

EDUCACION EN CIENCIAS DEL SUELO EN COSTA RICA

Floria Bertsch¹

En congruencia con su papel básico como uno de los componentes del sistema de producción agrícola, los suelos fueron en el país, desde los inicios de la educación agronómica, hace más de 50 años, una de las áreas fuertes.

En los inicios de la Escuela Nacional de Agricultura, la precursora de la Universidad de Costa Rica (UCR), los estudios relacionados con suelos fueron principalmente de tipo geológico y geagronómico (Dóndoli 1943-1968).

Con el primer graduado de Maestría en Madison, Wisconsin, Alberto Sáenz Maroto que llegó a laborar en la UCR, el estudio de los suelos comenzó a enfocarse desde una perspectiva más agrológica, incorporando a las características propias de los suelos, criterios de paisaje y uso. Ese enfoque tenían también los primeros cursos que se impartieron.

Para la década de los 50-60, ligado a los inicios del actual Centro de Investigaciones Agronómicas (CIA) surgió un fuerte interés en la Nutrición Vegetal, especialmente en el cultivo predominante en el Valle Central, el café, con estudios tanto a nivel de laboratorio, como en invernadero y campo (JF Carvajal, MA González, C López). Estas investigaciones unidas a los estudios de los suelos volcánicos de esta zona, las necesidades de encalado del cultivo, los aportes de la Oficina del Café (V Pérez, G Gutiérrez, C González) y el papel divulgativo del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), completaron el desarrollo de la tecnología que se usó en café por varias décadas y mucho de lo que se enseñó en esos tiempos.

En los años 60-70 hubo una gran influencia internacional en el área de suelos. Por un lado, la FAO efectuó el Mapa Mundial de Suelos que incluyó a Costa Rica, y por el otro, el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza o CATIE, bajo su antiguo nombre de IICA reunió entre su personal a muchos de los mejores edafólogos de la época, Fassbender, Gavande, Bornemisza, Müller, Martini, Díaz-Romeu, Besoain que a su vez, escribieron y publicaron a través de la misma Editorial IICA, los más relevantes textos sobre temas de suelos en español que aún persisten en nuestras bibliotecas latinoamericanas: Química de Suelos de Fassbender, y luego de Fassbender y Bornemisza, Física de Suelos de Gavande, Metodologías para Física de Suelos de Forsythe, Fisiología de los Cultivos de Müller, Mineralogía de Arcillas de Besoain, y El Origen de los Suelos de Alvarado, como algunos ejemplos.

Esta presencia del IICA en un sitio tan cercano como Turrialba, ofreció una productiva influencia en el área de suelos de la UCR, pues en entre otras cosas, permitió la asistencia del actual Dr. Alfredo Alvarado al curso para Profesores de Suelos ofrecido en 1968. Esta actividad contribuyó enormemente a enriquecer la educación en el tema dentro de la UCR, pues al regreso de Dr. Alvarado, se propició la implementación de un par de cursos específicos de suelos, colegiados en ese momento, en la carrera de ingeniero generalista

¹ Centro de Investigaciones Agronómicas, Universidad de Costa Rica. Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo. fbertsch@cariari.ucr.ac.cr

(Edafología y Tecnología de Suelos) que se ofrecía en ese entonces y que con el tiempo se han ido multiplicando hasta convertirse en 5 cursos básicos que forman parte del programa actual de la carrera especializada de Agronomía (Relación Suelo-Planta, Productividad de Suelos, Manejo Agrícola de Aguas, Manejo y Conservación de Suelos, Equipos Agrícolas y Mecanización).

En aquellos momentos, el interés en el tema se desarrollaba ampliamente entre los estudiantes y ya para los años 70 se podían identificar varios profesionales con posgrado graduados en universidades de Estados Unidos (Carolina del Norte, Cornell, Iowa, preferencialmente) que representaban especialidades en el tema: edafología, fertilidad de suelos, química de suelos, génesis y clasificación de suelos.

Durante la década de los 70, el ambiente en el área de suelos en el país fue tornándose aún más interesante pues comenzaron a coexistir tres grupos de pensamiento que interactuaban entre sí: el del IICA que ya se mencionó, el de la UCR con profesores en la escuela y profesionales en el Laboratorio del CIA ubicado en el edificio de Geología, y el grupo del MAG (A Cordero, A Vásquez, G Ramírez) que comenzaba a tener una relevancia significativa.

