

**UNIVERSIDAD LIBRE SECCIONAL BARRANQUILLA**  
**DIRECCIÓN SECCIONAL DE INVESTIGACIONES**  
**2012**

**OPERACIONALIZACIÓN DEL SISTEMA DE FORMACIÓN INVESTIGATIVA DE LOS SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN**

**Introducción**

El desarrollo de un país en el campo social, económico, político y cultural está ligado a la generación y uso del conocimiento. Colombia tiene un camino recorrido en la búsqueda de un desarrollo integral basado en la producción científica propia, sin embargo, a pesar de un evidente incremento en el número de profesionales investigadores, aún no ha alcanzado el nivel adecuado, siendo la relación número de investigadores/ población general menor a la observada en otros países de América Latina, por tal razón, es imperativo utilizar estrategias de tipo pedagógico que conduzcan a la formación de más investigadores de alta calidad.

La formación de investigadores es un proceso continuo que se consolida con los doctorados, pero, que se puede iniciar desde las etapas tempranas de la educación formal. Una estrategia para promover la formación en investigación en quienes cursan estudios universitarios consiste en la organización de pequeñas comunidades, (semilleros) que a través de la interacción con los grupos de investigación construyan competencias investigativas que les permitan la comprensión o solución de hechos, posibles de problematizarse desde la ciencia, que suceden en la vida social y natural del entorno humano, contribuyendo de esa manera a un cambio y un desarrollo sostenible.

La Universidad Libre, consciente de su responsabilidad social, no es ajena a esta realidad del país, por eso su Sistema Nacional de Investigación, Ciencia y Tecnología, promueve la vinculación de estudiantes a semilleros de investigación, actividad formativa que se ha venido dando en la Universidad Libre Seccional Barranquilla bajo la coordinación de los grupos de investigación, poniendo en práctica el principio “a investigar se aprende investigando”, sin embargo, como parte del desarrollo de la investigación a nivel institucional, las necesidades relacionadas con el relevo generacional y las exigencias cada vez mayores del entorno regional y nacional, requieren una organización y una política institucional que hagan viable la vinculación de estudiantes a los semilleros con el propósito concreto de contribuir a su proceso formativo en investigación.

**1. Justificación**

La generación de un sistema de formación investigativa para los semilleros se justifica desde varios puntos de vista, a saber:

- A. **Desde la perspectiva legal:** El decreto 1295 de 2010 que reglamenta el registro calificado de que trata la Ley 1188 de 2008 orienta las actividades de investigación en las Instituciones de Educación Superior con el propósito de desarrollar actitud crítica y capacidad creativa en el

estudiante, que permita encontrar alternativas para el avance de la ciencia, la tecnología, las artes o las humanidades. A partir de esas orientaciones se establece la necesidad de generar un ambiente de investigación, innovación o creación para operacionalizar, en parte, la formación investigativa del estudiante.

- B. **Desde la perspectiva universal:** Es una verdad aceptada universalmente que el progreso de un país se fundamenta en el desarrollo, entre otros, de la ciencia y la tecnología, elementos clave con miras a lograr una mejor calidad de vida; en este mismo sentido se asevera que el uso de la ciencia y la tecnología se han hecho tan imprescindibles, que las sociedades sólo podrán vivir y sobrevivir en la medida en que sean capaces de apropiarse del conocimiento. El investigador es el elemento que articula los paradigmas de la investigación científica (conceptos, hipótesis, teorías y métodos científicos) con el contexto social, es por esta razón que la formación de investigadores es una actividad de crucial importancia en cualquier sociedad.
- C. **Desde la perspectiva nacional:** A pesar de un incremento en las manifestaciones de cultura científica en el país, la investigación es aún escasa, como se puede evidenciar a partir de la reducida literatura científica publicada por los investigadores colombianos, que es del orden de 1% de la producción en América Latina, que a su vez corresponde al 1% a nivel mundial. Una de las principales causas planteadas para este fenómeno es la reducida comunidad científica, por esto la formación de personas en y para la investigación es un reto del país.
- D. **Desde la perspectiva institucional:** Los semilleros de investigación son componentes del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología de la Universidad Libre. Son definidos en el acuerdo 06 de 2006 como conjuntos de estudiantes que bajo la coordinación de un grupo de investigación buscan identificar y conocer la realidad, mediante un estudio sistemático, orientado a la formación personal y a la consolidación de una cultura científica. Desde este acuerdo se evidencia el compromiso de la Universidad con la formación investigativa de sus estudiantes.

