

HERNANDEZ, 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

Copyright © 2005 Revista ieRed.

Se permite la copia, presentación y distribución de este artículo bajo los términos de la Licencia Pública Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs v2.0 la cual establece que: 1) se de crédito a los autores originales del artículo y a la revista; 2) no se utilicen las copias de los artículos con fines comerciales; 3) no se altere el contenido original del artículo; y 4) en cualquier uso o distribución del artículo se den a conocer los términos de esta licencia. La versión completa de la Licencia Pública Creative Commons se encuentra en la dirección de Internet: <<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/>>

PROPUESTA CURRICULAR PARA LA CONSOLIDACIÓN DE LOS SEMILLEROS DE INVESTIGACIÓN COMO ESPACIOS DE FORMACIÓN TEMPRANA EN INVESTIGACIÓN

Ulises Hernandez Pino
ulises@unicauca.edu.co

Grupo de Investigación en Educación y Comunicación – GEC y
Seminario Permanente sobre Formación Avanzada - SEPA
Universidad del Cauca
Popayán - Colombia

En Colombia, diversas iniciativas académicas y gubernamentales vienen insistiendo en la necesidad de fortalecer la producción científica y tecnológica del país en busca de condiciones que aseguren la consolidación de una sociedad, que basada en el conocimiento, enfrente con mayor decisión el desarrollo social y económico de nuestro país. Sin embargo, muchas de estas iniciativas se enfrentan a grandes dificultades: de un lado existe, en algunos ámbitos académicos, una cultura de la investigación elitista, excluyente y burocrática que dificulta la democratización del conocimiento y de las prácticas investigativas, y el acceso a recursos para la investigación; de otro lado, los espacios formalmente establecidos para la formación en investigación, como es el caso de las maestrías, deben enfrentarse a restricciones de tiempo y recursos que limitan significativamente el desarrollo de este propósito. En estas condiciones, surge el movimiento de Semilleros de Investigación en Colombia, con el propósito de propiciar espacios de formación en investigación dentro de una nueva concepción de comunidad y cultura académica, especialmente en pregrado y colegios en donde existen mejores condiciones de tiempo y disposición para la investigación. Este artículo pretende mostrar una forma de concebir los Semilleros de Investigación, dentro de este movimiento, en la cual sea posible materializar de forma integral los conceptos de flexibilidad curricular, procesos educativos centrados en el aprendizaje y construcción social del conocimiento científico, desde la expectativa de dinamizar un semillero de investigación en el área de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

1. Contexto

La investigación es un concepto que se ha generalizado tomado diversidad de matices según el ámbito en el que se mencione. Para algunos, la investigación es esa labor que realizan las personas con una desmedida inteligencia en centros y laboratorios especiales, generalmente asociados a la química, la biología, la física, la ingeniería o alguna otra disciplina de las ciencias naturales y exactas; para otros, investigar es esa

labor diaria, rutinaria y aburrida de buscar la tarea en libros, revistas o Internet para alguna materia o asignatura; mientras que para otros investigar es adentrarse en una tecnología, aparato o procedimiento y darle alguna aplicación concreta de acuerdo a unos requerimientos.

Estas y otras acepciones de la investigación son producto de las representaciones mentales que las personas construimos de los conceptos, cuando interiorizamos las lecturas que hacemos de otras personas, de textos o de la realidad circundante, y que en nuestro caso puede deberse a los mitos culturales de nuestro medio y a los espacios de estudio o trabajo en donde nos movemos.

Reflexionando sobre estas interpretaciones, y en la búsqueda del sentido que debe tener la investigación en nuestro país, algunos sectores han llegado a la conclusión de que es necesario desmitificarla, contextualizarla y promoverla en todos los niveles educativos, ya que solo de esta forma será posible volver a tener conciencia, esta vez desde una postura científico-occidental, de la importante relación entre la persona, la sociedad y la naturaleza.