En concordancia con las tendencias mundiales el desarrollo de las ciencias del suelo se orientó primeramente al área química. Más fácil y definida en sus comportamientos, esta área, sin despreciar la importancia de las otras, fue explorada por la mayoría de los profesionales de estas épocas. Estudios con arcillas purificadas, pruebas de dosis de N, P₂O₅ y K₂O, conocimiento del proceso de acidificación y su manejo, y mapeo preliminar de las diferentes zonas del país, constituyeron algunas de las publicaciones más relevantes de la década de los 70 y anteriores.

Destacan del año 1973 algunos estudios fundamentales que aún repercuten en la actividad de los profesionales del área, como son los estudios de correlación y calibración que respaldan las soluciones extractoras que se utilizan aún en la actualidad para la interpretación de los análisis de suelos. Estos trabajos, conducidos por el Dr. Alvaro Cordero, de grata memoria, desde el MAG y con el apoyo de la Universidad de Carolina del Norte (NCSU), y en relación directa con la UCR, fueron efectuados en invernadero con sorgo como planta indicadora y respaldados por algunos experimentos de campo. Posteriormente, entre los años 1988 y 92 se efectuó el otro gran aporte que en esta línea de calibración y correlación existe en el país. Un trabajo de tres tesarios de maestría que contempló la correlación de dos soluciones extractoras, la de rutina (KCl-Olsen Mod) y Mehlich 3 con la calibración de niveles críticos para los 4 principales órdenes de suelos del país, a saber, Andisoles, Inceptisoles, Ultisoles y Vertisoles, a nivel de invernadero.

A su vez, es en esta década de los 70 que se da una expansión nacional en el área docente, pues surgen dos nuevas opciones de educación superior estatal: la Universidad Nacional (UNA), en Heredia, y el Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) en Cartago. En ambas surgen carreras agrícolas y forestales en las que estudiantes graduados de la UCR comienzan a difundir los cursos de suelos que allí se ofrecían.

Para los años 80 inició el programa de posgrado entre la UCR y el CATIE, con una especialidad en suelos y la Escuela de Fitotecnia-UCR de ese entonces buscó reforzar y

uniformar su equipo de profesores en suelos haciendo partícipe de ese programa a varios de sus estudiantes, que a la postre se convirtieron en los reemplazos de los profesores de mayor edad del grupo de la UCR (F Sancho, R Mata, F Bertsch).

Ocurren también durante esta década muchas otras y diversas especializaciones de posgrado en el extranjero lo que enriquece la diversidad del grupo nacional, sin embargo, debe reconocerse que el trabajo de investigación y docencia en los años que siguieron no ha logrado la integración necesaria, sino por el contrario, ha sido bastante individual. En esa época comenzaron a ejercer en el país los primeros graduados con énfasis en Microbiología de Suelos (C Ramírez, R Vargas), y llegó un Físico de Suelos (M Morales) pero que sin embargo tuvo que ubicarse en una sede regional de la UCR lo que ha limitado su incidencia a nivel nacional. Hay graduados de Maestría en Nutrición de Brasil, en Cartografía y Sistemas de Información Geográfica de Colombia, en Riego de México, y así, de una pluralidad de sitios y especialidades pero que no necesariamente están integrados al sistema educativo.

En los años 90 empiezan a graduarse los primeros M.Sc. del Programa de Posgrado con especialidad en Suelos de la UCR. Este programa fue concebido desde el principio para grupos pequeños (menos de 10 estudiantes en cada curso) y nunca ha tenido un sistema de becas estudiantiles que lo respalde, lo que lo ha convertido en un programa de carácter local y autofinanciado. Bajo este esquema ha funcionado ya por más de 15 años, pero con cambios sustanciales en las características de los estudiantes que lo conforman.

En primer lugar, esta instancia permitió que prácticamente el 100% de los profesores que ejercen como docentes en suelos en las diferentes universidades obtuvieran al menos ese título de posgrado de Maestría en Recursos Naturales y Producción Agrícola con Énfasis en Suelos. En este momento, ninguna de las universidades contrata personal con un título inferior a M.Sc. Hay que reconocer que la creación de esta opción en el país disminuyó un poco la pluralidad de pensamiento que prevalecía en otros tiempos, con las ventajas y desventajas que una mayor homogeneidad produce, pues los centros educativos superiores, en lugar de recibir el aporte de profesionales que venían graduados de muy diferentes escuelas internacionales, han conformado sus equipos docentes con profesionales formados por los mismos profesores de la UCR.

