

# Investigar en EAFIT, una historia de confianza, asombro y atención

**La investigación en la Universidad está sustentada en la confianza que la Institución tiene en las capacidades de sus profesores, la fortaleza de un sistema que reconoce el asombro como elemento esencial de formación y en estar atenta a las soluciones que puede aportar al entorno.**

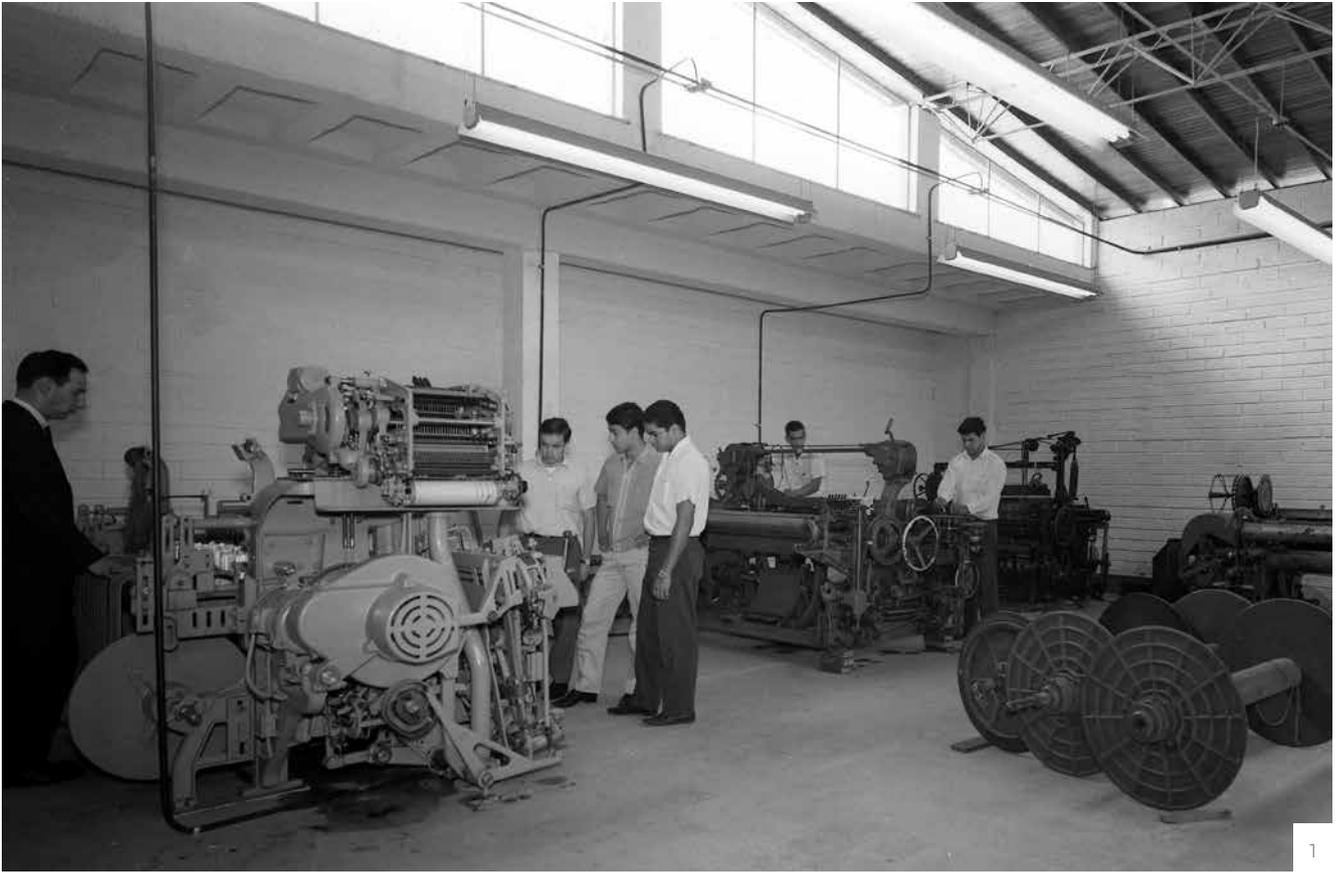
**ALEJANDRO GÓMEZ VALENCIA**  
Periodista del Área de Información  
y Prensa de EAFIT

**E**n aquella época era como la llegada de un cartero muy moderno. Las bolsas de correos eran unos disquetes con archivos de Word en los que se consolidaban las cartas que los niños de escuelas de Colombia se intercambiaban con sus pares de Chile para compartirse las cosas que les gustaban de sus países. Estaba comenzando la década de 1990 y por esos días EAFIT solo tenía una cuenta de correo, la institucional, y desde ella los investigadores de la Línea de Informática Educativa mantenían contacto con profesores de la Universidad Católica de Chile.

Ese intercambio de mensajes entre los docentes universitarios y los colegiales se hacía como parte de un proyecto colaborativo entre ambas universidades que indagaba sobre cómo las tecnologías podían aportar a la educación. Claudia Zea Restrepo, hoy vicerrectora de Aprendizaje de EAFIT, era una de las investigadoras de la Línea de Informática Educativa y recuerda su visita con los disquetes a los colegios colombianos que participaban en el programa. Se trataba de una de las iniciativas de esa línea de investigación que evolucionó hasta convertirse en uno de los primeros grupos de la Universidad clasificados en la categoría Excelencia de Colciencias –la más alta para la época– y conseguir que el Banco Mundial los financiara.