A pesar de esta diversidad de interpretaciones en constante evolución, la inercia de una cultura académica tradicional, arraigada aún en muchos centros e instituciones de educación, sigue siendo caracterizada, aunque no de forma exhaustiva, por colocar el estatus de investigador sólo a aquellas personas con reconocido renombre y trayectoria; por correr la frontera del conocimiento en campos de interés mundial; y por competir por el reconocimiento individual a costa del trabajo de otros. En contraposición a esta visión es que surgen los Semilleros de Investigación como un movimiento universitario, fundamentalmente estudiantil, que busca la formación en investigación en el marco de una cultura académica con valores y principios distintos a los tradicionales.

Aunque el origen de los Semilleros de Investigación en Colombia es atribuible al interés de algunos Investigadores que promovieron el repensar de 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; el desarrollo y evolución que este movimiento ha tenido no se puede limitar sólo a este origen, y más bien hay que considerar que estos Semilleros de Investigación posibilitaron una forma diferente de entender y asumir el espíritu científico, impregnado con un poco del idealismo y la irreverencia característica de aquellos Jóvenes que se iniciaban en esta labor. (Castañeda y otros, 2001, 44-54)

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. La razón por la que se privilegia la pregunta a la acción, se debe a la observación de un sinnúmero de proyectos que se autodenominan de investigación, sin ni siquiera tener clara la pregunta que moviliza su accionar, el contexto de dicha pregunta y la conciencia del impacto social, cultural y económico que pueden tener sus resultados.

Pero desde otra perspectiva, es necesario considerar que en el sistema educativo formal, los espacios oficiales destinados para la formación en investigación han sido las

Maestrías, sin embargo una serie de factores han acumulado dificultades significativas para que este propósito no se desarrolle adecuadamente en algunas de ellas. De un lado están las condiciones socio-económicas del país, ya que por lo general el costo de estos estudios y el de sostenimiento obligan a combinar los estudios con trabajo, a veces desligados, con lo cual el tiempo y las condiciones necesarias para apropiarse conceptos y desarrollar habilidades en Investigación se limitan considerablemente. De otro lado, algunas maestrías han simplificado su concepción curricular al cumplimiento de unos seminarios, que más bien deberían llamarse cátedras, y a la obligada participación de los estudiantes en un proyecto de investigación, en ocasiones ya formulado y distante del interés propio, que hacen de estas Maestrías otro pregrado que se debe cursar y aprobar para obtener un título.

A estas situaciones que, sin ser exhaustivas ni generales, alejan el propósito que sustentan a las maestrías, se suma la predisposición de las personas hacia procesos de enseñanza y aprendizaje, más que hacia procesos de autoformación que son los que más alimentan el espíritu científico. Tal vez, esto se deba a la cultura académica predominante en el sistema educativo del país, lo que dificulta la apropiación de una actitud y de unas habilidades investigativas que rescaten el propio esfuerzo por conocer, y que difícilmente se pueden cambiar, si dicha actitud no se cultiva desde los primeros años de vida.

Aunque existe un interés creciente tanto a nivel académico como gubernamental de propiciar una actitud investigativa y científica como parte de nuestra cotidianidad, la cultura académica tradicional presenta inercias en valores y principios que generalmente desconocen formas alternativas de entender los criterios y dinámicas científicas; y si además los espacios formalmente constituidos no posibilitan plenamente el desarrollo de las actitudes necesarias, tanto por los modelos educativos imperantes como por las condiciones socio-económicas que rodea a las personas; el desarrollo y consolidación de Semilleros de Investigación, como espacio alternativo y libre de formación temprana en investigación, pueden representar una oportunidad no convencional de contribuir en este propósito. Particularmente existen dos circunstancias muy significativas que se pueden aprovechar con los Semilleros de Investigación: la disposición y el tiempo que algunos estudiantes de colegios y pregrado tienen, debido a que no poseen otros compromisos y responsabilidades significativos diferentes al estudio; y el que estas personas suelen estar en un momento de su vida en la que apenas están vislumbrando el camino a tomar para construir su futuro.

