

## **UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, SEDE MEDELLÍN**

### **FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

#### **CINCUENTA AÑOS DEL PROGRAMA DE INGENIERIA AGRÍCOLA (1965-2015)**

##### **BREVE RESEÑA HISTÓRICA**

Es difícil situar en la historia, el origen de la Ingeniería Agrícola, aunque podría remontarse al propio origen de la tierra, de las plantas y de las aguas.

Sin embargo, en el país, el ámbito de su acción permaneció durante mucho tiempo cubierto parcialmente por otras carreras que obligadas por las circunstancias, por la poca importancia que en su momento tuvieron ciertas áreas del saber, o por el subdesarrollo mismo del país, la Ingeniería Agrícola no tuvo una identidad definida dentro de las profesiones liberales que se ofrecían. Al hablar del marco de la Ingeniería Agrícola, hay que remontarse al pasado y aceptar como hecho innegable el poco peso que tuvo como carrera y profesión hasta mediados del siglo 20. En la década del 60, la maquinaria agrícola era un apéndice subestimado de los saberes agrarios necesarios para el desarrollo integral del país.

“El riego y el drenaje, y los distritos de riego de los campos agrícolas tuvieron como disciplina profesional reconocida, su punto de partida en la reforma agraria” (Heliodoro Bustamante M. profesor Riegos y Drenajes, Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, 1985).

La adecuación de tierras se inicia a finales del siglo XIX con la ejecución del distrito de riego de la zona bananera de Santa Marta a cargo de la United Fruit Company. En la década del 40, comienza un período importante de adecuación de tierras en Colombia por parte del Ministerio de Economía Nacional. En la década del 50 y gracias al desarrollo de los estudios de clasificación de los suelos y tierras para riego y drenaje, hechos por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, se empezaron a construir sistemas de riego con aportes de la Ingeniería Agrícola. En los cálculos de diseño y programas de operación, se emplearon para ello profesionales colombianos con estudios de especialización en Ingeniería Agrícola cursados en el exterior. Este fue uno de los hechos que sustentó la creación de esta carrera en la Universidad Nacional de Colombia de la Sede Medellín. “En el año de 1961 con la creación del Instituto Colombiano de la Reforma Agraria –INCORA- se alcanza el nivel de mayor incorporación de tierras adecuadas en el país”. (Julio Cesar Arango Tobón, profesor titular Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín).

Fue entonces en el marco de la segunda Conferencia Latino americana sobre Educación Superior, celebrada en Medellín en 1962, cuando se consolidó la inquietud de crear un programa de estudios para Ingeniería Agrícola. Fue en aquel momento cuando el señor Decano de la Facultad de Agronomía, (1957-1963), doctor Carlos Garcés Orejuela, designó al profesor Fabio Bustamante Betancur, profesor de Riegos y Drenaje de la mencionada Facultad, como encargado de coordinar las labores y hacer las gestiones necesarias para preparar el programa de estudios de la nueva carrera.

El programa de estudios fue revisado y avalado previamente por las siguientes instituciones: Universidad Agraria de La Molina - Perú, Facultad de Minas de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, Universidad Nacional de Colombia Sede Palmira, Universidad de Michigan (Ingeniero Alejandro Sandino), Universidad de Nebraska, IICA (Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas), FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), OEA (Organización de Estados Americanos). Es importante señalar, que La Universidad de Nebraska colaboró en la dotación de los laboratorios al programa curricular referido.

