

MEJORAMIENTO GENETICO DEL CAFE EN COLOMBIA

JAIME CASTILLO ZAPATA

Jefe de la Sección de Fitomejoramiento, CENICAFE

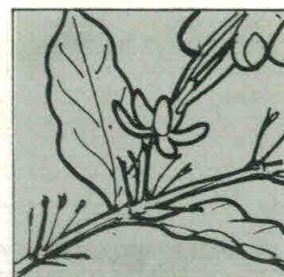
Al celebrar los primeros cincuenta años de CENICAFE parece natural hacer un balance de la labor realizada en este medio siglo de investigación. Coincide además este aniversario con el replanteamiento que actualmente hace CENICAFE de su programa de trabajo. No obstante, pienso que más que un recuento del trabajo realizado, puede ser de mayor beneficio destacar algunos hechos que, aunque bien conocidos y de por sí protuberantes, no se han analizado con suficiente claridad, ni se les ha puesto suficiente énfasis.

En 1928 la Federación de Cafeteros publicó su plan general de actividades que habría de servirle de norma básica para cumplir su cometido de "protección y defensa del café colombiano", contenido en la ley 76 de 1927. El primer punto de ese plan se refiere a la **intensificación de cultivos**, queriendo decir con ésto, según reza textualmente el mismo plan, "intensificación del rendimiento de las plantaciones, dentro de un prospecto **de mejor producto, mayor producción y menor costo**, usando para ello los buenos abonos, los sistemas de siembra más perfeccionados, la selección de las plantas, la poda esmerada y el beneficio técnico". (Revista CENICAFE, Vol 1, página 62).

Pues bien: sólo treinta años después pudo comenzar a alcanzarse este objetivo básico: lograr el cultivo intensivo, que ahora conocemos como tecnificación.

Qué ocurrió en estos 30 años? Ciertamente la producción en Colombia aumentaba aceleradamente: de 1.500.000 sacos exportados en 1918 pasó a 2.350.000 en 1927, y en 1938 ya era 4.267.000. Pero este crecimiento se debió a incorporación de nuevas tierras al cultivo, mientras la productividad permanecía baja.

En el editorial de la Revista Cafetera (Vol II Nro. 11 y 12, 1929) se comenta un estudio hecho en 11 fincas de "la región más rica en café del país: El Colegio y Viotá" según aseguran a la letra en ese editorial. El número de cafetos sembrados en el conjunto de esas fincas era 5.77 millones y el rendimiento 2.15 millones de kilos, lo que equivale a 370 g por árbol. Entre estas fincas se destacaba la hacienda Atala con 300.000 cafetos, que produjo 933 g por árbol, cifra ciertamente muy notable. Pero si reducimos estos datos a su equivalente por hectárea (977 plantas), vemos que su producción era de 360 kg/ha, como promedio de las 11 fincas, y 912 kg en la finca más notable. En la década del 50 el promedio normal era de 42,5 arrobas por hectárea (531 kg) y sólo en suelos muy fértiles se llegaba a 100 o 200 arrobas (1.250 - 2.500 kg).



Qué ocurrió en estos 30 años del cultivo del café, en que la intensificación no pudo lograrse?

PAPEL DEL SOMBRIO

La explicación sólo fue vislumbrada en la década del 50. El cultivador tradicional inconcientemente empleaba el sombrío como una manera de regular la producción de acuerdo con la fertilidad del terreno. Cuando la fertilidad era muy baja la sombra se hacía más densa y se reducía la producción. Pero cuando la fertilidad aumentaba, la sombra disminuía, con el consiguiente aumento de la producción.

Si este equilibrio se rompía por la pérdida accidental de los árboles de sombrío, los cafetos recibían un gran estímulo fisiológico por el aumento de la luminosidad, producían una cosecha alta, pero sufrían un gran desequilibrio fisiológico que los hacía improductivos o les causaba la muerte.

Además, sólo en algunas zonas se seguían las prácticas culturales recomendables. El editorial citado recalca este hecho y dice que en muchas partes el café se cultivaba como cerco de los potreros y es bien conocido el hecho de que en departamentos como Santander, Cauca y Magdalena, algunos cafetales eran en realidad bosques primitivos de café con tan alta densidad, que no se desarrollaban las malezas y la única práctica que se hacía era la recolección. Sistema por demás justificable donde el clima y la escasez de capitales limitaba la tecnificación.

La búsqueda de variedades muy productivas en estas precarias condiciones de cultivo no fue exitosa.

La selección tiene una antigua tradición en CENICAFE. En 1929 se creó la granja experimental de Caldas que funcionó de 1932 a 1938. Allí se registró la producción de numerosas plantas y se hicieron selecciones para producir semillas. A fines de la década del 20 se introdujo la variedad Borbón, de gran productividad. Pero para mí es obvio que con prácticas culturales primitivas o incipientes es inútil la selección de variedades. En las condiciones de cultivo que dominaron de 1928 a 1959 lo que se requería era un mejoramiento drástico de las prácticas culturales no un cambio de variedad. Por eso la variedad Borbón cuyo alto rendimiento era bien conocido en Centroamérica y el Brasil nunca fue sembrada en Colombia, en proporción a su alta productividad. Esta fue estudiada en numerosos experimentos de la Sección de Agronomía en la década del 40 y en varios ensayos de la Sección de Biometría y Mejoramiento en la década siguiente. La producción de café con relación a la variedad Típica fue siempre superior, con marcada regularidad (Figura 1).

La necesidad básica del cultivo del café, es bueno repetir, era un cambio en las prácticas culturales, no un cambio de variedad.

Ese cambio en las prácticas culturales ocurrió a fines de la década del 50. Qué motivó este cambio?

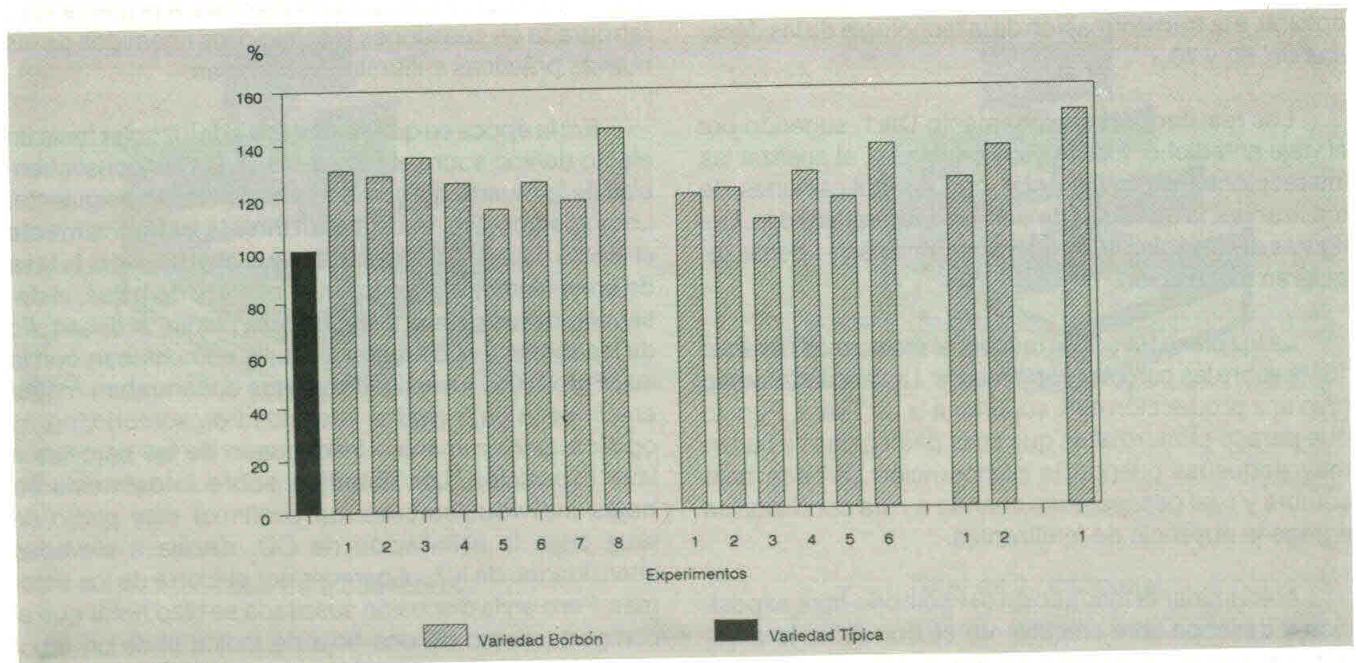


FIGURA 1. Rendimiento del café Borbón en relación al de la variedad Típica en 17 experimentos realizados en tres departamentos.

El Centro de Investigaciones fue creado en 1938 y pronto estuvo en funcionamiento. A fines de los años 40 la planeación del trabajo estaba a cargo del Consejo Técnico, formado por todo el personal científico; desarrollaba programas de trabajo y aprobaba los proyectos de experimentación. Así a través de la discusión y de la publicación de los trabajos experimentales (el Boletín Informativo comenzó a publicarse en 1949) CENICAFE adquirió claro conocimiento del estancamiento en que se encontraba la técnica agronómica en café.

En 1952 se envió una misión científica al Brasil que resultó extraordinariamente fructífera para el trabajo experimental. En 1956 y 1957 se realizaron otras misiones a Hawai, Centroamérica y Puerto Rico donde se hacían experiencias para intensificar el cultivo del café.

Los resultados de la primera misión fueron ampliamente enriquecedores y renovadores para la investigación, pues se propuso a la discusión técnica la necesidad de estudiar la fertilización del café y especialmente sus interacciones con el sombrero y la densidad de siembra.

Por otra parte, a raíz de este viaje se introdujeron a Colombia nuevas variedades que eran estudiadas en el Brasil: la variedad Caturra, los Borbones y Típica de fruto amarillo, el café Mundo Novo y la variedad Cera, de gran interés científico.

Por ahí anda olvidado en el volumen 8 de nuestra revista un trabajo titulado "**Informe preliminar sobre modalidades del cultivo del café**", que dió origen en mi opinión, a la transformación de la tecnología de las décadas del 60 y 70.

Los resultados del experimento DA.1, sugerido por el viaje antedicho, fueron espectaculares, al analizar las interacciones de la luz solar con las aplicaciones de fertilizantes, la densidad de siembra y las variedades. Las figuras de la página 49 hablan por sí mismas y apenas requieren explicación.

La luz plena tuvo, con mucho, el efecto más notable: 153% sobre las parcelas sombreadas. La variedad Borbón tuvo una producción 45% superior a la de Típica. Pero lo que parece primordial es que esas diferencias se hacen muy pequeñas cuando la comparación se hace bajo sombra y casi desaparecen cuando a esta condición se agrega la ausencia de fertilizantes.

Al examinar la interacción del sombrero-libre exposición y descope-libre crecimiento se corrobora lo anterior: un efecto destacadísimo de la luz solar y unas

diferencias bien marcadas entre las variedades cuando se cultivan a plena exposición, y muy reducidas a la sombra.

La interacción del efecto de la luz y la densidad de siembra es notabilísima. La densidad de siembra aumentó la producción en 82% y su efecto es mucho más marcado a plena exposición. Las diferencias entre variedades son, de nuevo, espectaculares en esta condición y reducidas a la sombra. Finalmente, el efecto de la densidad de siembra y de los fertilizantes no parecen interactuar. La diferencia entre variedades se conserva en todas las modalidades de cultivo.

El autor de este informe es José Vicente Triana, asistente hace 30 años de la Sección que dirigía el doctor Machado. El doctor Triana, haciendo gala de su desbordante simpatía y buen humor, llevó a millares de agricultores que visitaban a CENICAFE, la inquietud de adoptar en sus parcelas el cultivo intensivo que mostraba tan halagadores resultados. Valga, pues, esta mención de su labor, su inteligencia y su entusiasmo.

Ahora aparecen con meridiana claridad las razones para que fracasara la variedad Borbón en condiciones de sombrero denso y ausencia de fertilizantes.

Los resultados anteriores aclaran los conceptos contrapuestos que existían sobre el empleo de la sombra, el uso de los fertilizantes y las dificultades para efectuar la poda en cafetales tradicionales. Pero es muy difícil convencer el **conservadurismo**, para llamar de algún modo, sin implicaciones políticas, a la mentalidad retrógrada en cuestiones técnicas. Los enemigos de las nuevas prácticas culturales abundaban.

Era la época en que se discutía si la luz solar tenía un efecto dañino sobre el cafeto. Ya vimos las consecuencias de la muerte del sombrero y el paloteo consiguiente. Los experimentos, que **medían directa y efectivamente** el efecto de la luz, encontraban que el peso seco, la tasa de crecimiento, el área foliar, el número de hojas, el desarrollo de las raíces, la altura de la planta, el desarrollo de las ramas y el diámetro del tallo aumentaban con la luz. Pero había investigadores que encontraban mayor crecimiento bajo alguna intensidad de sombrero, en mi opinión, por un manejo inadecuado de las parcelas a libre exposición. Los **estudios sobre fotosíntesis en hojas individuales** parecían confirmar este punto de vista pues la asimilación de CO_2 decaía a elevadas intensidades de luz, al parecer por el cierre de los estomas. Pero en la discusión suscitada se hizo notar que el comportamiento de una hoja no indica el de un árbol completo, que siempre sufre autosombrero. Para resolver

