidades y demandas de la comunidad, la sociedad y el país, constituyen premisas para entender la necesidad de las transformaciones acontecidas en el sistema académico de la educación superior.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arevachala, R. (2011). Las universidades y el desarrollo de la investigación científica y tecnológica en México: *Una agenda de investigación*, 40(158), 41-57. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sciarttext&pid=S0185-27602011000200003>
- Arteaga, J. J., & Chávez, E. (2000). *Integración docente-asistencial-investigativa*. Rev Cubana Educación Med
- Bijarro, F. (2007): "Desarrollo estratégico para la investigación científica", Cancún, <www.eumed.net/libros-gratis/2007c/306/306.zip> [15/08/2016].
- Delors, J. (1996). La educación encierra un tesoro. Informe a la Unesco de la Comisión Internacional sobre la Educación para el siglo XXI. París: Ediciones Unesco.

- Díaz, A., Benítez, F. y Lombillo, I. (2018). Ciencia e innovación en el Centro de Estudios de la Educación Superior Agropecuaria: una estrategia para su desarrollo sostenible. *Revista electrónica Ciencias Pedagógicas*, 4 (3). ISSN 1607-5888. www.cienciaspedagogicas.rimed.cu
- Gazzola, A. (2008). Prólogo. En, S., Schwartzman, *Universidad y desarrollo en Latinoamérica*. Caracas: IE-SALC-UNESCO.
- Goldfarb, B. & Magnus, H. (2003): Bottom-up versus Top-down Policies towards the Commercialization of University Intellectual Property, *Research Policy*, Elsevier B. V., vol. 32, n. ° 4, pp. 639-658.
- Hernández, D., Benítez, F., Sánchez, Y., y Manzano, S. (2006). *La nueva universidad cubana y su contribución a la universalización del conocimiento*. La Habana: Félix Varela.
- Jeremy, H. y Jacobs, L. (2010) Reasons to Go to a Research University US new Education, <<http://www.usnews.com/education/blogs/professors-guide//04/28/10-reasons-to-go-to-a-research-university>> [15/08/2016].
- Latorre, A. (2004). *La investigación-acción: conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona:
- Llivina, L. Oficina UNESCO/La Habana. Pedagogía 2007. Simposio 7. Memorias
- Martos, F. (2005). Desafíos de la formación del Postgrado en Iberoamérica en un mundo Globalizado. *Revista Mexicana de Psicología*, 3, 333-344. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/236623056>
- Núñez, J. y Montalvo L. (2014): La política de ciencia, tecnología e innovación en Cuba y el papel de las universidades, *Revista Cubana de Educación Superior*, número especial, La Habana, pp. 29-43.
- Parra, E., y Lago, D. (2003). Didáctica para el desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios. *Revista Cubana Educación Superior*, 17(2). Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412003000200009
- Rojas, A. (2016). El aseguramiento de la calidad y su aporte al desarrollo de la Universidad de Talca. En: Seminario Internacional Calidad en la Educación Superior. Mayo 11 2016. Montevideo: Universidad Católica de Uruguay p.1-32.
- Ruiz, J. (2010). Importancia de la investigación. *Revista Científica, FCV-LUZ*, 20(2), 125-126. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/959/95912322001.pdf>

Salas, R. (2000). La calidad en el desarrollo profesional: avances y desafíos. *Revista Cubana Educación Superior*; 14(2), 136-47. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412000000200003

Terenzini, P. (1999). Research and practice in undergraduate education: And never the twain shall meet. *Higher*

UNESCO (1998). Conferencia regional de la Unesco. París: Ediciones Unesco.

UNESCO (2015) *Declaración de Incheon y Marco de Acción para la realización del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4*. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002456/245656s.pdf>. Consultado: 14 de septiembre de 2016.