

Las Experiencias del Cómo

Semillero de Investigación Simbiosis (SIS)*

Escuela de Bacteriología y Laboratorio Clínico
Universidad de Antioquia

1997-1999

La idea inicial surge de la necesidad de los estudiantes de participar en investigación, la cual los llevó a intentar conformar en 1996 un Comité de Investigación en la Escuela de Bacteriología y Laboratorio Clínico (EBLC) que funcionó como grupo de estudio en Biotecnología, el cual no logró establecer una continuidad que permitiera su permanencia. Meses después, nació en la Facultad de Medicina, la propuesta concreta de constituir un Semillero de Investigación liderada por el doctor Jorge Ossa, Coordinador del Grupo BIOGENESIS y con la coordinación de la Bacterióloga Gloria Mercedes Mejía se inició el primer Semillero de Investigación en la historia de la Universidad. Esta primera experiencia se tomó como punto de referencia y apoyo, para formar el Semillero de Investigación de la EBLC. No querían convertirse en un grupo ejecutor de proyectos, sino en verdaderos investigadores con una vi-

* Autores: Semillero de Investigación Simbiosis. <http://simbiosis.udea.edu.co>
sisimbiosis@yahoo.com

sión amplia de las problemáticas que como profesionales de la Bacteriología debían tratar de dar respuesta. Fue por esto que se cambió la idea inicial de Comité a Semillero de Investigación.

El semillero de investigación se constituyó oficialmente el 18 de noviembre de 1997, en el marco de las «Primeras Jornadas de Investigación» de la Escuela de Bacteriología y Laboratorio Clínico, evento organizado por el Semillero y el Centro de Investigación y Extensión de la EBLC, éste último dirigido por la Bacterióloga Margarita Berrío de Ramos. El grupo se inició bajo la coordinación del Bacteriólogo Juan Carlos Zapata y la participación de estudiantes, profesores y egresados, entre ellos Sandra Ramírez, Katia Anaya, María Exy Parada, Lina Monsalve, Jorge Quintero, Juan Carlos Méndez, Gloria Mercedes Mejía, Yorgelis Rivera, Janeth Jaimes, Angela Piña y Harold Durango.

El trabajo continuó durante 1998 con las responsabilidades en los comités formados para la realización de las jornadas, los cuales desempeñaban diferentes funciones: administrativo, académico, logístico y financiero. En las sesiones se realizaban actividades académicas de diversa índole, presentación de proyectos de investigación, clubes de revista, revisiones bibliográficas, discusiones en torno a lo que representaba la investigación y clases de inglés con el apoyo de Carmen Elisa Bernal, una integrante que vivió varios años en Inglaterra. Estas actividades eran retroalimentadas con la organización y asistencia a eventos de carácter local, nacional e internacional, integraciones y asesorías a otras universidades en la conformación de semilleros.

En 1999 el semillero continúa con su organización interna, se elaboró un perfil para la elección de los integrantes que conformarían el grupo, definiendo el número de personas que ingresarían, el nivel, unas referencias personales, habilidades y motivación por el trabajo en el grupo. La consolidación de una estructuración interna del grupo permitió participar de manera activa en la conformación de Red de Semilleros de Investigación de la Universidad de Antioquia y la participación en el comité técnico de la EBLC. La dinámica del grupo giró en torno a la exposición y discusión de temas básicos del área de estudio y generales como la ética y el liderazgo.

2000 al 2005

Para el año 2000 se presentaron tropiezos con el horario de las sesiones, se realizaron talleres de investigación cada quince días en diferentes horarios para convocar a los estudiantes y profesores a ser parte del semillero. En las sesiones del grupo, además de las discusiones se presentaron cine foros y se inició con la conformación de grupos de estudio coordinados por integrantes del semillero y abiertos a cualquier estudiante interesado, vinculando estudiantes de otras carreras como derecho y biología. Además se lograron realizar las III Jornadas de Investigación y el curso "Fundamentos de biología molecular y su aplicación en salud".

En el año 2002 se modifica la propuesta organizacional existente, se añaden los comités de comunicación, cultural y disciplinario y se crea la figura de subcoordinador como apoyo a la coordinación. Se organizan las IV jornadas de

investigación y gracias a la preparación previa de los estudiantes de la EBLC para la presentación de sus ponencias en el evento, se afianzan los vínculos con la parte curricular realizando un filtro en el semillero que permitía la confrontación de las propuestas y su puesta a punto para la presentación en el evento. Las actividades académicas se centran en talleres de epistemología y metodología de la investigación y exposiciones de temas básicos en el área; se retoman los cursos de inglés, basados en los artículos de investigación y se continúa con el cine foro.

Para el 2003, el grupo entra en crisis debido a una división interna de sus integrantes, el coordinador debía abandonar su cargo por compromisos fuera de Medellín y la continuidad de la dinámica se ve amenazada por la deserción de los integrantes, la dificultad de los horarios y la falta de espacios físicos para las sesiones. El semillero afronta toda una serie de reflexiones en su interior que permiten la consolidación de un grupo base para el lanzamiento de una nueva propuesta y la modificación de su forma de trabajo.

La propuesta emergente estaba soportada por la experiencia en investigación que tenían los integrantes del semillero, ellos pasarían a ser multiplicadores de su experiencia en Líneas de Trabajo Académico (LTA) de acuerdo al tema en el que se desempeñaba cada uno. Con una propuesta de trabajo conduciría a un grupo de estudiantes en su desarrollo para la consecución de diferentes productos. El apoyo al estudiante multiplicador lo prestaría un profesional con experiencia en el área (denominado asesor) y la dinámica de semillero en una sesión conjunta que permitiría una vez a la semana la convergencia de las diferentes LTA en un espacio formativo y a la vez lúdico.

Actualmente el semillero se ha renombrado como Simbiosis, gracias a las relaciones de mutuo apoyo que se han establecido entre sus integrantes, profesores y directivas, los cuales edifican y soportan día a día el grupo en su conjunto. Funciona con un comité coordinador, conformado por un coordinador académico, un coordinador administrativo, un coordinador de jornadas de investigación y el jefe del centro de investigación de la EBLC. Este se reúne cada 15 días para la información y puesta en común de los adelantos y requerimientos del grupo en la dependencia administrativa. La unificación de conocimientos alrededor del trabajo que realiza cada una de las LTA se da en la sesión conjunta y cada 15 días con los coordinadores y un representante de cada LTA se realiza la reunión administrativa, que es el espacio para la discusión y puesta en común de los aspectos logísticos, disciplinarios y económicos del semillero.