Posteriormente a la capacitación del personal docente, el Programa comenzó a ser muy atractivo a profesionales que, laborando en la empresa privada en puestos de investigación, o de toma de decisiones relacionadas con el área de suelos, requerían una profundización de criterio, no obstante, ninguno de ellos contaba con la disposición de tiempo completo para dedicarse al estudio. En general, este tipo de estudiante obtiene un permiso parcial dentro de sus trabajos, que también tienen interés en su preparación adicional, pero no lo suficiente para llevar a cabo un proceso de investigación serio que conduzca a la Maestría Académica planteada en el programa. Esto ha conducido a que una gran cantidad de alumnos completen los cursos en un par de años, pero duren muchos años más en ejecutar su trabajo de graduación o nunca lo lleguen a completar. Durante los últimos años el Programa ha operado con este perfil de estudiante, y unos cuantos más relacionados con el área forestal para quienes el suelo no había ocupado el centro de su preparación de pregrado y de pronto, cuando se enfrentan al trabajo práctico les resulta una necesidad, por lo que, es opinión de varios de los involucrados en el Programa de Posgrado que esta instancia requiere una revisión profunda.

En esta década de los 90 surge y se mantiene muy vigente, la Asociación Costarricense de la Ciencia del Suelo (ACCS), a la cual pertenecen más de 125 asociados, relacionados en algún modo a las Ciencias del Suelo. Con 11 años de un significativo apoyo canadiense, la ACCS pudo consolidarse como grupo y ha logrado incidir en el ámbito de suelos, incluyendo la docencia. Ha propiciado una gran cantidad de complementos a asociados para asistir a capacitaciones y eventos internacionales, y ha contribuido en forma directa e indirecta a efectuar una gran cantidad de Talleres, Cursos y Congresos relacionados con el tema en el país. También, en colaboración con el CIA, ha consolidado la más amplia y específica biblioteca de suelos que existe en Costa Rica, que está a disposición de todo el público y estudiantes que quieran usarla.

Finalmente, la ACCS ha tomado en sus manos la publicación de textos relacionados con la ciencia del suelo, que también han sido distribuidos en otros sitios de Latinoamérica. En este momento cuenta con una docena de publicaciones en: temas generales de Suelos (G Cabalceta y C Henríquez), su Capacidad de Uso (D Cubero), de Fertilidad y Nutrición (F Bertsch, C Henríquez), de Suelos Volcánicos (A Alvarado), de Acidez y Encalado (E Molina), de cultivos como Palmito y Banano (E Molina), de Conservación de Suelos y Coberturas (RELACO, G Meléndez), y de Riego (L Calvo). Además, hay elaborados y publicados 25 plegables con información agronómica relacionada con suelos, usados para apoyar charlas dirigidas a agricultores.

Las últimas tendencias mundiales de abandonar la ciencia del suelo como una rama específica y asimilarla a conceptos como Recursos Naturales, Ecología o Ciencias Ambientales, también han tocado a Costa Rica y en ciertos ambientes han existido intentos de caminar en esa dirección. El CATIE, en nivel educativo de posgrado, podría señalarse como la única institución en la que estos enfoques han calado, por lo que no existen allí profesores especializados en suelos, y más bien, con frecuencia se sigue recurriendo a la colaboración de los profesores universitarios. En criterio de muchos, esto deja cualquiera de las Maestrías que allí se ofrecen con un tratamiento demasiado general del tema. No obstante, a nivel de educación de pregrado, para beneficio de las ciencias del suelo, aún no es posible distinguir ningún esfuerzo concreto en la dirección señalada. Se siguen enseñando cursos específicos de suelos en las carreras relacionadas con la Ingeniería Agropecuaria o Forestal del ITCR y de la UNA, y en la UCR, en donde el currículum de bachillerato ha tratado de adaptarse a una visión más empresarial, integral y ambiental del Agrónomo que de allí se gradúa, lo novedoso que se ha implementado es, conservando la profundidad de cada una de las especialidades: suelos, malezas, fitopatología y entomología, desarrollar Prácticas Integradas de Agroecología que atraviesan transversalmente todos los cursos. Este tipo de actividades se han efectuado por los últimos 5 años, y la idea de visualizar el sistema de producción de una forma más integral sin eliminar detalle de cada área parece estar calando de manera interesante.