



ACADEMIA COLOMBIANA  
DE CIENCIAS EXACTAS,  
FÍSICAS Y NATURALES

Miembro del Colegio Máximo de  
las Academias de Colombia



---

INFORME DE GESTION  
PERIODO AGOSTO 2017 – AGOSTO 2018

---



**SESIÓN SOLEMNE ESTATUTARIA**

**15 de agosto de 2018**

<http://www.accefyn.org.co>



**Bogotá, D, C., 15 de agosto de 2018**

**Dr. Enrique Forero**  
**Presidente**

La Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, en un esfuerzo por responder en forma más efectiva a su condición de cuerpo consultivo del gobierno, a sus mandatos misionales y a las necesidades más urgentes del país (y en algunos aspectos a requerimientos globales) identificó en el año 2014, bajo el liderazgo de la entonces Vicepresidente, Académica Carmenza Duque, varias áreas prioritarias en las que debía concentrar sus energías.

La Academia reconoció la importancia de su participación activa en la generación de políticas de ciencia, tecnología e innovación en el país, así como en la definición y desarrollo de políticas para los diferentes niveles de la educación. La Academia por si misma o trabajando conjuntamente con autoridades del gobierno, universidades y centros de investigación, reconoció la necesidad de incrementar sus esfuerzos en el fomento y apoyo a la generación de conocimiento científico y la investigación en las áreas de su competencia. La Academia también ha trabajado por el fomento de la ciencia en diferentes regiones del país.

En parte para lograr estos objetivos, la Academia ha venido trabajando en aumentar su visibilidad en todos los campos y escenarios relacionados con estas ciencias.

Contenido	Pág
➤ Generación de políticas de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación	2
➤ La Academia reconoce el mérito científico de los mejores investigadores colombianos	13
➤ Reconocimientos recibidos	16
➤ La Academia promueve interacciones entre científicos colombianos	19
➤ Internacionalización de la Academia	24
➤ Funcionamiento de la Academia	26
➤ Publicaciones	29
➤ Divulgación de la ciencia	30
➤ Gestión de recursos financieros	31
➤ Reseña Biográfica Clara Elena Chamorro Bello	33
➤ Reseña Biográfica José María Rincón	34
➤ Reseña Biográfica Marco Quijano Rico	37

## 1. Generación de políticas de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación

La Academia participó continuamente en la generación de políticas de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación en el país, en trabajo conjunto con el Alto Gobierno, Ministerio de Hacienda, Ministerio de Ambiente, Colciencias.

Con motivo de los anunciados recortes al presupuesto de ciencia y tecnología para el año 2018, la Academia Colombiana de Ciencias Exactas Físicas y Naturales envió una carta abierta al Presidente de la República, Dr. Juan Manuel Santos con la firma de un gran número de miembros de la Academia y de otros investigadores preocupados por

la situación. Así mismo, promovió activamente el envío de cartas semejantes por parte de diversas organizaciones científicas y académicas nacionales. Una de ellas, enviada a través de change.org obtuvo más de 25.000 firmas de apoyo. Gracias al trabajo de la Comisión Permanente de Ciencia, Tecnología y Sociedad Innovadora, coordinada por el Académico Fanor Mondragón, se han preparado otros comunicados posteriores así como un video dirigido al presidente de la República solicitándole una audiencia. Así mismo, se produjo un comunicado conjunto entre la Academia, la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia (ACAC), la Asociación Colombiana de Facultades de Ciencias (ACOFACIEN) y la Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN). Los Académicos Honorarios Serge Haroche y David Wineland remitieron al Presidente Santos una carta con las firmas de 13 ganadores del Premio Nobel en diversas áreas.

Vale la pena anotar que la Academia tuvo protagonismo en dos Audiencias Públicas en la Cámara de Representantes, organizadas por el entonces Representante, hoy Senador, Iván Darío Agudelo (Liberal de Antioquia), sobre la creación del Ministerio de Ciencia y Tecnología. El proyecto de Ley ya fue aprobado en dos debates en la Cámara de Representantes, debe ser presentado al Senado en las sesiones que comenzaron el 20 de julio de 2017, y recibió el apoyo del entonces Presidente electo Iván Duque, en una reunión con la bancada del partido Liberal previa a su posesión.

La Academia jugó un papel importante en las conversaciones que llevaron a la modificación de las normas que se aplican para la presentación y seguimiento de los proyectos financiados por el Fondo de Ciencia y Tecnología del Sistema General de Regalías. Esas normas y procedimientos son establecidos por el Departamento

Nacional de Planeación (DNP) y son adecuados para el control de proyectos de obras civiles pero no para proyectos de investigación y desarrollo. La Academia lideró un trabajo conjunto con la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia (ACAC), el Colegio Máximo de las Academias, la Asociación Colombiana de Universidades (ASCUN) y la Asociación Colombiana de Facultades de Ciencias (ACOFACIEN), que permitió que se llevaran a cabo reuniones con el Ministro de Hacienda Mauricio Cárdenas, con los directivos del Colciencias Alejandro Olaya y Óscar Gualdrón, y con representantes del DNP y de otros entes del gobierno; a través de las discusiones que se generaron, se tuvo incidencia en la aprobación del Acto legislativo 04 de 2017 que estableció que los proyectos sean ejecutados por la entidad que los presenta y no por las gobernaciones. Ese Acto legislativo fue reglamentado por la ley 1923 de 2018 y el decreto 1468 del mismo año.

Dado que el periodo 2017-2018 estuvo marcado por las campañas políticas para elección de miembros de los cuerpos legislativos y del presidente de la República, la Academia tuvo una participación bastante activa en estos procesos. Como se indicó en el informe de gestión 2016-2017, durante el segundo semestre de 2017 se realizaron reuniones con tres precandidatos presidenciales, Claudia López, Jorge Enrique Robledo y Humberto de la Calle. Aunque se hicieron esfuerzos, no fue posible convocar a otros pre-candidatos.

El Foro permanente de Ciencia y Educación para el desarrollo y la paz convocó al II Congreso Internacional, que tuvo lugar en la sede de la Universidad de Antioquia en la ciudad de Medellín los días 25, 26 y 27 de abril de 2018. Participaron cerca de 120 personas, con delegaciones de Argentina y otros países. Las discusiones se adelantaron

sobre cuatro ejes temáticos: Eje 1. Propuestas de Reformas para construir un Sistema de Educación. Eje 2. Propuestas de Reformas para el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación. Eje 3. Aportes de la Educación y la Ciencia para una Cultura de Reconciliación y Paz. Eje 4. Aportes de la Educación y la Ciencia para un nuevo modelo de desarrollo integral, equitativo, transparente y con justicia social. Por la Academia estuvimos presentes la Académica Correspondiente Lucy Gabriela Delgado, el Académico de Número Fanor Mondragón y el suscrito, y como invitado nuestro, el Dr. Fernando Chaparro.

### ***Documento de Paipa***

Considerando, precisamente, la importancia de incidir en políticas de Ciencia y Tecnología, la Comisión de Ciencia, Tecnología y Sociedad Innovadora continuó discutiendo juiciosamente diversas estrategias para cumplir con ese objetivo. Es coordinador de la comisión el Académico Fanor Mondragón.

Teniendo como base las discusiones de la Comisión, se convocó a una reunión de 32 miembros de la comunidad científica y académica del país a una reunión que tuvo lugar en el Hotel Sochagota de la ciudad de Paipa (Boyacá) en enero del presente año. Como resultado, se produjo el documento conocido como “Documento de Paipa”, “Desafíos para el 2030” o “Manifiesto por la Ciencia”. El objetivo de este ejercicio fue el de alcanzar a las campañas de los candidatos presidenciales con algunas propuestas concretas en cuatro áreas: Ciencia y Tecnología, Educación, Medio Ambiente, y Regalías.