El cambio estructural y funcional del semillero llevó igualmente a reevaluar los lineamientos estratégicos como grupo, formulando a través de un trabajo en conjunto una nueva misión que busca fomentar la capacidad investigativa de los estudiantes de Microbiología y áreas afines, a través de la facilitación de escenarios de formación investigativa y reflexión científica para la consolidación de las líneas de trabajo y la generación de proyectos. También se estructura la visión dirigiendo todos los esfuerzos a ser un grupo académico de formación en investigación reconocido en el ámbito científico nacional, con líneas de trabajo consolidadas por un equipo de estudiantes emprendedores comprometidos con el desarrollo del país.

Durante su funcionamiento el grupo ha logrado afrontar toda clase de situaciones, entre ellas: el carácter voluntario de sus integrantes, que es su mayor fortaleza, pero que a la vez se convierte en su mayor debilidad a la hora de asumir responsabilidades como grupo; la fluctuación de las personas que lo integran, la cual obstaculiza la continuidad de los procesos pero que genera nuevas perspectivas de trabajo en grupo; la falta de recursos económicos que limitan las estrategias grupales pero que incitan a la búsqueda constante de nuevas habilidades para la subsistencia del grupo. A pesar de estas y otras muchas debilidades/fortalezas presentadas durante los casi 8 años de subsistencia y conociendo de antemano que los indicadores de los logros como semillero de investigación son poco cuantificables debido a su carácter formativo, y aun así, haciendo una recopilación de lo que alguna vez se soñó como semillero, podemos decir que hasta el momento nuestros indicadores son:

- Organización de 10 eventos académicos (Uno internacional, 5 nacionales y 4 locales)
- Joven Investigador de Colciencias (3 Integrantes)
- Joven Investigador de la Universidad de Antioquia (20 integrantes)
- Joven Talento. EBLC. (2 integrantes)
- Participación en 16 Grupos de Investigación de diferentes temáticas.
- Representantes estudiantiles (5 integrantes)
- Menciones de honor a mejores investigaciones (13 integrantes)
- Participación en eventos (10 locales, 26 nacionales, 3 internacionales)

- Ponencias en eventos (36 ponencias orales, 10 presentaciones en poster y un mini curso)
- Formación de posgrado (Un Dr.Sc., 3 que adelantan estudios de doctorado, 8 M.Sc., 6 que adelantan estudios de maestría y un especialista)
- Monitores en diferentes áreas (20 integrantes)
- Participación de estudiantes de 8 dependencias de la Universidad de Antioquia.
- Rurales en investigación (6 integrantes del semillero)
- Auxiliares de cátedra. EBLC (2 integrantes).

Semillero de Investigación en Pedagogía*

Facultad de Educación
Universidad de Antioquia

El Semillero de Investigación en Pedagogía (SIP) no es producto de una generación espontánea, tampoco un resultado emergente de la nada, no somos un grupo de estudiantes que desconoce toda una historia sobre lo que es investigar, ni un grupo de estudio que lucha por un saber particular desconociendo los demás. Somos SIP por unas condiciones que posibilitaron constituirnos como espacio de saber, de diálogo, reflexión, formación y producción de conocimiento, a partir de la Pedagogía, los saberes específicos, la investigación, el deseo y nuestro oficio de maestras/os.

La idea de formar este semillero de investigación emergió en 1999 como fruto del trabajo realizado por el proyecto ACIFORMA en las Escuelas Normales Superiores de Antioquia, y del deseo del profesor Jesús Alberto Echeverri. Se constituye institucionalmente en la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia, en el primer semestre

* Autor: Semillero de Investigación en Pedagogía, SIP. Este semillero está adscrito al Grupo de Investigación Historia de la Práctica Pedagógica en Colombia. Categoría A en Colciencias. sip@ayura.udea.edu.co

¹ Decimos Segunda Cohorte porque en el año 1999 se fundó el primer Semillero de Investigación de la Facultad de Educación, dirigido por la Profesora Zayda Sierra, esta Cohorte tuvo un enfoque de investigación cualitativo y etnográfico, debido a la naturaleza del grupo de investigación que lo coordinó, a saber: DIVERSER. Sistemas simbólicos, Pedagogía y Diversidad Cultural.

del año 2000, denominado como Semillero de Investigación Segunda Cohorte¹ e integrado por estudiantes de la Facultad mencionada y del Ciclo Complementario de la Escuela Normal Superior María Auxiliadora de Copacabana (Antioquia). Esta cohorte estaba conformada por tres grupos de estudiantes, cada uno con enfoques de investigación diferentes: dos cualitativos y etnográficos, y uno de historia de conceptos.

En el año 2001, debido a una coyuntura administrativa que implicó la disolución de los grupos que hacían parte de la Segunda Cohorte, los integrantes se vieron obligados a tomar dos caminos si deseaban continuar con su formación en investigación. Primero, fusionarse en la Primera Cohorte de 1999 y asumir el enfoque cualitativo y etnográfico; y el segundo, unirse al semillero dirigido por el profesor Alberto Echeverri, quien continuó la labor de tres profesores que coordinaban los semilleros de la Segunda Cohorte. Tenemos pues que el SIP se amalgamó con estudiantes de tres procedencias concretas: de la Escuela Normal Superior María Auxiliadora, de la Segunda Cohorte y de diferentes licenciaturas de la Facultad.

El semillero ha tenido varios momentos de formación: antes y después del amalgamamiento. En el primero, de la mano de los profesores y profesoras Gabriel Murillo, Luz Victoria Palacio y Angélica Serna, quienes nos acercaron a los terrenos de la pedagogía, la educación en Colombia y la etnografía escolar desde diversas miradas y enfoques. En ese momento nuestras miradas eran un tanto positivas, contestatarias, reflexivas, pseudo-cientificistas, e incluso se pensaba que la idea esencial de la formación en investigación era lograr la financiación de proyectos.

El trabajo con dichos profesores ayudó a comprender que la idea de investigar abarcaba una actitud hacia la vida y una posición ante el conocimiento, en ese momento los proyectos que se empezaron a construir no fueron definitivos para la formación, porque estos no producían a cabalidad una modificación en la estructura del sujeto que investiga, sin embargo se inició un camino para ese acercamiento y transformación.

