

## La importancia de los macroproyectos de investigación

*Jorge Enrique Maldonado Pinto<sup>1</sup>*

### **Resumen:**

Este es un artículo de reflexión que busca responder a la pregunta: ¿Cuál es la importancia de realizar proyectos de investigación? De esta forma, se describe la relevancia de los macro-proyectos de investigación en la formación de docentes en acciones operativas, articuladoras e innovadoras. Se hace referencia al rol de los tutores desde una perspectiva pedagógica donde se construye conocimiento a través de la planeación y el acompañamiento de éstos para de esta manera y por medio de consensos, poder culminar el proceso formativo, a través de productos de investigación como la participación en eventos científicos, con ponencias, pósteres, entre otros, como también la publicación de artículos, resultados de investigaciones en revistas indexadas que enriquezcan el acervo investigativo, intelectual y cultural de los docentes como de la comunidad científica.

**Palabras clave:** Estrategias, formación, importancia de los macro-proyectos, investigación, formación, tutorías.

### **Abstract:**

This is a reflection article that seeks to answer the question: What is the importance of carrying out research projects? In this way, the relevance of macro-research projects in the training of teachers in operative, articulating and innovative actions is described. Reference is made to the role of tutors from a pedagogical perspective where knowledge is constructed through planning and the accompaniment of these so that, in this way and through consensus, culminate the training process, through research products such as participation in scientific events, with papers, posters, among others, as well as the publication of articles, research results, in indexed journals that enrich the research, intellectual and cultural heritage of teachers as well as the scientific community.

**Keywords:** Importance of macro-projects, research, training, tutorial strategies.

<sup>1</sup> Doctor en educación. Correos electrónicos: [jorge\\_maldonado@cun.edu.co](mailto:jorge_maldonado@cun.edu.co) y [jmaldonadocucuta@hotmail.com](mailto:jmaldonadocucuta@hotmail.com) Par Académico, Evaluador de proyectos de COLCIENCIAS Ministerio de las TIC y MEN. Magister en Educación, mención: Gerencia, de la Universidad UPEL de Venezuela. Especialista en Mercadeo de la Universidad EAFIT de Medellín, Colombia. Director de Investigaciones del CUNAD de Cúcuta. Docente titular de la CUN

“El conocimiento no es una vasija que se llena, sino un fuego que se enciende” Plutarco.

## Introducción

La investigación es un proceso que se hace paso a paso, siguiendo un método científico con el objeto de hallar información valiosa para la toma de decisiones. Según lo plantea Sierra Bravo (1991) la investigación es una actividad del hombre orientada a descubrir algo desconocido. Y precisamente ese descubrimiento debe ser beneficioso para las personas, por esta razón, la investigación es muy importante en la Educación Superior, cuando es éste, precisamente, uno de los escenarios más propicios para la construcción de conocimiento. En países como la India hace apenas unos años la mayoría de sus habitantes vivían en la pobreza absoluta, hoy es una nación próspera gracias a los avances en el campo científico y tecnológico. En el estado de Maharastra, donde se forman en estudios técnicos más de 169.000 personas, además de aproximadamente 50.000 ingenieros que se gradúan en las universidades de la ciudad de Pune, considerada la ciudad más productiva de la India, se encuentran las principales industrias manufactureras del país, como son la automovilística, la biotecnológica y la química, conviviendo con empresas financieras y de seguros. Esta ciudad aporta el 50% de los impuestos totales del país, es también la cuna de las nuevas tecnologías, donde la investigación ha aportado sustancialmente al desarrollo sostenible del país, (acoge inicialmente a la principal industria de diseño de software).

En nuestro país, Colombia, Medellín es un ejemplo gracias a su crecimiento industrial y al aporte de diseño de software a través de ParqueSoft Antioquia. Esta organización es un clúster tecnológico donde convergen diversas

empresas de la industria del conocimiento bajo un modelo de asociación que les facilita su creación y fortalecimiento, lo que se transforma a su vez en productos y servicios de alto valor agregado. En la actualidad ParqueSoft Antioquia reúne un equipo de trabajo interdisciplinario, altamente capacitado, el cual trabaja en pro del mejoramiento continuo, la calidad de sus productos y servicios, sus emprendimientos y su capital humano.

La capital antioqueña fue la ciudad ganadora del concurso City of The Year, organizado por el diario estadounidense Wall Street Journal y Citi Group. Medellín ganó el concurso por encima de ciudades como Tel Aviv y Nueva York, las otras dos finalistas de ese concurso, y fue escogida por encima de 200 ciudades de todo el planeta como la ciudad más innovadora del mundo. Medellín ha buscado respuestas tecnológicas a las necesidades de su población. Igualmente la capital antioqueña logró posicionarse dentro de las ciudades con mayor innovación, gracias al impulso de soluciones tecnológicas, culturales y educativas, que reflejan una cultura emprendedora y de trabajo de sus pobladores. Recuperado de: <http://www.urnadecristal.gov.co/gestion-gobierno/por-qu-medell-n-es-ciudad-m-s-innovadora-mundo>

En el país se han venido desarrollando dos macroproyectos: “Computadores para todos” en donde las familias de escasos recursos económicos tienen acceso a la tecnología y “Computadores para educar” con el que se busca cubrir el 100% de las escuelas rurales del país con equipos de computación. La Corporación

Unificada Nacional de Educación Superior CUN en el departamento Norte de Santander ha venido participando en un macroproyecto denominado “Enjambre” con el objeto de formar, entre los estudiantes de los colegios de los municipios del departamento, jóvenes investigadores. A

través de la investigación con macro-proyectos que contribuyan al desarrollo sostenible de la nación, profesores y estudiantes aportarían sustancialmente a la etapa del posconflicto en el propósito nacional de un país en paz, con progreso y oportunidades para todos.

### **Los macroproyectos como estrategia de formación operativa**

La Corporación Unificada Nacional de Educación Superior ha obtenido, de FINDETER, un crédito para fortalecer la investigación y capacitar a sus docentes en macroproyectos. En la actualidad la CUN desarrolla proyectos de investigación aplicada en los programas académicos de nivel técnico, tecnólogo y profesionalización, y en especialización a nivel profesional. El apoyo que se ha logrado obtener va a fortalecer proyectos de investigación en ingenierías, en administración de empresas, contaduría y los programas de diseño y comunicación social teniendo en cuenta que la universidad ya cuenta con cinco (5) grupos de investigación categorizados en Colciencias. Estos recursos están orientados con el objeto de tener productos de calidad a fin de obtener la acreditación de alta calidad. Una vez se inicien estos macro-proyectos se escogerán los docentes más expertos en investigación para que ellos sean los facilitadores del proceso. Este ejercicio requiere financiación y logística

importante en términos de convergencia de saberes como de unificación de espacios, pues la tutoría y asesoramiento de los proyectos de investigación requiere de acciones estratégicas con el objeto de fortalecer la investigación en las especializaciones. Se considera de vital importancia entrar a una siguiente etapa como es la oferta de maestrías, a través de convenios y en un futuro no muy lejano, en forma directa. Es relevante también, que una vez preparados los docentes de la universidad en investigación, se orienten los procesos académicos hacia una investigación formativa en pregrado, articulando las asignaturas hacia la investigación en el aula, desde el aula y para el aula. De esta forma, la investigación como eje transversal en todas las asignaturas de los programas académicos fortalecerá la calidad de la educación en los estudiantes, programas académicos y en la institución de educación superior.

### **Los macroproyectos como estrategia articuladora**

Esta estrategia se da si se tiene en cuenta los cinco principios fundamentales de la universidad: coherencia, integralidad, transversalidad, prevalencia y excelencia académica.

¿Qué comprende la coherencia? Siguiendo la idea de la coherencia como principio, los

macro-proyectos deben estar atados a las líneas de investigación, lo cual quiere decir que su fuerza de inicio debe provenir de las líneas de investigación existentes. Los micro-proyectos regionales deben relacionarse con los macro-proyectos a nivel nacional, donde la información recolectada a partir de

sus resultados y fortalezcan estas líneas de investigación. Los macro-proyectos deben ser sistémicos y coherentes porque éstos tienden a establecer relaciones entre las diferentes disciplinas del conocimiento.

La integralidad aparece precisamente, en estas relaciones, teniendo en cuenta que es este el estado mental y operativo en que las cosas tienen sus partes completas y puras. La formación integral es un proceso educativo teórico - práctico de carácter integral, mediante el cual la persona adquiere y desarrolla de manera permanente conocimientos, destrezas y aptitudes e identifica, genera y asume valores y actitudes para su realización humana y su participación crítica y creativa en el mundo social y productivo. (Páez, D., 2013)

Dado los conceptos anteriores, la integralidad en los macroproyectos de investigación se puede establecer como el proceso mediante el cual todos los proyectos deben ser concebidos y desarrollados de manera continua con conocimientos, habilidades, destrezas y aptitudes que generen de manera activa, crítica y constructiva valores en el sector productivo como en la sociedad en general.

Para López J. (2007) la transversalidad consiste en lograr una educación institucional más ligada a la vida, a lo social y a la educación. Igualmente la investigación es un área del conocimiento transversal a todas las asignaturas. Los macroproyectos deben estar orientados a contribuir en la solución de los problemas cotidianos de la vida y de la sociedad.

Para Moreno Fernández P. (2014) desde la perspectiva institucional, la investigación se percibe como un eje que atraviesa toda la vida estudiantil, por cuanto se pretende que asuma su existencia desde la perspectiva del asombro,

la curiosidad de pensamiento, la capacidad de establecer relaciones, de reconocer los errores, de caerse y levantarse, de apropiarse del problema y de la pregunta de investigación, con la responsabilidad de formarse y formar a otros para afectarlos.

Los conceptos de prevalencia y excelencia académica son considerados como los propósitos de mayor envergadura en las instituciones de educación superior. Prevaler en el tiempo, además con excelencia académica, es un indicador diferenciador de altísima calidad. "En relación con el educando individual, excelencia significa un desempeño realizado al máximo de la habilidad individual en modos que ponen a prueba los límites máximos personales en las escuelas y en el lugar de trabajo" (Montero, A, 1984: s-p-).

Por tal razón, la excelencia académica -puede pensarse como el máximo logro de las instituciones educativas, -que de ninguna manera puede conseguirse sin considerar las habilidades individuales en el desempeño estudiantil, ligado a la ambición de superar los obstáculos. La generación de macroproyectos de calidad puede conducir a la CUN a prevaler en el tiempo con excelencia académica y a obtener, a través de la investigación, la acreditación de los programas académicos de alta calidad institucional.

## Los macroproyectos como estrategia de innovación

Es importante en la sociedad actual hablar de cambios, y estos se dan en la medida en que los docentes estén motivados a generarlos. El uso de la tecnología en la investigación se considera de suma importancia. Hoy en día, el docente puede acceder a los buscadores de red desde su celular y en cualesquier lugar donde se encuentre. Por esta razón, es habitual hablar de los diferentes tipos de cambio que ha propiciado la tecnología de la información y la comunicación dentro de una nueva etapa denominada la “era de la información” como antesala a la era del conocimiento científico. Según Duderstand (1997) existen cuatro temas importantes que convergen en este momento:

- La importancia del conocimiento como factor clave para determinar seguridad, prosperidad y calidad de vida.
- La naturaleza global de nuestra sociedad.
- La facilidad con la que la tecnología posibilita el rápido intercambio de información.
- El grado con el que la colaboración informal (sobre todo a través de redes) entre individuos e instituciones está reemplazando estructuras sociales más formales, como corporaciones, universidades, gobiernos, entre otros.

Todas estas temáticas afectan tanto la relación de las instituciones universitarias con la sociedad como a los docentes, si éstos se anquilosan en su quehacer, haciendo las cosas de la misma manera como lo hacían hace muchos años. No cabe duda que el rol del docente cambia en un ambiente rico en tecnologías de la información y la comunicación. El profesor deja de ser la fuente

del conocimiento, pasando a ser un orientador del proceso de autoaprendizaje del estudiante a través del ordenador. Para Salinas, J. (1998)

El docente se convierte en un facilitador del uso de los recursos y las herramientas para explorar y elaborar nuevos conocimientos y destrezas; pasa a actuar como gestor de la pléyade de recursos de aprendizaje y a acentuar su papel de orientador y mediador. (Salinas, J. 1999)

Los macroproyectos de investigación para los profesores de las instituciones de educación superior son una opción de aprendizaje y de mejoramiento de su quehacer docente, si le agregamos el uso efectivo de las TIC en los procesos de investigación. Es importante también que los macroproyectos se alimenten de microproyectos con temas de innovación y de actualidad como puede ser la contribución por parte de la academia en la etapa del postconflicto, el impacto de la participación de la mujer en la proyección social o la exploración de nuevo conocimiento.

## La investigación como estrategia de formación

La investigación como eje transversal a todas las áreas del conocimiento, juega un papel de primordial importancia en la formación docente. Cuando se adelantan macroproyectos de investigación es preferible que estos sean orientados por personal experto en la formación de magister y doctorado, para que a este nivel, se pueda garantizar la calidad de los mismos, con la oferta y realización de maestrías y doctorados

en la formación docente, los productos de la investigación como artículos científicos publicados en revistas indexadas, patentes, ponencias en encuentros o congresos a nivel nacional e internacional, y la culminación de tesis de grado innovadoras con microproyectos que fortalezcan las líneas de investigación institucionales vigentes.

## El rol de los tutores como estrategia pedagógica

Considérese la tutoría en la formación docente como una estrategia de intervención que, en el marco de la orientación educativa, desde una perspectiva psicopedagógica, permita involucrar a toda la comunidad educativa en los programas de investigación.

La búsqueda de la calidad de la acción tutorial en las instituciones de educación superior representa un reto para el que, según Romo (2011, p. 31), debemos reorientar la forma en que interactúan los principales actores en el proceso de aprendizaje y sus fines. Tales reorientaciones se realizan en el estudiante, si bien, la figura del docente-tutor es un elemento clave para estos propósitos. Para ello se necesita tener claridad en el perfil que éste debe considerar en su quehacer pedagógico. Una adecuada formación pedagógica permitirá entender la tutoría como una práctica inherente a su papel como docente. Mora subraya que: “desde la tutoría, el profesor puede orientar o ayudar al alumno, a partir de su situación y cualificación propia de profesor con una acción que realiza además y en paralelo a su propia acción como docente” (Romo, 2011, p. 31).

La tutoría consiste en un proceso de ayuda o asesoría al estudiante que el docente tutor debe realizar además y está en relación a su accionar pedagógico. En la formación del estudiante se requiere optar por un sistema de aprendizaje que, como el tutorial, lo motive a construir, con ayuda de otro, el conocimiento, e interpretar de manera significativa el mundo que le rodea (Gairín y otros, 2004). Del acompañamiento integral del tutor con conocimiento, orientación, experiencia y dedicación depende la calidad de los productos investigativos. Algunas personas se preguntan: ¿Es necesario contar con un tutor dentro del proceso de investigación? la respuesta es sencilla: además de una necesidad es parte fundamental del proceso. Sin un tutor no se llega al feliz término de una investigación de calidad, pues quien realiza esta labor se convierte en el guía, el orientador y quién realmente aporta con sus saberes la comprensión del tema. El tutor debe ser seleccionado por el estudiante investigador porque debe cimentarse una relación de maestro-discípulo, de amistad y de dedicación. Es el tutor quién define cuándo el estudiante está preparado para sustentar los

resultados del proyecto de investigación. Se recomienda que éste, en lo posible, cumpla con las siguientes características:

- Se interese por el tema que el estudiante escogió para la investigación.
- Que tenga el suficiente conocimiento y experiencia en el tema.
- Que cuente con el tiempo y dedicación para su tutorado.
- Haber realizado, en lo posible, investigaciones sobre el tema.
- Tener publicaciones en revistas indexadas.
- Estar vinculado a grupos de investigación en el área de conocimiento.

### A manera de conclusión:

Los macroproyectos son grandes proyectos que comúnmente se utilizan para la formación de docentes investigadores a nivel de maestría o doctorado. Sin embargo, se pueden también plantear a nivel de especialización. Si se busca calidad en la ejecución de los mismos se recomienda ser orientados por expertos a nivel de maestría. Varios proyectos hacen parte de un gran proyecto, por esta razón, se denominan macroproyectos, por ejemplo el siguiente: “la innovación como factor de competitividad en las medianas y grandes empresas colombianas”. Cada proyecto de investigación sobre la innovación como factor de competitividad en cada una de las empresas grandes y medianas de

- Ser una persona reconocida intelectualmente y respetada en el campo científico; de por sí, es quien apoyará y contribuirá a sacar adelante la investigación.

La tutoría implica procesos de comunicación y de interacción de los profesores con los estudiantes dentro de una atención personalizada, en función del conocimiento y resolución de problemas que se presentan a los estudiantes por su trabajo de investigación, dentro de un acompañamiento sistémico y permanente, para apoyarlos y facilitarles el proceso de construcción de conocimiento e implementación de saberes de diverso tipo desde la perspectiva social, cultural, afectiva y formativa. Por esta razón, la elección del tutor apropiado depende el éxito de la culminación del proceso investigativo.

las diferentes ciudades colombianas haría parte de este macroproyecto. Un macroproyecto de calidad aportaría sustancialmente al proceso de acreditación de los programas académicos, a la formación docente, a la evolución académica de los tutores, y a la acreditación de alta calidad de las instituciones de educación superior.

La labor de los tutores, la atención, el conocimiento y dedicación a los estudiantes juega un papel importante en la feliz culminación de estos procesos educativos. La academia en las instituciones de educación superior está por encima de cualesquier pretensión de otro tipo.

## Referencias

- ◆ Antelo Montero, A. (1984). En búsqueda de la Excelencia Académica. Documento en línea] Recuperado de [http://www.anuies.mx/servicios/p\\_anuies/publicaciones/revsup/res052/txt1.htm](http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/res052/txt1.htm).
- ◆ Duderstand, J. (1997, Agosto). "The future of the university in an age of knowledge". *Journal of Asynchronous Learning Networks*, (vol. 1 y 2). Sloan Consortium. Recuperado de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.96.1139&rep=rep1&type=pdf>
- ◆ López J., (2007). Sitio Cambio. Michoacán, México: Recuperado de <http://www.cambiodemichoacan.com.mx/nota-73797>.
- ◆ Moreno, P. (2014). Los macro-proyectos de investigación: una estrategia para la formación de docentes investigadores. *Actualidades Pedagógicas* (63), 117. Recuperado de [revistas.lasalle.edu.co/index.php/ap/article/download/2668/2524](http://revistas.lasalle.edu.co/index.php/ap/article/download/2668/2524)
- ◆ Páez D. (2012). El modelo pedagógico de la formación profesional integral en el enfoque para el desarrollo de competencias y el aprendizaje por proyectos. Recuperado de: [http://www.unimonserrate.edu.co/convenio\\_sena/Integralidad/Contexto\\_FPI.pdf](http://www.unimonserrate.edu.co/convenio_sena/Integralidad/Contexto_FPI.pdf)
- ◆ ParqueSooft, Antioquia. (2014). Recuperado de: <http://www.parquesoftantioquia.com/que-es-parquesoft-antioquia-parquesoft-medellin-acerca-de-nosotros-about-us/>
- ◆ Romo L. A. (2011). La tutoría. Una estrategia innovadora en el marco de los programas de atención a los estudiantes. México: ANUIES.
- ◆ Salinas, J. (1999). "El rol del profesorado universitario ante los cambios de la era digital". *Actas del I Encuentro ibero-americano de perfeccionamiento integral del profesor universitario*. Caracas: Universidad Central de Venezuela.
- ◆ Sierra, R. (1991). *Técnicas de investigación social 7ª Edición*. Madrid, Paraninfo, p. 27.