

# LA INVESTIGACION Y DESARROLLO EN LA UNIVERSIDAD ECUATORIANA.

Florípes del Rocío Samaniego Erazo

*Ingeniera de Empresas. Máster en Administración para el Desarrollo Educativo. Máster en Dirección de Empresas. Doctorante en Economía. Docente Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH).*

## RESUMEN

La función de Investigación y Desarrollo no puede ser analizada separadamente de su presencia en la universidad por el impacto directo que causa el desenvolvimiento profesional en el campo laboral; pero sobre todo, porque a través de ella, se atiende a las más apremiantes necesidades sociales. Entonces, la capacitación, el financiamiento y la motivación debe ser punto de partida, porque el nuevo modelo político insertado desde el 2008 así lo respalda.

Este artículo ratifica la necesidad de que en la universidad debe hacerse investigación de manera sistémica para la innovación, respaldados en la política estatal y el involucramiento de la sociedad porque constituyen base fundamental para generar aportes hacia el desarrollo socio económico del país.

## Palabras Clave

Investigación y desarrollo, universidad, capacitación y motivación, financiamiento.

## ABSTRACT

The Investigation and Development function cannot be analyzed separately from its presence in the university because of the direct impact caused in the professional development in the labor field; but, above all, because through in the most urgent social needs are met. Then, training, financing and motivation should be starting point, because the new political model inserted since 2008 support it this way. This article stresses the need to carry out investigation at the university in a systematic way for

the innovation, supported by the state policy and involvement of society because they constitute the fundamental basis to generate contributions to the social and economic development of the country.

## **Keywords**

Research and development, university, training and motivation, financing.

## **INTRODUCCIÓN**

La Investigación y Desarrollo (I+D), es fuente de desarrollo en una sociedad moderna, sirviéndose del conocimiento tradicional y ampliándolo a través de la ciencia para modificar la relación del hombre con la naturaleza y la interacción entre los seres vivos.

Manifiesta Camus (1951) que el siglo XVII es de las Matemáticas, el siglo XVIII el de las ciencias físicas, el siglo XIX el de la Biología, el siglo XX la edad del miedo, porque en este siglo hay inventos como: las leyes de la relatividad y teoría cuántica, los descubrimientos nucleares y de energías electromagnéticas, los desarrollos electrónicos, y los grandes avances en astronomía y viajes espaciales.

Uno de los principales retos para la humanidad del siglo XXI, es la gestión que las universidades están obligadas a generar en el proceso de investigación para el desarrollo y la innovación que posibilite la sostenibilidad económica, social y ambiental de los pueblos.

En materia de ciencia y tecnología, la innovación juega un papel importante, vista como la habilidad para convertir creativamente el nuevo conocimiento en nuevos y mejores productos y servicios, se pone de manifiesto su importancia central en las economías modernas, mismas que describen como economías basadas en el conocimiento Drucker (1985).

Beise-Zee y Rammer (2006), manifiesta que la innovación es cada vez uno de los mayores determinantes en su desempeño exportador de tal forma que la creación de nuevos productos o procesos para asegurar la operación de las empresas se ve estimulada también por el acortamiento en los ciclos de vida de productos y tecnologías.

Ollivier & Thompson (2009) indican que, el capital humano es el factor importante en los procesos de innovación, precedido de casos de investigación y desarrollo tecnológico, la estrategia seguida por estas economías han sido fortalecidas por la educación superior que corresponden a los niveles cinco y seis del estándar de la clasificación mundial de la educación OCDE (2011).

En este contexto, el fomento y desarrollo de la práctica investigativa parte de las aulas universitarias, para ello, una de las categorías fundamentales en el proceso de aprendizaje es la base teórica-metodológica que marca el camino de la relación universidad-sociedad, donde la práctica educativa se constituye en un sistema vinculante entre la Investigación y el Desarrollo interno y externo.

## **1. La Investigación y Desarrollo en la universidad ecuatoriana**

### **1.1. El rol de la educación universitaria en el desarrollo del país**

Tomando en consideración la declaración aprobada por la UNESCO para la educación superior del siglo XXI (1998). El rol de la universidad con responsabilidad es aquella que: Primero, preserva y crea capital social del saber y del pensamiento mediante la reflexión y la investigación interdisciplinaria y esto lo difunde a través de diferentes medios. Segundo, Constituye una comunidad real de aprendizaje y de creación de conocimientos. Crea vínculos entre sus diferentes estamentos. Tercero, forma a mujeres y hombres altamente calificados, íntegros e integrales comprometidos con valores que defienden y difunden activamente. Cuarto, incluye un currículum transversal tendiente a asumir con visión universal la realidad del país. Quinto, ofrece formación permanente, facilitando el reingreso de egresados a la educación superior. Sexto, cambia, valorando e incorporando conocimiento nuevo, experiencias del entorno, generando y manteniendo espacios de debate en el seno de la institución.