En el segundo semestre del año 2001, emprendemos otra etapa con el profesor Jesús Alberto Echeverri. Nuestra formación estuvo atravesada por tres vertientes fundamentales, las cuales se trabajaban de forma alterna, una de ellas la pedagogía, que nos permitió un acercamiento hacía las construcciones conceptuales del grupo Historia de las prácticas pedagógicas en Colombia, pedagogos clásicos, Tradición Pedagógica, y en particular el proyecto ACIFORMA; otra de las vertientes es la filosofía y por último la literatura. Paralelo a estas vertientes, se tenía la construcción de proyectos de investigación donde se retomaron los valiosos aportes metodológicos desarrollados por el GHPP y la participación en las sesiones de la Maestría en Educación: énfasis Formación de maestros.

Dicha formación continuó en el año 2002, complementándose con el acercamiento a nuevos autores y la profundización de los ya conocidos que contribuirían y enriquecerían nuestra mirada con respecto al saber; dentro de estos autores se encontraban Pierre Bourdieu y Michel Foucault, la obra del primero fue profundizada en el ciclo de conferencias ofrecido por el doctor Fabián Sanabria y la obra del segundo fue trabajada principalmente en el Seminario Caja de Herramientas desarrollado en la Universidad Nacional.

En este momento de nuestra formación entendimos que estar adscritos a un grupo de investigación no constituía sólo un reconocimiento, puesto que el fin último consistía en dejarnos heredar, aunque fuera de manera parcializada, por la producción del GHPP la cual entendemos como capital simbólico acumulado en las luchas, en las experiencias, en la búsqueda de un saber que rompe con la tradición de olvido, de sangre, de bienaventurados y desventurados.

En la actualidad, después de tres años de formación, la visión que tenemos de nosotros mismos es diferente, no sólo por los logros cuantitativamente evidentes, sino también por la formación académica y personal que cada uno ha alcanzado. Entre los primeros se identifican: dos proyectos financiados por el Comité para el Desarrollo de la Investigación –CODI–;² la presencia activa en la Red de Semilleros de Investigación de la Universidad de Antioquia –RedSIN–; la participación en cuatro Encuentros Nacionales de Semilleros de Investigación con los diferentes proyectos que se han elaborado, entre ellos: *“Pedagogía e Institución de Saber, Otra Mirada a la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia (1965-2001)”*; *“Historia de la Enseñanza de la Matemática en Colombia en el Siglo XIX: Una visión desde los manuales pestalozzianos”*; *“Maestro como sujeto público: Una mirada a las interioridades y exterioridades en*

² Los proyectos financiados son: Investigación terminada, “Análisis del concepto enseñanza en las teorías curriculares de L. Stenhouse y José G. Sacristán”. Investigadoras: Ana María Cadavid Rojas e Isabel Cristina Calderón Palacio. Investigación en curso, “Rastros de la diferencia. Educación de anormales, profilaxis y modernidad en Colombia 1870-1930”. Investigadores: Alexander Yarza De los Ríos y Lorena Rodríguez Rave.

la Escuela Normal Superior Santa Teresita del Municipio de Sopetrán, Antioquia"; "Repliegues de la Pedagogía". Estos logros también se reflejan en la necesidad de posibilitar un espacio de formación para otros, por tanto, se creó un nuevo semillero de investigación con el aval del Centro de Investigaciones Educativas y Pedagógicas y la Decanatura de la Facultad de Educación, teniendo como propósito formar maestros comprometidos con la investigación y la pedagogía, capaces de transformar sus prácticas y reflexionar sobre su quehacer como maestros.

Igualmente los logros en nuestra formación académica y personal se agrupan en el trabajo colectivo y en el trabajo escritural; respecto al primero, que a pesar de reunir una pluralidad de saberes específicos, nos abrió la posibilidad de construir una mirada crítica sobre la disciplina que caracteriza cada una de nuestras licenciaturas, y de pensar la relación que éstas tienen con la pedagogía, a través de la discusión, tematización de textos y construcción colectiva de proyectos.

El trabajo escritural nos permitió construir un pensamiento autónomo llevándonos a intervenir y transformar los espacios donde cada integrante está inmerso, entre éstos están: los cursos ofrecidos en la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia, las prácticas docentes profesionales, las instituciones educativas donde algunos desarrollan su trabajo profesional y la Facultad en general; de este modo hemos hecho visibles ciertas crisis y problemáticas que circulan al interior de la Facultad de Educación, que proporciona su currículo oculto parafraseado por los estudiantes de la misma institución, con preguntas acerca de la formación de maestros, la facultad y nuestro saber

fundante: la pedagogía; frutos de estas reflexiones son: el proyecto de práctica *“Los cursos de pedagogía, problemas y perspectivas: un estudio al seminario de epistemología e historia de la pedagogía en la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia”*; la cartelera pública del semillero como lugar de expresión y de enunciación, actividades de sensibilización y cuestionamiento en torno a la pedagogía.

De lo anterior nació la necesidad de nombrarnos, es decir, de otorgarnos un nombre que evidencie nuestra identidad compuesta de luchas, reflexiones, miradas, deseos, producciones y posiciones, acompañadas en su construcción por una tradición, por una línea de investigación, por una herencia. Por tanto, nos autonombramos Semillero de Investigación en Pedagogía –SIP–.

Semillero de investigación El sutil oficio de investigar (1999-2005)*

Instituto de Educación Física
Universidad de Antioquia

*Tú, místico, ves una significación en cada cosa.
Todo para ti tiene un sentido velado.
Hay una cosa oculta en cada cosa que ves.
Lo que ves lo ves siempre para ver otra cosa.*

Fernando Pessoa.

Hacer historia del semillero Sutil Oficio de Investigar es hablar, en suma, de una vivencia cuyo sentido ha sido el aprender a desaprender. La experiencia, tanto de quienes fueron precursores de esta idea, como de los que continuamos con ella, es la de iniciar un viaje constante y sin rumbo guiados por el asombro, la comparación, la crítica, la pregunta y otras habilidades del inconforme (Investigador) que ponen en evidencia la necesidad de conocer por el placer de conocer.

