

## La Investigación formativa y los semilleros de investigación como apoyo a la formación integral

Formative reasearch and research incubators as integral formation support

ING. BIVIANA RAMÍREZ CARDONA

*Directora de Laboratorio CLEI.*

*Fundación Universitaria*

*Tecnológico Comfenalco Cartagena*



**RESUMEN:** En los últimos años, se han presentado fenómenos políticos, sociales y culturales, acompañados de una creciente movilidad de estudiantes y profesionales entre los países del mundo, que han contribuido a la internacionalización de los modelos educativos y a un cambio radical en lo que se espera obtener de la formación impartida en las instituciones educativas. Esta posibilidad de movilidad, presenta para los estudiantes la necesidad de tener algo más que conocimientos técnicos propios de sus áreas de formación profesional; ahora deben contar con las herramientas que les permitan desenvolverse en ambientes dinámicos, multiculturales e interdisciplinarios, la globalización de factores como la educación y el trabajo demanda de nuestros estudiantes y profesionales una formación integral que estará definida en términos de las habilidades y competencias que estos posean para llevar a cabo sus actividades. Para lograr esto las instituciones de educación se han valido de metodologías como la investigación formativa y de herramientas como los semilleros de investigación, para fomentar en los estudiantes el aprendizaje autónomo, el trabajo en equipo, la tolerancia y el respeto por la opinión del otro, características que les permitan ser más competitivos y adaptables ante las situaciones a las que deban enfrentarse día a día.

**PALABRAS CLAVE:** Formación, Investigación, Semilleros de Investigación.

**ABSTRACT:** In recent years, there have been political, cultural and social phenomena, all of them accompanied by an increasing mobility of students and professionals between many countries in the world, who have contributed to the internationalization of educational models and total change in what is expected from the training in educational institutions. This chance of mobility, presents for students the need to get more than technical knowledge related to their professional field, now they must have the tools to develop their competences in dynamic, multicultural, and interdisciplinary environments, the globalizations of factor such as education and work demand from our students and professionals an integral formation that is defined in terms of skills and competences they posses to carry out their different activities. To accomplish this goal, educations institutions have made use of methodologies such as formative research and tools as research incubators in order to promote autonomous learning, teamwork, tolerance and each other's respect, all of these characteristics which enable them be more competitive and adaptable to any kind of situations they have to face in the every day life.

**KEY WORDS:** Research, training, integral formation, research incubators.



## 1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años la globalización ha pasado de ser un tema solo económico a ser uno que interesa a todos los factores de la sociedad por igual, ahora no solo se habla de la internacionalización del comercio y el movimiento de dinero de entre países y continentes; desde hace un tiempo también hablamos del intercambio cultural, la fuga de cerebros, la internacionalización de la educación, un fenómeno creciente de movilidad de profesionales y de estudiantes entre países, ha generado un nuevo reto educativo, cómo preparamos a los estudiantes y futuros profesionales para que tengan la habilidad de enfrentarse y adaptarse a nuevas culturas, nuevas formas de hacer las cosas, nuevas maneras de ver la vida, como les enseñamos a valorar la diversidad, a ser tolerantes con las diferencias y a enriquecerse día a día con las mismas.

En la reciente Conferencia Mundial de Educación Superior Paris 2009, realizada en el mes de julio con el apoyo de la UNESCO, se declara la necesidad de que la formación contenga algo más que conocimientos teóricos y prácticos propios de las disciplinas, proponiendo un cambio en los modelos educativos, para desarrollar en los estudiantes habilidades creativas y un pensamiento crítico.

Para alcanzar estos objetivos, puede ser necesario reformular los planes de estudio y utilizar métodos nuevos y adecuados que permitan superar el mero dominio cognitivo de las disciplinas; se debería facilitar el acceso a nuevos planteamientos pedagógicos y didácticos y fomentarlos para propiciar la adquisición de conocimientos prácticos, competencias y aptitudes para la comunicación, el análisis creativo y crítico, **la reflexión independiente y el trabajo**

**en equipo en contextos multiculturales**, en los que la creatividad exige combinar el saber teórico y práctico tradicional o local con la ciencia y la tecnología de vanguardia. **Esta reestructuración de los planes de estudio debería tomar en consideración las cuestiones relacionadas con las diferencias entre hombres y mujeres, así como el contexto cultural, histórico y económico, propio de cada país.** La enseñanza de las normas relativas a los derechos humanos y la educación sobre las necesidades de las comunidades del mundo entero deberían quedar reflejadas en los planes de estudio de todas las disciplinas, especialmente las que preparan para las actividades empresariales. El personal académico debería desempeñar una función decisiva en la definición de los planes de estudio<sup>1</sup>.