En Ciencia y Tecnología se presentan 13 propuestas que tienen que ver principalmente con la institucionalidad y la financiación del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e

Innovación. En Educación, los participantes en el grupo correspondiente resumieron sus ideas en 17 propuestas sobre políticas de estado, financiación, aseguramiento de la calidad, derecho a la educación, y regionalización, entre otros. En Medio Ambiente se incluyen 15 propuestas sobre conservación, calidad ambiental y contaminación, recursos hídricos, y biodiversidad, y se hace énfasis en la necesidad de fortalecer la investigación científica en todos los asuntos relacionados con el medio ambiente. En Regalías hay una propuesta en la forma de comentarios al proyecto de ley que se debatía en ese momento.

El documento fue entregado “en físico” en las sedes de todas las campañas presidenciales. La diagramación y financiación de la publicación tuvo el apoyo de la Corporación Maloka y muy especialmente de su Presidente Ejecutiva, Adriana Correa.

### ***Reunión con el Presidente electo, Iván Duque***

#### ***Antecedentes***

El martes 24 de julio de 2018 ocurrió un hecho histórico, sin precedentes en los anales recientes de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales: la visita a la sede de la institución del doctor Iván Duque, Presidente electo de la República de Colombia. El Presidente electo había expresado claramente su deseo de crear vínculos directos con la comunidad científica del país a través de la Academia. Una vez establecida la comunicación directa entre la Academia y los asesores del doctor Duque, se inició el análisis de lugar, participantes, temas a tratar y fecha y hora. El Presidente de la Academia sugirió muy respetuosamente que la reunión tuviese lugar en la sede de la Academia, solicitud que fue atendida de inmediato. Con

autorización de la Junta Directiva, se invitó a miembros de las mesas directivas del Colegio Máximo de las Academias de Colombia, de la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia (ACAC) y de la Asociación Colombiana de Facultades de Ciencias (ACOFACIEN).

### **Participantes**

La comitiva del señor Presidente electo estuvo compuesta por la Ministra de Educación designada, María Victoria Angulo, la secretaria privada del Presidente electo, María Paula Correa, y Felipe Buitrago, co-autor con el doctor Duque de un libro sobre “economía naranja”.

La comunidad científica y académica estuvo representada así:

Por la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, su Presidente, Enrique Forero, Vicepresidente Carlos Vargas, Secretario Horacio Torres, Carlos Eduardo Vasco y Fanor Mondragón.

Por el Colegio Máximo de las Academias de Colombia, su Presidente, David Rubio, y su Vicepresidente Argelino Durán.

Por la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia (ACAC), su Presidente, Eduardo Posada, y Saya Garavito, Subdirectora Académica.

Por la Asociación Colombiana de Facultades de Ciencias, su Director Ejecutivo, Jaime Cantera, y Carlos Díez, miembro de la Junta Directiva.

### **La reunión**

El martes 24 de julio de 2018 recibimos en la sede de la Academia, en primer lugar, a la señora Ministra de Educación designada, María Victoria Angulo, con quien se analizaron importantes aspectos relacionados con el presente y el futuro de la educación en Colombia en todos sus niveles.



A continuación, se inició la reunión con el Presidente electo que se extendió por cerca de dos horas. Los temas tratados cubrieron la institucionalidad del sistema de ciencia, tecnología e innovación; financiación; ciencia y educación básica y media y ciencia y educación superior, con énfasis en los doctorados nacionales; ciencia y sector productivo.

Al final del encuentro, el doctor Duque expresó su interés en reactivar el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, así como también, la Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo (conocida como “Misión de Sabios” que estableciera el Presidente César Gaviria en los años 90 y que produjo un documento denominado *Colombia al filo de la oportunidad*).

El Presidente de la Academia manifestó el deseo de la comunidad científica y académica de colaborar con el nuevo gobierno, reconociendo que este gesto del señor Presidente electo abre las puertas para una estrecha relación.

### ***Consejo Nacional Asesor de Ciencia y Tecnología***

Se espera que el restablecimiento del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología al más alto nivel del Gobierno se haga realidad bajo la Presidencia de Iván Duque. Para ello, y por solicitud expresa del Dr. Duque, la Academia ha preparado un documento que resume la legislación existente al respecto desde la creación de Colciencias en 1968, y hace unas propuestas sobre la estructura y las responsabilidades de ese Consejo, teniendo en cuenta varios escenarios tales como la creación o no de un Ministerio de Ciencia y Tecnología. Así mismo, analiza las posibilidades de financiación del sistema y hace propuestas sobre su posible constitución.

Al Presidente electo se le mencionó la importancia de que los ministerios cuenten con asesoría científica. Seguimos insistiendo en la necesidad de crear comités asesores de Ciencia y Tecnología para el Congreso de la República.

### ***Acercamientos al Presidente de la República***

Después de más de dos años de esfuerzos infructuosos por obtener una reunión con el presidente Juan Manuel Santos, se tuvo el sorprendente acercamiento con el nuevo presidente, Iván Duque. El mayor (y único) logro que se obtuvo con el presidente Santos, fue la oportunidad de sostener varias reuniones con el Ministro de Hacienda Mauricio Cárdenas.

### ***Ministerio de Ambiente***

Se realizaron diversas reuniones con participación del personal de Parques Nacionales Naturales y los miembros de la Comisión de Áreas Protegidas de la Academia coordinada por el Académico Gonzalo Andrade, en las que se presentaron informes por parte de Parques sobre la identificación de nuevas áreas. Por norma, los conceptos de la Academia sobre creación o ampliación de parques, santuarios, etc., son vinculantes. La Comisión estuvo muy activa en las discusiones sobre la propuesta de construcción de una subestación de la Armada Nacional en la Isla de Gorgona. Durante los primeros meses de 2017 se analizaron varias propuestas de Parques Nacionales que desembocaron en la ampliación del Parque de Chiribiquete y la creación del Distrito Nacional de Manejo Integrado DNMI de Cinaruco.

Varios miembros de la Academia participamos en reuniones del Consejo Nacional Ambiental, del cual somos miembros activos. La más reciente tuvo lugar el martes 17 de julio. En esta ocasión el Ministro de Ambiente, Luis Gilberto Murillo, agradeció públicamente a la Academia su participación en

la toma de decisiones de Parques Nacionales y en general, el apoyo a diversas actividades del Ministerio. Entiendo que ya en otras ocasiones había hecho lo mismo.

### ***Ministerio de Educación***

Nuestros vínculos con el Ministerio de Educación en el último año se han limitado a lo que tiene que ver con el apoyo financiero que nos otorga el Gobierno Nacional. Al respecto, vale la pena anotar que los informes que hemos presentado han sido muy bien recibidos por ellos. En particular, el relacionado con la adición presupuestal de finales de 2017 (del que se hablará más adelante), no recibió crítica alguna (creemos que fue el único de los informes de los miembros del Colegio Máximo que no tuvo requerimientos de información adicional). Esto se debe, en gran medida, al cuidadoso trabajo de nuestra Asistente Administrativa, Catalina Talero quien siempre prepara informes impecables. Se debe mencionar la disposición de la señora Viceministra de Educación Superior, Natalia Ruiz, de colaborar con nosotros en determinados momentos en los que acudimos a su ayuda.

### ***Otras actividades en educación***

Con la participación de veintitrés voceros de la comunidad académica de todos los niveles educativos se realizó el lunes 9 de octubre de 2017, en el Senado de la República, la audiencia pública: “La Educación al Tablero”. Hicieron uso de la palabra, entre otros, los Académicos Eduardo Posada (presidente de la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia - ACAC) y Enrique Forero (Presidente de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, y el Dr. Carlos Hernando Forero (Director Ejecutivo de la Asociación Colombiana de Universidades - ASCUN).