2. Los Semilleros de Investigación

Desde hace algunos años, algunas iniciativas gubernamentales han estado enfocadas a inculcar el espíritu científico e investigativo desde los primeros años de la vida escolar sin que éstas hayan logrado romper significativamente la inercia tradicionalista de muchos centros educativos. Una 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 vemos nuestra participación en estas instancias políticas y sociales. Otra dificultad radica en que estos cambios requieren de dinamizadores comprometidos, conscientes y

competentes en muchos ámbitos, pero esto requiere de procesos de formación que no se logra simplemente con la imposición de unas políticas y de unas jornadas de capacitación en algunos meses.

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 y distancia frente a la cultura y la dinámica que habitualmente caracteriza a la comunidad académica, logrando dinamizar posturas que buscan una resignificación y revaloración de los principios, valores y actitudes de la labor científica. Aunque desde cierta perspectiva los Semilleros de Investigación se consideran espacios extra-académicos, lo cierto es que cobran una importancia significativa si se concibe el currículo como algo más que un plan de estudios destinado a dosificar contenidos.

Los Semilleros de Investigación se han caracterizado por ser grupos autogestionados y autónomos donde estudiantes universitarios o de colegios se agrupan de forma disciplinar o interdisciplinaria con el propósito de iniciar tempranamente y/o fortalecer su formación en investigación. El principal requisito de membresía es tener una o varias preguntas y la motivación de indagar en ella con rigor científico (Moliner, 2003, 2), sin que esto signifique renunciar a la intuición fuente por excelencia del acto creativo. Por tal motivo, en los Semilleros de Investigación 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.

El principal propósito de los Semilleros de Investigación es la Formación Integral en Investigación, pero no de forma aislada, sino en mutua relación y articulación con propuestas curriculares tendientes a reforzar la formación en investigación en todos los niveles del sistema educativo. Con esto, 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 el nivel doctoral (Fernely, 2003, 28).

Los Semilleros de Investigación están fundamentados en la idea de “aprender a investigar investigando”, por tal razón, el acompañamiento o alianza con Grupos de Investigación es fundamental, más no indispensable, en la medida en que la experiencia y trayectoria de estos grupos contribuyan en la consolidación de los semilleros. Sin embargo, esta misma situación puede ser contraproducente, porque se corre el riesgo de reproducir los mismos vicios de esa parte de la cultura académica elitista, burocrática y descontextualizada de la realidad local que se quiere superar.

Para los Grupos de Investigación, los semilleros son un mecanismo a través de los cuales se puede viabilizar de forma más efectiva la formación de nuevos investigadores. El proceso de formación de investigadores suele ser largo e 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 práctico 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 a aquellos

estudiantes promisorios 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.

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.

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 del nivel básico y medio del sistema educativo (Castañeda y otros, 2001, 28-32).

3. Una Propuesta de Estructura Curricular

La iniciación y consolidación de grupos de estudiantes como Semilleros de Investigación en Colombia, dan cuenta de la diversidad y heterogeneidad de visiones en cuanto a la estructura y las dinámicas de trabajo, aunque todos tienen en común la reconceptualización de la práctica científica desde una perspectiva integral y social. Es así como la categorización como Grupo de Estudio, Grupo de Discusión, Grupo de Investigación o Grupo asociado a un Grupo de Investigación cabe dentro del concepto de Semillero de Investigación de forma individual o agrupada dependiendo de la dinámica y estructura que decidan tener (Castañeda y otros 2001).

Aunque los Semilleros de Investigación se conciben de forma explícita y abierta como espacios de formación a través de la interacción social con pares, utilizando para ellos diversas estrategias de producción intelectual e integración social, no se percibe que exista plena conciencia de la posibilidad de articular los procesos de formación que se dan al interior de los semilleros en torno al concepto de currículo.