Cómo lograr que los estudiantes desarrollen estas competencias, ha sido la tarea de las instituciones de educación en los últimos años; abrir espacios de intercambio entre estudiantes y docentes, facilitar la asistencia a eventos y el desarrollo de los mismos por parte de las instituciones, materias libres o electivas en las cuales los alumnos profundizan en temas de su interés, currículos más flexibles y programas donde se desarrollen las habilidades de lectura, escritura e investigación, son varias de las herramientas que se han estado usando para lograr este propósito.

Para cumplir con esta nueva visión de educación se debe encontrar una manera exitosa de crear y mantener estos ambientes multiculturales y de trabajo

1. Declaración Conferencia Mundial de Educación 2009. Artículo 9. Métodos educativos innovadores: pensamiento crítico y creatividad. párrafo c. [En Línea]. Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior de América Latina y el Caribe, IESALC. Disponible en: [http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration\\_spa.htm](http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm). París julio de 2009.



en equipo dentro de nuestros propios centros educativos; si se va a reconocer la necesidad de un modelo educativo diferente que se adapte a las necesidades de la nueva era, donde la idea del recurso más valioso está cambiando del dinero al saber, debemos prepararnos para la sociedad del conocimiento, donde "la educación debe concebirse desde la integralidad, pues allí la persona recibe bases para la formación del pensamiento y el desarrollo de la sensibilidad y sociabilidad humana que le permitirán actuar ante las diversas situaciones que se le presente"<sup>2</sup>, pero ¿Qué es formación Integral?

## 2. FORMACIÓN INTEGRAL.

La formación integral se ha entendido como aquella que no solo se esfuerza en impartir los conocimientos propios de las profesiones, sino que vela por que sus estudiantes también desarrollen otras competencias y valores que les sirvan para desenvolverse en la sociedad que los rodea, según la universidad de los Andes una formación integral se caracteriza por "El logro de competencias, actitudes y valores que se expresan en autonomía, responsabilidad y amplitud de pensamiento"<sup>3</sup>.

Para ello define estos tres valores en función de lo que quieren lograr con su formación:

**La autonomía** involucra el desarrollo de competencias para aprender a aprender y de

pensamiento científicos y crítico, competencias que le permiten al individuo poder actuar por sí mismo, enfrentarse en forma flexible a nuevos contextos y tomar posición frente a los diferentes dilemas de valores que se le presentarán profesionalmente.

En el marco de la **responsabilidad** se encuentra la visión sistémica de una sociedad compleja, donde por un lado no se pueden esperar soluciones milagrosas que todo lo resuelvan, y por el otro lado, que las diferentes soluciones, decisiones y actuaciones tienen implicaciones sociales, culturales y ambientales.

Por último, la **amplitud de pensamiento** implica la capacidad de escuchar, de colocarse en la posición del otro y reconocer en la diferencia una fuente importante de nuevas ideas y de oportunidades de innovación y mejoramiento.

Como un factor característico de la formación integral que deben impartir las instituciones de educación superior, se valora la capacidad que tengan los estudiantes y profesionales de modificar y mejorar los entornos en los cuales se desenvuelven, como un aporte al desarrollo de la sociedad<sup>4</sup>.

A la universidad, como principal instancia encargada de la formación profesional y humana de los miembros de la sociedad, le corresponde la definición de estrategias para fortalecer, priorizar y contextualizar la investigación, de manera que su acción se convierta en una opción válida de desarrollo de la sociedad<sup>5</sup>.

2. TORRES SOLER, Luis Carlos. Para que los semilleros de investigación. En: revista Memorias. Revista Electrónica de la Universidad Cooperativa de Colombia [En línea]. Vol. 8. 2005. Disponible en internet en

<http://www.revistamemorias.com/edicionesAnteriores/8/semilleros.pdf>. p. 1.