En meses recientes, y con el aval de la Junta Directiva, se ha establecido una alianza importante con el programa “Pequeños Científicos” que durante 17 años tuvo su base de operaciones en la Universidad de los Andes. Se ha creado el programa **STEM-Academia**, que involucra – además de “Pequeños Científicos” - a los dos grupos ya existentes en la institución, el que promueve el programa ECBI (Enseñanza de las Ciencias Basada en la Indagación) y el grupo “Eududina” de enseñanza de la nanociencia y la nanotecnología. STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) es la corriente mundial actual de educación en ciencias. Las actividades del nuevo programa STEM-Academia deben comenzar en breve. Son gestores de esta iniciativa Mauricio Duque y Margarita Gómez por parte de Pequeños Científicos y el Académico Honorario José Lozano por parte de la Academia.

Se ha iniciado un programa piloto de acercamiento a colegios de la capital de la República con actividades en el Colegio La Giralda primero, y más recientemente con la Ciudadela Educativa de Bosa, uno de los mayores colegios distritales. Ya se han dictado varias conferencias a estudiantes de últimos grados y a profesores, y se han programado cuatro encuentros de grupos seleccionados de alumnos con científicos especialistas en varias áreas de la ciencia, miembros o no de la Academia. Ya se tuvo un primer encuentro con el Académico Edgar González (físico), y se harán tres más en lo que resta del año, con los Académicos Carlos Duque (físico) y Sandra Baena (bióloga) y con la profesora Yolima Álvarez (matemática). Ya existían experiencias semejantes en los Capítulos Sudoccidental y de Antioquia de la Academia.

### ***Ministerio de Cultura***

La Academia es líder del Comité Interinstitucional Caldas 250 años, que recibió apoyo del Ministerio de Cultura para las actividades de celebración de los 250 años del natalicio de Francisco José de Caldas que se describen más adelante. Se debe un especial agradecimiento a la señora Ministra Mariana Garcés.

### ***Colciencias***

Recientemente se conformaron los nuevos comités asesores de programa, y no se dispone por el momento de información sobre miembros de la Academia que hayan sido llamados a formar parte de algunos de esos comités. Hasta donde se sabe, en el Consejo Nacional de Beneficios Tributarios participa el Académico Horacio Torres, y el Académico Luis Fernando García fue invitado a hacer parte de otro comité.

Los frecuentes cambios en la dirección de Colciencias hicieron que el Presidente de la Academia, y entonces Presidente del Colegio Máximo, no fuera convocado de nuevo al Consejo Nacional Asesor de CT e I (CACTI) en el que participó como invitado durante 2016 y parte de 2017. Los Académicos Luis Caraballo y Cristián Samper continúan haciendo parte de ese Consejo.

Colciencias invitó al Colegio Máximo para que le ayudara a analizar la lista de científicos que serían reconocidos como Investigadores Eméritos en la convocatoria 2017. Con la activa participación de representantes de casi todos los miembros del Colegio, siempre bajo el liderazgo de la Academia, se consolidó una lista de 124 científicos, de los cuales 21 son miembros de la Academia. (Ver más adelante en este Informe).

### *Comité Técnico Nacional de Asuntos Antárticos- CCO*

Cinco miembros de la Academia hacen parte del Comité Técnico Nacional de Asuntos Antárticos de la Comisión Colombiana del Océano. Son ellos, Carmenza Duque, José A. Lozano, Hernando Dueñas, Jaime Cantera y Carlos Alberto Andrade. La Académica Carmenza Duque es la representante directa del Presidente de la Academia. Hace algunos meses hubo relevo en la Secretaría Ejecutiva de la CCO, con la salida del Contralmirante Juan Manuel Soltau y la designación como nuevo Secretario Ejecutivo del Capitán de Navío Alex Fernando Ferrero.

## **2. La Academia reconoce el mérito científico de los mejores investigadores colombianos.**

Durante el periodo que cubre este informe, la Academia ha continuado cumpliendo con uno de sus objetivos misionales por excelencia: el reconocimiento del mérito científico de los mejores investigadores colombianos, a través de la elección y promoción de académicos con alto nivel científico.

En la tabla que se incluye a continuación se muestra el crecimiento de la Academia en los últimos cinco años. En el año 2013 la Academia contaba con 163 miembros. Al momento de presentar este informe, son 210 los científicos que hacen parte de la institución, de los cuales 18 son honorarios (incluidos los ganadores del Premio Nobel de Física Serge Haroche y David Wineland y el Presidente de la Academia de Ciencias de China, Bai Chunli), 59 son académicos de número y 133 son miembros correspondientes.

Durante 2017 se eligieron 8 Miembros correspondientes, 3 Miembros de Número, 1 Miembro Honorario y 1 Miembro Institucional. En lo que va corrido de 2018 se han elegido 7 nuevos miembros correspondientes

En 2017 se posesionaron 5 miembros correspondientes (doctores John Mario González, Viktor Lemeshko, Tatiana Toro, Ligia Estela Urrego y Walter Stühmer), 1 miembro de número (Dr. Román Castañeda), y 2 Miembros Institucionales (la Universidad del Magdalena, que no se pudo posesionar en la sesión solemne de agosto de 2017, y la Universidad Nacional de Colombia).

	Académicos Honorarios	Académicos de Número	Académicos Correspondientes	Total
2013	9	46	108	163
2014	14	49	121	184
2015	16	52	130	198
2016	18	59	124	201
2017	18	59	133	210

En lo que va corrido de 2018 se han elegido 7 miembros correspondientes y se posesionó 1 miembro de número (Doctora Elizabeth Hodson de Jaramillo)

Por generosidad de los doctores Caori, Yuri y Noboru Takeuchi se estableció en 2016 el premio Yu Takeuchi en ciencias básicas para honrar la memoria de su padre. El premio lo administra la Academia.

En la segunda versión (2017) se incluyeron las áreas de Biología, Química y Ciencias de la tierra. Fueron ganadores del premio a la mejor tesis de Maestría, el Magister Andrés Felipe Cruz Pacheco y del premio a la mejor tesis Doctoral, el Dr. Juan Camilo Mejía Giraldo. En su tercera versión (2018) se incluyeron las áreas de matemáticas, física y estadística. Esta convocatoria está en proceso.

La Academia participó nuevamente en la selección de las finalistas en el concurso de L’Oreal Mujeres por la Ciencia 2017. Varios académicos y algunos invitados externos participaron como jurados. Ya hemos sido invitados a colaborar en este aspecto para la convocatoria 2018.

El Capítulo de Antioquia de la Academia instituyó el Premio Michel Hermelin Arbaux para trabajos de grado en ciencias de la tierra y del ambiente. Los ganadores en la primera versión (2017) fueron la geóloga Silvia Camila Castilla Montagut, egresada de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá, quien obtuvo el primer premio, y el geólogo Henry Mauricio Martínez Gómez, egresado de la Universidad de los Andes, a quien se entregó una mención.

La junta Directiva de la Academia creó dos galardones, la Medalla Luis Eduardo Mora Osejo y la Medalla General Francisco de Paula Santander, que fueron entregadas por primera vez en ceremonia realizada el 23 de mayo, con ocasión de la celebración de los 82 años de la Academia. Se otorgó la Medalla Luis Eduardo Mora Osejo al Dr. hon. causa Paolo Lugari, y la Medalla General Francisco de Paula Santander a los doctores José Félix Patiño Restrepo y Fernando Sánchez Torres.



El jurado designado para seleccionar al ganador del Premio TWAS (The World Academy of Sciences) al joven científico colombiano en el área de física, entregó su informe el 30 de mayo, y el nombre del candidato se envió a TWAS el 1 de junio. TWAS enviará en el mes de septiembre su decisión de si acepta o no al candidato.

### **3. Reconocimientos recibidos**

El viernes 15 de septiembre de 2017, la Académica Correspondiente doctora Sandra Baena recibió el Premio Bienal Javeriano de Investigación 2017 en la modalidad Vida y Obra, en el área de Ciencias Naturales, Físicas y Exactas.