Teorías recientes sobre el desarrollo, entre ellas la concepción de Amartya Sen (1996, 1999) y la teoría del desarrollo endógeno Barro (1996), atribuyen a la educación un rol central tanto para el crecimiento económico como para el bienestar social y el desarrollo humano. Sin el apoyo de políticas públicas explícitas, el desarrollo de ciencia y tecnología tiende a reducirse a un mínimo Stiglitz (2001).

En este contexto, el Art. 26 de la Constitución de la República del Ecuador (2008), manifiesta: La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.

De otra parte, el Art. 350 del cuerpo legal enunciado en el párrafo anterior, manifiesta.- El sistema de educación superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica y tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo y difusión de los saberes y las culturas; la construcción de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo.

Desde el punto de la política pública, se avanza en el proceso de mejoramiento de la calidad en la universidad ecuatoriana, garantiza ésta sea un aporte real en el desarrollo local y del país, porque es un agente estratégico que interacciona con la sociedad y permite desarrollarse.

Hasta el 2012, el Sistema de Educación Superior en el Ecuador, se encontró integrada por setenta y tres universidades y escuelas politécnicas y 370 institutos tecnológicos, sin embargo, las evaluaciones llevadas a cabo por el Consejo de Educación Superior (CES) provocan que en el segundo semestre del 2012 se cierren de forma definitiva 14 de ellas, dado que no cumplieron con los indicadores de calidad exigidos por el CES, de allí que es necesario preguntarse, ¿Qué consideraciones y políticas públicas han generado los gobiernos de turno en torno a fomentar la investigación en la universidad ecuatoriana? ¿Qué financiamiento se ha destinado para que se instituya la investigación en la universidad? ¿Qué incentivos se generan para insertar a los docentes en el ámbito investigativo?

La autora considera que es necesario no sólo aplicar criterios de evaluación, sino, de construir un Modelo de Gestión para la universidad ecuatoriana donde se midan no sólo los resultados, sino también los procesos conforme las funciones de la universidad, y de forma específica en la función Investigación, que en términos generales es donde la universidad tiene mayores dificultades.

Desarrollar indicadores comparativos regionales, pues son esos los que responden a una realidad propia. Desarrollar técnicas de comunicación que permitan socializar los procesos y resultados de todas las investigaciones diseñadas y ejecutadas

Salomón (1970) indica que la rentabilidad social de la investigación es fundamental en relación con su costo, porque sobrepasa su cálculo con la rentabilidad de otros tipos de inversión. Kostoff (1995) señala que el impacto de la investigación es el cambio efectuado sobre la sociedad debido al producto de la investigación, es una forma altamente eficiente de proporcionar a los diseñadores de políticas la información cuantitativa y cualitativa necesaria para una mejor articulación de la ciencia, la tecnología para el desarrollo socioeconómico de los países.

## **1.2. La capacitación y motivación como elementos estratégicos en la formación de investigadores en la universidad**

Serrano (1998) manifiesta que el objetivo que persigue la investigación institucional es que los grupos objeto lleguen a ser grupos-sujeto para que sean ellos los que desde dentro de las instituciones las vayan conociendo, analizando y renovando, con el fin de alcanzar unas relaciones sociales más equitativas y justas.

La ONU ha reconocido que Ecuador es el tercer país con mayor crecimiento en el Índice de Desarrollo Humano con un 0,724 en el 2012; sin embargo, la producción de conocimientos es 0,024% anual, porque no se consolidan las instituciones nacionales de investigación y existe un divorcio científico entre lo público y lo privado.

La actual transformación educativa determina la re significación de la misión de la universidad en el contexto social, esta nueva misión apunta sustancialmente a promover la innovación permanente al interior del sistema de educación superior y, en consecuencia para producir condiciones, recursos e información que aseguren la continuidad y retroalimentación de esta dinámica y su proyección en la capacitación y perfeccionamiento docente.

Según el Plan del Buen Vivir (2013-2017:66) en Ecuador en el 2012 había 735 investigadores desarrollando actividades científicas en los institutos públicos, más del triple de los que había en 2006. Del total de investigadores, permanentes y esporádicos, el 36% posee el nivel de maestría; el 36%, un título de tercer nivel y el 8%, nivel de doctorado. Si se toman en cuenta solamente los doctorados y maestrías, que son los niveles de postgrado más importantes en términos de la actividad de investigación.

