

# Sobre los Semilleros de Investigación en Colombia

Trabajo de Recopilación v0.3  
2004-09-15

**Ulises Hernandez Pino**

[ulises@unicauca.edu.co](mailto:ulises@unicauca.edu.co)

Grupo de Investigación en Educación y Comunicación<sup>1</sup>

Grupo GNU/Linux<sup>2</sup>

Universidad del Cauca

## 1. INTRODUCCIÓN

En un momento en el que, desde diferentes perspectivas, se están reevaluando los enfoques curriculares del sistema educativo del país, el concepto de Semillero de Investigación surge como una alternativa para la construcción de espacios académicos que fomenten la investigación.

En este intento por inculcar el espíritu científico e investigativo desde los primeros años, tímidamente se han venido planteando políticas gubernamentales a través de COLCIENCIAS, sin que estas hayan logrado romper significativamente la inercia tradicionalista de los centros educativos. Uno de las dificultades, tal vez radica en la resistencia que culturalmente presentamos a las cosas impuestas, y cualquier iniciativa gubernamental se considera impuesta por la disociación que existe y que constantemente reafirmamos, con o sin razón, entre el gobierno, el estado y la forma como nos vemos en estas instancias políticas y sociales.

Es por estas circunstancias que el concepto de Semillero de Investigación, como expresión principalmente estudiantil, ha tomado fuerza en un buen número de instituciones de educación superior, ya que en su desarrollo ha primado la autonomía frente a la cultura y la dinámica que habitualmente caracteriza a la comunidad académica, en busca de una resignificación y revaloración de los principios, valores y actitudes de la labor científica.

El concepto de Semilleros de Investigación se ha matizado inevitablemente con las visiones de quienes lo han apropiado, en este sentido la intención de este documento es mostrar algunos conceptos asociados y reconocidos actualmente en torno a los semilleros, que sirvan de base para entender, ampliar y consolidar estos espacios alternativos de formación científica e investigativa.

## 2. LOS SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN

### 2.1. Definición

Un **Semillero de Investigación** es un espacio extra-académico y autogestionado donde estudiantes universitarios, aunque no de forma exclusiva, se agrupan de forma disciplinar o interdisciplinaria con el propósito de iniciar tempranamente y/o fortalecer su formación en investigación (SIIT 2002: 2). El principal requisito de membresía es tener una pregunta de investigación y la motivación de indagar en ella con todo el rigor científico (Molineros 2003: 2), sin que esto signifique renunciar a la intuición (Serrano 2002: 71) fuente por excelencia del acto creativo. Por su naturaleza, los semilleros tienen tres grandes áreas de trabajo: la formación en investigación, la investigación formativa y el trabajo en red (Jaimes 2004: 10).

La **Formación en Investigación** involucra actividades en forma de talleres, conferencias, cursos o seminarios en el área disciplinar y en trabajo en red (Jaimes 2004: 15).

---

1 <http://www.gec.unicauca.edu.co>

2 <http://www.gluc.unicauca.edu.co>

La **Investigación Formativa** tiene el propósito de discutir temas que aporten a la formación integral, se podrán realizar a través de club de revistas, realización de talleres de investigación, conferencias, charlas, seminarios, salidas de campo y participación en eventos académicos (Jaimes 2004: 16).

Por ultimo, el **Trabajo en Red** el cual se materializa una vez que se inicie la formación en investigación, ya sea organizando eventos propios o participando en el de otros semilleros. La comunicación entre los diferentes semilleros permitirá conformar las Redes Temáticas, máxima expresión del Trabajo en Red (Jaimes 2004: 17).

Dentro del concepto de semillero esta explicito la vinculación de sus integrantes a Instituciones Educativas, ya sea de Básica, Media o Superior, o a organismos de investigación públicos o privados (Nodo Santander RedCOLSI 2004: 1), debido a que son en estas instancias donde pueden darse los espacios y condiciones para desarrollar este tipo especial de formación.