3. HERNÁNDEZ José Tiberio, DUQUE Mauricio, PATIÑO María Isabel, BELTRÁN Elsa María. La proyección social de los estudiantes de ingeniería: Contribuciones a la educación básica en ciencias. [En Línea]. Facultad de Ingeniería. Proyecto de Renovación de la Facultad de ingeniería. Universidad de los Andes. Disponible en internet en <

<http://renovacioningenieria.uniandes.edu.co/cms/publicaciones/?PHPSESSID=d593ab9b7fbb538babd5eda8b6d0a94d>>. Bogotá. Colombia. Julio 2003. p. 1.

4. *Ibíd.*, p. 3.

5. TORRES, Ob. Cit. p. 3.



### 3. INVESTIGACIÓN FORMATIVA.

La investigación de tipo formativa se ha convertido en una herramienta para generar un intercambio menos riguroso entre docentes y estudiantes, donde los últimos enriquecen sus conocimientos, como parte de un trabajo de investigación guiado, que no necesariamente generara un nuevo conocimiento o disciplina, sino que su propósito fundamental es el proceso investigativo por sí mismo, al respecto el Concejo Nacional de Acreditación define la investigación formativa como:

... aquel tipo de investigación que se hace entre estudiantes y docentes en el proceso de desarrollo del currículo de un programa y que es propio de la dinámica de la relación con el conocimiento que debe existir en todos los procesos académicos tanto en el aprendizaje, por parte de los alumnos, como en la renovación de la práctica pedagógica por parte de los docentes. Es una generación de conocimiento menos estricta, menos formal, menos comprometida con el desarrollo mismo de nuevo conocimiento o de nueva tecnología. La función ínsita en esta acepción es la de aprender (formar en) la lógica y actividades propias de la investigación científica<sup>6</sup>.

Este tipo de investigación es una de las formas en que las instituciones de educación, se han apoyado para generar en sus estudiantes habilidades de tipo investigativo, con el propósito de que estos puedan en un determinado momento de su educación, tener una actitud crítica y reflexiva acerca de sus propios conocimientos, de la manera como los están adquiriendo y de cómo se están preparando para

enfrentar a la cada día mas exigente sociedad del conocimiento, el profesor Hernando Ruiz de la Universidad Sergio Arboleda, escribe:

Aprender a investigar es en buena medida 'aprender a pensar'. Además de adquirir o afianzar habilidades tales como el ingenio, la curiosidad, el sentido de observación y la crítica, el <joven investigador> debe aprender a conceptuar, a desarrollar posturas escépticas y a moverse de manera metódica y reflexiva; Al alumno no se le debiera 'enseñar' como sujeto pasivo, sino más bien brindarle los medios para que él construya (a través de procesos idóneos) tanto el conocimiento, como sus valores, habilidades y otras competencias humanas y académicas, (en esta idea se basa el paradigma constructivista)<sup>7</sup>.

### 4. SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN

Estos se han convertido en el espacio ideal para desarrollar investigación, propiciar el intercambio y la comunicación entre estudiantes y docentes, a la vez que se desarrollan otro tipo de relaciones y de competencias, que resultan de la interacción con otros de formaciones, culturas y personalidades diferentes a las suyas propias.

La manera cómo funcionan los semilleros de investigación puede variar de una institución a otra, pero en general son un grupo de estudiantes que se reúnen entorno a unos temas específicos, que son liderados por docentes de las áreas del conocimiento pertinentes, y estos pueden o no ser parte de proyectos de investigación más rigurosos y científicos

6. RESTREPO GÓMEZ, Bernardo. *Conceptos y Aplicaciones de la Investigación Formativa, y Criterios para Evaluar la Investigación científica en Sentido estricto.* [En Línea]. Concejo Nacional de Acreditación República de Colombia. Disponible en Internet en: <<http://www.cna.gov.co/1741/article-186502.html>>.

7. RUIZ, Hernando. *Diez criterios para formar un investigador.* En: *Revista Civilizar. Revista de la Universidad Sergio Arboleda.* [En línea]. No. 5 Diciembre 2003. Disponible en Internet en: [http://www.usergioarboleda.edu.co/civilizar/archivo\\_publicacion\\_5.htm](http://www.usergioarboleda.edu.co/civilizar/archivo_publicacion_5.htm). ISSN 1657-8953



auspiciados por los departamentos de investigación de las instituciones.

Pertenecer a un Semillero de Investigación implica un compromiso personal por una formación integral e interdisciplinaria, que le permita adquirir como hábito de la cotidianidad, la formulación de preguntas inteligentes a los problemas de nuestra localidad y de nuestra región, y la movilización de acciones tendientes a abordar dichos problemas desde una postura científica<sup>8</sup>.