El bajo incentivo para realizar investigación en la universidad durante el período posterior al regreso de la democracia al país, dio lugar a un bajo número de investigadores en estos centros de estudio y a la escasa participación de ésta en la transformación socio-productiva del Ecuador, lo que provoca un escaso nivel competitivo frente a los países de la región; así mismo, a la débil relación de la universidad con el sistema empresarial y productivo del mismo; y entre las cosas más importantes, la fuga de cerebros y la débil respuesta de los profesionales en el campo laboral.

La capacitación fortalece la práctica docente, pues permite dar directrices necesarias para la actualización de este segmento en su ejercicio, reflexionar sobre sus prácticas y actualizar sus marcos teóricos que enfatice un

conocimiento científico de lo pragmático, para lo cual debe ponerse énfasis en los métodos y técnicas de investigación-acción.

### **1.3. El financiamiento, elemento operativo en el proceso de investigación de la universidad**

Mientras que, la universidad se ve en la obligación de crear las condiciones requeridas para responder a las necesidades que demanda la sociedad en su conjunto y el sector productivo en particular, en la medida que se identifican con los problemas económicos y sociales de su entorno, el Estado está obligado a financiar los procesos de investigación en la universidad.

Históricamente el presupuesto destinado a Investigación y Desarrollo en el Ecuador, ha constituido un limitante para hacer investigación en la universidad. A partir del 2007 como política de Estado, el gobierno ecuatoriano, incrementa el presupuesto para Investigación y Desarrollo, así mismo, con la nueva Ley de Educación Superior dispone la evaluación y acreditación permanentes de las universidades públicas y privadas que busca mejorar la calidad de la misma.

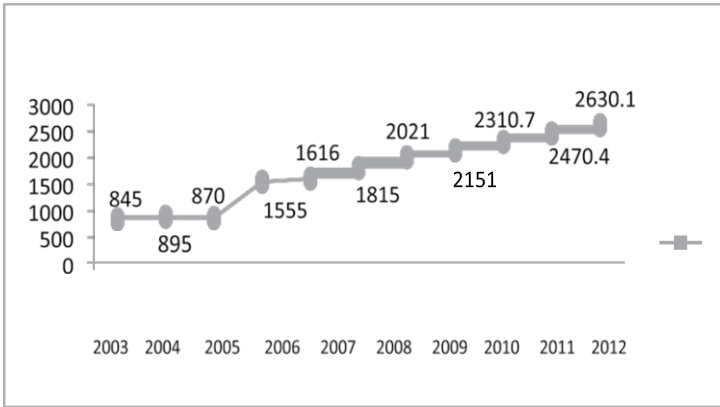
Al hacer un análisis comparativo de la inversión de Ecuador en materia de ciencia y tecnología dentro de 101 países que reportan datos sobre el gasto en Investigación y Desarrollo (GIDE), como porcentaje del PIB, el Ecuador que ocupa el lugar 90 con un GIDE del 0.09% de su PIB, solamente antes del el Salvador, Nicaragua, Guatemala, Honduras, entre otras I&D RYCIT (2009).

En el 2010, la inversión en Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I) en el Ecuador llegó al 0,48% del PIB, valor que está por debajo de la media de varios países de América Latina y más aún del deseable 1% establecido por la Unesco, aun cuando la inversión en ciencia y tecnología entre los años 2007-2010 ha tenido un incremento histórico del 108% con relación al PIB MCCTH (2011).

En los últimos siete años, el Ecuador como táctica al desarrollo científico-tecnológico ha triplicado la inversión en este rubro para la formación del talento humano, sin que sus avances sean mencionados aún en las agencias internacionales Paz y Miño (2013).

Gráfico No.2

**Número de investigadores existentes en el Ecuador (período 2003-2011)**



Fuente: Instituto Nacional de Ciencia y Tecnología del Ecuador

A pesar de la inconfundible importancia de la preparación del talento humano en materia de investigación y desarrollo, Ecuador sin duda vislumbra a largo plazo un panorama de reactivación científica y tecnológica al servicio de los anhelos ciudadanos y como respuesta a los cambios plasmados en la nueva Constitución de la República y como respuesta a los niveles competitivos que se presenta en el ámbito mundial, donde la diferencia entre países desarrollados con respecto a aquellos países en desarrollo se da a partir del financiamiento que se da desde el estado hacia la implementación de Investigación y desarrollo en el sector universitario de los países.