El plan de estudio de Ingeniería Agrícola preparado con las asesorías antes mencionadas, se presentó en 1964 a consideración del Consejo Superior de la Universidad Nacional de Colombia, quien lo hizo realidad en 1965 con la iniciación de estudios de 25 aspirantes, de los cuales egresaron 13 en 1970 (Tabla 1). A estos jóvenes

profesionales les correspondió abrir brecha y demostrar la importancia de la Ingeniería Agrícola en Colombia. Todos ellos, desde su especialidad y área de trabajo, abrieron caminos para que los 536 ingenieros agrícolas (382 hombres y 154 mujeres), egresados hasta la fecha, 1965 - 2015, dieran rumbos y señalaran la importancia que para el desarrollo de la agroindustria tenía esta rama de la ingeniería. Es justo reconocer que el Ingeniero agrónomo Enrique Blair Fabris quien fue Ministro de Agricultura en el gobierno del presidente Carlos Lleras Restrepo, entre 1967 y 1968, le dio un fuerte apoyo al programa, por lo tanto, se incluye y se reconoce como uno de los pilares fundamentales de la primera Carrera de Ingeniería Agrícola creada en Colombia.

**Tabla 1.** Primeros egresados programa de Ingeniería Agrícola.

No	Nombre	Apellido	Fecha de Graduación
1	Emilio Alberto (Q.E.P.D)	Fernández Escobar	Febrero 26 de 1970
2	German Alberto	Cadavid Schawarzbach	Febrero 06 de 1970
3	Gilberto Antonio	Castro Quintero	Febrero 26 de 1970
4	Jaime	Botero Hoyos	Febrero 26 de 1970
5	Jaime	Villegas Gutiérrez	Febrero 26 de 1970
6	Jaime	Monroy Vega	Septiembre 18 de 1970
7	Luis Alonso	Gómez Restrepo	Febrero 26 de 1970
8	Manuel Alberto (Q.E.P.D)	Mora Cadavid	Febrero 26 de 1970
9	Mauro Hernán	Palacios S.	Febrero 26 de 1970
10	Miguel Ángel	Pérez R.	Febrero 06 de 1970
11	Oscar	Loza Gualdrón	Febrero 26 de 1970
12	Rodrigo	Mejía Lopera	Febrero 26 de 1970
13	José María	García Varela	Marzo 23 de 1970

Siendo el único programa de pregrado de ingeniería agrícola que existía en el país y aprovechando un contrato firmado entre el Instituto Colombiano Agropecuario ICA y la Universidad de Nebraska, se concentró la colaboración y asistencia de dicha universidad en esta carrera. Fue así como vinieron los profesores, ingenieros agrícolas Norteamericanos, Deane Manbec, William Collins y Dennis Larson, quienes se unieron a un selecto grupo de docentes nacionales para darle el apoyo a la naciente carrera. Se aprovechó el convenio para enviar a estudiar sus posgrados a algunos profesores de la Universidad Nacional de Colombia (Tabla 2).

A la fecha, la carrera de Ingeniería Agrícola está celebrando medio siglo, tiempo durante el cual el diseño curricular de las materias que lo integran se ha ajustado a las realidades mundiales y nacionales que ha vivido el desarrollo político, social, económico y agroindustrial del país. En este período (1965 – 2015), han actuado calificados profesores, excelentes estudiantes y empresarios importantes que han cumplido con el objetivo de la carrera, como es el de avanzar en postcosecha, en ciencia y tecnología de alimentos y en el diseño, aprovechamiento y manejo de los recursos naturales (agua, suelo, productos vegetales, y especies animales), en función de alcanzar un mayor beneficio económicamente sustentable de la producción y transformación de tan importantes recursos. Hoy por hoy, cuenta con una excelente nómina de académicos y una infraestructura de laboratorios y aulas que han respaldado al programa para ubicarlo en un alto rango en el escalafón de acreditación por parte del CNA (consejo Nacional de Acreditación). Igualmente, los 536 egresados del programa, han atendido temas como, la adecuación de tierras, las técnicas de riego, drenaje, construcciones rurales, maquinaria, equipos agrícolas y el desarrollo de ciencia y tecnología en alimentos, como quedó dicho.

Todas estas áreas del conocimiento, están orientadas y dirigidas por profesores idóneos y conocedores de cada disciplina.

El programa de Ingeniería Agrícola como dependencia de La Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, celebra durante el presente año 2015, cincuenta años de existencia.

