

ISSN-0120-0275

Cenicafé

**Revista del
Centro Nacional de Investigaciones de Café**

“Pedro Uribe Mejía”

Volumen 53 Número 3 Julio - Septiembre 2002



FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA

COMITÉ NACIONAL DE CAFETEROS

Ministro de Hacienda y Crédito Público
Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural
Ministro de Comercio Exterior
Director del Departamento de Planeación Nacional

Miembros elegidos para el período 1999-2002

PRINCIPALES

Luis Ignacio Múnera Cambas
Mario Gómez Estrada
Alfonso Jaramillo Salazar
Rodrigo Múnera Zuluaga
Julio Ernesto Marulanda Buitrago
Diego Arango Mora
Floresmiro Azuero Ramírez
Carlos Alberto Martínez Martínez

SUPLENTES

Jorge Alberto Uribe Echavarría
Jorge Cala Robayo
Ramón Campo González
Rodolfo Campo Soto
Édgar Dávila Muñoz
Alfredo Yañez Carvajal
Luis Ardila Casamitjana
Ernesto Sayer Martínez

Gerente General

GABRIEL SILVA LUJÁN

Gerente Administrativo

LUIS GENARO MUÑOZ O.

Director General Técnico

ÉDGAR ECHEVERRI GÓMEZ

Director Programa de Investigación Científica
Director Centro Nacional de Investigaciones de Café

GABRIEL CADENA GÓMEZ

Uso del material de esta revista:

Aquellas personas que deseen usar en otras publicaciones, ilustraciones o datos publicados en la Revista Cenicafé, deben obtener el permiso del Centro Nacional de Investigaciones de Café y del autor del artículo y reconocer por escrito los créditos a la Revista Cenicafé como fuente original del material.

*Publicación admitida en el Índice Nacional de Publicaciones
Serias Científicas y Tecnológicas de COLCIENCIAS*

Los trabajos suscritos por el personal técnico del Centro Nacional de Investigaciones de Café son parte de las investigaciones realizadas por la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Sin embargo, tanto en este caso como en el de personas no pertenecientes a este Centro, las ideas emitidas por los autores son de su exclusiva responsabilidad y no expresan necesariamente las opiniones de la Entidad.

Cenicafé

Revista del Centro Nacional de Investigaciones de Café

Chinchiná - Caldas - Colombia

VOL. 53

JULIO-SEPTIEMBRE 2002

No. 3

CONTENIDO

- ALGUNOS ASPECTOS BIOLÓGICOS DE *Cercospora coffeicola***
Homero Gonzalo Rengifo-Guzmán; Jairo Eduardo Leguizamón-Caycedo;
Néstor Miguel Riaño-Herrera.....169
- ALIMENTACIÓN DE CERDOS DURANTE LA FASE DE CEBA
CON SUBPRODUCTOS DE MARACUYÁ Y OTRAS FRUTAS PROCESADAS**
Adriana Garavito-Rozo; Arthemio López-Ríos.....178
- Entrophospora colombiana*, *Glomus manihotis* Y *Burkholderia cepacia*
EN EL CONTROL DE *Rosellinia bunodes*, AGENTE CAUSANTE
DE LA LLAGA NEGRA DEL CAFETO**
Ángela María Castro-Toro; Carlos Alberto Rivillas-Osorio.....193
- IMPLICACIONES DE LOS ESTUDIOS SOBRE BIODIVERSIDAD
DE LOS UREDINALES (Royas) EN LA REGIÓN CAFETERA COLOMBIANA**
Mauricio Salazar-Yepes; Pablo Buriticá-C; Gabriel Cadena-Gómez.....219
- OBTENCIÓN DE ETANOL Y UNA BEBIDA ALCOHÓLICA
TIPO APERITIVO POR FERMENTACIÓN DE PLÁTANO MADURO**
Beatriz Elena Valdés-Duque; José Jaime Castaño-Castrillón; Mario Arias-Zabala.....239
- SUPERVIVENCIA RELATIVA DE LAS RAZAS II Y XXII DE *Hemileia vastatrix***
Karen Rodríguez-Medina; Germán Moreno-Ruiz.....252

La Revista Cenicafé es el órgano divulgativo del Programa de Investigación Científica de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia y se publica trimestralmente.

Editada en Noviembre de 2002

Tel: 57(68)506550 Fax: 57(68)504723 A.A.: 2427 Manizales
E-mail: cenicafe@cafedecolombia.com

AGRADECIMIENTO A REVISORES

El éxito de la Revista CENICAFÉ se basa en la calidad de los artículos escritos por los autores y el cuidado y la competencia con que se revisan. Es política editorial de la Revista, solicitar la revisión de los manuscritos a los especialistas más calificados de nuestro país. En adición a los editores, los profesionales mencionados a continuación, han provisto una crítica constructiva de uno o más manuscritos incluidos en la presente edición. Sus nombres son publicados aquí en reconocimiento a su contribución a la Revista.