Antecedentes y Trayectoria

El grupo surge por el interés del Centro de Investigaciones del Instituto Universitario de Educación Física (CIEF) en

* Autor: Semillero Sutil Oficio de Investigar. sutiloficio2005@yahoo.es

afianzar la formación en investigación del talento humano de la Institución. Esta fue la razón por la cual se convocó el 9 de Marzo de 1999 a estudiantes y docentes a conformar un taller permanente de investigación que luego se constituyó en un semillero, como se concibe actualmente.

La tarea de acompañamiento y asesoría de los neófitos, estuvo a cargo de la Magíster Carmen Emilia García, historiadora e investigadora de la universidad y quien cumplió con su labor hasta el año 2003.

Entre los objetivos que tuvo el semillero en ese entonces, se encuentra el de favorecer experiencias de investigación a estudiantes, egresados y docentes del IUEF de manera que posibilitara transformaciones singulares para sus vidas. Objetivo que sin duda se vio alcanzado y que se evidenció en la formulación y ejecución de proyectos de investigación y en la participación en eventos nacionales y regionales.

A continuación, se describen algunos de los contenidos temáticos abordados hasta esta fecha:

- La pregunta
- La ciencia
- La investigación
- El conocimiento
- Organización para investigar
- La dificultad
- Principios de investigación
- Investigación – acción
- La situación actual del país
- Problema de investigación
- Habilidades de búsqueda de información

- Investigación cuantitativa y cualitativa
- La lectura
- La escritura
- Recorridos urbanos

En el año 2003, tras la desvinculación de la tutora del grupo, la deserción de algunos integrantes y la vinculación de otros, el semillero, al margen de la escena institucional, continuó su proceso con una dinámica propia y procurando conservar el horizonte de las cohortes anteriores.

Asumió posteriormente el rol de tutor el licenciado León Jaime Urrego, docente del IUEF y antiguo integrante del semillero. Las sesiones de trabajo se constituyeron de la siguiente manera:

- Comentarios de las lecturas previas inherentes a las temáticas pactadas
- Charla Magistral (Temática de Día)
- Complementación y discusión.

Al momento del encuentro, se procuraba que cada integrante desarrollara una idea de investigación a fin de formularla como proyecto con formatos de financiación y así poderlo ejecutar.

El grupo de Investigación Calidad de la Educación Física (Categoría B – Colciencias) asume al semillero en mutuo acuerdo con los integrantes y propuso un plan de formación que se llevó a cabo en compañía del tutor en el año 2004. El plan estaba constituido por cuatro momentos:

Primero: Tres meses de formación en investigación

Segundo: Pasantía. Participación en algún proyecto de las líneas de investigación del grupo.

Tercero: Socialización de los aprendizajes y la experiencia personal en los proyectos de las líneas. Formulación de un proyecto de Investigación en formatos de financiación del CODI

Cuarto: Ejecución de los proyectos.

Se culminó con el segundo momento y el cambio de cronograma de la universidad dilató el proceso, generando cambios. Se abordó la temática de la Escritura y la Lectura por el resto del año.

En el 2005 por razones laborales, el licenciado se retiró de la tutoría del semillero.

En el deseo hacer hincapié en la cultura de escribir, el semillero apuntó a la construcción de propuestas académicas – teóricas, las cuales le permitieron participar en eventos nacionales e internacionales.

Organización y Participación en Eventos

Desde su creación, el semillero ha participado en eventos, fruto de su formación y especial interés en la generación de conocimiento. Aquí están algunos:

Institucionales:

Primer Encuentro de Semilleros de Investigación
Universidad de Antioquia, 2000.

RedSin:

Cátedra Abierta: La Formación en Investigación y los Semilleros de Investigación, 2004.

Desde RedSIN: Una Mirada a lo Cotidiano. ¿Por qué escribir en investigación? ¿Cómo traspasar las barreras semánticas?

Departamentales:

Primer Encuentro de Grupos de Estudio e Investigación Estudiantil, Universidad de Antioquia, Ciudadela Robledo, 2000.

Segundo Encuentro de Grupos de Estudio e Investigación Estudiantil, Universidad de Antioquia, Ciudadela Robledo, 2000.

Tercer Encuentro Regional de Semilleros de Investigación, Universidad de Antioquia, Ciudadela Robledo, 2004.

Cuarto Encuentro Regional de Semilleros de Investigación, Universidad Pontificia Bolivariana, 2005

Nacionales

Segundo Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación, Medellín, 1999.

Tercer Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación, Popayán, 2000.

Cuarto Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación, Bucaramanga, 2001.

Sexto Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación, Cali, 2003.

Séptimo Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación, Cartagena, 2004.

Primer Congreso Latinoamericano y Segundo Congreso Colombiano de Historia de la Educación Física, Bogotá, 2005.

Internacionales:

Jornadas Cuerpo y Cultura: Prácticas Corporales y Diversidad, Buenos Aires (Argentina), 2005.

Simposio Internacional: Motricidad y Desarrollo Humano: Una mirada Transdisciplinar, Medellín, 2004.

Tercer Congreso Científico Latinoamericano de Educación Física y Primer Simposio Internacional de Motricidad y Desarrollo Humano, Piracicava (Brasil), 2004.

Foro Social Mundial de Educación, Porto Alegre (Brasil), 2004.

Proyección Institucional

Una consecuencia de la perseverancia del trabajo del semillero, ha sido la creación y consolidación de la Red de Semilleros de Investigación de la U. de A. (RedSIN) y el afianzamiento de la Red Colombiana de Semilleros de Investigación (RedCOLSI). Además, ha aportado a la formación de estudiantes que en la actualidad son investigadores dentro y fuera de la universidad.

Horizonte de Formación

En el 2005, el semillero participa activamente de las actividades del Grupo de Investigación Calidad de Calidad de la Educación Física (Categoría B – Colciencias) y está dedicado a la formulación de dos proyectos de investigación.

*El mañana..... Aún no amanece
Es preciso andar sin rumbo.*

Un breve recuento histórico del SIFO*

Carlos Grajales y Julián Serna
Facultad de Odontología
Universidad de Antioquia

El Semillero de Investigación de la Facultad de Odontología -SIFO- ha pasado por diferentes fases y dinámicas.

El semillero de investigación nace como una propuesta de las facultades de Medicina y Odontología para generar espacios de formación en investigación en su interior, éste se fue construyendo por un grupo de docentes y estudiantes de la Facultad de Odontología, pero perdió fuerza al incorporarse la investigación como un eje transversal en el currículo de pregrado de la Facultad de Odontología, generando otros intereses en el estudiante motivado por el espíritu investigativo.