Desde una perspectiva gubernamental, los Semilleros de Investigación deben estar adscritos a un Grupo de Investigación Institucional, ya que esto asegura la continuidad del semillero en cada cambio generacional de estudiantes y el acceso a recursos y a la experiencia de quienes desarrollan investigaciones. Adicionalmente se plantea que la dinámica de un semillero es manejable cuando el número de integrantes esta entre los 10 y los 20 estudiantes (COLCIENCIAS y ACAC 2003: 1-2) y la permanencia en el grupo es de al menos 1 año (Jaramillo 2003: 3).

Esta perspectiva no es compartida por todos los sectores, quienes plantean que un semillero adscrito a un Grupo de Investigación pierde la posibilidad de buscar sus propias dinámicas de trabajo y de formación, corriendo el riesgo no solo de replicar las tradicionales costumbres académicas que se quieren cambiar, sino de convertir a los integrantes del semillero, en simples operarios de las tareas que el grupo necesita en sus proyectos de investigación.

## 2.2. Propósito

El principal propósito de los Semilleros de Investigación es la **Formación Integral en Investigación** del estudiante universitario (Molineros 2003: 5-6), pero no de forma aislada, sino en mutua relación y articulación con propuestas de reestructuración curricular tendientes a reforzar la formación en investigación en los programas de pregrado y con los programas gubernamentales de ciencia y tecnología existentes en todos los niveles educativos (COLCIENCIAS y ACAC 2003: 1-2). Se busca que los Semilleros de Investigación sean el eslabón entre el pregrado y los niveles de formación en maestría, en una cadena de formación en investigación que debe abarcar desde el preescolar hasta la nivel doctoral (Fernelly 2003: 28).

Desde la perspectiva de los Grupos de Investigación, lo semilleros son un mecanismo a través de los cuales se puede viabilizar de forma más efectiva la formación de nuevos investigadores. El proceso de reclutamiento de investigadores en un grupo suele ser incierto porque no es fácil reconocer las aptitudes investigativas de una persona previamente, pero además es costoso porque la formación en investigación es un proceso lento y practico que requiere de situaciones concretas de investigación para ser desarrolladas (Jaramillo 2003: 1).

Estas circunstancias hacen del Semillero de Investigación el espacio propicio para que los Grupos de Investigación puedan formar e identificar más fácilmente y con menores costos a los estudiantes que a futuro serán los nuevos investigadores del grupo, pero además permite que los investigadores en iniciación se ejerciten en el arte de coordinar pequeños proyectos y grupos de investigación (Jaramillo 2003: 1).

## 2.3 Formas de Organización

Los Semilleros de Investigación son grupos con una estructura colegiada, en donde sus integrantes participan activamente, se distribuyen el trabajo y concertan sus acciones, decisiones y compromisos de acuerdo con su propósito fundamental (Molineros 2003: 3).

Los semilleros se plantean de forma genérica como espacios informales de relación educativa, libremente concertados, sujetos a normas acordadas con base en las expectativas y en los intereses de los participantes (Fernelly 2003: 6). Pero en un nivel de mayor madurez, es recomendable que los semilleros presenten estructuras formales en donde se definan claramente roles y funciones, tales como un Consejero, Tutores, un Comité Coordinador, un Coordinador del Semillero, Grupos de Trabajo y Comites (SIIT 2002: 6-10).

Las pautas sugeridas para la conformación de Semilleros de Investigación son (Jaimes 2004: 18):

- Convocatoria abierta a estudiantes y docentes.
- Definición de una estructura de acuerdo al número de estudiantes y docentes integrantes.
- Definición de un organigrama, de roles y funciones mínimos indispensables.
- Construir un Plan de Desarrollo, que contenga cronograma de actividades, resultados e indicadores de gestión.

## 2.4. Dinámica de Trabajo

Aunque la dinámica específica de los semilleros depende de sus integrantes, el propósito fundamental de un Semillero de Investigación los lleva a concebir tres áreas básicas de trabajo: cómo grupo de estudio, cómo grupo de discusión y cómo grupo de investigación (Jaimes 2004: 11).

Los semilleros son **Grupos de Estudio** en la medida en que se reúnen, con una determinada intensidad semanal, para profundizar sobre un tema de interés (Jaimes 2004: 11).