Es común que en el sistema educativo actual, la idea de currículo se reduzca a un plan de estudios que parcela y centra el acto educativo en unos contenidos y en unos procesos de enseñanza, llegando en ocasiones a disputarse las porciones de temas que deben o no ir en un programa, cualquiera sea el nivel. Sin embargo, existen otras formas de concebir el currículo, que desde una perspectiva holística, reconocen que toda actividad humana en la que se participa de forma pasiva o activa es formativa en alguna medida, y desde esta concepción, se plantea que el acto educativo debe buscar aquellas actividades o espacios en los que una persona o grupo de personas puedan desarrollar las habilidades y apropiar los conocimientos que requiere.

Ya no se trata de centrar el acto educativo en los contenidos, sino que los contenidos sean un componente. Una alternativa es centrar el proceso educativo en problemas actuales, regionales y socialmente relevantes, alrededor de los cuales los estudiantes sean gestores de procesos, sean actores de las problemáticas desde una postura

crítica, y en donde el aprendizaje se posibilite desde múltiples experiencias por la necesidad de entender y plantear soluciones social y económicamente viables.

Esta concepción de currículo, que está más centrada en los procesos de aprendizaje y que privilegia las experiencias formativas a los contenidos temáticos, es la que se prefiere para presentar una propuesta de estructura curricular para un Semillero de Investigación. Lo importante de una estructura curricular es la explicitación de los espacios y dinámicas de formación, la intención que tienen estos espacios y la articulación entre ellos. Aunque se requiere delimitar las líneas conceptuales de trabajo, los temas o contenidos específicos a tratar dependerá de las necesidades e intereses de un grupo de personas particular en un momento particular.

Los componentes curriculares que se plantean como propuesta para que un Semillero de Investigación sea un espacio explícito de formación en investigación con estudiantes de pregrado y/o colegio, tienen como principal referente la estructura curricular del Doctorado en Ciencias de la Educación de RUDECOLOMBIA en su Área de Currículo (Gutiérrez, 2002, 29-58), la cual estaría compuesta por: un Proyecto Marco de Investigación, un Seminario Permanente de Fundamentación, conformación de Grupos Temáticos, participación en Redes Temáticas, los Proyectos de Investigación, las Publicaciones y los Eventos.

El **Proyecto Marco de Investigación** es la explicitación del problema, de los referentes teóricos, de la hipótesis y las acciones que fundamentan al Semillero de Investigación, formulado a partir de la construcción colectiva de los intereses, expectativas y compromisos de sus participantes. Este proyecto marco define el horizonte de sentido del semillero, con lo cual, todo Proyecto de Investigación o participación en Grupos o Redes Temáticas debe ser coherente con su propósito.

La construcción del Proyecto Marco de Investigación debe surgir del más amplio alcance y articulación de las preguntas, motivaciones e intuiciones de quienes constituyen el semillero, en la dinámica del Seminario Permanente de Fundamentación, espacio que constituye su principal fuente de alimentación y desarrollo.

El **Seminario Permanente de Fundamentación** es un espacio de reflexión, de diálogo y de construcción conceptual, sobre las concepciones históricas, filosóficas y epistemológicas que fundamentan la investigación. Este espacio pretende recuperar el concepto de un seminario de investigación, en donde la preparación, participación y aporte de cada asistente determina la calidad de la discusión, y por lo tanto, de la construcción conceptual.

Aunque este espacio debe privilegiar la metodología del seminario de investigación, eventualmente se podrán tener charlas, conversatorios o foros con personas reconocidas en una determinada especialidad, que permitan ampliar perspectivas, conocer otros puntos de vista y socializar los avances conceptuales que se realicen en el Seminario Permanente de Fundamentación.

Los **Grupos Temáticos** son la estructura básica y constitutiva del Semillero de Investigación, ya que en ellos deben converger las preguntas, inquietudes e intereses de los miembros. La estructura y dinámica de estos grupos será determinada por sus integrantes, los únicos requisitos serían la designación de un coordinador que convoque

y que sirva de contacto, de un plan de trabajo construido por el grupo, y la búsqueda de Asesores o Referentes en las temáticas que manejen.

La finalidad de los Grupos Temáticos es la apropiación, profundización y ampliación de los conocimientos y habilidades en una o un conjunto de disciplinas requeridas para abordar un tipo particular de preguntas, inquietudes o intereses en concordancia con el Proyecto Marco de Investigación del Semillero. En este propósito, los Grupos Temáticos pueden tener momentos como grupo de estudio, en la medida en que profundizan en unas temáticas; como grupo de discusión, cuando reflexionan y analizan problemas disciplinares o del entorno; y como grupos de investigación, al formular y desarrollar sus propios proyectos, en el deseo de probar las hipótesis construidas en su dinámica de trabajo.

El avance conceptual y metodológico de los Grupos Temáticos es una de las principales fuentes de alimentación del Seminario Permanente de Fundamentación, por cuanto la reflexión y discusión sobre estas temáticas no sólo deben darse desde las experiencias de otros, sino también desde nuestras propias vivencias.

Las **Redes Temáticas** constituyen puntos de encuentro para la discusión y el trabajo conjunto y articulado con otros grupos en la institución, en la región, en el país o en otros países, que tengan interés y trabajen en temáticas o preguntas relacionadas a las nuestras. La necesidad de entrar en contacto con otros grupos, de buscar objetivos comunes y de articular esfuerzos tiene su origen en la convicción de que el desarrollo social, y por ende el desarrollo científico y académico, sólo se da efectivamente cuando tendemos lazos de relación con otros; y propiciar la construcción de una comunidad académica fundamentada en una nueva reconceptualización del trabajo en red.

La estructura y dinámica de la Redes Temáticas depende de la relación que se genere entre los diferentes grupos que las conforman y de la forma como se decida trabajar en conjunto. Sin embargo, la formulación de un proyecto, en donde se especifique el trabajo de cada grupo, sus responsabilidades y plazos, y los eventos para la socialización de experiencias, es la forma más concretas en las que se puede fundamentar este tipo de interrelaciones.

La formulación y ejecución de **Proyectos de Investigación** es el mecanismo para acordar, definir y planear la labor de investigación y para articular las preguntas e intereses del Grupo Temático, en coherencia con el horizonte trazado por el Proyecto Marco de Investigación del Semillero. Aunque se habla de Proyectos de Investigación, se debe entender que por el ámbito en el que se mueven los Semilleros de Investigación, los proyectos serán fundamentalmente de iniciación a la investigación, por lo que conviene reconocer diferentes tipos de proyectos según su alcance y propósito (Serrano 2002: 23-25): Investigación Exploratoria, Descriptiva, Comparativa, Analítica, Explicativa, Predictiva, Proyectiva, Interactiva, Confirmatoria o Evaluativa.

La formulación de estos proyectos debe estar regidos por los parámetros de instituciones u organizaciones de financiación, ya sea a nivel nacional o internacional, de acuerdo a los ámbitos en los que se quiera mover el Semillero, ya que aunque no se presenten a sus convocatorias, este ejercicio representa una buena forma de preparación respecto a las condiciones y trámites que estos proyectos requieren en la comunidad académica y científica.

Las **Publicaciones** tienen una doble connotación para el Semillero de Investigación, de un lado es una instancia de evaluación externa de la producción escrita de los miembros del semillero, ya sea de los avances de los Proyectos de Investigación o de las reflexiones del Seminario Permanente de Fundamentación; de otro lado es un espacio para dar a conocer el trabajo y los enfoques que sustentan el semillero.

La importancia de este espacio requiere de una constante exploración de las Publicaciones acordes con las temáticas del semillero, tanto en el ámbito local, nacional e internacional, ya que se espera que los diferentes niveles de trabajo tengan producción escrita.

Por su parte los **Eventos** también constituyen instancias de evaluación, esta vez de las exposiciones orales, e instancias de socialización de las actividades de conceptualización e investigación del semillero. Por el mismo motivo que en las Publicaciones, es necesario realizar una exploración constante de los eventos acordes con las temáticas de interés.

Otro espacio al que debe aspirar un Semillero de Investigación es la realización de sus propios eventos, ya que ello permite focalizar el interés del encuentro al convocar a ciertas personas y grupos con preguntas muy particulares. La organización de eventos permite la generación de dinámicas más productivas en términos intelectuales.

Aunque los Semilleros de Investigación tienen en su esencia una actitud de rechazo y oposición a la institucionalización de ciertas prácticas científicas, elitistas y burocráticas, una propuesta curricular como la presentada en este artículo no debe pensarse como un reemplazo a cursos, asignaturas o espacios presentes en algunos planes de estudio. Un Semillero de Investigación está enmarcado en un paradigma de formación distinto al que sustenta muchos de los programas formales del sistema educativo, lo que lo hace incompatible por las expectativas que de uno u otro lado se esperan. Sin embargo esto no significa que no se pueda articular con políticas institucionales y con la posibilidad de validar requisitos académicos, ya que el Semillero, como espacio alternativo de formación en investigación, pero no por ello menos exigente, tiene un gran potencial para aquellas personas que prefieren alternativas de formación; y la Universidad, dentro de su concepto de universalidad y diferencia, debe promover estos espacios alternos.

4. Semillero de Investigación Aplicada en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones

La aparición del computador y el desarrollo de las telecomunicaciones han ocasionado cambios en tal magnitud, que en menos de cinco décadas ocasionaron una revolución planetaria y de orden social, económico y cultural. La posibilidad de almacenar grandes volúmenes de información en unos diminutos aparatos, de procesar complejos datos en milisegundos, de acceder a cualquier tipo de información en cualquier momento y en cualquier parte del mundo, y de crear nuevas posibilidades de interacción en donde las distancias y el tiempo, inherentes a nuestra vida en el planeta, ya no son una limitante, han ocasionado que a esta generación se le denomine sociedad de la información.

Estas posibilidades han generado una avalancha de creencias, mitos y expectativas, que han desencadenado miedos y esperanzas desmedidos sobre estas tecnologías. Aunque es cierto que a través del computador se puede publicar información que potencialmente puede ser accedida en cualquier momento y desde cualquier lugar, transmitir datos a la velocidad de la luz sin importar el lugar geográfico de destino, realizar contenidos multimedia combinando texto, vídeo y audio, y abaratar costos de comunicaciones, lo cierto es que los problemas sociales, los problemas de comunidades, de regiones, de personas, son fundamentalmente problemas políticos, es decir, problemas que requieren socializar puntos de vista, armonizar intereses e interpretaciones, y llegar a acuerdos. En estos problemas, las tecnologías, cualquiera que ellas sean, pueden jugar un papel importante en la medición del conflicto o en la propuesta de solución del problema, pero nunca podrá ser en si misma, la que resuelva el problema, ya que ésta por naturaleza, surge del conflicto de intereses entre la persona, la sociedad y la naturaleza.

Pero desde otra perspectiva, es innegable que la evolución de la telemática, como disciplina que conjuga las telecomunicaciones con las ciencias computacionales, ha posibilitado en gran medida la globalización, concepto complejo y de múltiples dimensiones para referirse a la posibilidad de interacción total de unos con otros sin importar las distancias, con todas sus implicaciones, convirtiendo el planeta en una "Aldea Global". Sin embargo, los efectos de la globalización no han sido ni equitativos ni democratizadores para la gran mayoría de los pueblos, en parte porque existen posiciones de dominación y de poder que avasallan y que no permiten el uso de los recursos y de los medios en las mismas condiciones; porque no se posee la lógica y las habilidades para contrarrestar efectivamente este tipo de imposición; y porque existen tantas divergencias e individualismos que no permiten una movilizaciones de acciones conjuntas y coherentes, para hacer de la globalización un instrumento de desarrollo conjunto (CMSI 2003).

En este panorama, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones presentan unas particularidades que permiten su utilización para resaltar lo local, lo regional, en un mundo de imposiciones culturales, políticas y económicas globales. Es por ello, que el conocimiento de lo que son, de lo que implican, y de su uso, es decir, conocer las concepciones paradigmáticas e instrumentales se hace más que necesario, tanto para hacer un uso consciente de estas tecnologías como para promover un desarrollo social efectivo a través de ellas.

De otro lado la investigación es uno de esos conceptos polémicos dentro de las comunidades académicas y científicas, ya sea porque se plantea desde una posición rígida y exigente o porque se cae en el extremo de la flexibilidad en la que cualquier cosa se vale. En esta diversidad de interpretaciones sobre lo que es la investigación, se ha preferido aquella que reconoce diferentes tipos y niveles de investigación. El concepto de investigación aplicada tiene su énfasis en la utilización del conocimiento científico de una o varias áreas del saber, en la observación, reflexión y en las acciones que se emprendan en torno a los problemas sociales de una región (Serrano 2002).

La investigación aplicada en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, más que profundizar y desarrollar la tecnología en si, busca aprovechar sus posibilidades reales en el contexto local y regional, lo cual tiene una particular importancia en un departamento como el Cauca (Colombia), que por sus condiciones políticas,

económicas y culturales, tienen significativas diferencias con respecto a los centros urbanos en lo correspondiente a infraestructura computacional y de telecomunicaciones, capacidades y conocimientos para la puesta en funcionamiento y operación de estas tecnologías, y habilidades para su manejo y aprovechamiento.

El propósito de un Semillero de Investigación Aplicada en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, es el de abrir un espacio de formación que propicie el aprendizaje, la construcción social del conocimiento, la autonomía intelectual, la mirada en el entorno y el actuar con rigor y perseverancia, en otras palabras, propiciar una actitud de vida científica y sensible al medio social y natural que nos rodea, que tenga como eje articulador la Aplicación de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Cualquier problemática puede abordarse desde diferentes perspectivas o enfoques, según sean los intereses y motivaciones de quienes participan, haciendo que las observaciones y las acciones emprendidas tengan énfasis en algunos aspectos más que en otros. Reconociendo esto, consideramos que el fundamento conceptual desde el cual se debe orientar el trabajo del Semillero de Investigación Aplicada en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, debe darse desde la interrelación que ofrece la Comunicación, la Conectividad, y los Procesos Educativos y Organizacionales.

Esta forma de concebir y organizar los referentes teóricos parte de reconocer que la **Comunicación** es el fundamento de la interacción humana, la cual puede verse potenciada a través de la **Conectividad** posibilitada por las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, buscando con ello, propiciar diversos **Procesos Educativos y Organizacionales** que favorezcan el entendimiento mutuo, la solidaridad y la construcción de una mejor calidad de vida de las personas de la región, en armonía con el ambiente (Coronado y Hernandez 2004).

En este marco de referencia las preguntas susceptibles de ser abordadas con procesos de investigación son múltiples y diversas, sin embargo éstas deben surgir de las personas que quieran y se comprometan con procesos de aprendizaje autónomo, y en este sentido, un Semillero de Investigación posibilita el espacio común de búsqueda, de acompañamiento mutuo y de encuentro.

5. Dinamización de un Semillero de Investigación

Para la conformación y consolidación de Semilleros de Investigación no existen formulas ni recetas porque son múltiples los factores que pueden influir: condiciones políticas y sociales de la institución; relación de los diferentes estamentos dentro de una institución; influencia de corrientes de pensamiento internas o externas a una institución; sintonía entre intereses personales y las expectativas que generan los semilleros; origen de la idea; entre otras. Tal vez lo que si es acertado decir, es que no es posible plantear un Semillero desde un inicio con la estructura propuesta en este artículo, lo que conlleva a pensar en la necesidad de propiciar procesos que a partir de una idea sencilla de asociatividad, permita ir avanzando y creando las condiciones necesarias para constituirse como un verdadero Semillero de Investigación.

Este proceso de consolidación depende de las circunstancias, de quienes lideren estos procesos y de la visión que se construya en colectivo. Particularmente esto último es esencial, pero a la vez lo más difícil, si se quiere un proceso formativo que propicie la autonomía, la creatividad y la conciencia social. El doble juego a enfrentar es: de un lado definir visiones y metas parciales que permitan vislumbrar acciones concretas y efectivas, evitando el desgaste que suele producir la incertidumbre por no estar acostumbrados a ella; pero de otro lado, es necesario plantear interrogantes e incertidumbres para que sean los integrantes del colectivo quienes empiecen a tener voz, tomar decisiones y concertar visiones respecto al sentido y carácter del grupo.

Aunque esta perspectiva para la conformación de Semilleros de Investigación pareciera requerir del apoyo o coordinación de personas, grupos o dependencias institucionales, lo cierto es que la necesidad o no de ello depende más de las condiciones en las que surge la idea del Semillero que en un factor indispensable. No se puede negar que tener un apoyo institucional real posibilita unas condiciones, pero también traen desventajas que suelen estar relacionadas con la pérdida de autonomía para decidir en qué y cómo se trabaja.

Por tal motivo, y a manera de síntesis, la conformación y consolidación de un Semillero de Investigación depende sustancialmente de las condiciones existentes en un lugar y en un momento determinado, condiciones que deben ser reconocidas por quienes tengan la convicción de asociarse como Semillero de Investigación, para planear y dinamizar las acciones más adecuadas según estas circunstancias. Sin embargo dos elementos que resultan esenciales son: tener conciencia de cuál es el propósito de un Semillero de Investigación y cual es el propósito al que se aspira como Semillero de Investigación, y para ello, esta propuesta curricular para la consolidación de los Semilleros de Investigación como espacios de Formación Temprana en Investigación, puede constituirse en un marco o referente inicial.

6. Bibliografía

CASTAÑEDA, Beatriz; GONZALES, Sandra y OQUENDO, Sergio. Semilleros de investigación: una emergencia en pos del conocimiento y la ciudadanía. Medellín, Colombia: Marín Vieco, Octubre de 2001. 110 p.

CUMBRE MUNDIAL SOBRE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN. Declaración de Principios: construir la sociedad de la información, un desafío global para el nuevo milenio [en línea]. Ginebra: CMSI, diciembre de 2003 [consultado en septiembre de 2004]. 10 p. Disponible en Internet: <http://www.itu.int/wsis/geneva/index-es.html>

CORONADO, Juan Manuel y HERNANDEZ, Ulises. Modelo de Conectividad para Redes Humanas. v1.0 [en línea]. Popayán, Colombia: Mayo de 2004 [consultado en Septiembre de 2004], 106 p. Trabajo de Grado (Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones). Universidad del Cauca, Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones, Departamento de Telemática. Disponible en Internet: <http://www.iered.unicauca.edu.co/joiner/>

FERNELLY, José. Los Semilleros de Investigación: eslabones primarios en la cadena alimenticia de la investigación científica [en línea]. Cali, Colombia: 2003 [Citado en

Agosto de 2004]. Disponible en Internet:
<http://www.cve.org.co/pdf/nuevos2003/semilleros.ppt>

JARAMILLO, Héctor. Los Semilleros de Investigadores. Popayán, Colombia: 2003. (Manuscrito sin publicar)

MOLINEROS, Luis. Propuesta para la formación e institucionalización de semilleros de investigación. Popayán, Colombia, 2003. (Manuscrito sin publicar)

GARCIA, Carmen Alicia. Los semilleros de investigación: hacia la reflexión en la educación superior. Medellín, Colombia: Biogénesis, noviembre de 2003. 163 p. ISBN 958-33-5510-0

GUTIERREZ, Elio Fabio. Boletín de la Red de Investigación en Currículo, Área de Currículo del Doctorado en Ciencias de la Educación de RUDECOLOMBIA. Popayán, Colombia No. 1, Septiembre de 2002.

SERRANO, Carlos. Modelo Integral para el Profesional en Ingeniería [en línea]. Popayán (Colombia): Universidad del Cauca, 2002. Disponible en Internet:
ftp://jano.ucauca.edu.co/proyectos/Ambientes_de Desarrallo/Formacion_de Profesionales_en_Ingenieria/