El semillero retoma sus actividades a finales del año 2001, bajo la tutoría del profesor Leandro Pineda, con el proyecto "Sistematización de la experiencia investigativa del semillero de investigación de la facultad de odontología". Las estrategias de este colectivo fueron: los clubes de revista, *the english club conversation*, reuniones administrativas y participación en la consecución de proyectos de diversos grupos de investigación del área de la salud.

* Semillero de Investigación de la Facultad de Odontología. sifo@chami.udea.edu.co

Inicialmente empieza como una reunión entre cuatro o cinco estudiantes con el profesor Darío Gil, con el objetivo de desarrollar un proyecto de investigación, dinámica bajo la cual las reuniones semanales duraron un año, tiempo en el cual se elaboró y se presentó a evaluación al Centro de Investigaciones.

En el segundo semestre del 2003, el semillero es coordinado por la estudiante Ángela María Sarrazola Moncada, quien potencializa el trabajo y la estructuración del semillero de investigación de la facultad.

En el primer semestre del 2004, todavía bajo la coordinación de la estudiante y la tutoría del profesor Luis Alberto Zapata, el SIFO hace una nueva convocatoria, se genera la inquietud de solicitar un nuevo asesor temático: el profesor Darío Gil, prestando así una asesoría alterna. Posteriormente el colectivo decide optar por la propuesta del profesor Gil, creando un nuevo proceso bajo su tutoría, terminando así con la asesoría del docente Zapata.

Para el segundo semestre del 2003 desaparece la figura de coordinador, contando con una representación estudiantil a cargo de Ángela Sarrazola y representación profesoral a cargo del actual tutor, profesor Gil, con la propuesta de trabajo, "Formación integral con énfasis en la actitud investigativa y la civilidad".

¿QUÉ ES EL SIFO?

El semillero de investigación de la Facultad de Odontología, SIFO, es un espacio para la formación integral del ser, conformado por estudiantes de pregrado y posgrado de la

facultad. Allí se comparte, se argumenta y se debate acerca de las ideas, experiencias, vivencias, comportamientos y conocimientos que contribuyen al crecimiento individual y colectivo de quienes hacen parte del Semillero.

Nuestros temas de análisis parten de las teorías postestructuralistas enfocadas hacia nuestro objeto de estudio: el ser humano, logrando conceptualizar nuevos enfoques teóricos y reconstruyendo los paradigmas vigentes en la práctica odontológica.

El Semillero ha experimentado varias metodologías tales como: clubes de segunda lengua (english club conversation of dentistry), cátedras abiertas, conversatorios, secciones formativas en metodología investigativa y participación en eventos en calidad de ponentes, participantes y apoyo logístico; todas éstas enfocadas hacia la formación de la actitud investigativa de los estudiantes que integran el Semillero.

La actual cohorte ha realizado sus actividades por un periodo de dos años, en el cual se han implementado diversas metodologías de trabajo.

En el momento, se viene trabajando bajo la dinámica de los Clubes de Revistas, donde se realiza una introducción a un tema específico por parte de uno de los integrantes del semillero quien, con antelación a la reunión, reseña un documento que posee la síntesis del tema a tratar. Posteriormente, en plenaria, se realiza el debate al interior del Semillero que es moderado por el tutor del grupo. Con esta metodología se busca que el estudiante universitario realice preguntas y por medio de la discusión y el análisis entre sus

pares (los integrantes del Semillero), visibilice las posibles explicaciones.

Los integrantes de SIFO pretenden, con este espacio, dimensionar y reconceptualizar el quehacer del profesional en la práctica odontológica.

MISIÓN

Somos un grupo académico de estudiantes y profesores que procura mantener y alimentar el espíritu investigativo de sus integrantes, conformado por personas responsables de su propio crecimiento intelectual, perseverantes y comprometidas. Interesados en contribuir en el fomento de una cultura investigativa que se proyecte hacia la comunidad educativa de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia.

La formación desde la investigación es nuestro tema principal de discusión, reflexión y aprendizaje, generando estrategias que promueven el interés por la investigación. Trabajamos por desarrollar críticas ante el conocimiento, así como propiciar afianzamientos básicos acerca de la metodología en investigación, reflejándose en la publicación de artículos y en la participación activa de congresos, simposios y encuentros como espacios de socialización de experiencias de investigación en la comunidad científica y estudiantil.

OBJETIVOS

GENERAL

Fortalecer el espíritu investigativo a partir de una actitud crítica frente al conocimiento en general y de nuestro cam-

po del saber en particular, por medio del trabajo en grupo, la reflexión y el desarrollo de la expresión y del liderazgo, para crear nuevas expectativas y conocimientos en busca del bienestar de la comunidad, buscando la transformación de nuestra disciplina.

ESPECÍFICOS

- Propender por una actitud crítica e investigativa que aporte a nuestra formación integral.
- Estructurar e institucionalizar el Semillero de Investigación en la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia.
- Sistematizar las experiencias del SIFO, para configurar su historia y su desarrollo que permita plasmar un legado para el trabajo y conservación por futuras generaciones.
- Difundir la producción investigativa del SIFO en revistas, encuentros de semilleros, congresos, simposios y demás eventos en el área odontológica y afines.
- Enriquecer la investigación entre los jóvenes, compartiendo las experiencias de los integrantes del SIFO, como aporte para la formación científica.
- Confrontar las habilidades en el área de lengua materna, por medio de talleres de lectura, ensayos y presentaciones orales; que sean evaluados por los tutores de nuestra formación.
- Integrar y practicar los conceptos básicos de la metodología de la investigación y compartirlos de la mejor manera posible entre los integrantes del SIFO.
- Actualizar los conocimientos académicos por medio de los clubes de revistas, programados por el SIFO.

- Participar en investigaciones realizadas por estudiantes de posgrado, docentes y / o grupos de investigación de la Facultad de Odontología u otras de la Universidad de Antioquia.

¿Cómo trabajamos actualmente?

ORGANIZACIÓN

Durante el año 2004 se cambia de estructura organizacional pasando del trabajo por comités a las responsabilidades individuales, con representación profesoral y estudiantil ante el Centro de Investigaciones de la Facultad de Odontología, propiciando un proceso de transformación en la dinámica del semillero.