## CONCLUSIONES

La Investigación y Desarrollo es fuente de desarrollo de la sociedad, pero sólo en los últimos siete años con la nueva Constitución de la República del Ecuador del 2008, ésta crea cambios a la luz de la Nueva ley de Educación Superior.

La capacitación y motivación, evidencia la necesidad de fortalecer y apoyar el fomento de la investigación en el sistema de educación superior del Ecuador, esto incrementa la productividad y competitividad del país a través de la innovación (por el número de patentes, la presencia y calidad de Centros de Desarrollo Tecnológicos y el nivel tecnológico de las empresas); y, el capital humano (proponer y alcanzar metas al 2014 de al menos dos mil investigadores activos y acreditados), creado bajo el amparo de la Ley de Educación Superior en vigencia, la misma que establece que hasta el 2017 el 75% de docente universitarios tendrá PhD.

De forma paralela, se hace necesario, la inversión estatal destinada a ciencia y tecnología, y definir estrategias orientadas a atraer financiamiento externo para fortalecer las capacidades científicas y tecnológicas en las universidades del país, incentivar la generación del conocimiento y protegerlo y crear el marco institucional que estimule al sector privado a tener una mayor inversión en Investigación, Desarrollo e Innovación.

La política de estado esta generada, el financiamiento a I+D+ formación del talento humano esta afianzada, el resultado de esta política, se verificará a largo plazo, sin embargo, es evidentes que los pueblos avanzan a medida que la universidad desde sus aulas deben dar soluciones claras a través de los resultados de sus investigaciones.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- 1. Barro, Robert (1996).** Health and Economic Growth. Paper prepared for the World Health Organization, November 1996. Growth. Paper prepared for the World Health Organization, November 1996.
- 2. Beise-Zee, R y Rammer, C. (2006).** Local User-Producer Interaction in Innovation and Export Performance of Firms. Small Business Economics No 27, pp 207-222.
- 3. Camus, Albert (1951).** Moral y Política. Ed. Losada S.A., Buenos Aires.
- 4. Drucker, P. (1985).** La Innovación y el empresario innovador. Ed. Edhasa. México. Pág. 25-26; 35-44.
- 5. Constitución de la República del Ecuador 2008.**
- 6. Instituto Nacional de Ciencia y Tecnología del Ecuador (2012).**
- 7. Kostoff, R. (1998),** Science and Technology Metrics, Office of Naval Research, Arlington VA.
- 8. Ley de Educación Superior del Ecuador (LOES) 2008.**
- 9. Ollivier, J. &Thompson, P. (2009).** Diferencias en el proceso de innovación en empresas pequeñas y medianas de la industria manufacturera de la ciudad de Chihuahua. Contaduría y Administración, UNAM, Vol. 227, pp. 9-28.
- 10. OECD (2011).** Education at a Glance: indicators. <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2011-en>
- 11. Organización de las Naciones Unidas (ONU: 2012):** Análisis del Índice de Desarrollo Humano y Producción del Conocimiento en América Latina y el Caribe.



12. **Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (1998).** Declaración mundial sobre la Educación Superior en el siglo XXI.
13. **Paz y Miño, C. (2013).** Reporte mundial sobre investigación. El telégrafo 2013.
14. **Plan del Buen Vivir Ecuador (2013-2017)**
15. **Salomón, Jean-Jacques (1994),** Tecnología, diseño de políticas, desarrollo, Ed. Siglo XXI, México.
16. **RYCIT (2009).** Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana [http://www.ricyt.org/index.php?option=com\\_content&&view=article&id=149&Itemid=31](http://www.ricyt.org/index.php?option=com_content&&view=article&id=149&Itemid=31)
17. **Sen, Amartya (1996).** Development: Which Way Now. En Jameson, Kenneth y Wilber, Charles (eds.). The Political Economy of Development and Underdevelopment. New York: Mc Graw Hill.
18. **Sen, Amartya (1999)** Development as Freedom. New York: Alfred A. Knopf.
19. **Serrano González-Tejero, J. M. & González-Herrero López, m. E. (1996):** Cooperar para aprender. ¿Cómo implementar el aprendizaje cooperativo en el aula? Murcia: DM
20. **Stiglitz, J. (2001).** “More Instruments and Broader Goals: Moving Toward the Post-Washington Consensus.” En: Chang, Ha-Joon (Editor). Joseph Stiglitz and the World Bank. The Rebel Within. London: Anthem Press.