El jueves 19 de octubre de 2017, el Académico de Número doctor Luis Alejandro Barrera fue galardonado con el XXVII Premio Nacional al Mérito Científico en la categoría “Vida y Obra” por la Asociación Colombiana para el Avance de la Ciencia (ACAC).

El domingo 22 de octubre de 2017, el Académico de Número doctor Jaime Cantera fue galardonado con el Premio Vida y Obra al servicio de las Ciencias del Mar en Colombia, durante la ceremonia de instalación del XVII Seminario Nacional de Ciencias y Tecnologías del Mar – SENALMAR.

El jueves 23 de noviembre de 2017 los Académicos de Número doctores Enrique Forero y Jorge Reynolds Pombo fueron condecorados con la medalla “General Rafael Navas Pardo”, concedida por el Grupo de Ingenieros Militares de Colombia “Francisco José de Caldas” en reconocimiento “a las personas o instituciones que realizan actividades significativas en beneficio del Grupo y el Arma de Ingenieros”.

El miércoles 29 de noviembre del 2017, en la ciudad de Medellín, dentro del marco de la Feria Internacional del Sector Eléctrico, FISE, la empresa spin-off KERAUNOS, creada a partir de los resultados del grupo de investigación sobre Adquisición y Análisis de Señales - PAAS de la Universidad Nacional de Colombia, recibió el premio internacional a la innovación. El trabajo ganador: "Predicción y localización de rayos para Latinoamérica" El Profesor Emérito, Miembro de Número y Secretario de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Horacio Torres, fue uno de los cofundadores de la empresa KERAUNOS, junto con su estudiante de doctorado Daniel Aranguren, actual gerente de la firma, el colega Favio Casas y el profesor de la Universidad de Munich, Alemania, Hans-Dieter Betz.

El jueves 30 de noviembre de 2017 tuvo lugar la entrega de los Premios a la Investigación Científica de la Academia Nacional de Medicina, convocatoria 2017. La Académica Correspondiente doctora Susana Fiorentino obtuvo el Premio en el área de Ciencias Básicas que compartió con 9 co-investigadores de varios grupos de la Pontificia Universidad Javeriana y uno externo. La Dra. Fiorentino también hizo parte del grupo ganador del Premio en el área de Ciencias Clínicas y Experimentales, liderado por la doctora Sandra Quijano Gómez.

El lunes 4 de diciembre de 2017 se realizó la ceremonia de entrega del Pro-Academia Prize 2017 por parte de The Round Table Foundation con sede en Francia. El Premio se entrega a un grupo ejemplar, cuyos miembros deben haber trabajado juntos y haber tenido éxito en alcanzar sus metas en un periodo de al menos ocho años y haber creado así "viveros de prestigio científico". El líder del grupo ganador

fue el Académico de Número doctor Eduardo Posada Flórez. El grupo, de diez personas, también incluyó al presidente de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, doctor Enrique Forero.

El Académico de Número y Secretario de la Academia, Profesor Horacio Torres Sánchez, recibió de la Asociación Colombiana de Ingenieros (ACIEM), el 8 de marzo de 2018, el “Reconocimiento al Mérito en la Innovación”, “por sus continuos esfuerzos y valiosos aportes a la innovación, fomentando soluciones a las problemáticas tecnológicas, productivas y sociales de Colombia e inspirando a los Ingenieros a propender por una mejor calidad de vida para los colombianos”.

En una solemne ceremonia, el Rector de la Pontificia Universidad Javeriana, P. Jorge Humberto Peláez Piedrahita, S.J., declaró al Académico de Número Dr. Luis Alejandro Barrera Avellaneda, de la Facultad de Ciencias de la PUJ, como Profesor Emérito.

El Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación – Colciencias – realizó el miércoles 6 de junio de 2018 la ceremonia en la cual se entregaron reconocimientos a los Investigadores Eméritos de acuerdo con la Convocatoria 781 de 2017. Es la segunda vez que se otorga el reconocimiento de Investigador Emérito. En esta Convocatoria fueron galardonados 21 Académicos: Xavier Caicedo, Fabio Zuluaga, Luis Carlos Arboleda, Eduardo Posada, Enrique Forero, Juan Crisóstomo Martínez, Pedro Prieto, Germán Pérez, Bernardo Gómez, Margarita Perea, Carlos Eduardo Vasco, Edgar Páez, Ángela Camacho, Myriam Sánchez de Gómez, Jairo Castaño, Eduardo Egea, Hernando Ariza, Gabriel Roldán, William Ponce, Fanor

Mondragón y Luis Caraballo. Recibieron homenaje póstumo los Académicos Gerardo Pérez, Jorge Martínez y Víctor Albis.

El miércoles 13 de junio de 2018, la Universidad del Magdalena, entidad que fue elegida como Miembro Institucional de la Academia en 2017, otorgó al Presidente de la Academia la categoría de Profesor Honorario. También recibió esta distinción el Dr. Beethoven Herrera, Vicepresidente de la Academia Colombiana de Ciencias Económicas.

#### 4. La Academia promueve interacciones entre científicos colombianos

- ❖ Comisión de Ciencia, Tecnología y Sociedad Innovadora
- ❖ Comisión de Áreas Protegidas
- ❖ Comisión de Candidaturas
- ❖ Grupo de Historia y Filosofía de la Ciencia
- ❖ Comisión de Educación
- ❖ Comité Interinstitucional 200 años del fallecimiento de Caldas
- ❖ Red Colombiana de Mujeres Científicas
- ❖ Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología

#### **Año Caldas, 250 Aniversario de su natalicio**

Como parte de la programación oficial del Año Caldas, con el apoyo del Ministerio de Cultura y Colciencias, y en asociación con la UNESCO, la Academia, a través del Grupo de Historia y Filosofía de la Ciencia, ha coordinado la realización a lo largo de este año de una agenda de *jornadas regionales* para divulgar a la comunidad de profesores, estudiantes y público en general, estudios sobre distintas

facetas de la vida y la obra de Caldas. Se destaca la creatividad, el ingenio y la tenacidad del científico, las condiciones del contexto social y cultural en que desarrolló su actividad, e igualmente su participación en episodios sociales y políticos de la convulsionada época de transición entre la sociedad colonial y el régimen republicano en la Nueva Granada. En el primer semestre de 2018 se realizaron jornadas en Bucaramanga, Ibagué, Santa Marta, Barranquilla, Cartagena, Tunja, Villavicencio, Cali y Pasto. Para el segundo semestre se han programado en San José del Guaviare, Neiva y Bogotá (Universidad Minuto de Dios, Expogeográfica y Escuela de Ingenieros Militares “Francisco José de Caldas”)

Así mismo, la Academia coordinó la realización a lo largo del primer semestre de 2018 del *Seminario de Estudios Caldasianos*, un programa de cinco sesiones temáticas, una por mes, con la participación de académicos, investigadores y estudiosos de la práctica científica de Caldas en botánica, fitogeografía, meteorología, astronomía, ingeniería e instrumentos científicos. Aprovechando nuevos datos históricos se examinaron las relaciones complejas de estas actividades con el contexto social, cultural y político de la época de Caldas. Se hizo énfasis, en particular, en los ideales que movilizaron su práctica científica, tales como el conocimiento endógeno del territorio y la valoración de sus recursos para el desarrollo nacional.

Como ya se indicó, se contó con financiación del Ministerio de Cultura para las actividades del primer semestre.

### *Participación de los Académicos en eventos científicos*

La Academia es miembro fundador de la Asociación Colombiana de Facultades de Ciencias ACOFACIEN y como tal participó en las reuniones del Consejo Directivo de septiembre de 2017 (Popayán) y marzo de 2018 (Neiva). La Academia es miembro permanente del Consejo Directivo.