METODOLOGÍA

- Reuniones periódicas.
- Trabajo en Investigación.
- Discusión en formación en investigación.
- Clubes de revistas.
- Conferencias.
- Participación en la RedSIN (Red de Semilleros de Investigación de la Universidad de Antioquia).

Algunos resultados actuales

Intangibles:

- Participación en los clubes de revistas y las discusiones grupales.
- Reforzamiento de la actitud crítica e investigativa.
- Ejercicios de mejoramiento de la escritura a partir de la elaboración de borradores de textos tipo ensayo por parte de la mayoría de los integrantes.

- Avance en la cualificación de búsqueda de bibliografía especializada, su análisis y exposición pública de temas específicos (clubes de revista).

Tangibles

- Participación en el III Encuentro Regional de Semilleros de Investigación, Universidad de Antioquia, ciudadela Robledo, 2004.
- Participación en el VII Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación en Cartagena, en el 2004.
- Participación en el I Congreso Mundial de Investigación "Joven Ciencia", 2005. La Habana, Cuba.

Metas próximas

- Elaboración de textos, tipo ensayo, en búsqueda de su publicación;
- Participación en el encuentro de semilleros de la ACFO;
- Participación en el VIII Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación, en la ciudad de Pasto.

Algunos proyectos:

- Estudio descriptivo de los análisis histopatológicos del laboratorio de inmunodetección y bioanálisis de la Facultad de Odontología de la Universidad de Antioquia en el periodo comprendido entre 1992 a 2001.
- Historia y prevalencia de caries dental y los hábitos de higiene bucal en niños de 2 a 5 años de los hogares comunitarios del municipio de Copacabana.

Un año SINFACCIONES*

Facultad de Comunicaciones
Universidad de Antioquia

Este artículo recoge la experiencia de conformación y la forma de trabajo del Semillero de Investigación de la Facultad de Comunicaciones de la Universidad de Antioquia, SINFACCIONES; lo que se presenta aquí es el resultado de un año de trabajo y de las ganas de sus integrantes por conformar un lugar donde sus preguntas e intereses académicos estén presentes.

El inicio

El Semillero de Investigación de la Facultad de Comunicaciones (SINFACCIONES) de la Universidad de Antioquia, se conformó en mayo de 2004 por un grupo de estudiantes del tercer semestre del pregrado en Comunicación Social - Periodismo. Los intereses de este grupo de estudiantes se manifestaron ante las inquietudes y expectativas no satisfechas en los cursos académicos habituales, buscando alternativas de formación en investigación en la Facultad.

Los primeros acercamientos se dieron con integrantes de la Red de Semilleros de Investigación de la Universidad de Antioquia (RedSIN) para conocer acerca de la conformación de semilleros y sus formas de trabajo. Luego, con la

* Autor: Semillero de Investigación SINFACCIONES. sinfacciones@universia.net.co

colaboración de Sandra Jiménez, egresada de la facultad y coordinadora en ese entonces de RedSIN, los estudiantes comenzaron a tener una relación más cercana con la Red, se planearon algunas reuniones y de allí salió un grupo base comprometido para iniciar un trabajo.

Al tener más claro lo que se esperaba con el semillero, se acudió al Centro de Investigación y extensión de la Facultad de Comunicaciones (CIEC) con la profesora Lucy Mejía, y se le manifestó el interés de conformar el semillero; la propuesta fue bien recibida y respaldada, teniendo en cuenta que en la facultad no se desarrollan proyectos de investigación por parte de los estudiantes de pregrado.

Se hizo entonces una convocatoria a los estudiantes de la Facultad de Comunicaciones para consolidar el semillero; se diseñó una campaña de inquietud y expectativa a través de preguntas cotidianas para cualquier estudiante; posteriormente salió una segunda serie de preguntas que cuestionaban la formación académica y la disposición del estudiante frente a la vida; por último, se presentó el semillero ante el personal administrativo y estudiantes de la facultad con el objeto de invitarlos a hacer parte de él.

La idea de conformar SINFACCIONES surge por la necesidad de crear un espacio diferente de formación, donde los estudiantes puedan cuestionarse y al mismo tiempo encontrar respuestas. El semillero no posee unos parámetros o requisitos para trabajar, como sí los puede solicitar un grupo de investigación, pues pretende ser más un espacio donde la libertad de pensar y hacer se manifieste. El semillero quiere mostrar a los estudiantes una imagen diferente de lo que significa investigar en el pregrado.

Una vez conformado el semillero se inicia una serie de sesiones donde se realizan lecturas de acercamiento a los conceptos de investigación, estrategias de formación en investigación y algunos principios como el asombro y la duda. Del contacto con la Red surge la idea de conocer la dinámica de otros semilleros y con motivo de los cinco años de existencia de RedSIN, el semillero presentó la reconstrucción de la historia de ésta.

Una de las ideas que se desarrolla en el semillero es presentarse como un proyecto de investigación en sí mismo, como una iniciativa de formación que sirva de experiencia a otros estudiantes interesados en la conformación de un grupo con idénticas características a las que hemos desarrollado.

Trabajando...

Metodológicamente hemos propuesto un ejercicio permanente de lecturas, escritura y discusiones; el fin es desarrollar y mejorar las capacidades de comunicación de los integrantes del semillero, como una forma de iniciarse en el escribir para publicar; también como complemento a la formación académica que estamos llamados a desarrollar dentro de la universidad.

Los integrantes de SINFACCIONES, desde sus inicios, nos hemos preguntado por el quehacer de la investigación desde la comunicación en una Facultad de Comunicaciones. Es así como todos desarrollamos propuestas y proyectos de investigación que se encuentran inmersos en los temas de estudio de la comunicación y el periodismo; labor que es retroalimentada con la formación en las sesiones del semi-

llero, las asesorías de los tutores y los cursos del pregrado; la mirada que tratamos de inculcar entre nosotros es la de "par", la del compañero que observa el trabajo de forma crítica y aporta, ya sea con ideas o con trabajo conjunto.

Actualmente desarrollamos cuatro líneas de investigación que son: comunicación y desarrollo, comunicación y análisis de medios, comunicación organizacional y comunicación y análisis del discurso. Dos proyectos relacionados con estas líneas fueron aprobados en la convocatoria CODI (U. de A.) del año 2004.

La forma organizativa del semillero está dada por cuatro comités:

Comité académico: Encargado de las actividades de formación, documentación, conferencias, artículos.