Los semilleros son **Grupos de Discusión** porque deben tener reuniones semanales alrededor de conceptos y métodos, construyendo un texto participativo desde el trabajo de exploración e investigación que cada uno se compromete a realizar. (Jaimes 2004: 11).

Por último, los semilleros son **Grupos de Investigación** porque los integrantes son estudiantes de pregrado vinculados a proyectos de investigación, propios o de un grupo mayor (Jaimes 2004: 11).

Las actividades generalmente asociadas a estas áreas de trabajo son (Jaimes 2004: 15) (Jaramillo 2003: 3-4) (Molineros 2003: 3-5) (SISE 2003: 9-10):

- Seminarios de Fundamentación: son espacios de discusión en las cuales se abordan temáticas básicas, metodológicas, epistemológica, filosóficas, sobre formulación de proyectos, entre otras; que contribuyen con el desarrollo de una mejor formación académica y científica. Estas discusiones también deben abarcar las problemáticas propias de la región.
- Seminarios Temáticos: espacios para profundizar en temáticas específicas, de acuerdo con las líneas de trabajo del semillero y con el interés de cada uno de sus integrantes.
- Charlas Magistrales: realizadas por investigadores invitados quienes comparten sus experiencias en investigación.

- **Cursos y Talleres:** actividades orientadas a motivar e incrementar las habilidades básicas de los integrantes del semillero en creatividad, liderazgo, gestión, idiomas, entre otros.
- **Articulación con los Programas Académicos:** son actividades de gestión que procuran que las actividades del semillero puedan desarrollarse como trabajo en algunas de las asignaturas que los integrantes deben cursar en sus respectivos programas académicos.
- **Publicaciones:** realización de artículos sobre los temas tratados en los seminarios de fundamentación, en los seminarios temáticos y en los proyectos.
- **Participación en Eventos Académicos:** presentación de los avances conceptuales acerca de las temáticas abordadas en los seminarios y los avances de los proyectos.
- **Realización de Eventos Académicos:** actividades para fortalecer el vínculo y comunicación con otros actores científicos y de investigación en la región, y para conocer el estado de los trabajos de investigación en las temáticas de interés.
- **Formulación y Desarrollo de Proyectos Investigación Formativa:** son los espacios predilectos para poner en práctica los conceptos sobre investigación y para desarrollar habilidades de coordinación y liderazgo en todo lo que implica su desarrollo.
- **Participación en Proyectos de Investigación:** otra posibilidad es que los integrantes del semillero participe en algunas labores de un proyecto más formal de un grupo de investigación.
- **Redes Temáticas:** consiste en realizar las actividades de discusión, estudio e investigación con otros grupos de investigación de la institución, región o nación.
- **Actividades Lúdicas:** la integración y el sano esparcimiento también deben ser parte de las actividades del semillero. El establecimiento y afianzamiento de relaciones humanas es fundamental en la construcción de un nuevo tipo de comunidad académica.

### 3. LA RED COLOMBIANA DE SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN

A nivel nacional, la conformación de Semilleros de Investigación han sido ampliamente acogida como estrategia para la formación temprana en investigación no sólo en los entornos universitarios, tanto públicos como privados, sino también en otras instancias educativas. Debido a esta enorme acogida, se ha desarrollado una estructura que abarca a todos los semilleros existentes en el país, conocida como la **Red Colombiana de Semilleros de Investigación - RedCOLSI** (SIIT 2002: 2).

RedCOLSI se define como una organización no gubernamental, expresión de un movimiento científico de cobertura nacional, e integrado principalmente por estudiantes de educación superior que tratan de dar cuerpo al proceso de formación de una cultura científica para todo el país. A este proceso también se han venido vinculando estudiantes y docentes provenientes de los niveles básico y medio del sistema educativo (Nodo Santander RedCOLSI 2004: 1).