“La línea de Informática Educativa, que fue una de las primeras líneas de investigación de la Universidad, nació en un proyecto de grado de Ingeniería de Sistemas en el que la pregunta era cómo las tecnologías podían aportar a la educación. Fue apoyada por el rector de la Universidad en ese momento, Guillermo Sanín Arango, quien tenía la hipótesis de que el futuro de la educación iba a estar en la tecnología”, cuenta la vicerrectora Claudia Zea.

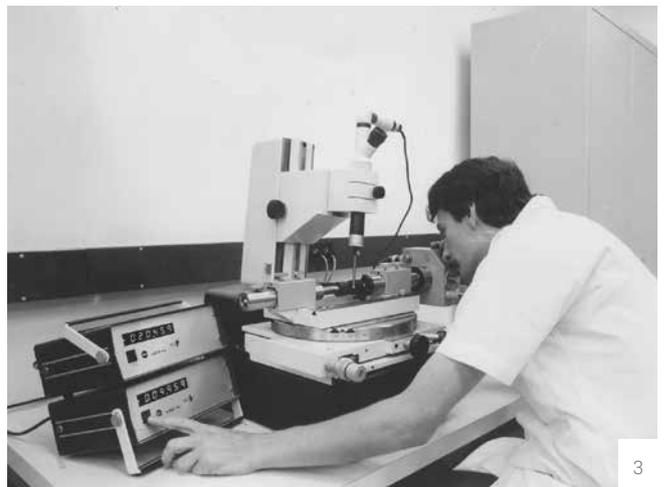
Los logros más destacados se dieron en la década de 1990 cuando se produjo un nuevo despegue de la investigación eafitense. El cimiento para ese resurgir, no obstante, está en los orígenes mismos de la Universidad.



1



2



3

**Durante sus primeras décadas, la investigación en la Universidad estuvo enfocada a los servicios de consultoría y a las asesorías externas en temas como administración.**

1. Desde sus inicios, EAFIT ha tenido clara la importancia de la tecnología en todos sus procesos, pero en particular en los de enseñanza. Foto Gabriel Carvajal, archivo Universidad EAFIT.

2. En octubre de 1977 se inauguró el Centro de Cómputo, con el cual EAFIT inició una trayectoria como organización pionera en el mundo de la computación en el país. Foto Archivo Universidad EAFIT.

3. El sistema de investigación de EAFIT siempre ha estado atento a las necesidades del entorno y al relacionamiento con la empresa, el Estado y la sociedad. Foto Archivo Universidad EAFIT.

## DE VUELTA AL COMIENZO

Cuatro años después de la fundación de EAFIT –que ocurrió en 1960–, su relación con la Universidad de Syracuse (Estados Unidos) dio uno de sus frutos con la apertura, el 25 de septiembre de 1964, del Centro de Investigaciones, propuesto por el profesor Virgil Cover, jefe de la misión internacional que apoyó el nacimiento de nuestra Institución.

Durante esas primeras décadas, la investigación que se dirigía desde el Centro estuvo enfocada principalmente a los servicios de consultoría y asesoría externas en temas como administración.

En la década siguiente, la Universidad comenzó a construir su sistema de posgrados –en 1973 empezó a ofrecer su maestría en Administración (MBA), programa pionero en Colombia– que más adelante, en los años 90, sería una fortaleza cuando EAFIT comenzó el proceso de conectar aún más la investigación con la academia.

Los 90 fueron un cúmulo de hitos. En 1989 se crearon las tres primeras líneas de investigación (Informática

Educativa, Automatización Computarizada, y Economía y Empresa). En 1992 se abrió la Oficina de Coordinación de Investigación Institucional y se indexó el primer artículo en la base de datos Scopus. En 1996 se crearon la Dirección de Investigación y Docencia, el primer semillero de investigación y se publicó el primer número de la Revista Ecos de Economía.

Al año siguiente se registraron los primeros tres grupos en Colciencias y ese ente cofinanció el primer proyecto de investigación al Grupo Ciencias del Mar, al tiempo que se constituyó el primer proyecto en la triada Universidad-Empresa-Estado.

## ENLACES PARA ESTAR EN RED

Uno de los hechos más relevantes para la investigación y la docencia fue el protagonismo de EAFIT en la llegada de internet a Colombia, gracias a una unión de esfuerzos en la que también participaron la Universidad de los Andes, la Universidad del Valle y entidades como Colciencias y el Icfes. Fue el 4 de junio de 1994 cuando se logró la conexión del país a internet, a través de la red CETCol.

Antonio Restrepo Zea, uno de los líderes eafitenses de ese proceso que llevó varios años, relata que

---

**Junto a otras importantes universidades, EAFIT fue protagonista en la llegada de internet a Colombia. La conexión a la red mundial de información se hizo el 4 de junio de 1994.**

---

## HITOS DE LA INVESTIGACIÓN EN EAFIT

Numerosos hechos han marcado el rumbo de la investigación en la Universidad durante sus 60 años. Estos son algunos de ellos.



cuando se vinculó a la Universidad, en 1991, la investigación como se concibe hoy estaba en sus inicios: "Las herramientas de comunicación con otros grupos de investigación del país y del extranjero eran escasas, en la mayoría de los casos limitada al teléfono y al correo normal".

"Desde el punto de vista de la infraestructura de red, la Universidad contaba con varios computadores de marca Unisys, con sistema operacional Unix, que estaban interconectados. Fue la primera red local de la Universidad, pero se limitaba a las instalaciones del Centro de Informática", recuerda Restrepo Zea.

"La conexión de los usuarios a los computadores se realizaba mediante terminales (Dumb Terminals). Un grupo de estos computadores estaba dedicado a las labores administrativas (contabilidad, nómina, admisiones y registro, inventarios, entre otros). Otro grupo estaba dedicado a tareas académicas y de docencia, en particular para estudiantes de Ingeniería de Sistemas. Había varias salas de terminales donde estudiantes y profesores podían interactuar con los

computadores", relata Antonio, quien alternaba sus labores para construir la infraestructura de red en el campus con clases en cursos de telemática.