**Tabla 2.** Exprofesores y jubilados del programa de Ingeniería Agrícola (1970-2004)

No.	Nombres	Apellidos	Áreas
1 <sup>(1)</sup>	Alberto	Álvarez C	Mecanización
2	Anacilia	Arbeláez Arce	Construcciones Rurales
3	Daniel Rodrigo	Piedrahita V.	Mecanización - Decano (1987-1990)
4	Dean	Manbeck	Mecanización. U. de Nebraska
5	Edgar	Upegui Henao	Riegos y Drenajes
6	Emilio	Fernández	Suelos
7	Eurípides	Mercado Ávila	Riegos y Drenajes
8 <sup>(2)</sup>	Fabio	Bustamante B.	Riegos y Drenajes
9	Gilberto	Castro Q.	Procesos Agrícolas
10	Dennis	Larson	Riegos y Drenajes. U. de Nebraska
11	Gustavo	Restrepo	Materias Básicas
12	Heliodoro	Bustamante	Riegos y Drenajes
13	Iván Darío	Bustamante B.	Riegos y Drenajes
14 <sup>(3)</sup>	Jacob	Pino Cardona	Manejo Poscosecha
15	Jaime	Botero Hoyos	Mecanización Agrícola
16	Jaime	Villegas Gutiérrez	Riegos y Drenajes
17	Jesús	Sánchez	Maquinaria
18	Jorge	López D.	Procesos Agrícolas
19	Jorge Mario	Gómez Marín	Mecanización. Decano (1980-1982). Vicerrector. Viceministro de Educación
20	José Manuel	Chaparro C.	Maquinaria Agrícola
21	Luis Arcadio	Porras Amado	Electrificación Rural
22 <sup>(4)</sup>	Luis Gabriel	Villa M.	Procesos Agrícolas
23	Luis Javier	González L.	Mecanización Agrícola
24	Martha Miriam	Mora P.	Procesos Agrícolas-Poscosecha
25	Octavio	Puyana M.	Maquinaria Agrícola
26	Roberto	Rúa P.	Mecanización
27	Williams	Collins	Construcciones Rurales. U. de Nebraska
28	Augusto	Girón J.	Laboratorista Riegos y Drenajes

(1) Alberto Álvarez Cardona. Ing. Agrónomo, Especialista en Proyectos EAFIT. Docente de Formulación y Evaluación de Proyectos Agrarios, en el Departamento de Ciencias Forestales.

(2) Fabio Bustamante Betancur. Ing. Agrónomo. Magister, cofundador del programa de Ingeniería Agrícola. El laboratorio de Riegos y Drenajes de la FCA lleva su nombre.

(3) Jacob Pino Cardona. Ing. Agrónomo, Magister, Académico Investigador. La FCA le ha dado su nombre al laboratorio de Frutas y Hortalizas. Profesor Honorario. Jubilado.

(4) Luis Gabriel Villa. Ing. Agrónomo. Primer Ph.D. en Procesos Agrícolas.

El señor rector de la Universidad Nacional, doctor Ignacio Mantilla Prada y el Consejo Superior, nombró a cuatro Ingenieros Agrícolas para ocupar altas dignidades en la Sede de Medellín: para la Vicerrectoría de la sede nombró a Carlos Alfredo Salazar Molina (2012 - 2015), para la decanatura de la Facultad de Ciencias Agrarias a Jairo Alexander Osorio Saraz (2012 a 2016), en la Dirección de Bienestar Universitario de la Sede a la profesora Eugenia González Castrillón y el profesor titular Julio César Arango Tobón, exdecano de la Facultad de Ciencias Agropecuarias (2002 - 2006), fue nombrado desde al año 2012 como asesor de la Rectoría para asuntos académico-administrativos, relacionados con los proyectos de infraestructura del Área Agraria, a cargo de la Universidad Nacional de Colombia. Para ellos un merecido reconocimiento, ya que además, encabezan la selecta nómina activa profesoral de la carrera (Tabla 3).