Comité financiero: Encargado de gestión y administración de recursos.

Comité de comunicaciones: Encargado de las relaciones internas y externas del semillero. *Comité técnico:* Encargado de reunirse con la Directora del Centro de Investigación cuando se considere necesario. Todos los comités están conformados por máximo tres personas y se delegan nuevos integrantes cada seis meses.

Dentro de las prácticas del semillero está la asistencia a eventos como desarrollo fundamental de las investigaciones; anualmente participamos en el Encuentro Regional y Nacional de Semilleros de Investigación. En el año 2004 participamos en el encuentro regional realizado en la Ciudadela

Robledo, Universidad de Antioquia, y en el nacional realizado en Cartagena de Indias; en el año 2005 participamos en el encuentro regional realizado en la Universidad Pontificia Bolivariana, y estaremos en el encuentro nacional, en Pasto.

El ritmo de trabajo interno está definido por cada uno de los integrantes; semestralmente planeamos un cronograma con los principales temas que se abordarán y semanalmente cada uno de los integrantes se hace cargo de la exposición y desarrollo de un documento. Las sesiones son divididas en teóricas y logísticas, en la primera se tocan todos los aspectos académicos y se dan las discusiones, en la segunda, se definen responsabilidades según las actividades que se tengan pendientes; la persona encargada de hacer el acta y organizar toda la sesión en general es llamada "maldito"; que al igual que el cronograma de temas también existe cronograma de responsables "maldito".

Como estudiantes de la Facultad de Comunicaciones, consideramos de vital importancia la comunicación y relaciones interpersonales, por esto hacemos un constante uso del correo electrónico para hacer preguntas, sugerencias, delegar tareas, es decir, tomamos este medio como la forma de trabajo mientras no estamos reunidos.

Conformar el Semillero de Investigación en la Facultad de Comunicaciones, es una experiencia más que productiva para todos los estudiantes interesados en crear un espacio extra-académico, donde nos podamos cuestionar, proponer y encontrar respuestas.

¿Qué pretende el Semillero SINFACCIONES?

- Convertirse en un lugar común para desarrollar los intereses relacionados con la investigación, que manifiesten los estudiantes de pregrado de la Facultad.
- Conformarse como un grupo de estudiantes de carácter abierto y reconocido entre los diferentes públicos de la Facultad (personal administrativo, docentes y estudiantes).
- Iniciar un proceso de formación en investigación desde una metodología propia, que responda a las aptitudes, actitudes e intereses de los estudiantes, partiendo de una base o proceso académico. Es decir, aprender a investigar investigando, pero atendiendo a una formación integral, no parcializada en el tiempo como en un curso de investigación, propiciando en el estudiante una actitud hacia la investigación desde sus condiciones, desde su tiempo y disposición.
- El Semillero, al pensarse como espacio de participación libre y responsable, asume compromisos para trabajar constantemente en su formación. Inicialmente se consideran más importantes los procesos que los resultados. Pues la ausencia es la investigación, y ésta requiere otra disposición, diferente a la actitud cotidiana de cualquier estudiante.
- Fortalecer los procesos de investigación en comunicación.

SIGICIG: Curiosidad por aprender*

Facultad de Medicina
Universidad de Antioquia

“La curiosidad puede ser una de las grandes virtudes del hombre, o uno de sus más grandes pecados, esto según la posición y actitud que se toma frente a la vida”.

En el ambiente académico en el cual interactúa un estudiante universitario, la curiosidad es una de las principales herramientas con que se cuenta para poder aprender a aprender, logrando construir los cimientos que darán base a un criterio intelectual sólido, el cual guiará nuestra actitud frente al mundo y la forma en que comprendamos las diferentes dinámicas que dentro de él se desarrollan.

Gracias a la curiosidad que sentíamos y que aún sentimos un grupo de estudiantes de diferentes carreras universitarias, acerca de los fenómenos biológicos que ocurren durante la defensa que utilizan algunos seres vivos, en especial el ser humano, para contrarrestar el ambiente hostil creado por una gran cantidad de microorganismos y agentes biológicos y no biológicos, que pueden o no causar enfermedad, nos acercamos a la inmunología para tratar de hallar respuesta a la infinidad de cuestionamientos que teníamos acerca de estos fenómenos biológicos.

* Autor: Semillero de Investigación del Grupo de Inmunología Celular e Inmunogenética, SIGICIG.
sigicig@yahoo.com

Fue de esta forma como un grupo de estudiantes curiosos, vio en el Grupo de Inmunología Celular e Inmunogenética (*GICIG*) de la Universidad de Antioquia un lugar idóneo para saciar las ganas de conocimiento y explotar esa curiosidad que sentíamos sobre los secretos que esconde la inmunología.

A pesar de las ganas que teníamos de hacer las cosas en la menor brevedad posible, nos dimos cuenta de que, como todo en la vida, tiene un largo camino por recorrer y que éste no era la excepción.

Fue así como algunos estudiantes de biología, química, química farmacéutica y medicina de la Universidad de Antioquia, empezamos a asistir a las distintas reuniones académicas del *GICIG*, donde se exponían y debatían aspectos teóricos y técnicos de la investigación de punta en inmunología en el mundo, obteniendo además de una visión sobre la investigación, un sustento teórico que nos serviría más adelante para resolver algunas dudas; también nos dejaba un número mayor de interrogantes acerca de la inmunología.

Luego de un tiempo de estar asistiendo a estas reuniones académicas y de demostrar interés en las diferentes áreas de investigación del *GICIG* –Inmunología de la Tuberculosis, Inmunología de Transplantes y Autoinmunidad–, los profesores investigadores del *GICIG* invitaron a este grupo de jóvenes curiosos a conformar un grupo de estudio, que tuviera como tema central de aprendizaje los fenómenos biológicos y moleculares de la inmunología, empleando una

metodología con la cual se trabajaría en forma de club de revistas, conversatorios de temas específicos y prácticas de laboratorio en las cuales se desarrollaban pequeños protocolos útiles en la investigación biológica.

Al saber que existían otras agrupaciones de jóvenes universitarios que realizaban un trabajo muy similar al que nosotros estábamos realizando, decidimos documentarnos sobre estos grupos de trabajo investigativo desde el pregrado, conociendo de esta forma acerca de los semilleros de investigación, de las metodologías empleadas en las investigaciones que realizaban, de las "redes" que conformaban, las cuales les ayudaban a interactuar con diferentes semilleros de investigación de la ciudad y del país y de los encuentros que se realizaban para mostrar los adelantos sobre la investigaciones que estaban llevando a cabo.