## INICIOS DE LA INTERCONECTIVIDAD

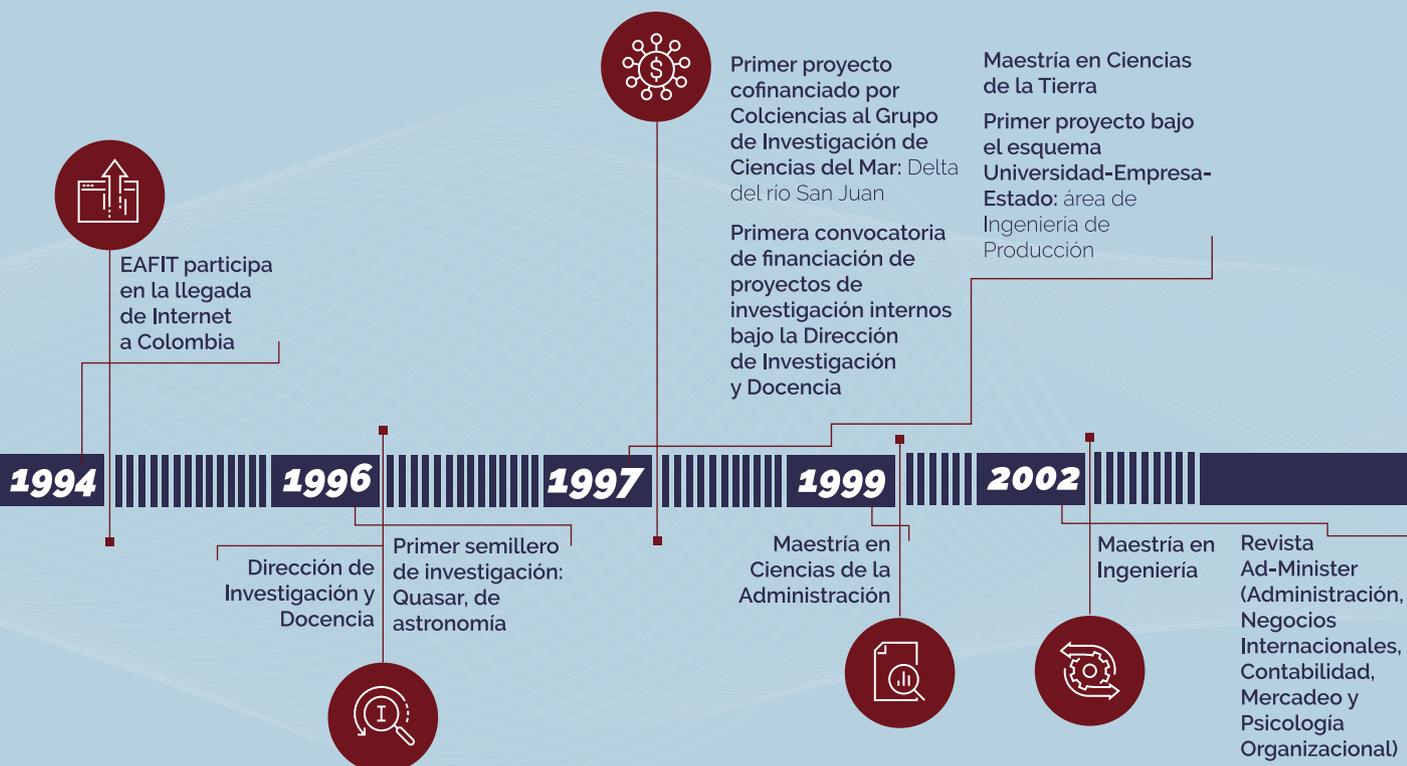
Por esos días Bitnet (Because Is Time Network), una red académica mundial conformada por las principales universidades y centros de investigación del mundo, era una de las herramientas que utilizaban los investigadores de la U. La única conexión que había en Colombia a esa red, dice Antonio, estaba en la Universidad de los Andes y para beneficiar a otras instituciones de educación superior se creó la Red Universitaria de Colombia (Runcol).

Ese nodo colombiano de Bitnet se conectaba vía telefónica con la Universidad de Columbia, en Nueva York. "Muy pocas personas de EAFIT conocían y hacían uso de esta red. La utilización era tediosa e individual pues se realizaba a través de un único computador personal, de un módem y de una línea telefónica con los que

se establecía una conexión con uno de los computadores en UniAndes. EAFIT contaba con una sola dirección electrónica (eafit@runcol.bitnet) y los pocos usuarios debían utilizar esta única dirección para comunicarse con otros investigadores en el mundo", explica el profesor Antonio.

Con la intención de seguir ampliando las posibilidades de conexión y lograr que todas las instituciones del país se vincularan a internet, en 1992 se creó un grupo de trabajo entre EAFIT, la Universidad de los Andes y la Universidad del Valle que estableció un "mini-internet" que conectaba a las tres instituciones en sus ciudades utilizando la red pública de paquete de datos X25 de Telecom, que se llamaba ColdaPaq.

Paralelamente, la red local de EAFIT seguía creciendo, se interconectaron las dependencias académicas y administrativas y se pudo empezar a ofrecer el servicio de correo electrónico de Bitnet de manera individual a los investigadores y profesores. Considera Antonio Restrepo que este es un punto en el que puede ser marcado el inicio de la interconectividad de la Universidad.



En 1993, el Gobierno Nacional reconoció con apoyo político y financiero la experiencia acumulada y el crecimiento en las redes universitarias del país. Ese año Colciencias le solicitó a EAFIT, directamente a su rector Guillermo Sanín Arango, asesoría para la conformación de una red nacional de universidades y centros de investigación con conexión completa a internet.

Como parte de esa asesoría se creó la Corporación InterRed, conformada por el Icfes, Colciencias, Universidad del Valle, Universidad de los Andes y EAFIT. La red que se conformó luego, como parte fundamental de esta corporación, se llamó Red de Ciencia, Educación y Tecnología de Colombia (CETCol) que permitió el hito de aquel 4 de junio de 1994.

## TIEMPO DE TRANSFORMACIÓN

Uno de los encargados de liderar el fortalecimiento de los grupos de investigación en los años 90 fue Jorge Enrique Devia Pineda, responsable de la Oficina de Coordinación de Investi-

gación Institucional. Llegó a la Universidad al inicio de esa misma década por invitación del entonces rector Guillermo Sanín, quien le conocía el entusiasmo por la investigación que había cultivado y desarrollado en la Universidad de Antioquia como estudiante y profesor.

Si bien la investigación de hoy no puede concebirse sin la existencia de los grupos, en aquel entonces, explica el profesor Jorge, los proyectos eran adelantados por investigadores de manera individual con el apoyo de asistentes. Él empezó a indagar cómo se investigaba en la Universidad y encontró que la creación de grupos ofrecía ventajas por el apoyo que se podían dar los investigadores entre sí y, algo más tangible, la posibilidad de compartir los equipos asignados a cada proyecto.

Parte de los beneficios de esas indagaciones fueron para el presupuesto, ya que se hizo un inventario de los equipos y del Centro de Laboratorios –creado en marzo de 1981 como dependencia adscrita a la Escuela de Ingeniería– para no replicar la compra de insumos y se implementaron medidas para que

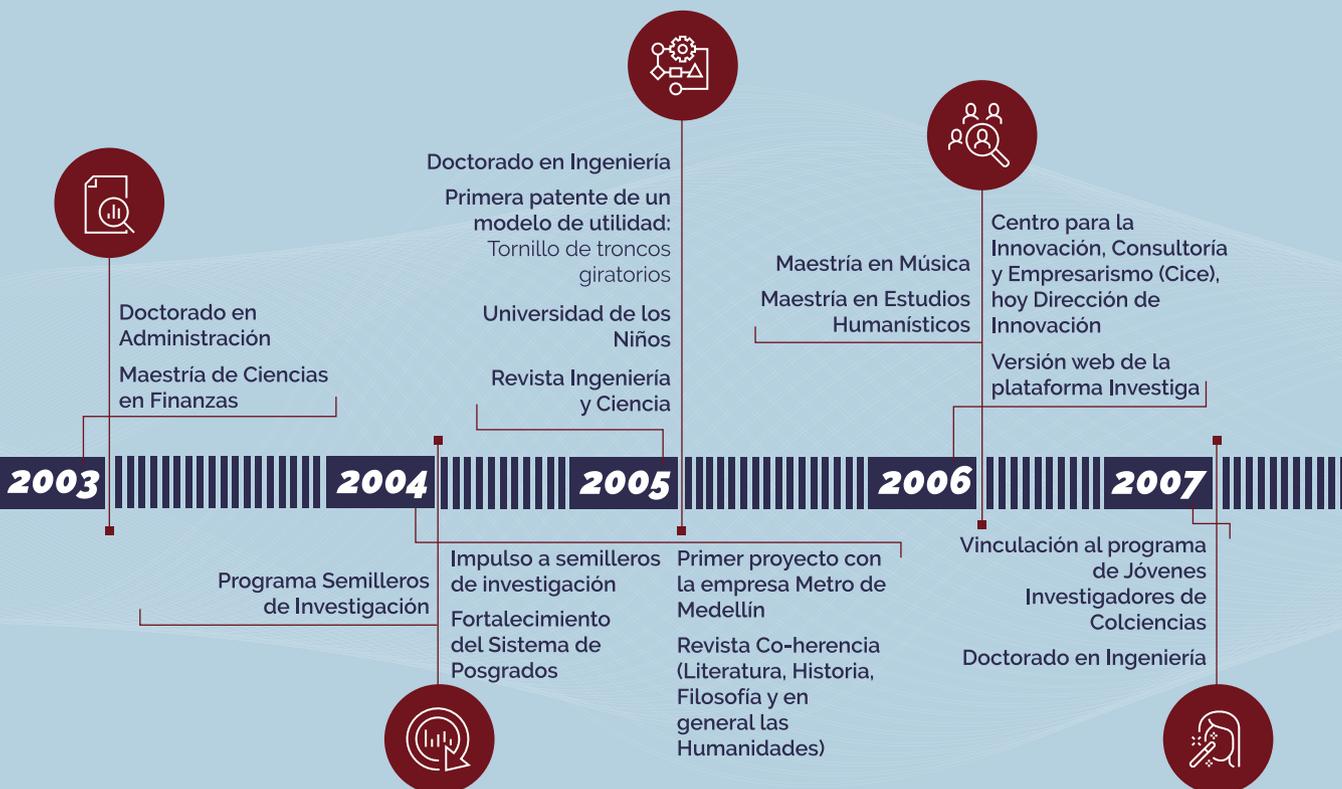
la adquisición fuera lo más beneficiosa posible para la Universidad.

En asuntos presupuestales, Jorge Devia destaca que por esa época se trabajó en asegurar un presupuesto para los proyectos, “que no fuera algo al azar”, y se creó un comité para que recibieran financiación de acuerdo con una evaluación y no simplemente porque fueran formulados.

La conexión con redes y centros de investigación también favoreció la financiación de proyectos y para 1996, por ejemplo, la Institución tenía convenios para ese fin con entidades como Colciencias, Fundación Corona, Carder, Secretaría de Educación Departamental y Cintel.

## EL GRAN DESPEGUE

En ese contacto entre investigadores fue crucial la llegada de internet. El ingeniero Jorge Devia recuerda que los profesores eafitenses pudieron conectarse con investigadores de otras latitudes y acceder a bases de datos internacionales en formato digital que se adquirieron para la Biblioteca. Esto





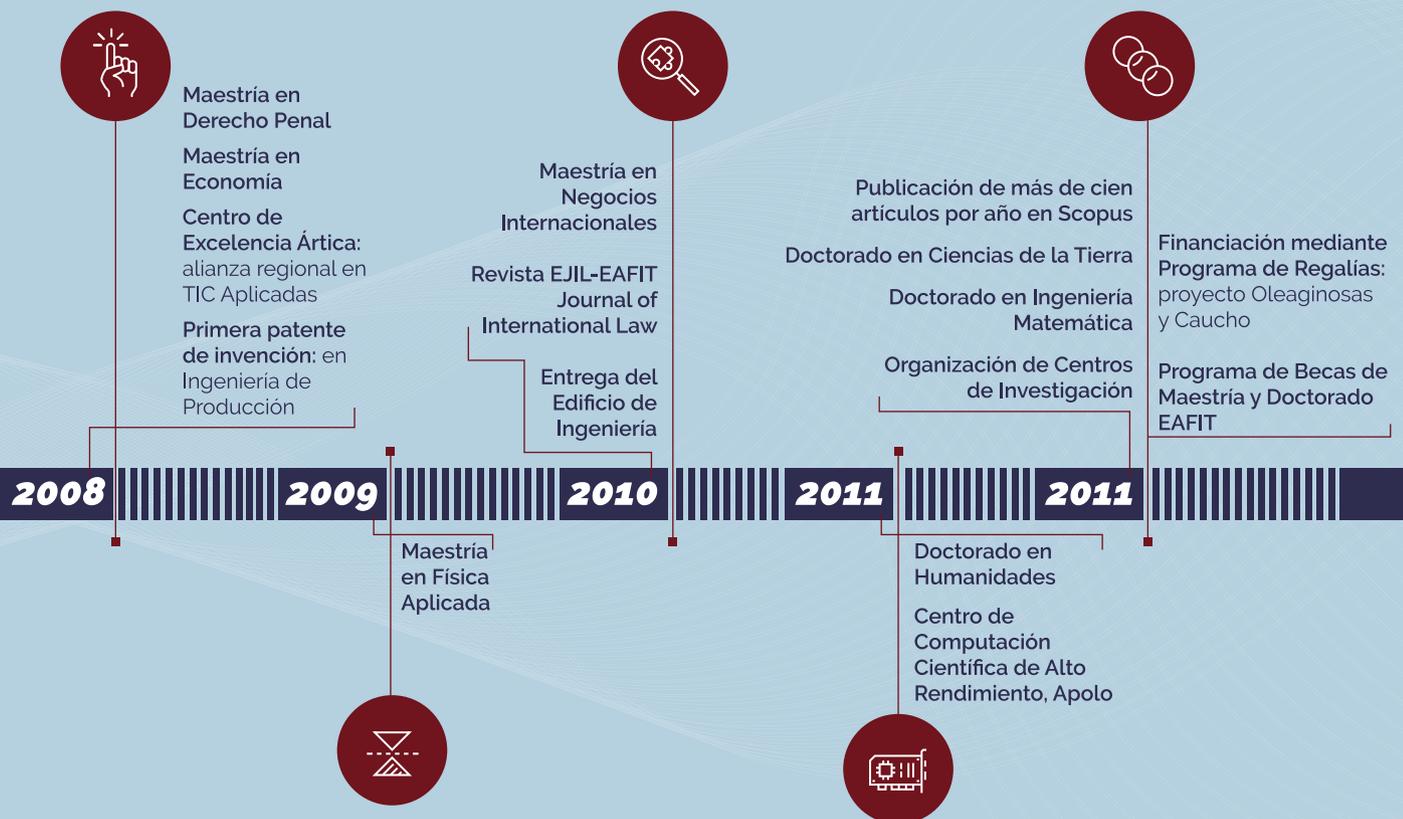
El edificio de Ingenierías, inaugurado en 2010 dentro de la celebración de los 50 años de EAFIT, creó espacios de trabajo que posibilitan un sistema de enseñanza práctico, multidisciplinario y abierto. Foto Róbinson Henao, Archivo Universidad EAFIT.

sirvió para la actualización más ágil de los conocimientos, pero no para ser replicados tal cual en las aulas porque ya se compartía que la visión de la Universidad no se cumplía cuando se transmitía solo conocimiento pensado por otros o depositado en libros.

"La Universidad no debe ofrecer un conocimiento codificado. Es necesario que la investigación alimente la docencia para evitar un sistema de enseñanza-aprendizaje en donde se dicta y se copia, la materia se comprime en fórmulas, el saber es acabado, definitivo e incuestionable y el estudiante es un ser pasivo". Este fue uno de los apartes del mensaje que el rector Juan Felipe Gaviria Gutiérrez firmó en la edición número cuatro de la revista *El Eafitense*, en noviembre de 1996.

En esa necesidad de que las labores de investigación permearan las tareas académicas coincide Félix Londoño González, quien llegó a la Dirección de Investigación y Docencia creada en 1996. El exdirectivo resalta la confianza como uno de los valores en ese proceso que se intensificó en esos años para crear vínculos más fuertes entre investigación, docencia y academia.

## EAFIT tiene uno de los índices de producción de patentes más altos del país, si se divide la cantidad de registros entre el número de grupos de investigación.



Londoño cree que gracias a la confianza institucional en la comunidad académica, tanto docentes como estudiantes, fue posible que surgieran aún más proyectos de los profesores y que los alumnos se vincularan a los semilleros que se empezaron a impulsar.

## CONOCIMIENTO CONECTADO CON LA SOCIEDAD

En 2004, EAFIT implementó una estrategia para fortalecer aún más sus posgrados. La premisa, recuerda Félix Londoño, era que un sistema de posgrados debía ser robusto para que la investigación también lo fuera. Era la primera década del milenio y EAFIT daba pasos para proyectarse como una universidad de docencia con investigación, capaz no solamente de compartir conocimiento, sino también de crearlo y apropiarlo.

La primera patente que se obtuvo fue una de modelo de utilidad –que se entrega por la introducción de una mejora significativa a algo ya existente– que la Superintendencia de Industria y

Comercio de Colombia otorgó en 2005 al Tornillo de Troncos Giratorios.

Celebradas como se han festejado las 56 patentes que hasta la fecha tiene la Universidad, el tornillo desarrollado por el profesor Iván Darío Arango López, útil para máquinas de alta precisión, ameritó publicaciones en los medios institucionales en las que el docente expresó que el logro era una muestra del apoyo y de la confianza de la Institución en el trabajo de investigación.

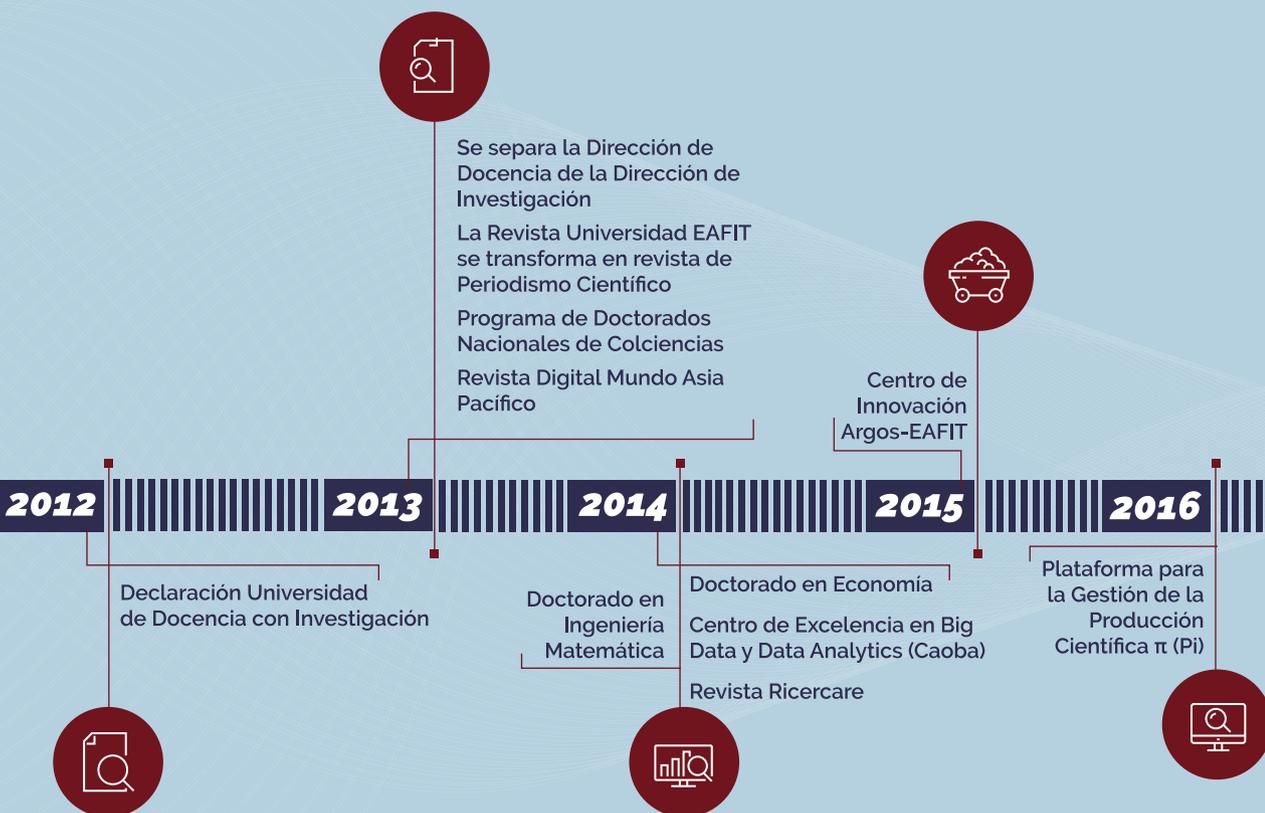
“Abierta la senda, el segundo paso es hacer del hecho un suceso repetible en EAFIT y asegurar que en el camino vayan quedando plasmadas las huellas del impacto social que acarrea consigo la capacidad de producir patentes. Impacto que, más allá de la posible ex-