**Tabla 3.** Docentes del Departamento de Ingeniería Agrícola y Alimentos.

No	Nombre docente	Nivel de formación	Área	Categoría - Cargos
1	Carlos Alfredo Salazar Molina casalaza@unal.edu.co	Magister	Riegos y drenajes	Titular, Vicerrector (2012-2015)
2	Jairo Alexander Osorio Saraz aosorio@unal.edu.co	Especialización- Magister-Doctor	Construcciones Rurales y Medio Ambiente	Asociado - Decano (2012-2016)
3	Eugenia González Castrillón egcastr@unal.edu.co	Magister- Doctor	Construcciones Rurales y Medio Ambiente	Asociado - Directora Bienestar Universitario (2012-2015)
4	Julio Cesar Arango Tobon jcarango@unal.edu.co	Magister	Riegos y Drenajes	Titular- Decano (2002-2006) Asesor Rectoría de la Unal - Director Laboratorio de Riegos y Drenajes
5	José Ignacio Agudelo Otálvaro jiagudel@unal.edu.co	Magister-Ph.D.(c)	Hidrología - climatología	Asociado
6	Fernando Álvarez Mejía falvarez@unal.edu.co	Magister	Mecanismos	Titular –Decano (1990-1992 y 1996-1998)
7	Iván Darío Aristizábal Torres idaristi@unal.edu.co	Doctor	Mecanización Agrícola	Asociado
8	Edith M. Cadena Chamorro emcadenac@unal.edu.co	Magister-Doctor	Bioprocesos	Asociada-Directora de la Revista Facultad Nacional de Agronomía
9	Héctor José Ciro Velásquez hjciro@unal.edu.co	Magister-Doctor	Ingeniería de Procesos	Asociado - Director Laboratorio de Procesos Agrícolas
10	Elkin Alonso Cortes Marín ecortes@unal.edu.co	Especialista	Fuentes de Potencia Rural	Titular
11	Misael Cortes Rodríguez mcortesro@unal.edu.co	Doctor	Fundamentos térmicos, alimentos funcionales	Titular - Director Laboratorio Control de Calidad Alimentos
12	Jesús Humberto Gil González jhgilg@unal.edu.co	Doctor	Transformación de Alimentos	Asociado
13	Hugo Alberto González Sánchez hagonzal@unal.edu.co	Magister, PhD	Herramientas y Materiales	Asociado-Director Estaciones Agrarias
14	Víctor Augusto Higuera vhiguera@unal.edu.co	Magister	Productos Lácteos	Asociado
15	Carlos Julio Márquez Cardozo cjmarque@unal.edu.co	Especialización - Magister-Doctor	Procesos Agrícolas	Asociado- Vicedecano Académico (2012 -2016). Director Laboratorio de Frutas y Hortalizas
16	Edilson León Moreno Cárdenas elmorenoc@unal.edu.co	Magister-PhD(c)	Mecanización Agrícola	Auxiliar
17	Diego Alonso Restrepo Molina derestre@unal.edu.co	Especialista - Magister	Productos cárnicos	Asociado-Director Departamento - Director Laboratorio Productos Cárnicos
18	Hugo Restrepo Pulgarín hrestrep@unal.edu.co	Magister	Fundamentos de Riegos	Asociado
19	Eduardo Rodríguez Sandoval edrodriguez@unal.edu.co	Doctor	Ingeniería Procesos Agroindustriales	Asociado - Director Área curricular
20	José Uriel Sepúlveda Valencia jusepul@unal.edu.co	Especialista - Magister	Productos lácteos	Asociado - Director Laboratorio Planta de Lácteos

A continuación, una breve reseña histórica de los profesionales fundadores e impulsores del programa de Ingeniería Agrícola.