La Academia y el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI organizaron conjuntamente el foro sobre “Modelo productivo en la Amazonia intervenida, retos de la investigación científica para un desarrollo sostenible” en la ciudad de San José del Guaviare. Por la Academia participaron el Académico de Número Dr. Germán Poveda y el Presidente de la Academia, Dr. Enrique Forero. El Académico Poveda dictó dos conferencias sobre “Cambio climático en Colombia”, en tanto que el Académico Forero habló sobre “La ciencia en Colombia y la Amazonia, pasado, presente y futuro”. Así mismo, participaron en un panel moderado por el Dr. Forero, sobre “Retos de la Investigación científica en la Amazonia”.

La Academia y la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia organizaron conjuntamente la Cátedra Julio Garavito Armero para estudiantes de Ingeniería, sobre “Ciencia, Tecnología e Innovación” con la participación como conferencistas de varios miembros de la Academia y otros invitados. Coordinó la Cátedra, en nombre de la Academia, el Académico Horacio Torres.

Varios miembros de la Academia participaron en la Cátedra Abierta Julio Garavito sobre Cambio Climático, del convenio KLN - Universidad Nacional de Colombia, coordinada por

Manuel Guzmán Hennessey. En el panel de cierre estuvieron los Académicos Julio Carrizosa y Enrique Forero.

La Académica Sandra Baena representó a la Academia en los actos de celebración del Día Internacional de la Mujer en la Universidad del Magdalena el 8 de marzo de 2018.

El día 8 de junio de 2018 el Académico Néstor Campos participó en el día mundial de los océanos en Urabá, Antioquia, donde dictó una conferencia y participó en un diálogo sobre contaminación marina, en el que también hizo una presentación del documento Desafíos para el 2030.

### *Colegio Máximo de las Academias de Colombia*

En sesión realizada en el mes de noviembre de 2017 fueron elegidos para ocupar el cargo de presidente David Rubio (Patronato Colombiano de Artes y Ciencias, y para el de vicepresidente Argelino Durán (Sociedad Colombiana de Ingenieros), El Colegio se reunió mensualmente en las distintas sedes de los miembros de la organización. A través de cartas y comunicados el Colegio estuvo presente en el análisis de diversos aspectos de la vida nacional e internacional.

### *Apoyo a proyectos y actividades científicas*

#### **Regionalización**

Uno de los objetivos de la Academia consiste en contribuir al desarrollo de la ciencia en las regiones de Colombia.

### *Capítulos regionales*

La Academia cuenta en la actualidad con cuatro capítulos regionales: Sudoccidental; Antioquia; Nororiental; Caribe. Como resultado de la aprobación de los nuevos estatutos en abril de 2016, cada Capítulo cuenta con un representante en la Junta Directiva.

Durante el periodo que cubre este informe se estimuló la realización de reuniones de los miembros de los Capítulos. El Presidente participó en reuniones en Bucaramanga (Capítulo Nororiental) y Cartagena (Capítulo del Caribe)

El Capítulo Nororiental de la Academia se reunió con el doctor Guillermo González, Académico correspondiente y Vicerrector de Investigación y con el señor Rector de la Universidad Industrial de Santander (UIS) doctor Hernán Porras Díaz, para analizar varias actividades del Capítulo tales como la Cátedra de la Academia y la jornada regional sobre Francisco José de Caldas.

El Capítulo de Antioquia continúa con el convenio con el Parque Explora de Medellín, de acuerdo con el cual las reuniones mensuales del Capítulo se realizan regularmente en las instalaciones del Parque y un Académico dicta una conferencia abierta al público en el auditorio. Se está ensayando un nuevo sistema para que las conferencias sean en forma de video, pregrabadas y en forma de diálogo, y serán transmitidas por streaming. En la primera participaron los Académicos Gabriel Roldán y Jaime Ignacio Vélez.



### *Cátedra Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*

La Cátedra de la Academia tiene por objeto llevar a diferentes regiones del país los avances en ciencia, tecnología, innovación, educación, política científica, etc., a través de conferencias dictadas por miembros de la Academia procedentes de otras regiones.

La Cátedra, que comenzó en el año 2014 en la Universidad de Cartagena, se ha continuado con gran éxito durante 2017 y lo que va corrido de 2018 en la Universidad Simón Bolívar de Barranquilla, en la Universidad del Tolima en Ibagué, en la Universidad Industrial de Santander y en la Universidad del Magdalena. La Cátedra no prosperó en Universidad Militar Nueva Granada, sede Cajicá. La asistencia a muchas de las conferencias sobrepasó las 200 personas y sigue siendo uno de los programas más exitosos de la Academia.

En el caso de Bucaramanga, se estableció un sistema diferente; por iniciativa de la Red de Universidades de la ciudad, la Cátedra se está rotando mensualmente entre las 7 universidades locales.

## **5. Internacionalización de la Academia.**

### *Presencia de la Academia en escenarios internacionales*

El Académico de Número Dr. Héctor Fabio Zuluaga, coordinador de asuntos internacionales de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales participó, entre el 23 y el 26 de octubre de 2017, en la Asamblea General del International Science Council (ICSU) y en la sesión conjunta de ICSU y el International Social

Science Council (ISSC) en la que se discutió la posible unión de estas dos organizaciones, y se presentó un informe preliminar.

Los Académicos Enrique Forero y José Lozano participaron en el Congreso Internacional sobre educación en ciencia, tecnología, ingeniería y matemática (STEM) que tuvo lugar en la ciudad de Córdoba, Argentina los días 1 a 3 de noviembre de 2017. El Académico Honorario José Lozano es el Punto Focal del programa de educación de IANAS y el Académico de Número Enrique Forero actuó como moderador de un debate sobre “El rol de las Academias en la enseñanza de las Ciencias”. El congreso fue organizado por IANAS (la Red Inter Americana de Academias de Ciencias), la Academia Nacional de Ciencias, la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Argentina y otras entidades nacionales.

El Académico de Número José María Rincón participó en una reunión del programa de Energía de IANAS en la Universidad de la Florida en la semana del 6 de noviembre. El Académico Rincón es el Punto Focal en Colombia del programa de Energía.

Durante los días 9 al 11 de abril de 2018 tuvo lugar la reunión de ICSU-ROLAC (la Oficina Regional para la América Latina y el Caribe del International Council for Science) en la ciudad de Cartagena. Por la Academia participamos los Académicos Germán Poveda, Fabio Zuluaga y el suscrito. La Academia colaboró en el proceso de organización con apoyo logístico principalmente de Marcela Macías y también de Yobany Velasco. Se analizaron los varios programas que adelanta ICSU – ROLAC y se hizo una presentación sobre la fusión entre ICSU y el Consejo Internacional de Ciencias

Sociales (ISSC) para convertirse en el International Science Council (ISC).

En Zagreb, Croacia, durante los días 11 a 13 de junio de 2018 tuvo lugar la reunión sobre “Governance of Dual Use Research in the Life Sciences: An International Workshop”. Organizada por las National Academies of Sciences (NAS) de los Estados Unidos de América. Por la Academia participó la Académica de Número Elizabeth Hodson de Jaramillo.

Los Académicos Enrique Forero y Héctor Fabio Zuluaga, participaron durante los días 3 a 5 de julio de 2018 en un acontecimiento histórico para la ciencia mundial: la creación del International Science Council, en la ciudad de París: la Asamblea General de inauguración del International Science Council (ISC), un hecho que resultó de la unión del International Council for Science (ICSU) y el International Social Science Council (ISSC). El ISC es la única organización internacional no gubernamental que reúne las ciencias naturales y las ciencias sociales y es la mayor organización global de su clase.

## 6. Funcionamiento de la Academia

### *Sesiones ordinarias y de Junta Directiva*

Se realizaron 9 reuniones de Junta Directiva, generalmente programadas para el tercer miércoles de cada mes; en estas reuniones se trataron asuntos relacionados con el funcionamiento de la Academia, se analizaron informes presentados por las distintas Comisiones o por los académicos que representan a la institución en reuniones, conferencias y congresos. Se estudiaron asuntos

presupuestales y se tomaron decisiones sobre actividades a realizar.