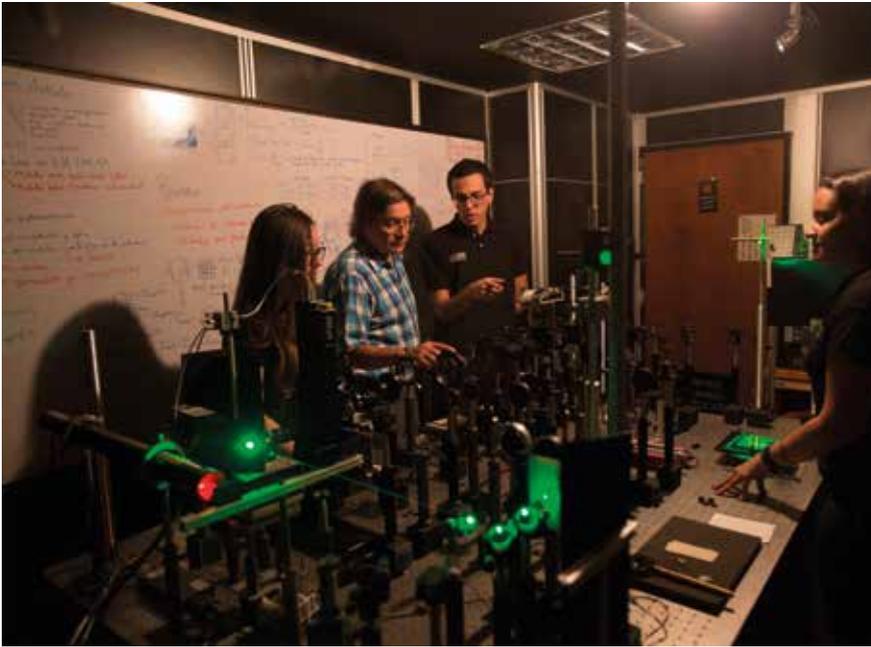
plotación económica del derecho que otorgan las patentes, está constituido por la contribución que la misma hace a la creación de nuevo conocimiento y con ello al avance social que pueda derivarse del mismo”, escribía sobre ese logro Félix Londoño en el editorial de El Eafitense publicado en junio de 2005.

## PUBLICACIONES CIENTÍFICAS Y TRABAJO INTERINSTITUCIONAL

La huella de impacto social a la que se refería el exdirector de Investigación y Docencia no paró de crecer. En la década de 1990, por ejemplo, EAFIT no publicaba más de 10 artículos por año en revistas indexadas en bases

**En 2020, la Universidad tiene 1627 estudiantes que hacen parte de 124 semilleros de investigación.**





Con los semilleros de investigación se busca la formación temprana de la nueva generación de investigadores no solo de la Universidad, sino del país. Foto Robinson Henao, Archivo Universidad EAFIT.

salida al conocimiento y a la propiedad intelectual generados en las investigaciones a través de mecanismos de transferencia y apropiación social.

La apropiación social del conocimiento generado por EAFIT ha sido posible porque el sistema de investigación no solo está atento a las necesidades del entorno, sino que también lo hace en un ecosistema de relacionamiento entre universidad, empresa, Estado y sociedad.

Varias de las patentes, por ejemplo, se comparten con entidades como Argos, Suramericana, Augura y Metro de Medellín, y la Institución ha tenido una participación activa en iniciativas como Ruta N, Tecnova y la Misión Internacional de Sabios creada por el Gobierno Nacional en 2019.

La participación de la Universidad en esa Misión se dio gracias a un sistema de investigación institucional robusto que es capaz de moverse en proyectos internacionales (como el promovido por la Universidad de Oxford, el Proyecto Peak Urban) hasta programas para la formación de nuevos investigadores como la Universidad de los Niños, que se creó

de datos como Scopus: a comienzos de la década del 2000 la cantidad se incrementó y en 2012 se superó el umbral de 100 por año.

En la alta producción de patentes –EAFIT tiene uno de los índices de producción más altos del país, si se divide

la cantidad de registros entre el número de grupos de investigación– ha sido crucial el papel del Centro para la Innovación, Consultoría y Empresarismo. La dependencia, que hoy tiene el nombre de Dirección de Innovación, se creó en 2006, entre otros propósitos, para darle



en 2005 para propiciar la sensibilización y la formación en ciencia desde temprana edad, trabajando con niños y jóvenes entre 8 y 15 años, estudiantes de colegios públicos y privados.

## SEMILLAS PARA LA CIENCIA DEL FUTURO

Los semilleros fueron otra estrategia, que nació en 2002, para unir la investigación con la academia y hoy son una fortaleza. En este año 2020, la Universidad tiene 124 semilleros de investigación en los cuales participan 1627 estudiantes.

Uno de los más tradicionales es el Semillero de Investigación de Estudiantes de Economía (Siede) destacado porque desde sus inicios empezó a generar conocimiento y a compartirlo en diferentes espacios de socialización. Así ocurrió en el segundo

semestre de 2005 cuando varios de sus integrantes viajaron a Perú para mostrar los hallazgos de un proyecto que adelantaban sobre capital humano en las pequeñas y medianas empresas del sector textil, uno de los primeros realizados por un semillero de EAFIT.

Isabel Cristina Montes Gutiérrez, como parte de su práctica profesional del pregrado en Economía, era la encargada de coordinar el Siede. Tenía 24 años y su tarea era armonizar el trabajo de 15 estudiantes que coincidían con ella en el asombro que les generaba investigar. Recuerda que les dieron cerca de 20 millones de pesos para el proyecto y mucha confianza.

Además del Siede en Economía, en 2005 también existían semilleros en áreas como Música, Ciencias Políticas, Derecho y Ciencias Físicas. Así se consolidó una red interna que se vinculó al nodo Antioquia de semilleros y que

desde entonces participa en las convocatorias nacionales para mostrar los resultados de las investigaciones que realizan.