Gabriel Cadena Gómez	Ph.D. Cenicafé-Federacafé
María Cristina Cardona B.	Médico Veterinario Zootecnista. Cenicafé-Federacafé
Luis Fernando Gil V.	M.Sc. Cenicafé-Federacafé
Bertha Lucía Castro	M.Sc. Cenicafé-Federacafé
Clemencia Villegas G.	M.Sc. Cenicafé-Federacafé
Álvaro León Gaitán B.	Ph.D. Cenicafé-Federacafé
María José Botero	M.Sc. Bacterióloga, Corpoica
Henry Toro L.	Fitopatólogo. Profesor, Universidad de Caldas
Mélida R. de Fraume	Ing. Agrónomo. IDESA, Universidad Nacional
Jairo Castaño Z.	Ph.D. Fitopatólogo. Universidad de Caldas
Arthemo López R.	Ing. Agrónomo. Cenicafé-Federacafé
Diego Zambrano F.	Ing. Químico. Cenicafé-Federacafé
Gloria Inés Puerta Q.	M.Sc. Cenicafé-Federacafé
Jairo E. Leguizamón C.	Ph.D. Fitopatólogo
Nancy C. Delgado R.	Bibliotecóloga. Cenicafé-Federacafé
Olga Umaña C.	Lic. en Lenguas Modernas

FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA
DIRECCIÓN GENERAL TÉCNICA
PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA
Centro Nacional de Investigaciones de Café
“Pedro Uribe Mejía”

DIRECCIÓN

Gabriel Cadena G., Ph.D.

PROGRAMA DE APOYOS BÁSICOS

Agroclimatología

Orlando Guzmán M., Ing. Agrónomo M.Sc.
José Vicente Baldión R., Ing. Agrónomo
Álvaro Jaramillo R., Ing. Agrónomo M.Sc.

Biometría

Esther Cecilia Montoya R., Estadístico M.Sc.

Control Interno

Luis Alfredo Amaya F., Administrador Público

Divulgación

Héctor Fabio Ospina O., Ing. Agrónomo M.Sc.

Documentación

Nancy Cecilia Delgado R., Bibliotecóloga

Economía

Hernando Duque O., Ing. Agrónomo M. Sc.

Sistemas

Luis Ignacio Estrada H., Ing. Químico
Carlos Hernán Gallego Z., Ing. de Sistemas.

Biología de la Conservación

Jorge Eduardo Botero E., Biólogo Ph.D.

PROGRAMA DE BIOLOGÍA

Álex Enrique Bustillo P., Coordinador

Entomología

Álex Enrique Bustillo P., Ing. Agrónomo Ph.D.
Pablo Benavides M., Ing. Agrónomo*
Carmenza Esther Góngora B., Microbióloga Ph.D.
Juan Carlos López N., Microbiólogo
Jaime Orozco H., Ing. Agrónomo M.Sc.
Maribel del S. Portilla R., Ing. Agrónomo Ph.D.**
Francisco Javier Posada F., Ing. Agrónomo Ph.D.**
Elena Trinidad Velásquez S., Bioquímica M.Sc.
Zulma Nancy Gil P., Ing. Agrónomo

Fisiología Vegetal

Néstor Miguel Riaño H., Ing. Agrónomo Ph. D.
Jerson Ramón Domínguez T., Biólogo. M.Sc.*
Luis Fernando Gómez G. Ing. Agrónomo
Juan Carlós López R. Ing. Agrónomo

Fitopatología

Álvaro León Gaitán B., Microbiólogo Ph.D.
Carlos Ariel Ángel C., Ing. Agrónomo.
Bertha Lucía Castro C., Ing. Agrónomo M.Sc.
Luis Fernando Gil V., Ing. Agrónomo M.Sc.
Carlos Alberto Rivillas O., Ing. Agrónomo M.Sc.
Marco Aurelio Cristancho A., Microbiólogo Ph.D.
Carlos Alberto Galvis G. Ing. Agrónomo

Mejoramiento Genético y Biotecnología

Gabriel Alvarado A., Ing. Agrónomo M.Sc.
José Ricardo Acuña Z., Biólogo Ph.D.
Hernando Alfonso Cortina G., Ing. Agrónomo M.Sc.
Juan Carlos Herrera P., Biólogo M.Sc.*
María del Pilar Moncada B., Ing. Agrónomo Ph. D.
Huver Elías Posada S., Ing. Agrónomo Ph.D.
Diana María Molina V., Bacterióloga