## BIOGRAFÍA

### FABIO BUSTAMANTE BETANCUR

Fabio Bustamante Betancur Profesor Honorario y cofundador del programa de ingeniería Agrícola en la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín; hijo de Antonio Betancur quien fue profesor de matemáticas



en varias instituciones educativas.

Nació en Medellín en 1935. Bachiller del Liceo de la Universidad de Antioquia en 1953. Terminó sus estudios en 1961 como Ingeniero Agrónomo de la Facultad de Agronomía, hoy Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín. En 1967 obtuvo el título de Máster en Riegos y Drenajes en la Universidad de Utah en Estados Unidos. Su trabajo de Tesis de pregrado, se tituló "Estudios para un Proyecto de Irrigación en la Facultad de Agronomía".

El trabajo consistía en realizar los estudios necesarios aplicados al proyecto, tales como topográficos, hidrológicos, de suelos, obras necesarias como bocatomas, canales, etc. El director de tesis fue el Ingeniero Agrónomo y fisiólogo Jairo Correa Velásquez. Actuaron como jurados los Ingenieros agrónomos Ricardo Villa Jiménez y Ricardo Araque M.

Como preámbulo de la tesis de grado, el Dr. Jairo Correa V, quien actuó como presidente de Tesis, decía: "Para fortuna nuestra, el gobierno nacional ha venido estimulando desde 1945, en forma cada vez más interesada la aplicación del riego a la agricultura de diversas regiones de nuestra patria. Así, mediante el favorable ambiente que se ha creado para el desarrollo de esta técnica, se ha logrado que diversas entidades oficiales propicien y desarrollen obras de irrigación, que son vitales para las zonas agrícolas menos favorecidas por las lluvias.

Además, las Facultades de Agronomía del país, reconociendo la gran importancia que la irrigación tiene en la profesión, han incluido los cursos de riego con carácter de obligatorios dentro de sus pñsumes, inculcando así al estudiantado la inquietud de cooperar en la solución de los problemas que la falta de riego está creando a la economía nacional".

La Tesis del señor Bustamante Betancur, afirmaban los dos jurados y el presidente de tesis, reúne en forma ordenada los estudios fundamentales que el planeamiento de un sistema de riegos requiere. La aplicación de este estudio constituye, un modelo excelente para que los estudiantes adquieran en forma objetiva y práctica, la experiencia necesaria en esta rama de la ingeniería.

Al profesor Fabio Bustamante se le reconoce importantes aportes para lograr que la Sección de Ingeniería Agrícola de la carrera de Ingeniería Agronómica pasara a ser Departamento de Tecnología Agropecuaria, creando así un ambiente más propicio para la nueva carrera. Además, dio inicio a la creación de los Laboratorios de Riegos y Drenajes, de Procesos Agrícolas, y de Mecanización. Fue Secretario de Sede y escribió varios artículos en importantes revistas especializadas. Se jubiló en el año 2003, como Profesor Honorario.

Sus aportes a la Facultad, a la Sede y al país fueron valiosos en docencia, investigación, extensión y administración, siendo el fundador del Laboratorio de Riegos y Drenajes, que lleva su nombre. Fue además el primer gerente de La Caja de Previsión Social (hoy Unisalud) en Medellín. Fue Secretario de la Sede. Trabajó en diseño de sistemas de riego y drenaje a nivel regional y nacional y además, fue consultor internacional.