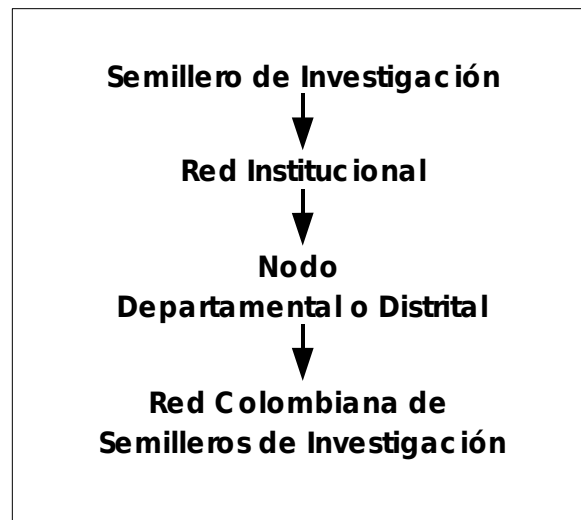
La consolidación de esta organización comienza en 1998 con la realización del I Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación en la ciudad de Manizales, pero fue en el III Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación “en busca de una cultura científica”, organizado por el GMBCC<sup>3</sup> de la Universidad del Cauca en octubre de 2001, en donde se constituye oficialmente (SIIT 2002: 3).

RedCOLSI fomenta y apoya la formación de Semilleros de Investigación a nivel nacional, propiciando el intercambio de experiencias tanto de investigación, como de la conformación de los semilleros que

---

3 Grupo Multidisciplinario en Busca de una Cultura Científica. Sitio web: <http://www.purace.unicauca.edu.co/semilleros>

la promueven y realizan. Para ello y como parte de su plan estratégico, trabaja con la siguientes estructura general (Nodo Santander RedCOLSI 2004: 1):

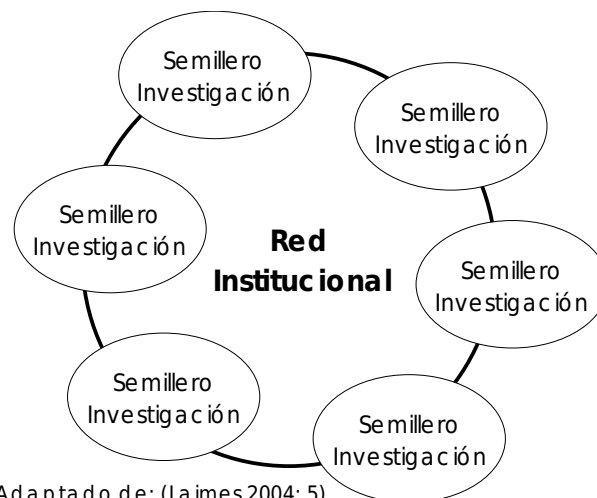


Tomado de: (Jaimes 2004: 4)

Figura 1: Estructura General de RedCOLSI

El **Semillero de Investigación** es la estructura básica para definir la pertenencia a RedCOLSI, el cual se concibe como un grupo de dos o más personas, vinculadas a una Institución de Educación Básica, Media o Superior, o a un organismo de Investigación Público o Privado del país o fuera de él y que manifiestan su intención de funcionar como Semillero, por medio de un acta de constitución y la estructuración de un Plan de Desarrollo (Nodo Santander RedCOLSI 2004: 1).

Una **Red Institucional** es una asociación de por lo menos dos semilleros de Investigación que pertenecen a una misma Institución Educativa (Nodo Santander RedCOLSI 2004: 1).



Adaptado de: (Jaimes 2004: 5)

Figura 2: Estructura General de una Red Institucional

Un **Nodo** es la asociación de por lo menos cinco semilleros de un mismo departamento, con un Coordinador que los representa en la Comisión Coordinadora Nacional. Actualmente existen Nodos en los siguientes departamentos y Distrito: Atlántico, Antioquia, Bogotá, Bolívar, Boyacá, Caquetá, Cauca, Cesar, Córdoba, Chocó, Huila, Magdalena, Meta, Nariño, Norte de Santander, Santander, Sucre, Tolima y Valle del Cauca (Nodo Santander RedCOLSI 2004: 1).



Adaptado de: (Jaimes 2004: 6-7)

*Figura 3: Estructura General de un Nodo*

La **Comisión Coordinadora Nacional**, es el organismo de Dirección de RedCOLSI para todo el país, quienes tienen como principal función el desarrollo de políticas, planes y programas para cada Encuentro Nacional de Semilleros. A su vez, elige un Coordinador Nacional que cumple funciones de representante legal (Nodo Santander RedCOLSI 2004: 1).

El **Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación**, es la máxima autoridad dentro de la Red. Se reúne cada año en el mes de octubre, para verificar el nivel de desarrollo y de consolidación de la Cultura Científica, alcanzados en todo el país (Nodo Santander RedCOLSI 2004: 1).



Adaptado de: (Jaimes 2004: 9)

*Figura 4: Estructura Nacional de RedCOLSI*

#### 4. DESARROLLO DE LOS SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN EN COLOMBIA

El origen de los Semilleros de Investigadores en Colombia se remonta a 1996 en la Facultad de Bacteriología de la Universidad de Antioquia (Medellín). En este primer momento, los grupos de jóvenes interesados por ir un poco más allá del conocimiento impartido en las aulas se denominaban “grupos de estudio” o “grupos de interés” en determinados temas, pero con el apoyo de algunos profesores, comenzaron a tomar carácter investigativo (Jaramillo 2003: 2).

En la mayoría de Universidades y demás instituciones de nivel superior, los semilleros han sido una iniciativa a nivel estudiantil que ha ido madurando hasta crear verdaderas organizaciones de trabajo,

con una logística y una distribución de roles entre sus miembros que les permite autogestionarse (Jaramillo 2003: 2).

La acogida de los semilleros de investigación se ha visto reflejada en la participación que, año tras año, se tiene en los encuentros nacionales (Fernelly 2003: 18-23):

- 1º Encuentro Nacional: desarrollado en la Universidad de Manizales en 1998 en donde participaron 60 estudiantes representando 4 semilleros de las Universidades de Antioquia y Manizales, además de otros asistentes.
- 2º Encuentro Nacional: realizado en la ciudad de Medellín en 1999 con la participación de 250 estudiantes de 18 semilleros representando 7 departamentos y 16 universidades.
- 3º Encuentro Nacional: organizado por el GMBCC<sup>4</sup> de la Universidad del Cauca en la ciudad de Popayán en el año 2000, evento en el que participan 400 estudiantes de 60 semilleros procedentes de 25 Universidades. En este encuentro surge oficialmente la Red Colombiana de Semilleros de Investigación RedCOLSI.
- 4º Encuentro Nacional: realizado en la ciudad de Bucaramanga, con una asistencia de 600 estudiantes procedentes de 30 universidades.
- 5º Encuentro Nacional: realizado en la ciudad de Tunja en el año 2002, con una participación de 1200 estudiantes.
- 6º Encuentro Nacional: realizado en la ciudad de Cali, con una participación de 2 mil participantes, 600 semilleros, 70 Universidades y 40 Colegios.
- 7º Encuentro Nacional: a realizarse en la Universidad San Buenaventura de Cartagena en Octubre de 2004.

La institucionalización de estos grupos de ha sido una meta que se han trazado en muchas instituciones, sobre todo por el renovado auge de la investigación como eje primordial de la educación superior; sin embargo replicar las condiciones ideológicas y de infraestructura que han permitido el surgimiento de los semilleros no ha sido una tarea fácil, por lo cual en muchas instituciones ha habido una gran acogida inicial a las actividades de creación de semilleros pero poco a poco se van deteriorando hasta desaparecer, especialmente por la falta de apoyo institucional y diversos problemas económicos (Jaramillo 2003: 2). En este sentido COLCIENCIAS en asocio con la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia - ACAC trazaron un plan de apoyo a la creación y fortalecimiento de Semilleros de Investigadores a nivel nacional, con el objetivo de estimular la creación de dichos grupos y la participación de los jóvenes de pregrado y sus profesores en actividades básicas de investigación (COLCIENCIAS y ACAC 2003).

En esta nueva etapa de consolidación de los Semilleros de Investigación, se busca que dichos grupos se asocien con grupos de investigación formales, que les permita crear un verdadero plan de formación básica en investigación y brindar continuidad a las actividades dentro del semillero a través del apoyo que les puede ofrecer un grupo de investigación formal. (Jaramillo 2003: 2)

Con esto se pretende consolidar los procesos continuos de formación para la investigación en todos los niveles de la educación, articulando la estrategia de los Semilleros de Investigación, como un eslabón entre los programas que propenden por el desarrollo del pensamiento científico en estudiantes de básica y media, los programas de Jóvenes Investigadores y los programas de formación de alto nivel (Programas de Maestría y Doctorado). (COLCIENCIAS y ACAC 2003: 2)

4 El Grupo Multidisciplinario en Busca de una Cultura Científica nace en 1998 por iniciativa de algunos estudiantes de la Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y de la Educación, que asistieron al 1º Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- COLCIENCIAS y ACAC. Convocatoria para la presentación y cofinanciación de propuestas para la creación y fortalecimiento de grupos de semilleros de investigación de estudiantes de pregrado de universidades ubicadas en regiones con menor concentración de recursos para la investigación [en línea]. Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología “Francisco José Caldas” - COLCIENCIAS y Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia - ACAC, Bogotá, Octubre de 2002 [Consultado en Agosto de 2004]. Disponible en Internet: [http://www.colciencias.gov.co/convocatorias/convocatorias\\_cod.php?cod=134](http://www.colciencias.gov.co/convocatorias/convocatorias_cod.php?cod=134)
- FERNELLY, José. Los Semilleros de Investigación: eslabones primarios en la cadena alimenticia de la investigación científica [en línea]. Red Colombiana de Semilleros de Investigación – RedCOLSI, Cali (Colombia), 2003 [Citado en Agosto de 2004]. Disponible en Internet: <http://www.cve.org.co/pdf/nuevos2003/semilleros.ppt>
- JAIMES, Claudia. Fundación Red Colombiana de Semilleros de Investigación – RedCOLSI [en línea]. Red Colombiana de Semilleros de Investigación, Bucaramanga (Colombia), 2004. [Consultado en Agosto de 2004]. Disponible en Internet: [http://groups.yahoo.com/group/santander\\_nodo](http://groups.yahoo.com/group/santander_nodo)
- JARAMILLO, Hector. Los Semilleros de Investigadores. Departamento de Telemática, Universidad del Cauca – Popayán (Colombia), 2003.
- MOLINEROS, Luis. Propuesta para la formación e institucionalización de semilleros de investigación. Universidad Cooperativa de Colombia - Seccional Popayán (Colombia), 2003.
- Nodo Santander RedCOLSI. I Encuentro Departamental de Semilleros de Investigación Nodo Santander [en línea]: Convocatoria. Nodo Santander de la Red Colombiana de Semilleros – RedCOLSI, Bucaramanga (Colombia), 2004 [Consultado en Agosto de 2004]. Disponible en Internet: [http://groups.yahoo.com/group/santander\\_nodo](http://groups.yahoo.com/group/santander_nodo)
- SERRANO, Carlos. Modelo Integral para el Profesional en Ingeniería. Popayán (Colombia): Universidad del Cauca, 2002. (Libro en turno de publicación)
- SIIT. Fundación del Semillero de Investigación en Ingeniería Telemática de la Universidad del Cauca [en línea]. Departamento de Conmutación (Ingeniería Telemática), Universidad del Cauca, Popayán (Colombia), Abril de 2002 [Consultado en Agosto de 2004]. Disponible en Internet: <http://www.unicauca.edu.co/~sigit/>
- SISE. Consolidación del Semillero de Investigación en Sistemas Empotrados: propuesta modificada para la participación en la convocatoria para la presentación y cofinanciación de propuestas para la creación y fortalecimiento de grupos de semilleros de investigación de estudiantes de pregrado de universidades ubicadas en regiones con menor concentración de recursos para la investigación. Semillero de Investigación en Sistemas Empotrados, Universidad del Cauca, Popayán (Colombia), Febrero de 2003.

>> Fin del Documento

v0.1 en 2004-08-02

v0.2 en 2004-09-06

v0.3 en 2004-09-17