## **2. Objetivo del sistema de formación investigativa para los estudiantes de semillero.**

Desarrollar en los miembros de los semilleros de la Universidad Libre, en concordancia con el nivel educativo, las competencias del investigador mediante la interacción con los grupos de investigación, bajo el principio “a investigar se aprende investigando”.

## **3. Competencias a desarrollar en los semilleros**

En el mundo globalizado de hoy, regido por los sistemas productivos, para el ejercicio de cualquier actividad intelectual, práctica o técnica se requiere poseer un conjunto de competencias, es decir, un grupo de habilidades, disposiciones, conductas, destrezas y conocimientos determinados, organizados para definir el saber, el saber hacer y el deber ser del profesional.

El sistema de formación investigativa para los semilleros de la Universidad Libre Seccional, adopta las competencias comunicativas (interpretativa, argumentativa y propositiva) como básicas ya que ellas fundamentan la comprensión de las teorías, conceptos, e hipótesis sobre cualquier problemática del entorno, entendiendo por comprensión “la capacidad de explicar, dar ejemplos, demostrar, generalizar, establecer analogías, etc. para volver a presentar ese algo de una manera ampliada, innovadora, propositiva”.

De otra parte, siguiendo las políticas estatales, la Universidad Libre Seccional Barranquilla en el proceso formativo de sus semilleros de investigación acoge la propuesta de las 27 competencias genéricas identificadas por el proyecto Tuning América Latina cuyo objetivo fundamental es contribuir al desarrollo de titulaciones comparables en América Latina y en Europa, las cuales implican habilidades comunicativas. En los últimos años el Estado colombiano ha resaltado la importancia de estas competencias al evaluar en los estudiantes próximos a egresar de la Educación Media y la Educación Superior, competencias genéricas que tienen un alto componente argumentativo, interpretativo y propositivo, (comunicación jurídica, comunicación escrita, comprensión lectora, solución de problemas, pensamiento crítico, entendimiento interpersonal, comprensión de los principios básicos de las matemáticas, cultura científica, tecnológica y gestión de la información); es decir, las competencias comunicativas son clave, porque se aplican en contextos personales, académicos, sociales y laborales amplios; transversales, por ser relevantes a todas las disciplinas académicas así como a actividades que se realizan por fuera del plan de estudios y, por último, transferibles, porque refuerzan la capacidad de adquirir otras competencias. Lo anterior, hace que las competencias comunicativas se deban desarrollar en todos los integrantes de los semilleros, independientemente de la facultad o programa en el cual se encuentre matriculado el estudiante.

Además de lo ya expuesto sobre la formación de competencias comunicativas y genéricas, teniendo en cuenta el quehacer cotidiano del investigador, los integrantes de los semilleros deberán fortalecer ciertas habilidades que les permitan desarrollarse en el campo investigativo; esto requiere hacerse consciente de que el investigador no solo tiene el conocimiento científico de un campo o disciplina, sino que también debe conocer sobre la ciencia, por tal razón, se promueve en los integrantes de los semilleros, además de las competencias comunicativas, las siguientes:

- A. **Identificar situaciones científicas:** se asocia con la comprensión de los procesos científicos, por lo que se manifiesta por la capacidad para identificar problemas de investigación, identificar variables a medir y controlar, y proponer métodos para la recolección y análisis de datos e información. Esta competencia está estrechamente relacionada con la indagación.
- B. **Explicar fenómenos científicos:** valerse del conocimiento científico para comprender una situación determinada, describir científicamente los fenómenos y proponer hipótesis.

- C. **Utilizar evidencias científicas:** capacidad para diferenciar entre apreciaciones personales y las conclusiones fundamentadas en resultados obtenidos científicamente; argumentar en pro o en contra de una conclusión científica dada usando evidencias; tomar decisiones y proponer soluciones a problemas de la comunidad, fundamentadas en resultados de investigaciones.
- D. **Comunicar los resultados de sus investigaciones:** el investigador que no hace público los resultados de sus trabajos no tendrá espacio en la comunidad científica, por eso se debe desarrollar la capacidad para la publicación continua en revistas de reconocida calidad, y la participación en eventos científicos tipo congresos, simposios, encuentros, etc.; además, el investigador también debe publicar para la comunidad general.
- E. **Comprender textos científicos en idioma inglés**
- F. **Utilizar las tecnologías de la comunicación**
- G. **Trabajar en equipo**

#### **4. Perfil a desarrollar en el estudiante vinculado a los semilleros**

Con base en las competencias se espera que el estudiante vinculado a los semilleros progrese hacia un estilo de trabajo y actitudes de científico, además de contar con conocimientos teóricos, metodológicos y técnicos sobre una disciplina. Por eso manifestará características personales tendientes a la indagación, constancia, persistencia, planeación, disciplina, verificación, autonomía, resistencia a la crítica y al fracaso, innovación, actitud crítica y ética, la formación de redes de carácter científico, al trabajo en equipo, a la aplicación de metodologías apropiadas, a la lectura en el idioma inglés y a la publicación de los resultados de sus investigaciones.