Se realizaron 6 reuniones ordinarias que tradicionalmente se programan para el tercer miércoles de cada mes. Ha disminuido considerablemente la programación de conferencias debido a las dificultades de transporte y estacionamiento que encuentran muchas personas (Académicos o no). En estas reuniones ordinarias se presentaron informes de actividades, se discutieron temas relacionados con el presupuesto de la Academia, y se efectuaron votaciones para las elecciones de nuevos miembros correspondientes, para la promoción de miembros correspondientes a miembros de número, para la exaltación de nuevos miembros honorarios y para la elección de Miembros Institucionales y Amigos de la Academia.

En general se tomaron decisiones que requieren, por estatutos, la aprobación del pleno de la Academia. La sesión ordinaria de marzo constituye la asamblea general ordinaria en la que se aprueban los estados financieros y el presupuesto definitivo.

### ***Sesiones Solemnes y Extraordinarias***

El miércoles 23 de mayo de 2018, a partir de las 5 de la tarde, se celebró con gran éxito la ceremonia de conmemoración de los 82 años de existencia de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (Decreto No. 1218 del 28 de mayo de 1936, firmado por el Presidente de la República Alfonso López Pumarejo). El acto académico se realizó en el auditorio digital del Centro Interactivo Maloka en Bogotá. Se hizo entrega por primera

vez de la condecoración Medalla Luis Eduardo Mora Osejo al Dr. hon. causa Paolo Lugari, quien fue presentado por el Académico Honorario doctor Julio Carrizosa, y de la condecoración Medalla General Francisco de Paula Santander al doctor José Félix Patiño, presentado por el doctor Arturo Vergara, Jefe del Departamento Quirúrgico del Hospital Universitario Fundación Santa Fe de Bogotá, y al doctor Fernando Sánchez Torres, presentado por el Académico de Número doctor Guillermo Páramo. Se contó con la asistencia de más de 160 invitados, entre ellos 37 miembros de la Academia.

El miércoles 16 de agosto de 2017 tuvo lugar la Sesión Solemne Estatutaria en la que tomaron posesión los Miembros Honorarios Alberto Ospina y Claudio Bifano y el Amigo de la Academia Juan Mayr.

En el periodo comprendido por este informe se realizaron 3 sesiones solemnes de posesión de 2 miembros correspondientes y un miembro de número. Una sesión solemne tuvo lugar en Medellín, organizada por el Capítulo de Antioquia para celebrar el aniversario de su creación. Esta sesión ya es tradicional.

Hubo dos sesiones extraordinarias citadas para estudiar los informes del Comité de Áreas Protegidas, los cuales fueron aprobados por los asistentes.

### ***Estatutos***

En sesiones realizadas los días 20 de junio y 25 de julio de 2018 se discutieron y aprobaron varias modificaciones a los estatutos de la Academia, buscando flexibilizar su accionar.

### *Reglamentos*

En la sesión del 20 de junio se discutieron y aprobaron varias modificaciones a los Reglamentos de la Academia, en su mayoría resultado de los cambios en los estatutos. La aprobación de modificaciones a los Reglamentos no requiere dos vueltas como si es el caso de los Estatutos.

### *Fallecimientos*

Lamentablemente, en el periodo cubierto por este informe fallecieron 2 miembros correspondientes, los Académicos Mariano Ospina Hernández y María Cristina Ardila Robayo.

## 7. Publicaciones

### *Revista*

Todos los números de la revista correspondientes a 2017 y al primer semestre de 2018 se publicaron cumplidamente cada tres meses, y todos se encuentran disponibles en la página web, [www.raccefyn.co](http://www.raccefyn.co)

Aún estamos pendientes de la repuesta de Scopus sobre la inclusión de la Revista en ese índice internacional.

El miércoles 21 de marzo de 2018 tuvo lugar, en el paraninfo de la Academia Colombiana de la Lengua, la sesión especial de presentación del suplemento Clásicos 1936-1986 de la Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Por iniciativa de la Editora de la Revista de la Academia, doctora Elizabeth Castañeda, la Academia adelantó durante el año 2017 un ejercicio para identificar artículos que se podían considerar como clásicos o pioneros en las distintas ramas de la ciencia y que fueron publicados

en la Revista de la Academia en sus primeros 50 años de existencia (1936-1986). Esta actividad contó con la participación de un gran número de Académicos. Luego de analizar más de 600 trabajos que abarcaban las áreas de Ciencias biomédicas, Ciencias del comportamiento, Ciencias naturales, Ciencias químicas, Ciencias físicas, Ciencias de la tierra y Matemáticas., se seleccionaron 24 artículos clásicos o pioneros. Así mismo, se tiene un grupo adicional de 33 artículos en la categoría de preseleccionados.

### *Colecciones*

Durante el periodo agosto 2017 – agosto 2018 se publicó 1 libro dentro de las colecciones de la Academia:

- ✓ Información y Computación Cuántica. Colección Jorge Álvarez Lleras No. 35. Autor Edgar González.

Otras publicaciones ocasionales:

- ✓ Ciencia y educación para el desarrollo y la paz. Varios autores. Congreso de Educación y Paz, abril de 2016.
- ✓ Porqué defender la ciencia en Colombia. Varios autores. Audiencia pública, Senado de la República, septiembre de 2016
- ✓ Desafíos para el 2030. Documento de Paipa, enero de 2018.

## **8. Divulgación de la ciencia**

La Academia trabaja continuamente por la apropiación social de la ciencia. Para lograrlo, la Academia publica el Boletín Electrónico. Durante 2017 se publicaron 11 boletines y en lo que va corrido de 2018 se han publicado 17 ediciones, varias de ellas especiales (No. 9, Aniversario de la Academia; No. 10, Investigadores Eméritos; No. 13, Inauguración del International Science Council; No 15, Año Caldas; No. 17, visita del Presidente electo Iván Duque)

La Academia transmite el programa radial “Panorama de la Ciencia” en colaboración con la emisora de la Universidad Nacional de Colombia UN Radio 98.5. El programa se emite todos los miércoles a las 9:00 p.m. (21:00 h). El objetivo del programa es poner al alcance de un público amplio los avances en ciencia, tecnología, innovación y educación logrados principalmente por miembros de la Academia. Esporádicamente se invita a científicos que no hacen parte de la institución. El programa ya está en su décima temporada.

Las actividades del Capítulo de Antioquia con el Parque Explora hacen parte de los esfuerzos de apropiación social de la ciencia.

## 9. Gestión de recursos financieros

En el segundo semestre de 2017 se obtuvo un contrato con la Universidad del Magdalena, uno con la Universidad Central y otro con la Fundación Universitaria Los Libertadores.

Después de casi dos años de contactos con el Ministro de Hacienda Mauricio Cárdenas, se logró la aprobación de una adición presupuestal en cuantía de \$1.500.000.000 (mil quinientos millones de pesos) para ser distribuidos entre las diez entidades miembros del Colegio Máximo de las Academias. La Academia recibió algo más de \$180.000.000 (ciento ochenta millones) que fueron depositados en nuestra cuenta el 15 de diciembre, con el compromiso de entregar un informe final de su uso el 1 de febrero de 2018.

Esta adición permitió la adquisición de un moderno equipo de sonido y de transmisión vía internet usando la plataforma



ZOOM, lo que ha hecho posible realizar reuniones virtuales de excelente calidad, con conexiones a diversos lugares del país y a varios países como España, Alemania, Francia y Estados Unidos.

Igualmente, fue esa adición presupuestal la que nos permitió llevar a cabo la reunión de Paipa que concluyó con la preparación del documento “Desafíos para el 2030” al que ya se hizo mención en este informe.