La intención en EAFIT desde el comienzo fue que los semilleros perduraran en el tiempo por la importancia que tienen en la consolidación del sistema. Y es que la Universidad de los Niños, los semilleros, los grupos de investigación, el sistema de posgrados y el sistema de transferencia de conocimiento son elementos que conforman un músculo que permiten a la Institución cumplir con su misión de contribuir al desarrollo sostenible de la humanidad "mediante la oferta de programas que estimulen el aprendizaje a lo largo de la vida, promuevan el descubrimiento y la creación y propicien la interacción con el entorno, dentro de un espíritu de integridad, excelencia, pluralismo e inclusión". ■

## Nuevos hitos de la investigación en EAFIT



### La política para financiar proyectos con recursos internos

La Vicerrectoría de Descubrimiento y Creación puso en marcha en el año 2019 una nueva política de financiamiento interno de la ciencia, la investigación y el desarrollo, para promover la generación de nuevo conocimiento científico y de creación artística de alto nivel que provoque la curiosidad, así como el inicio de nuevas ideas y el trabajo interdisciplinario de los grupos de investigación.

La política financia proyectos en diferentes categorías: baja cuantía, mediana cuantía, alta cuantía y programas de investigación.



### Grupos de investigación con nota alta en Colciencias, actual Minciencias

En la más reciente clasificación que hizo Colciencias, 32 de los 44 grupos de investigación con los que cuenta EAFIT fueron clasificados en las máximas categorías: 18 en A1 y 14 en A; es decir, el 73 por ciento de los grupos están en las máximas categorías de ese ente gubernamental.

En los resultados de la medición, que fueron confirmados a finales de 2019, también se mostró que la Institución aumentó de 26 a 47 la cantidad de investigadores sénior.



### Infraestructura para nuevo conocimiento

Como parte de la conmemoración de sus primeras seis décadas de historia, la Universidad inaugurará en 2020 el Edificio de Ciencias, un espacio en el que estudiantes de pregrado, posgrado, profesores e investigadores, empresarios y representantes de diferentes instituciones se podrán encontrar para colaborar en tareas investigativas.

Además de aulas para el aprendizaje activo, oficinas y talleres, contará con 42 nuevos laboratorios que fortalecerán aún más la infraestructura para investigación con la que cuenta EAFIT en el Centro de Laboratorios, que reúne a cerca de 50 espacios de trabajo entre laboratorios y talleres, además de equipos, dispositivos y herramientas.

El Centro fue establecido como un subsistema institucional de la Universidad en 1980, adscrito a la Escuela de Ingeniería y desde allí presta tareas a diferentes escuelas, así como servicios de extensión a entidades externas.

# La evolución de una revista emblemática

**JUAN CARLOS LÓPEZ DíEZ**

Profesor Escuela de Administración



En noviembre de 1965 circula la que podría considerarse la primera publicación académica de la Universidad, *Temas Administrativos*, editada por el Centro de Investigaciones "de la E.A.F.I.T."

Con el sugestivo eslogan "los hombres libres deben ser competentes" y una periodización cuatrimestral, se destacan en su contenido los aportes de los profesores extranjeros de la Misión Syracuse James Hauk y Andrew Barta. La mencionada Misión hizo parte del principal programa de apoyo que recibió la Universidad, bajo el auspicio de la Agencia Internacional para el Desarrollo de Estados Unidos, hoy USAID.



En 1979, con el número 33, la revista continúa llamándose *Temas Administrativos*, pero aparece el antetítulo Revista EAFIT.

No es casualidad que se trate del año en el cual la Universidad crea su segunda escuela, la de Ingenierías, que se suma así a la pionera de Administración. De la tabla de contenido brota un contundente aroma de la nueva Escuela: artículos sobre sistemas de información, procesamiento distribuido, programación lineal y programación dinámica. El nuevo campo ingenieril le abre una nueva ventana a la publicación.



En 1980, con el número 37, la revista se ocupa de un problema que empieza a hacerse candente: el crecimiento de las ciudades. La portada habla por sí sola. En las cuatro principales ciudades del país habitaba el 40 % de la población urbana y la cuarta parte de la población total del país, según la progresión indicada a partir del censo de 1973.

La revista, que ahora ostenta la marca institucional, se ocupa de temas muy variados que incluyen los problemas agrarios, del campo y de los puertos, pero sin perder la tónica de sus orígenes: artículos de finanzas y mercadeo.

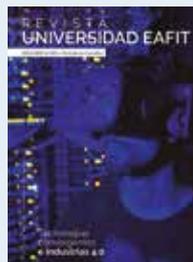


Con su arribo al medio centenar de ediciones, en el segundo trimestre de 1983, la revista celebra por lo alto. Por eso presenta artículos del presidente de la República de entonces, Belisario Betancur Cuartas, del rector Héctor Ochoa Díaz y entrega un suplemento de 40 páginas en el que se codifica la totalidad de lo publicado en 18 años por autores y temas.



En 2013, la revista tiene un nuevo apellido: *Periodismo Científico*. Hasta la edición anterior, presentaba resultados de investigaciones en todas las áreas del conocimiento de la Institución. En el número 161 cambia de orientación, se busca "hablarle a la sociedad sobre los desarrollos que EAFIT adelanta en el campo de la ciencia", según explica en el editorial el rector, Juan Luis Mejía Arango.

"Dicha transición –afirma el directivo– lleva a incursionar de manera más directa en lo que se conoce como periodismo científico, en correspondencia con su nueva designación, a partir de un trabajo mancomunado entre periodistas e investigadores donde los primeros dan a conocer, en un lenguaje apropiado para el público en general, los avances y los hallazgos logrados por los investigadores de la Universidad en cada uno de sus campos".



En 2019, la publicación introduce cambios en su contenido: presenta columnas de opinión, un informe especial compuesto por varios artículos y amplía su repertorio de temas y fuentes, entre otros aspectos. Asimismo, tiene nuevo diseño y diagramación.