Después de conocer acerca de los semilleros de investigación, el grupo de estudio sintió la necesidad de conformarse como tal, buscando obtener interacción con los demás semilleros de investigación. Fue así como se le presentó al GICIG la propuesta de crear el semillero a partir del grupo de estudio que se había conformado tiempo atrás. Propuesta que fue bien recibida y aceptada por el grupo de profesores que trabaja en el GICIG.

Desde ese momento nació el Semillero de Investigación del Grupo de Inmunología Celular e Inmunogenética (SIGICIG), el cual tiene como misión el de ser un espacio académico interdisciplinario, que pretende contribuir con la formación de jóvenes investigadores, encaminándolos

hacia el desarrollo de sus habilidades creativas e intelectuales, a través de estrategias pedagógicas teórico-prácticas que les guíen a la autoformación, autoaprendizaje y les proporcionen un criterio concreto sobre el papel de la investigación en el mundo actual, proporcionando así, una motivación y una formación en esta área. El *SIGICIG* tiene también como visión el de ser un grupo académico consolidado y reconocido por su labor de acompañamiento y fortalecimiento del proceso formativo de jóvenes investigadores, generando en ellos una actitud reflexiva y crítica que les posibilite descubrir, crear y proyectarse a la sociedad.

Actualmente el *SIGICIG* cuenta con dieciocho meses de experiencia en el campo de formación de jóvenes investigadores, tiempo en el cual se ha desarrollado un trabajo fructífero y continuo que ha dejado varias investigaciones en curso y terminadas, en diferentes campos de la inmunología. Estas investigaciones son realizadas por uno o varios integrantes del semillero, coordinados por un profesor miembro del *GICIG*, y apoyados técnica y económicamente por este grupo, o en algunas ocasiones, el apoyo económico es dado por algunas entidades que financian trabajos de investigación, como Colciencias.

Desde principios de 2005 el *SIGICIG* es miembro de la Red de Semilleros de la Universidad de Antioquia –RedSIN– tiempo en el cual ha trabajado activa y continuamente con el fin de alcanzar reconocimiento para los semilleros de investigación dentro del *alma máter* y dar apoyo a los diferentes semilleros en formación.

Nuestro semillero también hace parte del Nodo Antioquia y de la Red Colombiana de Semilleros de Investigación

–RedCOLSI–, entes que buscan el fomento del trabajo investigativo desde el pregrado en Antioquia y en todo Colombia.

Gracias a ser parte de estas organizaciones, el SIGICIG participó en el Encuentro Regional de Semilleros de Investigación, Región Antioquia, realizado en la Universidad Pontificia Bolivariana en 2005, y tiene presupuestado participar en el Encuentro Nacional de Semilleros de Investigación que se realizará en el mes de octubre de 2005 en la Universidad Mariana de la ciudad de Pasto.

Remembranza: carta al Semillero de Ingeniería Mecánica

Medellín, Marzo 10 de 2004.

Señores
EMPRENDEDORES SEMILLERO INGENIERÍA MECÁNICA
E.S.M.

ASUNTO: Opinión referente acerca del emprendimiento del nuevo semillero en Ingeniería Mecánica y de las actividades que se deben llevar a cabo en el mismo.

Apreciados compañeros,

Me llena de alegría y de energía el saber que un grupo de estudiantes de Ingeniería Mecánica de nuestra Universidad, tengan la iniciativa de conformar un semillero donde se forjen ideas y se moldeen proyectos. Este tipo de iniciativas son el comienzo de grandes propósitos que crean gran sinergia en nuestro entorno.

Ustedes han adquirido una gran misión. Sí, ustedes han decidido comenzar este gran proyecto y son ustedes quienes también deben comprometerse a sacarlo adelante, para que puedan sus congéneres disfrutar de una oportunidad similar. Esto es evolución.

A este proyecto "semillero", hay que dedicarle tiempo, esfuerzo y cariño. Hay que vivir la experiencia, plantarla,

abonarla, para que después, puedan ser ustedes reconocidos por sus frutos. Así pues, a vivir intensamente esta oportunidad. A no desfallecer en ningún momento. Los frutos que ustedes recojan ahora, los acompañarán toda su vida. No desfallezcan nunca, no dejen que una derrota los paralice. La acción nunca se debe dejar paralizar por ninguna emoción. Este es el reto constante de nuestras vidas.

Conformar un semillero de ingenieros es construir una hermandad de colegas, donde se aprende a respetar ideas diferentes, a valorar nuevos aportes, a interactuar con disciplinas diversas y a resolver problemas de nuestro entorno.

“Para solidificar esta idea, se debe tener clara la misión de un Ingeniero: propender que el hombre, al modificar las cosas materiales e interactuar con las espirituales, pueda vivir feliz y en paz con el entorno. Estas modificaciones e interacciones que modifican el sistema, se deben hacer de tal forma que el sistema siempre tienda a un equilibrio dinámico y flexible.

El semillero, dentro de su itinerario de trabajo, debe realizar actividades como:

Contacto social: búsqueda de necesidades reales por satisfacer en empresas de nuestro medio y sensibilización con nuestro entorno.

Investigación aplicada: utilizar métodos ingenieriles renovados para la actualización científica al tratar de resolver las necesidades encontradas en el entorno.

Compartir Interdisciplinario: interactuar con los grupos de investigación actuales.

Conferencias a la medida: se deben solicitar conferencias a profesores para que se expliquen los conceptos introductorios relacionados con los problemas específicos que se estén tratando en el semillero.

Concursos: en un semillero se deben llevar a cabo concursos para motivar el ingenio. En estos concursos se debe plantear también la posibilidad de construcción de prototipos de solución (las máquinas son los hijos de los ingenieros, son la publicación viviente de sus conocimientos y de su trabajo).

Aprovecho esta carta para comprometerme siendo participe en las actividades del semillero (conferencias, propuestas de concurso, asesorías, etc.) y para ofrecerles mi colaboración en lo que les pueda ayudar.

¡ANIMO y PARA ADELANTE!

RICARDO MORENO SÁNCHEZ
Profesor Departamento Ingeniería Mecánica
Universidad de Antioquia