El Ministro Cárdenas aprobó una nueva adición presupuestal que debería ser entregada al Colegio en junio o julio de este año, pero por diversas razones esto no fue posible. En este momento es dudoso que se haga realidad bajo el nuevo gobierno, aunque se mantiene la expectativa.

Se recibió apoyo financiero del Ministerio de Cultura en cuantía de \$62.200.000 (sesenta y dos millones doscientos mil pesos) para las actividades del Año Caldas en el primer semestre de 2018.

El Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación, Colciencias, ha aprobado la suma de \$100.000.000 (cien millones de pesos) para cubrir los costos de las actividades del segundo semestre del Año Caldas.

Atentamente,



ENRIQUE FORERO  
PRESIDENTE

## Reseña Biográfica

**Clara Elena Chamorro Bello** nació en Bogotá, el 6 de octubre de 1943. Adelantó estudios profesionales en la Universidad de Leipzig. Alemania, donde recibió el título de Bióloga Diplomada en 1969 y realizó sus estudios de Maestría en Ciencias, en la Universidad Nacional de Colombia, obteniendo su grado de Magister en el área de suelos en 1980.

En 1970 se vinculó al departamento de Biología de la Universidad Nacional de Colombia donde se desempeñó en varios cargos tanto docentes como administrativos, entre los que se cuentan: profesora asistente 1971-1986; jefe Sección de Morfología 1972-1975; miembro Comité de Investigaciones 1972-1975, directora encargada abril-julio 1973, nov-dic 1973, feb-may 1974, integrante del Comité Proyecto COL-37, 1974-1975; coordinadora de biblioteca 1975-1977; jefe de la Unidad de Ecología Terrestre 1976-1977; directora académica de la carrera de Biología 1977-1978, 1983; miembro del Comité Asesor de Carrera 1982-1984, Profesora Asociada 1986-1996, miembro del Comité Asesor Postgrados en Biología 1986-1993; evaluadora de Concurso Docente 1988-1996; coordinadora de los cursos de Ecología para la Facultad de Ingeniería 1992-1994; coordinadora de la Unidad de Biología del Suelo 1995-feb 1997, miembro del Comité Asesor de Biología agosto 2000 y evaluadora en el Concurso Docente F. de Agronomía, noviembre 2000.

También trabajó en el Instituto Geográfico “Agustín Codazzi” como Investigadora en el Programa Biología del Suelo en un Convenio ente el IGAC y la U.N. 1984-1999 y allí también fue evaluadora de Pruebas específicas para cargos profesionales 1988-1991

Sus áreas de investigación son la biología de suelos y la edafología. Ha realizado diversos proyectos de investigación algunos de ellos financiados por Colciencias, la Universidad Nacional, la Universidad Jorge Tadeo Lozano y el Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Participó en aproximadamente 40 eventos científicos, entre congresos y seminarios, en muchos de los cuales estuvo como conferencista. Dirigió 21 trabajos de grado a nivel de pregrado, ocho de los cuales recibieron Mención Meritoria y de estos, 2 fueron destacados en el concurso Mejores Trabajos de Grado de la Universidad Nacional. También dirigió dos tesis de maestría. Entre las distinciones más importantes que ha recibido están: Premio Nacional en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Fundación Alejandro Ángel Escobar, por su participación en la investigación Suelos y Tierras de Colombia; Distinción Académica Juan Herkrath Müller del Consejo de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Colombia; es Miembro Correspondiente, Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales; Profesora Emérita, Universidad Nacional de Colombia, y fue reconocida entre los Mejores Estudiantes Extranjeros en Universidades de Alemania.

### Reseña biográfica

**José María Rincón Martínez** nació en Villavicencio, Departamento del Meta, Colombia, el 8 de febrero de 1940. Realizó estudios de Química en la Universidad Nacional de Colombia y se graduó en abril de 1965. En el mismo año fue instructor en la Universidad del Valle en el área de Físicoquímica y posteriormente Director del Laboratorio de control de calidad del Ingenio azucarero Manuelita, donde fue también encargado de la planta de fermentación y destilación de alcohol. En 1967, aprovechando una beca de la Universidad Nacional de Colombia, viajó a Inglaterra a

realizar estudios en el Instituto de Ciencia y Tecnología de la Universidad de Manchester (UMIST), en donde obtuvo su grado de Magister en Ciencias en el año de 1969. A finales de 1969 se vinculó a la compañía Shell Colombia en la cual fue Director de producción de su planta en Bogotá. En 1971 se vinculó como profesor de tiempo parcial en el Departamento de Química de la Universidad Nacional de Colombia en el área de Química Analítica y posteriormente como profesor de tiempo completo y dedicación exclusiva. En el Departamento de Química el Profesor Rincón inició investigaciones en combustibles tanto de origen natural como sintético. Junto con su grupo de colaboradores y la ayuda financiera del BID, estableció las pautas para la construcción de los espacios de investigación, edificio nuevo, y creó el laboratorio de investigación de carbón y combustibles (LIC), en donde realizó la mayor parte de su investigación. Una de las características básicas de los trabajos realizados bajo la dirección del profesor Rincón ha sido su capacidad de trabajo interdisciplinario y en equipo con otros investigadores tanto nacionales como extranjeros en el sector productivo nacional e internacional. Sus publicaciones han dado origen a aplicaciones industriales y han sido pioneras en las áreas de licuefacción, procesos y manejo de carbón, llevando a que otros grupos internacionales hayan hecho desarrollos y patentes siguiendo los pasos dados en el LIC. Han sido muchas las colaboraciones de investigación entre las que se destacan las realizadas con la Universidad de Kentucky de Estados Unidos y la de Kassel de Alemania. Bajo la coordinación del Profesor Rincón el LIC tuvo la visita de profesores de Japón, Estados Unidos, Inglaterra, Alemania y de la mayoría de los países latinoamericanos y también realizaron sus trabajos de grado y de posgrado estudiantes de diferentes nacionalidades y disciplinas; así mismo, prestó colaboración

para trabajos de posgrado de facultades de la Universidad como la de Minas de Medellín, Ingeniería y Ciencias de Bogotá. Los trabajos de Investigación en la Universidad fueron financiados por empresas del sector: Ecopetrol, Energía Eléctrica de Bogotá, Cerrejón, Ecocarbón en Colombia, y Volkswagen de Alemania y entidades como el BID y Colciencias. El profesor Rincón escaló todas las posiciones académicas de la Universidad Nacional de Colombia, la cual le confirió el título de Profesor Emérito en 1991 y Maestro Universitario en 1996. En 1998 el profesor Rincón se pensionó y desde entonces se ha dedicado a la colaboración con el desarrollo de la Industria privada en especial con su empresa Industrias TECSOL, en la cual creó el grupo de investigación denominado Centro de Investigación y Desarrollo Industrial TECSOL, grupo avalado por COLCIENCIAS, desde donde realiza, en colaboración con la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional, trabajos en el aislamiento y caracterización de microorganismos benéficos para la agricultura (Biofertilizantes) patrocinados por el Ministerio de Agricultura; con la Facultad de Ingeniería realiza proyectos en desarrollo de Carbón Activado a partir de carbón del Cerrejón y en colaboración con Endesa también realiza los primeros estudios de emisiones de metales pesados en las chimeneas de la planta térmica Martín del Corral. En su laboratorio también se desarrollan trabajos de grado con estudiantes de diferentes universidades como: Nacional, Javeriana y América. Es también consultor en el tema de energía en entidades como la Unidad de Planeación Minero Energética de Colombia (UPME) para la cual ha realizado trabajos pioneros sobre viabilidad de producción industrial de combustibles sintéticos a partir de carbón y la generación eléctrica en plantas térmicas con carbón en ciclo combinado; colabora igualmente con otros grupos

interdisciplinarios internacionales como el grupo de energía de la Red Interamericana de las Academias de Ciencias (IANAS) y en el proyecto de Caña de Azúcar para Latino América, el Caribe y África (LACAF) patrocinado por el Estado de São Paulo con la colaboración de la Universidad de Campinas, Brasil. El profesor Rincón es creador y actual coordinador de la “RED IBEROAMERICANA DE APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS ORGÁNICOS EN PRODUCCIÓN DE ENERGIA-BIOENERGIA” y junto con otros profesores pensionados fundó la Corporación de Energía y Medio Ambiente (CORPOEMA), entidad donde colabora y realiza estudios en estas áreas para diferentes entidades del sector privado y público.

### **Reseña biográfica**

**Marco Antonio Quijano Rico**, es natural de Sogamoso, bachiller del Colegio Sugamuxi. Hizo los estudios de Química en la Universidad de Lausana, en Suiza francesa y el Doctorado en Química en el Instituto Max Planck y la Universidad de Mainz Alemania. Fundador y Director del Laboratorio sobre la Química del Café, de la Federación de Cafeteros, en Bogotá. Desde 1982 el Doctor Quijano inició en Puntalarga la realización de su sueño de niñez: producir vino de alta calidad en su tierra natal. Hoy, el Proyecto Vitivinícola de Puntalarga cuenta con 35 viticultores asociados, en 18 municipios del alto al medio Chicamocha y el vino tiene renombre nacional e internacional. Durante su permanencia en Alemania, Quijano tuvo a cargo el análisis químico de muestras de rocas lunares del vuelo Apolo 11 en calidad de coinvestigador de la Nasa, con tal finalidad en dicho proyecto utilizó métodos de análisis químico desarrollados por el mismo. En Puntalarga desde 1984, el Doctor Quijano Rico dirige trabajos de tesis de grado y de postgrado de varias universidades, sobre Ecología de la Vid y Biotecnología del Vino.

CURRÍCULUM VITAE Quijano Rico Marco Antonio, es hoy vitivinicultor, nacido en Sogamoso, Boyacá, Agosto 7 de

1933, hijo de Marco Antonio y Margarita. Bachiller del Colegio de Sugamuxi, Sogamoso. Químico Diplomado de la Universidad de Lausana, Suiza (1963). Ph.D., Magna Cum Laude, Instituto Max Planck para la Química y Universidad de Mainz, Alemania, 1970. Investigador Voluntario Instituto de Radioquímica Aplicada, Universidad de Lausana 1960-1962. Becario Doctoral, Sociedad Max Planck para el Fomento de las Ciencias, Mainz 1963-1965, Asistente Científico 1965-1970 y Coinvestigador en el Convenio de Cooperación NASA-Instituto Max Planck para la Química sobre el Estudio de Muestras Lunares del Proyecto Apolo, 1969-1970. Post-doctorado, Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Escuela Politécnica Federal, Zuerich, Suiza, 1971-1972. Fundador del Laboratorio de Investigaciones sobre la Química del Café y Director del mismo en la Federación Nacional de Cafeteros, Bogotá 1972-1992. Viticultor / Productor de vino, desde 1982/1987 respectivamente. Científico Invitado, Instituto Max Planck para la Química, Mainz, varias veces. Contraparte Científico de la Sociedad Alemana de Cooperación Técnica, Bogotá 1976-1982. Fundador del LIQC, Laboratorio de Investigaciones sobre la Química del Café de la Federación Nacional de Cafeteros, Bogotá, 1972. Autor de algunas patentes y de varios trabajos sobre temas relacionados con sus actividades e inquietudes. Presidente honorario de la Asociación Científica Internacional del Café, ASIC con sede en Paris, 1971- 1972, 1988-1989 y Vicepresidente de la misma durante 20 años. Organizador de las Conferencias Internacionales sobre Ciencia del Café, Bogotá (1973) y Paipa (1989). Miembro de la Asociación Colombiana de Investigadores y Científicos (último presidente). Acreedor a la medalla de reconocimiento de la Asociación Científica Internacional del Café en 1986. Mejor Inventor Nacional, Brigard y Castro, Bogotá 1988. Miembro de la Academia

Colombiana de Ciencias, de la Academia de Ciencias de Nueva York y de la Unión de Enología, Breisach, Alemania. Miembro vitalicio de la Sociedad Americana del Vino, Rochester, EUA. En 1982, Quijano Rico inicia la realización de su Proyecto Piloto para el Desarrollo de la Vitivinicultura de Calidad, en Clima Frió Tropical, en la Loma de Puntalarga, en Nobsa, Boyacá. Para llevar a cabo este proyecto, que tiene por objetivo la producción de vino de bien definido carácter de origen y de calidad internacional, a escala regional, ha sido necesario un esfuerzo considerable de investigación, desarrollo y promoción. El Viñedo de Puntalarga actúa como Centro Piloto del Proyecto de Extensión Vitícola Regional, con sentido social. Entre sus actividades se cuentan la promoción del cultivo de la vid y la cultura del vino, la adquisición de vendimias y la elaboración de vino, la constitución de know-how, transferencia de tecnología y capacitación en áreas pertinentes. Por ejemplo, se han realizado con carácter internacional a partir de 1989, 26 eventos para la promoción del cultivo de la vid y la cultura del vino (Fiesta de Bienvenida a la Vid en el Valle del Sol, Vid & Vino Internacional) y desde 1990 diecisiete Seminarios sobre Viticultura y Enología Tropicales en Altitud. Se han conseguido becas para el entrenamiento en viticultura en el extranjero (Francia, Italia, Alemania) y se ha introducido en el Viñedo & Cava de Puntalarga a cerca de 100 tesis de diversas universidades, a la investigación sobre viticultura y enología de clima frío tropical. Alrededor de 35 viticultores, pequeños propietarios rurales, esparcidos en un área de más de 4.000 km<sup>2</sup>, de 16 municipios en el nororiente de Boyacá (del Alto al Medio Chicamocha), están hoy vinculados al proyecto. El vino producido con uvas de este Consorcio Vitivinícola del Sol de Oro, ajustado a normas de la Unión Europea, ha suscitado comentarios halagadores, siendo bien calificado dentro y



fuera del país. De carácter piloto, el Proyecto Vitivinícola de Puntalarga, ha permitido demostrar que sí se puede producir en Colombia vino de alta calidad internacional y explicar de qué manera y por cuales motivos. Esencialmente se encontró que es posible compensar agroclimáticamente la baja latitud por medio de suficiente altitud. A la altitud apropiada, se obtienen uvas y vino de características sensoriales equivalentes a las que se consiguen en reputadas regiones vitícolas tradicionales. Dicha compensación agroclimática permite comprender la razón de la existencia en Boyacá del potencial ya bien conocido para la fruticultura de especies de zona templada (peras, ciruelas, duraznos, etc...) y de la tradición regional con el asociada. Cultivo que viene dando renombre a Boyacá, desde los años 30 del siglo pasado. Fue introducida esa fruticultura por Don Hernán Archila Montejo, primo hermano del Doctor Eduardo Santos Montejo, en 1927, a Sogamoso desde Francia. La Investigación y Desarrollo en Puntalarga, junto al uso de la fiesta regional de la Vid y el Vino, como herramienta de promoción del cultivo de la vid y la cultura del vino, ha hecho posible que hoy florezcan pequeños viñedos del alto al medio Chicamocha. También ha inducido a que el cultivo de la vid se extienda por otras partes, por ejemplo: Villa de Leyva (a partir de 1989, J. Herzberg) y Sutamerchan (a partir de 1994, P. Toro). En el Viñedo de la Loma de Puntalarga, las actividades de investigación y desarrollo han estado a cargo del que actualmente se llama Grupo de Investigación y Desarrollo sobre Viticultura y Enología Tropicales en Altitud, inscrito en la red ScienTI de Colciencias. Marco Quijano Rico C.C. No. 4.261.306 Loma de Puntalarga, Octubre 30 de 2015