#### **5. Componentes del sistema**

El sistema de formación investigativa para los semilleros está integrado por tres componentes: La Dirección Seccional de Investigaciones, los Centros de Investigación de Facultad o Programa, las líneas de investigación institucionales, los grupos de investigación de la seccional y los semilleros de investigación.

- A. **Dirección Seccional de Investigaciones y Centros de Investigación por Facultad o Programa:**  
Tienen a su cargo la dirección administrativa del sistema
- B. **Líneas de investigación institucionales:** Las líneas de investigación institucionales corresponden a las mismas que los grupos de investigación tienen declaradas ante el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, Colciencias. Sin embargo, con el propósito de optimizar los recursos, la Universidad Libre Seccional Barranquilla tiene entre sus tareas para realizar a corto plazo la definición de al menos una línea de investigación en el campo de las Ciencias de la Salud, proceso que está siendo liderado por el Consejo Seccional de Investigaciones y la Dirección Seccional de Investigaciones; actualmente

está aprobado el procedimiento y su puesta en marcha está sujeta a la presentación, por parte de la oficina de planeación, del diagnóstico situacional para con base en él, hacer la priorización de las problemáticas y su alineación con las correspondientes áreas del conocimiento. Las líneas institucionales direccionarán la actividad de los semilleros a través de los grupos de investigación.

- C. Grupos de Investigación:** Los grupos de investigación de la seccional están constituidos por docentes que tienen horas asignadas para llevar a cabo actividades investigativas. Estructuralmente cuentan con un líder o director que se responsabiliza ante los Centros de las acciones propias de la investigación y es el encargado natural de la formación de los estudiantes vinculados al semillero. Cada grupo de investigación tiene sus objetivos específicos en relación con el semillero, los cuales deben ser coherentes con el perfil y las competencias a desarrollar en sus miembros; todos y cada uno de los investigadores deben participar en las actividades de formación de los estudiantes de semilleros.
  
- D. Semilleros:** Constituidos por estudiantes que se agrupan en torno a un grupo de investigación de la Universidad con el propósito común de identificar y conocer la realidad mediante el estudio sistemático. Cada semillero está orientado a la formación personal como investigador y a la consolidación de una cultura científica.

#### **6. Control y seguimiento**

El control y seguimiento de los semilleros se hará con base en el plan de acción construido en común acuerdo con los directores de los grupos de investigación

## BIBLIOGRAFÍA

1. Bravo, S N. Competencias proyecto Tuning-Europa, Tuning-América Latina. 2007. Disponible en [www.icfes.gov.co](http://www.icfes.gov.co). Consultado abril 5 de 2012.
2. Cerda, G H. La investigación formativa en el aula; la pedagogía como investigación. Editorial Investigar Magisterio; Bogotá. 2007.
3. Colombia en PISA 2006; Síntesis de resultados. Disponible en [www.icfes.gov.co](http://www.icfes.gov.co). Consultado abril 5 de 2012.
4. Icfes. Examen saber pro junio de 2012 – I; módulos de competencias genéricas y específicas disponibles. Evaluación de la calidad de la Educación Superior. 2012. Disponible en [www.icfes.gov.co](http://www.icfes.gov.co). Consultado abril 4 de 2012.
5. Posada, Á R. Formación superior basada en competencias, interdisciplinariedad y trabajo autónomo del estudiante. Revista iberoamericana de educación ISSN: 1681-5653. Disponible en [www.icfes.gov.co](http://www.icfes.gov.co). Consultado marzo 31 de 2012.
6. Valdez, R P. Análisis de algunos factores involucrados en la formación del científico: tesis para optar al título de maestro en metodología de la ciencia. Universidad Autónoma de Nuevo León. México. 1995. Disponible en <http://cdigital.dgb.uanl.mx/te/1020112219.PDF>. Consultado marzo 20 de 2012.
7. Villaveces, C J. Competencia: Cultura científica, tecnológica y manejo de la información. 2009. Disponible en [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-189357\\_archivo\\_pdf\\_cientifica.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-189357_archivo_pdf_cientifica.pdf). Consultado marzo 31 2012.