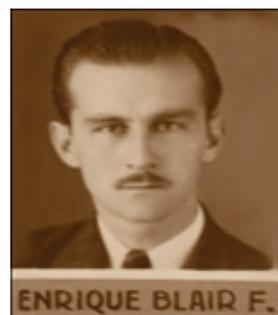
## In Memoriam

### **CARLOS GARCÉS OREJUELA (1915 – 2002)**



Nació en Cali departamento del Valle del Cauca en 1915 y murió en el 2002. Ingeniero Agrónomo egresado en 1937. Hizo Maestría en la Universidad de Cornell y en la Universidad de Wisconsin en donde se graduó como Doctor of Philosophy. Ingresa a la Facultad de Agronomía como profesor de fitopatología en mayo de 1944. Fue Decano en 1944, de junio a septiembre y repite Decanatura por el periodo 1957 – 1963. Alcanza su jubilación como profesor asociado de dedicación exclusiva en 1963, siendo Decano de la Facultad. Fue cofundador de la Sociedad de Ingenieros Agrónomos de Antioquia SIADA en 1961 y, de la Sociedad de Antiguos Alumnos de la Facultad de Agronomía, hoy Asociación de Egresados de la Facultad de Ciencias Agrarias ASECA\_UN. Siendo decano, en 1962, el Consejo Superior Universitario creó la Carrera de Zootecnia, Sede Medellín, la cual inició actividades académicas un año después. El doctor Garcés Orejuela, fue un fitopatólogo reconocido internacionalmente tanto como investigador como académico. Estuvo vinculado en el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, IICA en Lima Perú. Con la colaboración de la Organización de Estados Americanos, la Universidad de la Molina y el impulso de los doctores Carlos Garcés O. y el profesor Fabio Bustamante Betancur, el Consejo Superior Universitario de la Universidad Nacional de Colombia, crea en 1965 la carrera Ingeniería Agrícola. El doctor Carlos Garcés Orejuela, hombre íntegro generoso y amable, vinculó la mayor parte de su vida al servicio de la Universidad Nacional de Colombia, con total entrega a la docencia y al que hacer científico, investigativo, directivo y administrativo.

### **ENRIQUE BLAIR FABRIS (1919-1994)**



Nació en Santa Marta, hijo de Enrique Blair y Catalina Fabris. Llegó el 7 de febrero de 1940 a matricularse y se graduó en 1949 como Ingeniero Agrónomo. Su Tesis de grado se tituló "Teoría y práctica del drenaje y proposición de una fórmula racional para determinar el espaciamiento de los drenes subterráneos". El Presidente de Tesis fue el Dr. Jeff E. Flanagan. Ingeniero de Irrigación y el presidente del jurado fue el Dr. Carlos Madrid Salazar. El presidente de Tesis pidió concederle el grado de Ingeniero Agrónomo con honores, por considerarla una contribución que merece tenerse en cuenta para la solución de los problemas de irrigación y drenaje. Así mismo manifestó sus felicitaciones a la Facultad por haber logrado formar un profesional que honra al gremio. El Ingeniero Enrique Bair prestó sus servicios profesionales al Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas IICA, organismo de la OEA, Organización de Estados Americanos en Lima Perú, donde fue el recopilador del Manual de Riegos y Avenamientos (ABF), el cual se presentó como material de enseñanza avanzada en el curso internacional preparado por ese organismo en Lima en 1959. Se desempeñó como Ministro de Agricultura al comienzo de la década de los 60 del siglo XX. Es importante señalar lo siguiente: el manual que él recopiló era una bibliografía de obligatoria consulta en la Dirección de Obras Hidráulicas del ministerio de Obras Públicas de Venezuela MOV. Sin lugar a dudas, él y los doctores Carlos Garcés Orejuela y Fabio Bustamante Betancur fueron impulsores de la carrera de Ingeniería Agrícola de esta Facultad centenaria. Murió en Costa Rica en 1994.

Gustavo Jiménez Narváez.  
Ingeniero Agrónomo, E.F. EAFIT,  
Coordinador Oficina del Egresado  
Facultad de Ciencias Agrarias  
U.N, Sede Medellín

César Mendoza de Armas  
Ingeniero Agrónomo, Dr. Sorbona,  
Paris I, Francia.

<sup>1</sup> La información que ha permitido la elaboración de este trabajo, proviene de: Archivos de la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín, Biblioteca EFE Gómez y de consultas a diferentes académicos y profesionales egresados de la Facultad de Ciencias Agrarias.

<sup>2</sup> Las fotografías provienen de documentos familiares y archivos de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín.