

ABONAD VUESTROS CAFETALES:¹ LA RECUPERACIÓN DE LA FERTILIDAD DE LOS SUELOS DEL VALLE CENTRAL DE COSTA RICA (1870-1915)

*Carlos Naranjo Gutiérrez**

Resumen: Este artículo analiza la evolución fertilidad de los suelos de la Depresión Tectónica Central, conocida como el Valle Central de Costa Rica-. Desde las primeras siembras cafeteras, ocurridas en la segunda década del siglo XIX, hasta finales del decenio de 1870, la caficultura se desarrolló sin poner en práctica obras de ingeniería, métodos de cultivo y cambios en el uso del suelo. Sin embargo, todo empezó a cambiar a raíz de la crisis de 1878, primero empezó con la aplicación de abonos orgánicos, luego los nutrientes químicos y a finales de la centuria con la implementación de nuevas prácticas agrícolas. El análisis es sustentado en una lectura de de múltiples fuentes como periódicos, revistas agrícolas, informes de la Sociedad Nacional de Agricultura y Departamento de Agricultura. A la vez, hace una exploración a las primeras investigaciones y experimentaciones de uso de abonos.

Palabras claves: Valle Central de Costa Rica, caficultura, abonos orgánicos, abonos químicos.

Abstract: This article analyzes the evolution of soil fertility Depression Central Tectonics, known as the Central Valley of Costa Rica. From the first plantings coffee, occurred in the second decade of the nineteenth century until the late 1870s, coffee production went smoothly implement engineering, farming methods and changes in land use. However, things began to change following the crisis of 1878, first began with the application of organic fertilizers, chemicals and nutrients after the end of the century with the introduction of new agricultural practices. The analysis is supported by a reading from multiple sources such as newspapers, agricultural journals, reports the National Society of Agriculture and Department of Agriculture. At the same time, do a scan to the first research and experimentation of fertilizer use.

Keywords: Central Valley of Costa Rica, coffee farming, organic fertilizers, chemical fertilizers.

Introducción

La base material y la organización social de la agricultura costarricense del siglo XIX y mitad del XX han sido mejor conocidas desde hace algunas décadas, gracias a un número significativo de historiadores, quienes nos han dejado notables descubrimientos y progresos teóricos de una gran importancia en la construcción de una nueva imagen de nuestro pasado. Desde mucho antes de la independencia -1821- existe la opinión de que las labores agrícolas se maniobraron sobre la base de pequeñísimas transformaciones económicas. Se tiene constancia de que al iniciar el siglo decimonónico, la agricultura

* Costarricense. Máster en Historia. Académico de la Universidad Nacional (UNA). Correo electrónico: carlosnaranj@gmail.com

no se encontraba absolutamente estática. Pese a las escasas variaciones en los utensilios agrarios, una buena parte de los agricultores seguían dependiendo de herramientas de madera y piedra, mientras que el arado de hierro era casi desconocido. Al mismo tiempo, en general, cuando uno revisa los documentos de estas fechas con cuidado, es sencillo inferir de las descripciones de los escribanos que las prácticas agrícolas de los campesinos eran: a) la quema periódica de la vegetación para cultivar el suelo durante uno o dos años; b) sembrar a voleo las simientes de maíz, trigo y frijoles, donde el bajo rendimiento era impredecible, pues no había posibilidades de prever que una parte importante de las semillas quedaban a merced de los pájaros, o bien, que habría mala cosecha debido al ataque de plagas de langostas, hormigas, ardillas, ratones y las candelillas; c) el empleo del caballo y el buey como transporte y como animales de tiro, especialmente en el pequeño trapiche.

Además, es muy probable que los productos alimentarios proporcionados por los animales domésticos se consideraran de importancia secundaria.

Sin entrar a relatar en detalle la gran expansión de la cafcultura en sus primeras décadas -ya que existe una invaluable producción historiográfica en torno a este tópico-, vale la pena recordar que me interesan las prácticas agrícolas y la fertilidad de los suelos. Específicamente me enfoco en el primer territorio histórico: el Valle Central, por razones de fuentes documentales y pragmatismo. Llamo *Valle Central* a la región comprendida entre San Ramón en el oeste, y Turrialba en el este. Aunque esa área no es genéricamente un valle, dicho término tiene aceptación común en Costa Rica. De igual manera, considero *Meseta Central* a las dos pequeñas secciones del Valle Central entre Turrúcares y Tres Ríos en el oeste, y alrededores de Cartago y Paraíso en el este, las cuales, aunque atravesadas por varios cañones, forman una planicie interior.²

La mayor parte de la industria originaria (1800-1830) se hallaba emplazada en los solares de los cuadrantes de los cuatro distritos parroquiales de la ciudad de San José -Carmen, Merced, Catedral y Hospital-, convirtiéndose en la región plantadora por excelencia. En un plazo relativamente breve, el cultivo se hizo familiar en los barrios y cuarteles de la capital -establecida como tal por primera vez en 1822-. En el registro de los linderos y mojones que determinan los cuarteles y barrios del Departamento de San José hay referencias que confirman que hacia 1841 existían grandes fincas cafetaleras.³ La práctica de sembrar café se desarrolló con rapidez, siendo testigo de un aumento de las siembras y semilleros que iban a ir cambiando poco a poco el paisaje agrario del Valle Central y allende. En el interior de esta unidad productiva era fácil observar, a mediados de 1820, el café acompañado por maíz, trigo, frijol, plátano, caña de azúcar y alguna hortaliza. Sin embargo, cuando se empezó a apreciar la importancia comercial de la cafcultura, este paisaje “urbano” desapareció de estas tierras para dar paso al cultivo casi único de café. La solución de los productores fue, entonces, avivar la colonización de las amplias extensiones de bosque y tierras baldías en las afueras de la ciudad. Otro detalle a tener en cuenta es la información de las mortuales de la época, ya que numerosas referencias dejan entrever cómo la franja pionera se iba ensanchando hacia el oeste de la ciudad, dado que muchos agricultores fueron roturando los montes y tierras vírgenes. Datos más seguros de la serie Municipal de San José señalan que la formación de grandes propiedades había sobrepasado largamente los viejos límites establecidos

para la ciudad, como por ejemplo de las Ánimas, los Llanos de Mata Redonda, Hatillo, Alajuelita y los potreros de Las Pavas, sitios que alcanzarían un gran renombre por la calidad de su café.

Simultáneamente, el cultivo de café irradiaba a otros puntos cardinales de la ciudad. En 1834, en el sector norte, con exactitud en Tibás y San Gabriel se mencionan algunas siembras de café. La tumba y quema de montes hizo emerger en el este algunas haciendas, en forma específica en el Mojón, Zapote, Curridabat y Tres Ríos -Cartago-. Aunque el café era una de las plantas que con mayor facilidad se adaptaba a las distintas clases y topografías del terreno de la capital en los barrios del sur y este de la ciudad, reconocido por su calidad: “en general estos terrenos arcillosos, poco fértiles i [sic] de una temperatura suave, i dan menos fruto que lo cituados en el extremo opuesto, el grano es mas compacto i parejo, cuyas dos circunstancias influyen mucho en su valor”.⁴

Una conclusión que desprende de estos datos es que San José se convirtió en una zona de influencia con gran potencial cafetalero, gracias a su herencia de humus -que hacía que los cafetos dieran rendimientos sorprendentes-, a sus ríos, acequias y quebradas.

En cierta forma, el fenómeno josefino remeda lo ocurrido en otras provincias -Alajuela, Cartago y Heredia- del Valle Central. En relación con sus posibles tierras aptas para la caficultura, el epicentro cafetalero de estas provincias estuvo ubicado en los cuadrantes centrales de las ciudades; sin embargo, observando el “Censo cafetalero de 1843”⁵ y una pequeña reconstrucción del mismo padrón, se ve ya con toda certeza que la mayor parte del café se producía en los distritos aledaños a cantones centrales. Por ejemplo, en la provincia de Heredia existía un eje que iba desde Lagunilla, Barreal, Mercedes, San Francisco, San Joaquín y terminaba en San Antonio. En el caso de Cartago, podemos dividirla en dos zonas: una situada en el distrito de San Francisco y la otra en el cantón de La Unión. En Alajuela hay datos precisos sobre cafetales en los barrios del norte y sur de la ciudad. Empero, a medida que la caficultura iba tomando importancia y repuntaba un sostenido aumento demográfico, la demanda urbana por productos agrícolas puso en marcha un rápido surgimiento de mercados provinciales y lugares predominantemente productores de alimentos como Nuestro Amo, Turrúcares, Santo Domingo de San Mateo -provincia de Alajuela-, Santo Domingo de Santa Bárbara -provincia de Heredia-, Escazú, Pacaca -provincia de San José- y la parte norte -provincia de Cartago-, donde la calidad de los granos era un factor de trascendencia para la prosperidad de las comunidades.

El agotamiento de la fertilidad natural del suelo

Después de más o menos cincuenta años de tener las plantaciones de cafetos sin poner en práctica obras de ingeniería, métodos de cultivo, estímulos al desarrollo de la vegetación y cambios en el uso del suelo, los productores del Valle Central dependieron casi exclusivamente de un ecosistema natural que sin duda desempeñó un papel determinante en la productividad de sus fincas. Desmontado el bosque, quedó al descubierto una tierra fácil de labrar y de extraordinaria fertilidad, que según algunos observadores de finales del siglo XIX y principios del XX -como Pedro Pérez Zeledón, para las décadas de 1850 y 1860- los rendimientos eran de entre 15 y 20 fanegas y afirmaban que

algunas unidades productivas lograban rendimientos de hasta 52 fanegas por manzana.⁶ Es obvio que a falta de estadísticas confiables es difícil clarificar estas especulaciones, sin embargo, no debemos considerarlas arbitrarias, pues una cosecha como la de 1848 ensanchó de manera elocuente el negocio cafetero.

Con esta idea más nítida del mundo de la caficultura y de la situación agroecológica que predominaba en las últimas tres décadas del siglo XIX, conviene considerar 1878 como punto de inflexión entre una agricultura orgánica y un modelo alternativo sustentado en la ciencia y la técnica. En ese lapso afloraron un cúmulo de eventos tanto exógenos como endógenos, los cuales pusieron en entredicho la rentabilidad de la industria. Ahora bien, desde el punto de vista internacional, las crisis de sobreproducción no eran ninguna novedad; en el pasado sus efectos habían sido contrarrestados gracias a la altísima calidad del grano, a los sorprendentes rendimientos del cafeto por unidad productiva, y uno que otro sitio disponible para sembrar en las márgenes de la primera región cafetalera. Pero, en cierta forma, esta eventualidad era nueva, pues en casi media centuria esta concatenación de factores jamás había provocado crisis en la vida normal del agricultor. Una buena manera de visualizar ese fenómeno internacional es recurrir a una noticia que describe con estupefacción esta peculiaridad:

“La crisis que hoy se padece, debía venir necesariamente más o menos tarde. La única producción del país ha sido el café, que llegó a alcanzar, en los mercados extranjeros un alto precio. Pero ese café se ha cosechado en un área de terreno en el interior del país, con difícil comunicación á los puertos, y lo es más estrecha y limitadísima. Por manera que siguiendo el curso lógico de las cosas, á medida que la competencia iba aumentando, el precio bajaba, como debía ser para contrapesar el efecto de la concurrencia. Por otra parte, salta a los ojos la consecuencia precisa de que este pequeño valle donde el café se cosecha, iría siendo año por año menos fecundo por el hecho de labrarse constantemente, y que ya cansados los terrenos, llegaría época en que nada producirían, y en que sería preciso abandonar la única industria del país, por que no soportaría los gastos. La crisis ha llegado, el café no resiste ya la poderosa competencia que se le opone, la producción no aumenta y los terrenos que hoy se elaboran están cansados y próximos a negar el fruto”.⁷

Quizás esta percepción fue mucho más visible en 1881, cuando el encargado de negocios de Francia en Centroamérica, P. Dabry de Thiersant, escribió la obra *Consideraciones sobre la producción y consumo del café en el mundo entero*, publicada en Guatemala. Por el contenido de lo escrito parece que este funcionario tenía un conocimiento meridiano de los aspectos burocráticos del oficio, una cultura general del negocio y se preocupaba por asuntos que los demás marginaban por no estimarlos esenciales. De los escritos de Thiersant cabe resaltar dos aspectos: primero, el francés consideraba que la mayor parte de los terrenos de Costa Rica estaban agotados por el prolongado cultivo y demandaban el empleo de abonos para devolverles las sustancias que le hacían falta y que el suelo contenía primitivamente; y segundo, la pintura agreste que efectúa de nuestros caminos.⁸

Uno de los primeros en prestar atención a las reflexiones de Thiersant fue el presidente y general Tomás Guardia Gutiérrez. Guardia viabilizó un conjunto de alternativas, más próximas a un segundo gran despegue de la caficultura que a un catálogo de

medidas correctivas. Empezó importando una nueva simiente: *Coffea Liberica*, con el objetivo primario de ensanchar y llevar el cultivo de café fuera del Valle Central. Siguió a los antepasados gestores de la caficultura y repartió semillas a los agricultores pobres del Departamento de Guanacaste; y, de acuerdo con algunos municipios, dispuso dar de premio cinco pesos a todo aquel de lo cultivase.⁹ Dicha iniciativa solo tuvo un éxito limitado, no obstante, aún queda mucho por estudiar sobre esta.

Para mejorar esta descripción, es importante alejarse de los aspectos internacionales, y mirar introspectivamente los problemas domésticos de la actividad agrícola. Primero que todo, 1878 fue un año magro por dos infortunios: el iniciado el 12 de abril a causa de las fuertes lluvias extemporáneas que continuaron copiosamente durante todo el período, lo cual dejó muchas huellas en la memoria de algunos científicos, que para 1891 lo seguían recordando como un caso *sui géneris*. Como resultado de estas inclemencias, se perdió la mitad de la cosecha de café, por el deterioro de la carretera nacional. Y el otro infortunio fue desencadenado por una plaga del chapulín -*Sphenarium purpurascens* Ch-, contra la cual, a decir verdad, los gobiernos llevaban una lucha sin cuartel durante los siglos XIX y XX: su aparición, de manera intermitente, influía en el suministro y en los precios de los granos básicos especialmente. A mi juicio, por la vastedad de la información y las decisiones gubernamentales, es imposible hallar un equivalente histórico con otros episodios provocados por los saltamontes.

Es difícil determinar el asiento de esta célebre plaga, las referencias conocidas dan la impresión de que se encontraba extendida por diferentes puntos de la República: el foco se inició en la villa de Desamparados, sus barrios colindantes, hasta alcanzar el pueblo de Aserri. Según el Jefe Político del cantón: “el animal apura tanto que parece que la tierra lo está pariendo por minutos”.¹⁰ Las medidas para sofocar el flagelo llevaron al Presidente a emitir un edicto que obligaba con mano fuerte a:

“Todo Maestro de Escuela de Varones establecida en barrio, que sea invitado por la autoridad de la policía del mismo, á darle el concurso de su Escuela para la destrucción de la indicada plaga, cuando esta aparezca en el propio barrio, ocurriendo inmediatamente con sus alumnos á tan precisa operación, bajo el concepto de que su sueldo estará en corriente, y que no cumplir con el deber antes indicado, queda expuesto á suspensión ó perdida de su destino, como lo determine el gobernador respectivo, según las condiciones de la falta”.¹¹

Entre junio y julio, la considerable aglomeración del saltón azotaba una amplia extensión del Valle Central, desde Aserri hasta la región cerealera de San Mateo de Alajuela. Desamparados y sus barrios próximos, conformaban una de las zonas más agobiadas, que llevó a cabo una movilización impresionante de vecinos:

“Es de notarse las constancias y los medios que se emplean en el cantón de Desamparados, debido todo al interés del Jefe Político de aquella Villa, pues en dos ó tres días ha ocupado más de dos mil personas con tal fin. Por considerar muy adecuado el procedimiento empleado allí, lo damos a conocer para que los que no lo hayan adoptado, lo adopten. Una cuadrilla de dos á trescientos hombres se reparten por mitades y formando una circunferencia, lo espantan hasta conducirlo á una parte limpia de yerba y malezas, donde con escobas formadas con rama de itabo se mata. Esta operación repetida cuatro

ó más veces lo destruye casi completamente; y aquel que se haya quedado entre la yerba, muere por las repetidas pisadas de los que ejecutan esta operación. Desearíamos que las ventajas de este método, se adaptara generalmente”.¹²

Durante todo el año, la plaga y las fuertes lluvias también afectaron a pueblos del litoral del Pacífico como Santo Domingo de San Mateo, Ojo de Agua, Nuestro Amo y Turrúcares -zonas productoras de granos-. Las siembras permanecieron por muchos días anegadas. El suministro de maíz, arroz y frijoles a los mercados del interior disminuyó y la escasez incrementó el valor al doble con respecto al año anterior.

Finalmente, sin importar los desafortunados acontecimientos de esta fecha, un año después y con la intención de despertar el interés por los fertilizantes, la compañía Duprat, Allard y Co. anunciaba la importación de unos pocos barriles de abonos de fosfatos.¹³ Según el anuncio de la casa importadora, no se trataba del primer negocio de este género. A la luz de esta consideración, es bueno realizar una pequeña introspección sobre los abonos en las décadas de 1860 y 1870. Sin duda, el primer beneficio práctico que recibieron los suelos de algunas fincas, particularmente las grandes haciendas alrededor de la ciudad de San José, era una mezcla de estiércol. Es muy factible que hasta los albores de la década de 1870 estas unidades productivas eran autosuficientes en la dotación de este recurso, pues disponían siempre de un hato considerable. Ya a finales de ese decenio empezaban a notarse los primeros síntomas deficitarios, donde se ofrecía a las caballerizas intercambiar la boñiga por café o caña. Otra técnica renovadora fue la introducción de acacias, en particular el madero *negro* -*Gliricidia sepium*-. En general, su manejo preferentemente fue de sombra, sus virtudes nitrificadoras llegaron a saberse con el tiempo, de ahí su generalización en todo el Valle Central a finales de la centuria. En el decenio de 1880, el paulatino manejo de los fertilizantes cobró un sentido enteramente diferente, y también, claro está, una larga serie de sucesos que le siguieron. En la gacetilla siguiente se alude a una publicidad recurrente de los periódicos de esta época:

“Guano de Perú. Legítimo de la isla de Lobos de Afuera” según certificado de la compañía francesa con privilegio para la explotación. Este magnífico abono para las plantaciones de café y cuyos buenos resultados están de manifiesto en las fincas donde se han empleado, se halla de venta en la FUNDICION DE SAN JOSE, al precio de \$5 el quintal ó sean 46 kilogramos”.¹⁴

A modo de conclusión de este apartado, no queda sino indicar que son muy pocas, casi inexistentes, las compilaciones estadísticas conocidas sobre la importación de abonos. Muchas son inventarios banales, que no ayudan a sentar pautas serias, pues la información es de escasa calidad. Durante buena parte de los siglos XIX y XX, los estadígrafos costarricenses fueron simples compiladores y la mayoría de las veces no adquirieron un respetable nivel técnico. Si bien, la actitud *a priori* no es condenar, sino evaluar después de examinar, en su defensa puedo decir que hasta el surgimiento del Centro Nacional de Agricultura (1929), la arquitectura de los padrones agrícolas guarda un alto grado de aproximación a la realidad. Esta afirmación me lleva a fiar en las cifras del siguiente cuadro.

CUADRO 1
IMPORTACIONES DE FERTILIZANTES (KILOGRAMOS)

Año	Kilos
1883	6060
1884	2170
1885	55386
1886	135642
1887	No hay datos
1888	No hay datos
1889	No hay datos

Fuente: *Informe Anual del Centro Nacional de Agricultura*, 1929, 38.

Las primeras experimentaciones y los inicios de la edafología costarricense: 1890-1914

Una vez calmados los ánimos, tras la tempestad del período anterior, en la década de 1890 ocurrió todo lo contrario, por lo menos hasta 1898. La *belle époque* de los precios internacionales trajo el reposo entre los productores y con ello un fervor agrícola, abriendo el camino a todo posible intento de desarrollo técnico. En síntesis, fue un partaguas entre la primera agricultura casi natural y el mundo moderno agropecuario. Uno de los motores que dinamizaron estos cambios fue el arribo de un conjunto de notables profesores y científicos europeos tutelados por Henry Pittier, Pablo Biolley, Adolfo Tonduz, Gustavo Michaud, Juan Rudín, Juan Sulliger, Estela Bioley y Paul P. Piguet, entre otros, quienes llegaron con el propósito de darle un nuevo cambio a la educación y a las investigaciones geológicas, botánicas y geográficas. A esta constelación de científicos se sumaron los primeros ingenieros agrónomos costarricenses graduados en Europa: Enrique Jiménez Núñez, Austregildo Bejarano, Adolfo Casorla, Francisco Quesada, Nicolás Chavarría y un grupo de productores expertos en la agricultura nacional. El Estado ambicionaba, con estos profesores europeos, poder sembrar la educación agrícola en nuestro espacio, mediante dos anhelados proyectos: el *Instituto Agronómico*¹⁵ y la *Escuela de Agricultura de la Sabana*,¹⁶ los cuales, por diversas razones, concluyeron en un rotundo fracaso. Pese a este revés, una de las manifestaciones más tempranas sobre las nuevas teorías en torno al uso de abonos fue expuesta la noche del 27 de octubre de 1890, en el Auditorio de Física del Liceo de Costa Rica, en una de las tantas famosas conferencias del doctor Gustavo Michaud.¹⁷ Paralelamente, hacia 1890 surgen las primeras sociedades científico-agrícolas constituidas por productores, ganaderos y hombres de ciencia, quienes debatieron para impulsar la adopción y difusión de innovaciones.

En 1890, las importaciones de fertilizantes empezaron a crecer de manera sostenida, motivadas para contrastar la pérdida de fertilidad de los cafetales antiguos y la caída abrupta de los rendimientos por área. Aprovechando la magnífica situación económica, el Estado favoreció el ingreso de abonos. Mediante una serie de decretos, la asociación de los gobernantes con los agentes privados era muy clara:

“Mandar a pagar a los señores J.R.R. Troyo y CO. La cantidad de cincuenta y cuatro pesos ochenta y nueve centavos -oro- como prima que le corresponde en virtud de dicha ley por la introducción de 10.100 kilogramos de guano equivalente a 10 toneladas 10 quintales y 56 libras a razón de cinco pesos por tonelada”.¹⁸

Es factible admitir que este renacimiento de innovaciones técnicas se desarrolló ampliamente con el concurso de medianos y grandes productores. Basta recordar los experimentos con las *erythrinas* e *ingas* y el progresivo reconocimiento de sus propiedades como agentes nitrificadores, lo cual precipitó que diversos productores fueran inducidos a experimentar con ese tipo de árboles. Un ejemplo de este arquetipo fue Napoleón Millet, caficultor de Tres Ríos, quien corrigió la costumbre local de sembrar árboles frutales y musáceas. Después de su meticulosa revisión de los folletos extranjeros decidió traer al país una variedad extranjera de *erythrina*: el Bucaré -*Erythrinas micropterix*- de las Antillas Francesas.¹⁹ Sin duda, el primer hecho de trascendencia radical para la caficultura nacional reside en la intervención estatal al aceptar financiar la propuesta del alemán Guillermo Witting, la cual consistía en una prueba de implementación de un sistema de abonos. Según criterio del germano -conocedor de la química-, el cultivo de café estaba en una encrucijada: reducido a selectas partes de la Meseta Central, con valiosos capitales invertidos en él, apreciables accesorios de edificios, plantíos y maquinaria. Para no abandonar o perder esa riqueza, la única vía era apelar a un buen sistema de abonos, sencillo, económico y práctico. Aprobada la propuesta de Witting por la Cartera de Fomento, se escogieron quince fincas de cuatro provincias: tres en Alajuela, cuatro en Heredia, cinco en San José y tres en Cartago. En cada una de estas fincas, previo consentimiento de sus propietarios, se seleccionó la hectárea de terreno más esterilizada, iniciando así la primera experimentación con abonos verdes en combinación con abonos minerales.²⁰ También, durante el primer año del contrato, Witting estuvo en Europa visitando fábricas químicas y estaciones experimentales. Al inicio de 1893, el berlinés informaba de los resultados obtenidos hasta esa fecha. Entre otras observaciones, recapitulaba sobre las siembras de altramuces -*Lupinus polyphyllus*- y arrojadas (sic), con el fin de ensayar abono verde, el cambio en el sistema de desyerbas, el establecimiento de tapavientos y de una sombra que protegiera al café.²¹

El último tercio de la década de 1890, se caracterizó por una crisis fiscal producida por los efectos de la baja del precio internacional del café, la cual obligó a reducir los gastos públicos y disminuyó las inversiones de capital. En el campo agrícola, la secuela de los malos tiempos impactó drásticamente la importación de fertilizantes, como lo demuestra el cuadro siguiente.

CUADRO 2
IMPORTACIONES DE FERTILIZANTES (KILOGRAMOS) 1890-1899

Año	Kilos
1890	95225
1891	125461
1892	101412
1893	72754
1894	147268
1895	258839
1896	355292
1897	No hay datos
1898	No hay datos
1899	No hay datos

Fuente: La misma del Cuadro 1.

Al despuntar el siglo XX, quedó patente que para sacarle el máximo provecho a la tierra -y contener la caída vertiginosa de los rendimientos por área- era necesario el perfeccionamiento de las técnicas agrícolas y desterrar vicios y defectos arraigados en el cultivo del café. Uno de los senderos que buscaron los agricultores costarricenses para defenderse de la crisis agraria en ciernes fue la constitución de organismos asociativos de productores para favorecer la difusión de innovaciones técnicas y los conocimientos necesarios para la transformación productiva. En 1903, fue decisiva la constitución de la Sociedad Nacional de Agricultura, la cual tuvo su sede en la capital y contó con representación de todos los cantones del país. Para entender este proceso basta leer, por ejemplo, las actas de la Sociedad y ver cómo un sinnúmero de agricultores estaban al tanto de los avances de la ciencia agrícola. Durante los siete años de vida, esta organización agrícola, integrada por más de 675 productores y productoras, tuvo una proyección categórica en la cultura nacional. La Sociedad Nacional de Agricultura continuó estimulando las conferencias y disertaciones entre sus miembros. Así pues, en las Asambleas Generales se escuchaban trabajos de un elevado contenido técnico, verbigracia, los de Enrique Jiménez Núñez: *Estudio sobre los abonos* (1906);²² *Conservación de la fertilidad de la tierra* (1907);²³ *La agricultura y la ciencia* (1907);²⁴ *La condición física del suelo*;²⁵ *El valor de los huesos molidos como abono*;²⁶ entre otros, pioneros de la edafología costarricense.

Estos planteamientos nuevos, relativos a la significación de los abonos, son los mojones más reveladores en el espacio que nos ocupa. Así, inspiradas en los experimentos del *Bureau of Soil* del Departamento de Agricultura de Washington, empezaron a regir las primeras estaciones experimentales de la Sociedad Nacional de Agricultura en Guadalupe, Barranca y Orotina (1903-1910). Asimismo, en estos años, antes de que se declarara la Primera Guerra Mundial, las fábricas europeas de abonos, en especial, las alemanas, como la Albert y la Alsacia, junto con la participación de productores de la Sociedad, respaldaban las experimentaciones en sus unidades productivas y efectuaban gratuitamente análisis de tierras de diversas partes del país. En varias ocasiones, *El Boletín de Agricultura* (1906-1910) publicaba en su sección “Análisis de Tierra” los

análisis químicos efectuados en Alemania, para el conocimiento de los interesados y de los productores en general.²⁷ Al parecer, la casa Albert gozó de cierta popularidad por sus fehacientes pruebas. No se sabe si llegaron a obtenerse los beneficios económicos deseados; sin embargo, habría que considerar esta tecnología como una de las más importantes que se haya practicado durante la primera mitad del siglo XX.

La utilización de los abonos se concentraba entre los medianos y grandes productores, pues la fertilización de una manzana costaba 41 colones.²⁸ Lejos del alcance del pequeño productor, la Sociedad y el Gobierno los vendían a mitad de precio para fomentar su propagación. A pesar de que el abono orgánico, especialmente el de establo, era el rey de los abonos y del que se obtenían los resultados más seguros, la cantidad y el alto precio no satisfacían las necesidades del agricultor. Esto llevó a un incremento en las pruebas químicas de análisis de tierras y se descubrió que los terrenos eran escasos en potasa. Existen muchos casos de adopción temprana y uso perpetuado en las unidades productivas para solventar esos problemas, como fueron: el empleo de huesos pulverizados, pulpa de café, cáscara del mismo grano, basuras de toda clase en compost, cenizas de madera, tierra de aluvión y los desperdicios de los mataderos y otras sustancias que se empleaban en los cafetales.²⁹ En particular se destacaron dos investigaciones: una sobre la obtención de la potasa a partir de las vinazas de la Fábrica Nacional de Licores y otra para adquirir fosfatos de las rocas del Golfo de Nicoya. Lastimosamente, resultaron a la postre dos grandes decepciones: la primera, pese a la unión del Gobierno y la Sociedad, aunada a la importación de un horno de fabricación francesa, la alegre visión de los guarismos de destilación no alcanzó para hacer rentable la obtención de la potasa. La segunda, motivada por el desenfreno de obtener abonos en el país y el entusiasmo generado por ellos, acosaría al escritor Manuel González Zeledón a denunciar un supuesto rico yacimiento de guano en las islas de Cabo Blanco, Guayabo y otras del Golfo de Nicoya. Para analizar concienzudamente las rocas de las mencionadas islas, la Sociedad nombró a los científicos Anastasio Alfaro, Federico Peralta, Alfredo Anderson y Rafael Vargas, quienes visitaron las islas de Cabo Blanco en búsqueda de yacimientos de guano en roca. En el informe final se señala que la tierra de los sabios, en la parte superficial de las islas, se encontraba saturada con los excrementos de las aves y resultaría magnífico como abono, pero la cantidad era tan pequeña, que no mereció la pena ser explotada.³⁰

Cuando se observa de forma detenida la composición de la Sociedad Nacional de Agricultura, no se puede subestimar la influencia política que tuvo la elección de Ricardo Jiménez Oreamuno en 1910. Muchos integrantes de la Sociedad fueron diputados del Congreso e integrantes de las municipalidades durante la primera gestión presidencial de Jiménez Oreamuno. Las singulares coincidencias como por ejemplo, el presidente del Congreso Ezequiel Gutiérrez, uno de los más connotados experimentadores, y el ingeniero Enrique Jiménez Núñez, encargado de Fomento, fueron claves en la estructuración de la nueva institución: el Departamento de Agricultura. A pesar de algunos éxitos tempranos en la extensión agrícola, desde finales del siglo XIX, la divulgación empezó a cambiar. El primer lustro de la década de 1910 fue una edad dorada, que produjo una literatura y unos métodos de enseñanza informales sin precedentes en nuestra historia.

En virtud de que la sociedad costarricense iba pausadamente cruzando el umbral de la alfabetización, las autoridades oficiales enfocaron su trabajo en tres direcciones: publicaciones periódicas, ciclos de conferencias agrícolas en los pueblos y enseñanza práctica en los campos de ensayos. En esa perspectiva y como parte de un proceso, las autoridades le concedieron una importancia excesiva a la producción nacional de impresos agrícolas. Seguramente el afán de aprovechar la favorable coyuntura internacional hizo que se tomara una importante decisión:

“El Departamento de Agricultura publicará cada 15 días boletines populares que en número de 5.000 ejemplares, por el momento, se repartirán gratuitamente en todo el país. Estos boletines populares darán, cada uno sobre un tema de importancia esencial, explicaciones sencillas y claras al alcance de los más humildes”.³¹

Pocos impresos fueron editados con tanto sentido de oportunidad como los *Boletines Populares*. Podría pensarse que textos tan breves y sencillos pasaron inadvertidos, mas ese no fue el caso de esta obra de divulgación agrícola, sino que fue la más popular de las primeras tres décadas del siglo. El elemento central de este nuevo concepto de propaganda estaba asociado a la fertilidad de la tierra, como se puede observar en el cuadro siguiente.

CUADRO 3
DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA. BOLETINES POPULARES 1911-1915

Título	Fecha	Tiraje
Instrucciones para recoger las muestras de tierra que se remitan para su análisis al Laboratorio Agrícola	Enero 1911	5.000
El Riego de los Cafetales	Febrero 1 1911	5.000
La Alimentación del Café	Febrero 15 1911	5.000
Conferencias en los pueblos sobre el riego del café	Marzo 1 1911	5.000
El cultivo en los cafetales	Marzo 26 1911	5.000
El cultivo mecánico de los cafetales	Abril 11 1911	5.000
La selección de la semilla	Junio 15 1911	5.000
Los Abonos	Julio 25 1911	5.000
Empleo de la cal en la agricultura	Marzo 1 1912	5.000
Los Abonos en Centroamérica	1915	

Fuente: *Departamento de Agricultura* 1911, 1912; *Memoria de Fomento* 1913, 1914, 1915, 1916; *La Prensa Libre*, 21 de marzo de 1914, 2; *La Gaceta*, 3 de diciembre de 1914, 826; *La Gaceta*, 3 de marzo de 1915, 242; *La Gaceta*, 6 de abril de 1915, 395.

Otro hito destacable fue la publicación mensual del *Boletín de Fomento*, en sus dos ediciones -una de papel fino, cuya representación gráfica era impecable, y otra rústica- (1911-1914). Esta revista inició en 1911 con 3.000 ejemplares y paulatinamente fue aumentando hasta alcanzar en 1913 los 3.500 ejemplares. El *Boletín de Fomento* fue una publicación muy diversa, pues se dividía por secciones: “Agricultura”, “Ganadería y cría”, “Avicultura y apicultura”, “Horticultura”, “Industrias agrícolas” y “Misceláneas”.

La preferencia por el tema de los abonos y su implementación resultó demasiado poderosa, pues se publicaron 71 artículos al respecto.³²

En esa misma década -1910-, se produjo un avance inestimable en la divulgación agrícola cuando fueron establecidas las conferencias en los pueblos. Cuatro conferencistas montados a lomo de caballo, cargando en mulas y carretas un cinematógrafo y una cámara fotográfica iniciaron un esfuerzo por democratizar o ampliar la difusión de las innovaciones técnicas. Según los datos de los reformadores: “en los tres años que funcionan, los cuatro conferencistas ambulantes han dado 1600 conferencias con asistencia de cerca de 75.000 agricultores”.³³ A pesar de su aparente sencillez, esta técnica, tras no pocos empeños, se convirtió en una práctica de los conocimientos tácitos e informales. Este tipo de ilustración, “aprender de la experiencia”, fue un buen gancho de las casas europeas y norteamericanas para incitar al consumo de abonos químicos, ya que a quienes participaban se les regalaba una cantidad de abonos para 20 matas de café.³⁴ Por otro lado, en estas mismas fechas, los conferencistas agrícolas iniciaron la costumbre de dar charlas a los maestros y niños en los Jardines Agrícolas Escolares.

Resulta indicativa la importancia que tuvieron los nutrientes químicos durante los primeros quince años del siglo XX, sin duda, las importaciones a menudo iban aparejadas a diversos ritmos y, de manera estrecha, a la solvencia económica de los productores. Tal como puede verse en el Cuadro 4, puede decirse que estábamos entrando en un mundo de sustitución del estiércol por los químicos.

CUADRO 4
IMPORTACIONES DE FERTILIZANTES (KILOGRAMOS) 1900-1914

Años	Kilos
1900	No hay datos
1901	No hay datos
1902	
1903	253108
1904	253201
1905	185039
1906	326746
1907	356809
1908	253802
1909	90641
1910	260282
1911	352249
1912	721924
1913	633942
1914	855767

Fuente: La misma del Cuadro 1.

En suma, estos tres lustros de experimentaciones naufragaron a causa de la Primera Guerra Mundial. La divulgación agrícola cayó en un período de estancamiento. Asimismo, la imposibilidad de importar abonos europeos y el fracaso de las negociaciones con

el gobierno de Chile para establecer un depósito de nitrato de soda y su distribución en Centroamérica asestaron un duro golpe a las innovaciones técnicas.

A modo de conclusión

La crisis cafetalera de 1878 es la manifestación más temprana que conocemos -hasta el momento-, donde se muestran los límites naturales de la caficultura de las otrora ricas y generosas tierras del Valle Central, agotadas por prácticas agrícolas que rara vez incluían mejoras. La disminución de la fertilidad y de la producción se agravó tiempo después y comenzó a amenazar la perdurabilidad de la caficultura en las zonas dedicadas más tiempo a este cultivo, incluso se debatió la contingencia de abandonarlas. Fue a finales de 1880 que empezaron a desarrollarse en forma sistemática algunas labores científicas en el país, como la experimentación formal en ciencias naturales y en aspectos relacionados específicamente con la agricultura, apoyada por instituciones de reciente fundación, establecidas por el Estado costarricense, verbigracia, el Museo Nacional creado en 1887.

De manera inmediata, hacia 1890 surgen las primeras sociedades científico-agrícolas constituidas por productores y hombres de ciencia, quienes aplicaron su talento y energía para acelerar el proceso de evaluación y validación de opciones tecnológicas agropecuarias e impulsar la adopción y difusión de innovaciones. En ese decenio afloran, con mayor intensidad, las preocupaciones por la caída vertiginosa de los rendimientos por área. Quizá pueda afirmarse que, desde el punto de vista técnico, las experimentaciones sistemáticas con los fertilizantes tienen de colofón estos desasosiegos. Asimismo, las importaciones de fertilizantes despuntaron tímidamente hasta crecer de manera fundamental a finales del siglo XIX.

El siglo XX apareció cubierto de nubarrones sobre la principal exportación agrícola, acompañada de una tribulación de granos básicos. A partir de la presión de estas demandas, el Estado y los agentes privados pusieron en el acto un programa radical: la constitución de organismos asociativos de productores para favorecer la difusión de las innovaciones técnicas y de los conocimientos necesarios para la transformación productiva. Periódicos, boletines y cartas agrícolas de dichas organizaciones tenían como propósito poner al día a los lectores con lo que ocurría fuera del país y las experimentaciones y resultados criollos. En resumen, un grupo distinguido de ingenieros comenzaron a minar la resistencia que la tradición agrícola había opuesto a la agricultura moderna y a la ciencia experimental. El empuje de este embate modernizador afectó los fundamentos rudimentarios y naturales en que se asentaba la agricultura decimonónica.

Entre 1910 y 1915, el movimiento renovador se expresó en el proyecto de las estaciones y parcelas experimentales gestionadas en buena medida por el subsidio estatal y la colaboración de empresas químicas extranjeras. Desafortunadamente, la Primera Guerra Mundial y el declive de los precios internacionales del café minaron la posibilidad de la investigación agrícola de las estaciones estatales como la de Barranca, Orotina y Santo Domingo de San Mateo. Dichas estaciones perdieron su trascendencia, debido a los altos gastos de conservación y reparación, los cuales al parecer fueron la causa del cierre de sus puertas en los años veinte. Del mismo modo, tras la guerra, momento en

que las circunstancias económicas eran bien diferentes, el Departamento de Agricultura, por problemas presupuestarios, puso fin a sus actividades divulgativas. En 1916, la institución gubernamental declaraba la imposibilidad de continuar impulsando el plan de empleo de los abonos en la agricultura nacional.

Estas formas de rehabilitación de la agricultura costarricense se acompañaron de otras innovaciones, por ejemplo, en 1912 entró en vigencia el nuevo programa de agricultura para las escuelas primarias. En opinión de sus adeptos, el objetivo era aprovechar el tiempo que los niños pasaban en la escuela para inculcarles nociones de agricultura puramente prácticas y experimentales. Esta nueva manera de ver la educación tenía su origen en un movimiento de revisión surgido con diferentes matices en Estados Unidos y Europa, denominado Escuela Nueva o Activa, donde el estudiante era el protagonista central del proceso educativo. La capacitación la asumieron, en los primeros años, los conferencistas del Departamento de Agricultura, con lo cual se sentó un notable precedente. En la medida en que los maestros eran adiestrados por los ingenieros agrónomos, aprendían a comprender mejor el conocimiento científico y técnico y cómo organizar, administrar y explotar un campo escolar. Es cierto que desde el punto de vista metodológico y de sus recursos, los campos agrícolas escolares estaban lejos de ser estaciones experimentales científicas; pero llevaron a cabo, durante esta década, una gran labor en la aclimatación de un sinnúmero de cultivos. En muchos sentidos, a partir de 1916 se dirigió la atención hacia el mejoramiento del trabajo cultural del suelo.³⁵

Notas

- 1 *El Fígaro*, 21 de setiembre 1897, 1. Este título lo he escogido de uno de los principales difusores técnicos del siglo XIX, Juan Kümpell, que con su acostumbrado tono apocalíptico, hablaba como única salvación de la caicultura y mejor consejo para los hacendados: *Abonad vuestros cafetales*.
- 2 Carolyn Hall, *El café y el desarrollo histórico-geográfico de Costa Rica* (San José, Costa Rica: Coedición Editorial Costa Rica y Universidad Nacional, 1978), 19.
- 3 *La Gaceta*, Diario Oficial, 10 de enero 1908, 27. Reproducido con el nombre de *Documentos para la Historia de Costa Rica*, este registro revela los límites de cada barrio y cuartel.
- 4 *El Costarricense*, Semanario Oficial, 10 de abril 1847, 85.
- 5 ANCR. Gobernación Sig. 8835. Este documento lo conocimos gracias a la obra de Carolyn Hall, *El café y el desarrollo histórico-geográfico de Costa Rica*. Mi trabajo consistió en profundizar sobre la ubicación exacta de algunas unidades productivas. Este trabajo se nutrió de algunos protocolos Lara y Chamorro, algunas mortuales coloniales y periódicos del siglo XIX.
- 6 Pedro Pérez Zeledón, *Colección de Artículos sobre Política Agrícola*, 24.
- 7 *La Gaceta*, Diario Oficial, 2 de abril 1881, 2-3.
- 8 *La Gaceta*, Diario Oficial, 25 de setiembre 1881, 3-4.
- 9 *La Gaceta*, Diario Oficial, 23 de febrero 1881, 3.
- 10 *La Gaceta*, Diario Oficial, 14 de junio 1878, 3.
- 11 *La Gaceta*, Diario Oficial, 13 de junio 1878, 1.
- 12 *La Gaceta*, Diario Oficial, 18 de julio 1878, 3.
- 13 *La Gaceta*, Diario Oficial, 14 de enero 1879, 4.
- 14 *La Gaceta*, Diario Oficial, 12 de agosto 1888, 4.
- 15 *Leyes y Decretos de Costa Rica*, Decreto N° LVIII, 2 de setiembre 1885.
- 16 *Colección de Leyes y Decretos de Costa Rica*, Acuerdo N° 40, 18 de setiembre 1890.
- 17 *La Prensa Libre*, 28 de octubre 1890, 2.
- 18 *La Gaceta*, Diario Oficial, 28 de julio 1891, 832.

- 19 *Boletín de Fomento*, 1925, No. 7, 472.
- 20 *La Gaceta*, Diario Oficial, 29 de julio 1891, 842-843.
- 21 *La Gaceta*, Diario Oficial, 26 de marzo 1893, 366.
- 22 *Boletín de la Sociedad Nacional de Agricultura*, 25 de junio 1906, 6-20.
- 23 *Boletín de la Sociedad Nacional de Agricultura*, 10 de julio 1907, 4-20.
- 24 *Boletín de la Sociedad Nacional de Agricultura*, 25 de julio 1907, 25-33.
- 25 *Boletín de la Sociedad Nacional de Agricultura*, 59-65.
- 26 *Memoria de Fomento*, 1907, 210.
- 27 *Boletín de Agricultura*, Órgano de la Sociedad Nacional de Agricultura, 10 de agosto 1906, 84.
- 28 *Boletín de Agricultura*, Órgano de la Sociedad Nacional de Agricultura, 10 de setiembre 1906, 123.
- 29 *La Gaceta*, Diario Oficial, 5 de marzo 1902, 217.
- 30 *Boletín de la Sociedad Nacional de Agricultura*, 25 de octubre 1906, 194-195.
- 31 *Boletín de Fomento*, enero 1911, 15.
- 32 Esta cuantificación se desprende de una indización personal del *Boletín de Fomento*.
- 33 *Memoria de Fomento*, 1913, 360.
- 34 *Memoria de Fomento*, 1913, 342.
- 35 *Memoria de Fomento*, 1915, 107.