

# Procesos de formación de líderes investigadores\* Aplicado a los estudiantes del programa de Arquitectura de la Universidad de Pamplona

***Training Processes of Research Leaders. Designed for Students in the Architecture Program at the University of Pamplona***

**Lina María Zuluaga Giraldo**  
**Jemay Mosquera Téllez**  
**Mercedes Higuera Peña**

## **Resumen**

El presente trabajo buscó implementar procesos para la formación en investigación de los estudiantes del programa de Arquitectura de la Universidad de Pamplona, a través de la jerarquización de variables derivadas de tres categorías de agrupación: por procesos de estudio, por enfoques y por metodologías; todas ellas relacionadas con los procesos de enseñanza/ aprendizaje, con el desarrollo del pensamiento y con las didácticas para la apropiación del conocimiento. Dichas variables surgen de un diagnóstico inicial circunscrito en una síntesis integradora adaptativa que enmarca los procesos de enseñanza/aprendizaje en la complejidad, la transdisciplinariedad y la relación dialéctica

entre pedagogía y didáctica. Como resultado de la implementación y seguimiento de los procesos de investigación formativa se logró desarrollar en los estudiantes capacidades investigativas y contribuir a la articulación de los procesos investigativos, académicos y de interacción social dentro de la comunidad del programa de Arquitectura.

**Palabras clave:** formación, enseñanza, aprendizaje, pedagogía, didáctica, investigación.

## **Abstract**

*The present work sought to implement training processes on research for students in the Architecture*

• Fecha de recepción del artículo: 25-07-2012 • Fecha de aceptación: 29-08-2012

**LINA MARÍA ZULUAGA GIRALDO.** Arquitecta, magíster en Hábitat, estudios de Maestría en Educación. Profesora tiempo completo ocasional y miembro del grupo de investigación Gestión Integral del Territorio-GIT de la Universidad de Pamplona. Correo electrónico: linazuluaga73@gmail.com. **JEMAY MOSQUERA TÉLLEZ.** Doctor en Arquitectura, profesor asociado y director del grupo de investigación Gestión Integral del Territorio-GIT de la Universidad de Pamplona. Correo electrónico: jemay.mosquera@gmail.com. **MERCEDES HIGUERA PEÑA.** Arquitecta, estudios de Maestría en Educación, profesora tiempo completo ocasional y miembro del grupo de investigación Gestión Integral del Territorio-GIT de la Universidad de Pamplona. Correo electrónico: mehipe59@yahoo.es.

\* Artículo que hace parte de los procesos pedagógicos y didácticos adelantados en el marco del proyecto de investigación Formación de líderes investigadores (2011) desarrollados en el grupo de investigación Gestión Integral del Territorio-GIT de la Universidad de Pamplona.

*program at the University of Pamplona, through the hierarchization of variables derived from three grouping categories: by study processes, by approaches and by methodologies; all of them related with the teaching – learning processes, with the development of thought, and with the teaching for the appropriation of knowledge. These variables arise from acircumscribed initial diagnosis in an integrating adaptive synthesis which frames the teaching/ learning processes from the complexity, the transdisciplinarity and the dialectical relationship between pedagogy and didacticism. As a result of the implementation and monitoring of the formative investigation processes, student research skills were developed and research, academic and social interaction processes were integrated into the architecture school community.*

**Keywords:** formation, teaching, learning, pedagogy, didacticism and investigation.

## Introducción

La propuesta se genera a partir de la ausencia de espacios dentro del programa de Arquitectura de la Universidad de Pamplona para identificar, producir, tratar, transformar, difundir y utilizar la información con miras a crear y aplicar los conocimientos necesarios para el desarrollo de la investigación en la población estudiantil.

El bajo desarrollo en la conformación de grupos de interés relacionados con la gestión del conocimiento y la falta de espacios de reflexión que permitan la indagación y conceptualización de los procesos existentes y los requerimientos del contexto investigativo, minimizan las posibilidades de que cada semillero de investigación cuente con sus propios puntos fuertes en materia de conocimiento y se consolide como espacio para la investigación formativa y aplicada en el programa de arquitectura.

Por consiguiente, se propuso abordar el estudio de los procesos investigativos como elementos claves de actuación para que dichos conocimientos se articulen con la academia, la investigación y la interacción social; se analizó la forma como se lleva a cabo la difusión de los procesos que se generan dentro de los semilleros de investigación del programa de Arquitectura de la Universidad de Pamplona, y se formularon estrategias para la

formación transdisciplinar e investigativa que contribuyan a los intereses de los líderes investigadores y que posibiliten la articulación con los procesos académicos y de interacción social.

En este sentido, la investigación formativa se establece como un problema pedagógico. Teniendo en cuenta que en dicho problema se debe abordar la relación docencia/investigación; es decir, el papel que puede cumplir la investigación en el aprendizaje de la misma investigación y del conocimiento, esto nos ubica en el campo de las estrategias de enseñanza. Por tratarse, entonces, de un nuevo problema, se crea la necesidad de otro estudio investigativo.

## Metodología

La estructura metodológica del trabajo se desarrolla en tres fases: diagnóstica, formulación e implementación, y seguimiento; por medio de las cuales se pone en marcha un proceso lógico de configuración de escenarios investigativos con parámetros participativos e incluyentes. El proceso de formación de líderes investigadores se determina y desarrolla a través de una conceptualización inicial sobre los procesos de enseñanza/aprendizaje; de la formulación previa de una síntesis integradora adaptativa que enmarca los procesos de enseñanza/aprendizaje teniendo en cuenta la complejidad, la transdisciplinaria y la relación dialéctica entre pedagogía y didáctica. El estudio, contextualizado en el programa de Arquitectura, incluye un diagnóstico inicial general que parte de la conceptualización de la problemática existente en los procesos de formación de jóvenes investigadores, y un diagnóstico particular, mediante la contextualización de aspectos formativos en la Universidad de Pamplona. Seguidamente, se procede a jerarquizar unas variables teniendo en cuenta tres categorías de agrupación: por procesos de estudio, por enfoques y por metodologías, relacionadas con los procesos de enseñanza/aprendizaje, con el desarrollo del pensamiento y con las didácticas para la apropiación del conocimiento. Finalmente, y teniendo en cuenta el diagnóstico inicial y la jerarquización de variables, se procede a la configuración e implementación de los espacios de reflexión y capacitación para la formación de líderes investigadores, los cuales se estructuran

durante el semestre académico en forma de charlas, foros, talleres, proyectos de aula, y en la socialización de proyectos y de resultados.

Todo lo anterior se formula y desarrolla en busca de: a) la formación investigativa de jóvenes que se convertirán en líderes de los procesos en ciencia, tecnología e innovación en el programa de Arquitectura de la Universidad de Pamplona; b) la consolidación de los semilleros de investigación Territorios Metafóricos y Consciencia, adscritos al grupo de investigación Gestión Integral del Territorio (GIT), mediante el aumento de estudiantes y la formulación y desarrollo de nuevos proyectos de investigación; c) el desarrollo de proyectos de investigación en diferentes asignaturas del programa y trabajos de grado, que permitan la investigación formativa y refuercen la formación investigativa a través de los espacios de capacitación generados en el del presente trabajo; d) aportes para el proceso de renovación de registro calificado del programa de arquitectura; y e) participación en eventos científicos.

## La formación investigativa en el pregrado

La formación temprana en investigación es una prioridad para lograr mejores y mayores resultados en la ciencia, la tecnología y la innovación. Por esta razón, uno de los principios consagrados en las reformas de la educación básica (Ley 115/94) y superior (Ley 30/92) busca que en las instituciones educativas se reproduzca el ambiente de las comunidades científicas. En este sentido, el Ministerio de Educación Nacional, en el Decreto No 1295 de 2010, que reglamenta el registro calificado de los programas académicos de educación superior en Colombia, plantea como uno de los requisitos promover la formación investigativa de los estudiantes; de la misma manera, el Consejo Nacional de Acreditación (CNA) (2006) determina que para la obtención de registro de alta calidad los programas deben promover la formación de un espíritu investigativo.

A pesar de todo esto, el sistema educativo predominante en nuestro país y la misma cultura académica han propiciado una actitud de simple transmisión de contenidos y ello dificulta la apropiación de habilidades investigativas, lo que

difícilmente podrá lograrse, si dichas habilidades no se cultivan desde los primeros años de vida. Como lo plantea Hernández (2005), en el sistema educativo formal los espacios oficiales destinados para la formación en investigación han sido las maestrías y, en los últimos años, los doctorados. Sin embargo, como se mencionó, existe un creciente interés del Estado y de la misma academia por fomentar una actitud investigativa y científica; pero dentro de los espacios formalmente constituidos no se ha consolidado el desarrollo de las habilidades necesarias para tal fin, tanto por los modelos educativos imperantes como por las condiciones socio-económicas colombianas.

Hernández (2008) también determina que:

[...] aunque se ha venido introduciendo el componente investigativo dentro del pregrado, a partir de diagnósticos previos a los planes de desarrollo institucionales, de estudios evaluativos y balances de los sistemas de acreditación de calidad de instituciones y programas, es evidente la ausencia de una satisfacción plena en dicho propósito (p. 6).

Las nuevas políticas y estrategias educativas establecidas teniendo en cuenta las necesidades reales y los problemas educativos de cada contexto, fueron orientadas a reducir la brecha entre la investigación, el currículo y la práctica pedagógica. Sin embargo, Aldana (2011) menciona como en muchos casos los estudiantes, y aun los docentes, asocian la investigación únicamente al trabajo de grado. Así mismo, aunque se ha establecido dentro de los planes de estudio asignaturas para la formación investigativa, aparecen sólo como otro contenido agregado y tienen más un valor subsidiario en la formación de investigadores (López, 2008). Por consiguiente, estas asignaturas no han contribuido sustancialmente al objetivo propuesto, debido a que se han centrado en el enfoque tradicional transmisionista (Ruiz & Torres, 2005 citado por Aldana, 2011), y, como lo exponen Cerda y León (2006), la formación investigativa se vuelve más informativa que formativa. Igualmente, Giraldo (2010) argumenta que, en muchos casos, dentro de los grupos de investigación no se incluyen ni la enseñanza ni el aprendizaje de la investigación, y las instituciones no tienen políticas claras relacionadas con investigación y su articulación con la docencia y la interacción social.

De otro lado, las anteriores generaciones colombianas “[...] quizás habrían enseñado muchas cosas a las nuevas generaciones, pero no las habrían preparado para investigar” (López, 2008, p.105). Esto representa a otra dificultad para el desarrollo actual de la investigación y contribuye en parte a las dificultades que tienen los estudiantes en los niveles tardíos de su proceso formativo para plantear un problema de investigación o problematizar una situación, porque para ellos se trata de un ejercicio nuevo al no estar habituados a preguntar sino a aprender respuestas. De ahí que, tal como lo explica López, la investigación debe tener un lugar prioritario en la innovación pedagógica. “Sólo un ambiente educativo favorable al descubrimiento y a la invención posibilita el desarrollo investigativo de una sociedad, pero se aprende a investigar en la práctica, es decir, investigando” (López, 2008, p. 105).

Parte de este aprender se realiza a través de la investigación formativa, la cual tiene que ver indudablemente con formación para la investigación. Hablar de investigación formativa es hablar de formación investigativa o del uso de la investigación para formar en la investigación, para aprender a investigar investigando, aunque esta actividad no conduzca necesariamente al descubrimiento de conocimiento nuevo y universal. El propósito es más bien pedagógico (Restrepo, 2004).

El objeto de la investigación formativa y de la formación investigativa es el de formar para la investigación. Dentro de la investigación formativa siempre existe actividad investigativa, mientras que la formación investigativa no implica necesariamente dicha actividad, debido a que puede impartirse por medio de otras actividades docentes a través del proceso de enseñanza/aprendizaje, como lo expone Restrepo (2004), por métodos expositivos, poco propensos al descubrimiento y construcción de conocimiento, aunque también podría ser a través de la estrategia de aprendizaje por descubrimiento y construcción:

[...] esta estrategia promueve la búsqueda, construcción y organización del conocimiento por parte del estudiante; pero ello implica, a su vez, una actualización permanente del profesor y una reflexión constante sobre su práctica pedagógica, deconstruyéndola, criticándola, ensayando alternativas y validándolas para mejorar esta práctica y

propiciar así un mejor aprendizaje en sus alumnos (Restrepo, 2004, p. 3).

Ahora bien, una de las estrategias de la educación colombiana para la formación investigativa es a través de los semilleros de investigación, como una de las formas principales para introducir a los estudiantes en la construcción de conocimiento. Inicialmente, algunas universidades colombianas utilizaban la metáfora de la semilla para impulsar programas de formación investigativa con estudiantes desde etapas tempranas de sus carreras profesionales.

A partir de la década de los noventa del siglo pasado, surge en las instituciones educativas la necesidad de consolidar grupos de estudiantes que se inicien en procesos investigativos y que se fortalezcan en diferentes prácticas que permitan la construcción de conocimiento, como auxiliares de profesores investigadores, autores de trabajos de grado, gestores de propuestas innovadoras y monitores de grupos escalafonados, entre otros. Con igual propósito, surge la figura de semillero de investigación, el cual se institucionaliza en la vida académica y universitaria.

De acuerdo con Munevar et. ál. (2008), el surgimiento de estos semilleros de investigación se inserta en las políticas de relevo generacional de jóvenes investigadores explícitas e implícitas en el espíritu de las reformas educativas, en los planes de desarrollo de las universidades y en las políticas de ciencia, tecnología e innovación promovidas por la sociedad del conocimiento.

Hernández (2005) plantea que:

[...] el origen de los semilleros de investigación en Colombia es atribuible al interés de algunos investigadores que promovieron el repensar la labor investigativa a través de aquellas primeras personas que se beneficiaron con el programa de Jóvenes Investigadores en la Universidad de Antioquia y, casi de manera simultánea, en la Universidad de Caldas [...] (p. 2).

El desarrollo y la evolución que estos semilleros de investigación han alcanzado en nuestro país no se deben limitar su concepción original, sino que hay que valorar, y mucho, que estos grupos posibilitan a los jóvenes que se inician en la investigación una forma diferente de entender y asumir el espíritu científico (Castañeda et. ál.,

2001). Estos semilleros de investigación se han caracterizado por ser grupos autogestionados y autónomos, en los que se identifican tres frentes de trabajo: la fundamentación y discusión epistemológica en investigación, el planteamiento y ejecución de propuestas de investigación, y el trabajo efectivo como red (Hernández, 2008), los cuales permiten la construcción de conocimiento y la interdisciplinariedad.

Cabe destacar que el trabajo de los semilleros debe tener un acompañamiento o alianza con grupos de investigación; igualmente, dichos grupos se ven beneficiados por ser estos grupos mecanismos que permiten viabilizar de forma más efectiva la formación de nuevos investigadores.

La conformación de semilleros de investigación en Colombia ha tenido una amplia acogida como estrategia para la formación temprana en investigación, no sólo en las instituciones universitarias sino también en la educación básica y media. Gracias a ello se ha desarrollado una red que abarca a todos los semilleros existentes en el país, conocida como la Red Colombiana de Semilleros de Investigación (Redcolsi).

Esta red está organizada en nodos locales y regionales en diferentes departamentos o regiones. Redcolsi es una organización no gubernamental, expresión de un movimiento científico de cobertura nacional, integrado por jóvenes investigadores que buscan un proceso de formación y una cultura científica y cuyo fin es el fortalecimiento de programas, líneas de investigación, proyectos de investigación y desarrollo tecnológico en los ámbitos local, regional y nacional.

Otra estrategia desarrollada en el país en los últimos años con el fin de incentivar la investigación temprana ha sido el programa Jóvenes Investigadores e Innovadores, creado por Colciencias a finales de la década de los noventa. Dicho programa abre puertas al quehacer científico de jóvenes profesionales y a la vez permite impulsar los semilleros de investigación, sobre todo en las instituciones universitarias.

De acuerdo con el desarrollo que ha tenido la investigación temprana en Colombia, los grupos temáticos, los grupos de estudio, las redes temáticas y, por sobre todo, los semilleros de investigación, deben ser una propuesta a largo plazo, que permita

a las universidades formar jóvenes investigadores y obtener candidatos idóneos para iniciar programas de maestrías y doctorados, cuyo producto humano y de investigación sea a la vez revertido y aprovechado por la universidad en el futuro para beneficio de la sociedad en general. De la misma manera, estos grupos deben permitir la formación integral en investigación, no de forma aislada, sino en mutua relación y articulación con propuestas curriculares tendientes a reforzar la formación investigativa en todos los niveles del sistema educativo.

La educación debe orientarse, entonces, no tanto hacia el enseñar como hacia el dejar aprender, que no es otra cosa que dejar investigar: descubrir, inventar, imaginar (López, 2008).

---

## Los semilleros de investigación en la Universidad de Pamplona

Al igual que en todo el sistema educativo del país, en la Universidad de Pamplona en los últimos años, especialmente a partir de la primera década del siglo XXI, se han implementado políticas y estrategias que permiten fortalecer la investigación y la innovación en los estudiantes de pregrado, así como la integración de dichas actividades en los procesos académicos.

De esta manera, en la institución se han celebrado diferentes acuerdos en busca del fortalecimiento interno de la investigación. Uno de ellos es el acuerdo 070 del 24 de agosto de 2001, con vigencia actual, por medio del cual se modifica el acuerdo 046 del 17 de junio de 1999 y se dictan otras disposiciones relacionadas con el "Sistema de Investigación de la Universidad de Pamplona". En el capítulo I de este acuerdo, sobre las políticas y criterios para el fomento de la investigación en la Universidad de Pamplona, se establecen específicamente las políticas y se plantea la articulación de las actividades investigativas y de innovación con los procesos académicos (art. 1, literal *h*); entre los criterios se propone la participación de jóvenes investigadores en los programas y proyectos de investigación científica, desarrollo tecnológico e innovación, que asegure su formación y garantice la continuidad de la investigación a largo plazo en la Universidad (art. 2, literal *i*).

Con respecto a los criterios para la consolidación de grupos de investigación, el acuerdo plantea, en su capítulo V, artículo 23, literal g, que los semilleros serán los grupos de formación de nuevos investigadores, en especial de jóvenes y asistentes de investigación. Asimismo, establece que los grupos de investigación deben garantizar el continuo proceso de formación, capacitación y actualización de sus investigadores, mediante la realización de pasantías de investigadores visitantes con amplia experiencia nacional e internacional, la realización de talleres y otros eventos que contribuyan a este propósito.

En la actualidad la Universidad de Pamplona cuenta con un total de 77 semilleros de investigación, registrados ante la Dirección de Investigaciones, pertenecientes a los diferentes grupos de investigación adscritos a las siete facultades de la institución (Tabla 1).

**Tabla 1**

Semilleros de investigación registrados en la Dirección de Investigaciones de la Universidad de Pamplona

Semilleros de investigación por facultad	
Facultad	Cantidad
Artes y Humanidades	5
Ciencias Básicas	14
Ciencias Agrarias	8
Ciencias de la Educación	5
Ciencias Económicas y Empresariales	11
Ingenierías y Arquitectura	13
Salud	21
Total	77

Fuente: Dirección de Investigaciones de la Universidad de Pamplona, 2011.

Aparte de los semilleros de investigación, en la Universidad de Pamplona existen otros espacios que de acuerdo con las definiciones de Hernández (2005) descritas en los apartes anteriores, buscan desarrollar otras formas de aprendizaje y permiten el fortalecimiento de la investigación en niños y jóvenes: El grupo temático Microforo, Evento Arco Iris de Sueños, Proyecto Ondas en la Universidad de Pamplona, y la organización y participación en los diferentes eventos científicos.

Teniendo en cuenta lo planteado, y a partir de las políticas colombianas e institucionales para la formación de jóvenes, se procede a aportar, desde diferentes instancias investigativas, a la búsqueda

de la consolidación de la investigación, la innovación y la tecnología a nivel local, regional y nacional. El grupo Gestión Integral del Territorio (GIT), perteneciente al programa de Arquitectura de la Facultad de Ingenierías y Arquitectura de la Universidad de Pamplona, planteó el proyecto de formación de líderes investigadores para incentivar la formación de jóvenes universitarios, no sólo en prácticas investigativas formuladas a través de toda la metodología utilizada para el desarrollo del proyecto, sino en la construcción de conocimiento a partir de procesos pedagógicos con base en la investigación, mediante la formulación y ejecución de proyectos de aula, es decir, a través de la investigación formativa, que llevarán a fortalecer y consolidar los semilleros de investigación.

A la fecha, el grupo GIT cuenta con dos semilleros registrados ante la Dirección de Investigaciones de la Universidad de Pamplona: el semillero Territorios Metafóricos (coordinado por los profesores Lina María Zuluaga y Elkin Gómez), cuyo objetivo es analizar las condiciones multidimensionales del contexto local para la formación de jóvenes investigadores en las competencias necesarias para la formulación y desarrollo de propuestas sostenibles, apropiadas, equitativas, viables y acordes con la normativa vigente; y el semillero Consciencia (coordinado por los profesores Mercedes Higuera y Juan Carlos Díez), cuyo objetivo es incentivar, ejecutar y concienciar la realización de proyectos y capacitaciones que fomenten la protección del ambiente por medio de utilización de materiales no renovables.

## Discusión de resultados

Con el desarrollo del proyecto “Formación de Líderes Investigadores” se aumentaron los estudiantes y proyectos de los semilleros Territorios Metafóricos y Consciencia, lo cual demuestra en una etapa preliminar, que existen otras formas de aprendizaje y de relación pedagógica –entre profesores, entre estudiantes y entre estudiantes y profesores– para la generación del conocimiento a partir de la investigación.

De acuerdo con la metodología planteada y teniendo en cuenta los trabajos desarrollados por el profesor Jemay Mosquera Téllez, se jerarquizaron unas variables, que a su vez permitieron estable-

cer estrategias para la formación investigativa de estudiantes del programa de Arquitectura de la Universidad de Pamplona.

Las variables se agruparon en tres categorías en una síntesis integradora-adaptativa y representada en una articulación abierta, lógica y flexible del proceso de desarrollo de competencias y habilidades que aporta a las bases teóricas y prácticas necesarias para la formación investigativa. Estas categorías se relacionan con los procesos de enseñanza/aprendizaje, el desarrollo del pensamiento, y las didácticas para la apropiación del conocimiento.

**1. Variables para los procesos de estudio.** El conocimiento de sí mismo, representado en el acercamiento a las formas del ser, tener, hacer y estar, con el apoyo de expertos. El conocimiento de los demás, representado en la comprensión de las necesidades existenciales del otro, de la complementariedad y la unidad en la diversidad. El conocimiento del entorno,

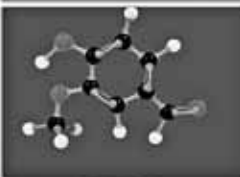
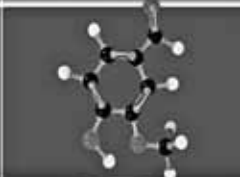
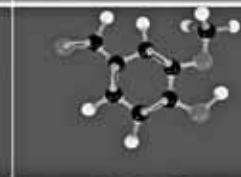






representado en la valoración y apropiación de las potencialidades que ofrece el entorno natural y antrópico para el bienestar humano.

**2. Variables de enfoque.** El enfoque sistémico, basado en la teoría general de los sistemas (TGS), los sistemas complejos adaptativos (SCA), el paradigma de la complejidad (C), y el pensamiento complejo (PC). El enfoque transdisciplinar, que se reconoce las insuficiencias metodológicas, conceptuales e interpretativas de las disciplinas aisladas, y aborda con una visión integral los fenómenos y conflictos que se han de investigar. El enfoque didáctico, como sistema complejo (Gráfico 1).

**3. Variables metodológicas.** La motivación, la formación disciplinar y transdisciplinar y las experiencias investigativas. De acuerdo con las variables metodológicas, se planificó un programa de capacitaciones y actividades secuenciales (Tabla 2):

**Gráfico 1**

Variables de procesos de estudio y de enfoque.

Procesos de estudio \ Enfoques	Conocimiento de sí mismo	Conocimiento de los demás	Conocimiento del entorno
<b>Sistémico</b> TGS, SCA, C, PC			
<b>Transdisciplinar</b> Saberes Niveles Problemas			
<b>Didáctico</b> como sistema complejo			

**Tabla 2**

Jerarquización de variables

Variables metodológicas	Variables de procesos de estudio	Variables de enfoque
Motivación	Conocimiento de sí mismo	Didáctico
Disciplinar o transdisciplinar	Conocimiento de los demás	Transdisciplinar
Experiencia investigativa	Conocimiento del entorno	Sistémico

Fuente: los autores

4. **Actividades de motivación.** Por medio de las cuales se jerarquizó, de las variables de procesos de estudio, el conocimiento de sí mismo; y de las variables de enfoque, el didáctico.
5. **Capacitaciones disciplinares o transdisciplinares.** Con estas capacitaciones se jerarquizó, de las variables de procesos de estudio, el conocimiento de los demás; y de las variables de enfoque, el transdisciplinar.
6. **Experiencias investigativas.** Se jerarquizó, de las variables de estudio, el conocimiento del entorno; y de las variables de enfoque, el sistémico.

Se creó, entonces, un ciclo de actividades y capacitaciones repetido secuencialmente, de acuerdo con las variables metodológicas. Adicionalmente se realizaron otras actividades que alimentaron el proceso y empezaron a ser parte de los resultados de la investigación, como participación en foros, encuentros, proyectos de aula, eventos científicos, entre otros (Gráfico 2).

De acuerdo con el ciclo planteado, y teniendo en cuenta las diferentes variables, durante el primer y segundo semestre de 2011 se llevaron

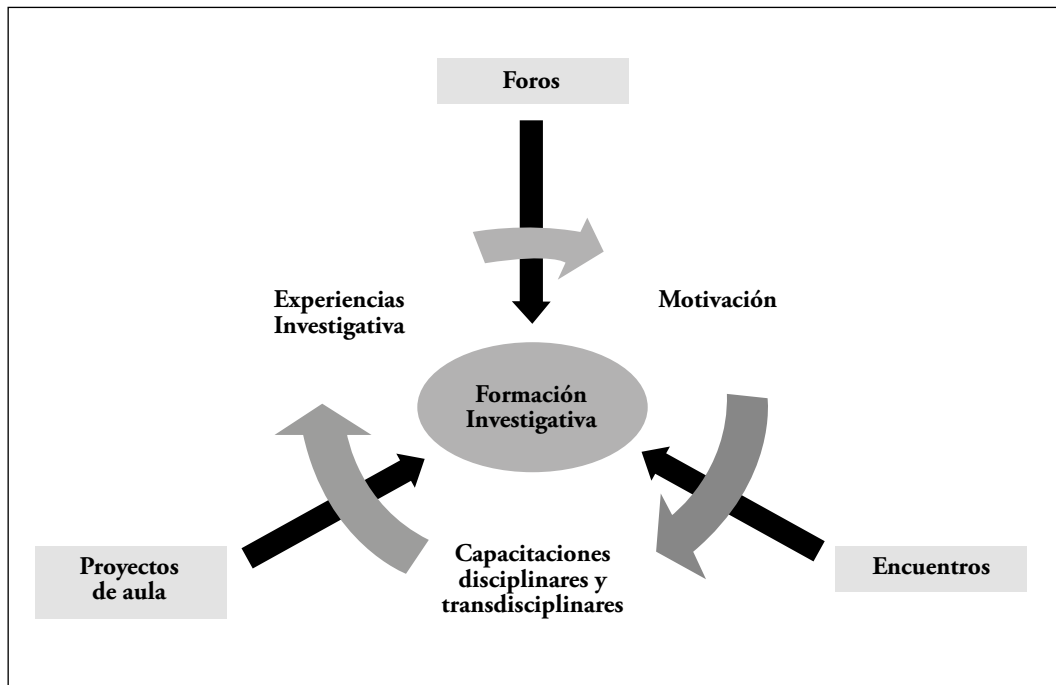
a cabo once capacitaciones y actividades para la formación investigativa, distribuidas según la jerarquización de variables así: Motivación (2), Formación Disciplinar y Transdisciplinar (4), Experiencias Investigativas (3) y Otras Actividades (3). Lo anterior condujo a la formación de cerca de treinta líderes investigadores.

Igualmente se consolidaron los semilleros de investigación Territorios Metafóricos y Consciencia, adscritos al grupo de investigación GIT, y aumentó en 21 el número de estudiantes inscritos en Territorios Metafóricos; y en 14 en Consciencia .

Igualmente, se formularon y desarrollaron cuatro proyectos de investigación, los que fueron inscritos en los semilleros Territorios Metafóricos y Consciencia. Estos proyectos se adelantaron dentro de asignaturas específicas del programa de Arquitectura, como proyectos de aula y trabajos de grado, y la investigación formativa, se aplicó en el marco investigativo del presente trabajo.

Adicionalmente se realizaron aportes para el proceso de renovación de registro calificado del programa de Arquitectura: documento conceptual y procedimental de procesos y actividades de formación investigativa, desarrollado dentro del estándar de investigación e interacción social.

**Gráfico 2**  
Esquema de aplicación del proceso



Fuente: los autores



### Gráficos 3, 4, 5 y 6

Registro fotográfico de las capacitaciones y eventos



Fuente: Elaboración propia

## Conclusiones

En la mayoría del sistema educativo colombiano, así como en la Universidad de Pamplona y por ende en el programa de Arquitectura, se sigue un plan de estudios que, a pesar de ciertas tendencias y modelos pedagógicos para mejorar los procesos de enseñanza/aprendizaje, sigue siendo organizado por asignaturas, y en la mayoría de los casos, se basa en la transmisión de conocimiento del profesor a los estudiantes. Ello se convierte en un obstáculo para la formación investigativa de los estudiantes, a pesar de la existencia de los semilleros de investigación, a los que muchos de los jóvenes se vinculan en tiempo extra, haciendo esfuerzos significativos para aprender a investigar, debido a que los trabajos académicos impiden los objetivos y las agendas de los semilleros, o no tiene que ver con ellos. Lo anterior demuestra que los objetivos consagrados en las reformas de la educación básica (Ley 115/94) y superior (Ley 30/92), en cuanto a que en las instituciones educativas se reproduzca el ambiente de las comunidades científicas, quedan sólo como propósitos muy difíciles de alcanzar en los planes curriculares.

La síntesis integradora adaptativa utilizada en el presente trabajo puede ser replicada mediante una articulación abierta, lógica y flexible en dife-

rentes procesos para la formación investigativa, jerarquizando las variables que se necesiten para el desarrollo de las competencias y habilidades a desarrollar.

Dentro del contexto del sistema de acreditación de –calidad vigente en nuestro país a partir de las últimas reformas a la educación–, el relevo generacional, el joven investigador y el concepto de formación investigativa e investigación formativa, son temas de gran importancia en Colombia y en América Latina y otros países del mundo. Esta es una razón válida para generar nuevas formas de aprendizaje y de relación pedagógica entre profesores, entre estudiantes y entre estudiantes y profesores, de manera que los temas antes mencionados estén presentes en el currículo, pero por sobre todo, que permitan la generación del conocimiento a partir de la investigación.

El desarrollo y consolidación de los semilleros de investigación como espacio alternativo y libre para la de formación temprana en investigación, puede representar una oportunidad de contribuir en este propósito. No obstante, el crecimiento de los semilleros se ve limitado por los esfuerzos extra-académicos que deben realizar los estudiantes, además de los problemas presupuestales. Sin embargo, los semilleros de investigación han entrado a ocupar un lugar importante en los planes

de desarrollo y en las evaluaciones institucionales que buscan el aseguramiento de un sistema de acreditación de calidad. Contrario a los tardíos e inalcanzables logros del currículo, los semilleros de investigación, con más rapidez, han aportado indicadores que permiten a la universidad alcanzar la excelencia como un centro de la ciencia, la investigación y la innovación.

Las políticas de formación investigativa pueden verse reflejadas en de los planes de estudio al vincular a ellos proyectos de aula que planteen mediante la construcción de conocimiento por medio de procesos investigativos, –investigación formativa–, que a su vez podrán retroalimentar y

enriquecer los semilleros de investigación, si dichos proyectos hacen parte de estos semilleros, a través de evidencias verificables. Esto puede constituir un referente importante para los procesos de resignificación curricular; para la difusión de producciones científicas ante la comunidad académica; para la apropiación de nuevos lenguajes que fortalezcan el diálogo entre el saber pedagógico, el saber disciplinar, el saber investigativo y los productos de la ciencia, la tecnología y la innovación; para el aumento de la participación de estudiantes en proyectos de investigación y el incremento de los indicadores de acreditación mediante la participación en eventos científicos.

---

## Bibliografía

- Acuerdo No. 070 (2001, 24 de agosto de 2001). Sistema de Investigación de la Universidad de Pamplona. Dirección de Investigaciones. Pamplona: Universidad de Pamplona.
- ALDANA, Gloria Marlen (2011). “La formación investigativa: su pertinencia en pregrado”. En: *Revista Virtual Universidad Católica del Norte* (35). Recuperado de <http://revistavirtual.ucn.edu.co/>.
- CASTAÑEDA, Beatriz; GONZALEZ, Sandra y OQUENDO, Sergio (2001). *Semilleros de investigación: una emergencia en pos del conocimiento y la ciudadanía*. Medellín, Colombia: Marín Vieco.
- CERDA, Hugo y LEÓN, Adalberto (2006). *Formación investigativa en la educación superior colombiana*. Bogotá: Universidad Cooperativa de Colombia.
- Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (2003). *Declaración de Principios: construir la sociedad de la información, un desafío global para el nuevomilenio*. Ginebra: CMSI, diciembre de 2003. Recuperado en septiembre de 2011 de <http://www.itu.int/wsis/geneva/index-es.html>.
- DE MIGUEL, Jesús Manuel (2003). *Universidad y democracia (3ª ed)*. Cádiz, España: Fundación Municipal de Cultura.
- DIDRIKSSON, Axel (2008). “Contexto global y regional de la educación superior en América Latina y el Caribe”. Recuperado de [www.iesalc.unesco.org.ve](http://www.iesalc.unesco.org.ve).
- FERNELLY, José (2003). “Los Semilleros de Investigación: eslabones primarios en la cadena alimenticia de la investigación científica”. Cali, Colombia. Recuperado en Octubre de 2011 de <http://www.cve.org.co/pdf/nuevos2003/semilleros.ppt>.
- GARCIA, Carmen Alicia (2003). *Los semilleros de investigación: hacia la reflexión en la educación superior*. Medellín. Colombia: Biogénesis.
- GIRALDO, U. (2010). “Formación investigativa e investigación formativa en las instituciones de educación superior”. Ponencia. *I Simposio Internacional, II Nacional de Investigación y VIII Versión del Premio a Investigadores “Pablo Oliveros Marmolejo”*. Fundación Universitaria del Área Andina, Bogotá, Colombia.
- HOLLAND, John Henry (1992). Complex Adaptive Systems. En: *Daedalus* 121. pp.17-30.
- HORRUITTINER, Pedro (2006). “El reto de la transformación curricular”. En: *Revista Iberoamericana de Educación* 40(3). pp.1-13. Recuperado del 25 de mayo del 2009 de <http://www.rieoei.org/deloslectores/1524Silva.pdf>

- HERNÁNDEZ, Ulises (2005). "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* 1(2), Enero-Junio de 2005. Recuperado de <http://revista.iered.org>
- HURNI, Hans y WIESMANN, Urs (2003). *Investigación transdisciplinar en el contexto del desarrollo: ¿fórmula vacía o necesidad?*. Suiza: CDMA-IGUB. (mimeo).
- Ley General de Educación (1994, 8 de febrero). Reforma educativa. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Ley de la Educación Superior (1992, 30 de diciembre). Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- LÓPEZ, Edgar (2008). El Valor Pedagógico de la Investigación. En *Revista Educación y Desarrollo Social* (1), enero-Junio de 2008. Bogotá, D.C., Colombia. pp. 100-111.
- MATURANA, Humberto (1997). *El sentido de lo humano*, (1ª ed.). Santiago de Chile: Dolmen Ediciones S.A. pp. 5-15.
- \_\_\_\_\_ (2004). *Transformación en la convivencia*. Santiago de Chile: Comunicaciones Noreste Ltda.
- MERLEAU - PONTY, Maurice (1997). *Fenomenología de la percepción* (4ª ed.). Barcelona: Península.
- MORÍN, Edgar (1994). *Carta de la transdisciplinariedad de Edgar Morín*. Portugal. S.p.
- \_\_\_\_\_ (1997). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.
- \_\_\_\_\_ (2003). *El Método V. La humanidad de la humanidad, La identidad humana*. Madrid: Editorial Cátedra S.A. (Grupo Amaya).
- MORÍN, Edgar, CIURANA, Emilio y MOTTA Raúl (2003). *Educación en la era planetaria. El pensamiento complejo como un método de aprendizaje en el error y la incertidumbre humana* (primera edición). Universidad de Valladolid. España: Editorial UNESCO.
- MOSQUERA, Jemay (2009). "Epistemología y didáctica del proceso de enseñanza-aprendizaje en arquitectura y diseño industrial". En *Guillermo de Ockham*. Vol. 7 (2). Cali: Universidad San Buenaventura. pp. 33-49.
- MOSQUERA Jemay (2010). "Síntesis Integradora Adaptativa para el Proceso de Enseñanza – Aprendizaje de la Arquitectura". *Memorias I Encuentro Latinoamericano. Introducción a la enseñanza de la arquitectura: fundamentos y métodos*. Universidad Nacional de Colombia. Sede Manizales.
- MÜLLER DE CEBALLOS, Ingrid (1995). *Los orígenes de la universidad investigativa*. Bogotá: Centro de investigaciones de la Universidad Pedagógica Nacional.
- MUNEVAR, Raúl A, et. ál. (2008). "Semilleros de investigación: una estrategia para la formación de investigadores". En *Educación y Educadores* 11(1). Recuperado de <http://dikaion.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/viewArticle/716/1694>.
- NICOLESCU, Basarab (1999). *La transdisciplinariedad. Una nueva visión del mundo*. Traducido del francés por Consuelo Falla. México. S.p.
- PARCERISA, A. (2004). *Didáctica en la educación social*. Barcelona: Graò.
- PIERCE, Charles (1991). *Pierce on Signs: Writings on Semiotic*. J. Hoopes (ed.), University of North Carolina Press.
- RESTREPO, Bernardo (2004). *Formación investigativa e investigación formativa: acepciones y operacionalización de esta última*. Colombia: CNA-ICFES. Recuperado en noviembre de 2011 de [http://esap/hermesoft/portal/home\\_1/rec/arc\\_3529.pdf](http://esap/hermesoft/portal/home_1/rec/arc_3529.pdf).
- Unesco (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. París*. Recuperado de <http://www.unesco.org/publications>.