PROGRAMA DE AGRONOMÍA Y EXPERIMENTACIÓN

Jaime Arcija P., Coordinador

Fitotecnia

Jaime Arcija P., Ing. Agrónomo Ph.D.
Argemiro Miguel Moreno B., Ing. Agrónomo M.Sc.
Fernando Farfán V., Ing. Agrónomo

Suelos

Siavosh Sadeghian Kh., Ing. Agrónomo M.Sc.
Martha Cecilia Henao T., Geólogo Ph.D.
Eduardo Hernández G., Ing. Agrónomo
Luis Fernando Salazar G., Ing. Agrónomo
Édgar Hincapié G., Ing. Agrónomo

PROGRAMA DE POSTCOSECHA

Carlos Eugenio Oliveros T., Coordinador

Ingeniería Agrícola

Carlos Eugenio Oliveros T., Ing. Agrícola Ph.D.
Gonzalo Roa M., Electromecánico Ph.D.
César Augusto Ramírez G., Arquitecto
Juan Rodrigo Sanz U., Ing. Mecánico M.Sc.*

Química Industrial

Gloria Inés Puerta Q., Ing. Química, Ing. Alimentos M.Sc.
Diego Antonio Zambrano F., Ing. Químico
Nelson Rodríguez V., Ing. Químico

PROGRAMA ETIA

José Arthemo López R., Coordinador

Gloria Esperanza Aristizábal V., Bióloga M.Sc.
María Cristina Chaparro C., Tec. Alimentos, Química
Claudia Rocío Gómez P., Tec. Química Ind.
Carlos Mario Ospina P., Ing. Forestal
Aída Esther Peñuela M., Ing. Alimentos

Juan Mauricio Rojas A., Ing. Alimentos
Clemencia Villegas G., Ing. Agrónomo M.Sc.
María Cristina Cardona B., Médica Veterinaria

PROGRAMA DE EXPERIMENTACIÓN

Estación Central Naranjal

Celso Arboleda V., Ing. Agrónomo M.Sc.

Subestación Experimental El Tambo

Carlos Rodrigo Solarte P., Ing. Agrónomo

Subestación Experimental El Rosario

Jhon Wilson Mejía M., Ing. Agrónomo

Subestación Experimental La Catalina

José Darío Arias C., Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Líbano

Jorge Camilo Torres N., Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Paraguaicito-Maracay

Juan Carlos García L., Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Pueblo Bello

José Enrique Baute B., Ing. Agrónomo

Subestación Experimental Santa Bárbara

Piedad Dulfary Henao P., Admón. de
Empresas Agropecuarias

DEPARTAMENTO DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS

Luis Carlos Carmona L., Ing. Químico, especializado en Finanzas y Economía Cafetera

Sección Archivo y Comunicaciones

Luz Adriana Márquez V., Ing. Industrial (E)

Sección Contabilidad

Gloria Liliana Gómez R., Contador Público

Jesús Danilo González O., Contador Público

Sección Mantenimiento y Servicios

Jairo Zapata Z., Ing. Electricista

Personal

Lina María Taborda I., Admon. de Empresas

Tesorería

Martha Elena Vélez H., Contador Público

Sección Presupuesto

César Alberto Serna G., Contador

Carlos Arturo González V., Ing. Industrial

Sección Suministros y Bienes

Mauricio Loaiza M., Ing. Industrial

Luz Adriana Márquez V., Ing. Industrial

Carlos Odilio Peralta O., Admón. de Empresas

INVESTIGADORES EN PROYECTOS ESPECIALES

Carmenza Jaramillo L., Ing. Química

JÓVENES INVESTIGADORES: CONVENIO FEDERACAFÉ-COLCIENCIAS

Narmer Fernando Galeano V., Microbiólogo

Luis Fernando Rivera S., Ing. Sistemas

Óscar Adrián Guzmán P., Ing. Agrónomo

Carolina Aristizábal Arias., Economista Empresarial

Jorge William Arboleda V., Ing. Agrónomo

Jhon Harold Castaño S., Veterinario y Zootecnista

Juan Carlos Lara González., Ing. Agrónomo

Beatriz Elena Padilla H., Bacterióloga

Alveiro Salamanca J., Ing. Agrónomo

* Comisión de Estudios

** Post-doctorado

(E): Jefe encargado

Diseño y

Diagramación: Carmenza Bacca R.

Fotografía: Gonzalo Hoyos S.

Gonzalo Gallego G.

Impresión: FERIVA S.A.