En consideración a los beneficios que implica tanto para los participantes de los semilleros como para las instituciones que los albergan, el promover el desarrollo de estos en dentro de sus actividades, Torres dice:

Las universidades deben promover los semilleros de investigación como un espacio para ejercer la libertad y la crítica académica, la creatividad, la innovación. Los semilleros de investigación permiten la participación de los alumnos en la gestión de proyectos de investigación de diferente índole en la que el estudiante comprende que investigar es un proceso unido a la formación. Son grupos que adquieren instrumentos para el desarrollo de investigaciones, en un ambiente de tertulia y diálogo donde se aprende a aprender y se descubre nuevo conocimiento y métodos de aprendizaje. El aprendizaje basado en problemas es un método que fortalece el proceso de investigación formativa, multidisciplinario, es universal en la educación superior, es un método

de aprendizaje por descubrimiento. Los nuevos retos de la educación superior en Colombia le imponen a la comunidad académica abrirse en todos los campos. Pensar en seguir actuando como islas es atentar cruelmente contra el desarrollo del país<sup>9</sup>.

Teniendo en cuenta el fin último que las instituciones de educación superior tienen en relación a la generación de conocimiento y nuevos desarrollos, como ente impulsador de desarrollo social y económico, de las regiones y del país, Hernández<sup>10</sup>, sugiere que una de las tareas que deben desarrollar los semilleros de investigación, es la de generar sus propios eventos para el intercambio y profundización de aquellos conocimientos particulares que son de interés para cumplir el objetivo de la organización.

Teniendo en cuenta la naturaleza dinámica e integradora de los semilleros de investigación, el fenómeno de enseñanza-aprendizaje que se presenta en estos debe estar basado en metodologías flexibles, que se adapten a las necesidades propias de cada participante, es allí donde el aprendizaje basado en problemas, (ABP), puede llegar a ser útil, para generar en los estudiantes interrogantes que los animen a seguir un proceso investigativo.

Las capacidades investigativas de los estudiantes se fortalecen sólo a través de la investigación misma, del aprender-haciendo, en un ambiente de trabajo colectivo para la búsqueda de alternativas, donde prime la interdisciplinariedad, la colaboración y la armonía de trabajo en equipo, como la tolerancia y el respeto a la diferencia. La comunicación permanente en grupo, la

8. HERNÁNDEZ, PINO Ulises. Propuesta Curricular para la consolidación de los Semilleros de Investigación como espacios de Formación Temprana en Investigación. En: Revista IeRed: Revista Electrónica de la Red de Investigación Educativa [En línea]. Vol.1, No.2 (Enero-Junio de 2005). Disponible en Internet: <<http://revista.iered.org>>. ISSN 1794-8061. p. 2.

9. TORRES. Ob. Cit. p. 1.

10. HERNÁNDEZ. Ulises Ob. Cit. p. 8.



socialización de las decisiones, el debate de propuestas y de resultados, la interacción con especialistas, son estrategias de la formación de los jóvenes investigadores porque permiten el ejercicio de la crítica, del debate abierto y de la argumentación. Esto puede partir de la creación de semilleros de investigación<sup>11</sup>.

El ABP es una metodología que se centra en el alumno, dejando que este explore sus propias inquietudes, que aprenda a investigar, a generar y a sustentar sus propias ideas; formando así profesionales capaces de enfrentar el dinamismo del mundo actual, de renovar y revisar sus conocimientos en la medida en que los problemas y las situaciones de la sociedad que lo rodea cambian.

## 5. UN PROCESO INTEGRADOR

De la interacción de la investigación formativa con los semilleros de investigación, se generan espacios donde los estudiantes, interactúan con docentes y otros alumnos que pueden o no tener su misma formación académica, social y cultural, generando relaciones sociales, intercambio de ideas, culturas y conocimientos de toda índole, pero sobre todo brindándoles la oportunidad de tomar sus propias decisiones y de hacerse responsables de su propia educación y del desarrollo de sus comunidades.

Al hacerse conscientes del "otro" como parte fundamental de su desempeño académico y profesional, los participantes desarrollan una nueva visión de sociedad, que lo hace hábiles para:

- Trabajar en equipo
- Respetar y valorar la opinión de sus compañeros.

- Reconocer que los logros obtenidos por el esfuerzo del grupo muchas veces son más grandes y satisfactorios que los alcanzados individualmente.
- Valorar la importancia de la interdisciplinariedad y la diversidad de pensamientos y culturas, debido que es desde esas diferencias que los semilleros se nutren de nuevas ideas y que la sociedad.
- Aprender a pensar y a analizar la información con sentido crítico que le permita tener criterio para analizar y plantear soluciones a los problemas y situaciones que enfrente en su cotidianidad.
- Tomar decisiones y responsabilizarse de las consecuencias de las mismas.

Es por esto que los semilleros de investigación a través de la investigación formativa y la relación de colaboración con otros, que promueven en su interior, pero que se transmite a toda la sociedad, se convierten en el espacio ideal para que los estudiantes complementen su adiestramiento profesional y desarrollen las habilidades y competencias propias de la una formación integral.

## 6. CONCLUSIONES

Los modelos educativos tradicionales deben dar un vuelco total y permitir que los estudiantes sean sus propios generadores de ideas y de conocimiento, para que sean ellos mismos quienes valoren aprendizaje y su compromiso con el desarrollo de la sociedad.

Los maestros deban abandonar el papel de enseñanza autoritaria que han tenido en las décadas pasadas y deben convertirse en guías y facilitadores de conocimiento, fomentando el trabajo en equipo y el aprendizaje autónomo de los estudiantes.

11. Ob. Cit. p. 8.

Los semilleros de investigación permiten a los participantes desarrollar saberes según sus propias preferencias y capacidades, convirtiendo el proceso de aprendizaje y generación de conocimiento en algo que se puede debatir y compartir con otros de igual o diferente disciplina, y que es susceptible de ser modificado según sea la situación que se enfrenta.

Las instituciones educativas deben fomentar el desarrollo de espacios como los semilleros de investigación, que permitan a los estudiantes responsabilizarse de su propia formación y de los logros que obtenga gracias a esta.

### Referencias bibliográficas

Declaración Conferencia Mundial de Educación 2009. Artículo 9. Métodos educativos innovadores: pensamiento crítico y creatividad. Parágrafo c. Disponible en: [http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaratio\\_n\\_spa.htm](http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaratio_n_spa.htm). París julio de 2009.

HERNÁNDEZ José Tiberio, DUQUE Mauricio, PATIÑO María Isabel, BELTRÁN Elsa María. La proyección social de los estudiantes de ingeniería: Contribuciones a la educación básica en ciencias. [En Línea]. Facultad de Ingeniería. Proyecto de Renovación de la Facultad de ingeniería. Universidad de los Andes. Disponible en < <http://renovacioningenieria.uniandes.edu.co/cms/publicaciones/?PHPSESSID=d593ab9b7fbb538babd5eda8b6d0a94d>>. Bogotá. Colombia. julio 2003. p.1.

HERNÁNDEZ, Ulises. Propuesta Curricular para la consolidación de los Semilleros de Investigación como espacios de Formación Temprana en Investigación. En: Revista ieRed: Revista Electrónica de la Red de Investigación Educativa [en línea]. Vol.1, No.2 (Enero-Junio de 2005). Disponible en Internet:< <http://revista.iered.org>>. ISSN 1794-8061

RESTREPO GÓMEZ, Bernardo. Conceptos y Aplicaciones de la Investigación Formativa, y Criterios para Evaluar la Investigación científica en Sentido estricto. [En Línea]. Concejo Nacional de Acreditación República de Colombia. Disponible en Internet en: < <http://www.cna.gov.co/1741/article-186502.html>>.

RUIZ, Hernando. Diez criterios para formar un investigador. En: Revista Civilizar. Revista de la Universidad Sergio Arboleda. [En línea]. No. 5 Diciembre 2003. Disponible en Internet en: [http://www.usergioarboleda.edu.co/civilizar/archivo\\_publicacion\\_5.htm](http://www.usergioarboleda.edu.co/civilizar/archivo_publicacion_5.htm). ISSN 1657-8953

TORRES SOLER, Luis Carlos. Para que los semilleros de investigación. En: revista Memorias. Revista Electrónica de la Universidad Cooperativa de Colombia [En línea]. Vol. 8. 2005. Disponible en internet en <http://www.revistamemorias.com/edicionesAnteriores/8/semilleros.pdf>