

## **LA IMPORTANCIA DE LOS ESTUDIOS DE SUELOS EN EL DESARROLLO DE LA GEOGRAFIA<sup>1</sup>**

**ABDÓN CORTÉS LOMBANA**

*Agrólogo Ph.D. Director de investigaciones Científicas  
de la Universidad Jorge Tadeo Lozano.  
Situación de las Ciencias de La Tierra en Colombia  
Publicación de la Sociedad Geográfica de Colombia, 1998*

"La riqueza de las naciones es su gente" clama un sociólogo, "el agua es la principal riqueza de un país porque este elemento es vital para la supervivencia de las gentes" argumentan los hidrólogos, los hidrobiólogos y los limnólogos". "Y qué decir del aire sin el cual la gente ni siquiera podría percibir el concepto de nación" acotaría otro especialista en la materia. Similares conceptos manifestarían los geólogos que prospeccionan yacimientos de energía fósil y depósitos de minerales útiles al hombre y los especialistas en vida silvestre que sienten que con cada especie vegetal o animal que se extingue, disminuyen las posibilidades de supervivencia del hombre en el planeta. Expresiones tan loables como las anteriores dejan entrever una alta dosis de reduccionismo lo cual se opone a la concepción holística y a la aproximación interdisciplinaria del medio geográfico con sus componentes físico-biológicos, los elementos socio-económicos y los fenómenos culturales que lo caracterizan.

En el reportaje que aparece publicado en el Boletín interno del Instituto Geográfico el profesor Camilo Domínguez, al opinar sobre geografía, concibe esta disciplina, con evidente sesgo profesional, como una ciencia social y humana, minimizando todos los demás factores del mundo físico-biológico a algunos de los cuales, en el mejor de los casos, les otorga el carácter limitado de condicionante del fenómeno social. Tal es el caso de sus afirmaciones sobre el suelo y el papel que juega en el ordenamiento territorial, en la vocación económica de una región y en las relaciones del recurso con el hombre y con la planta. Afirma el entrevistado que los suelos no pueden separar regiones socio-económicas o formaciones económicas porque con la técnica el hombre los modifica ("puede hacer variar") como quiera y, a renglón seguido, agrega que Colombia es un país de retazos, por lo que hay una gran variedad de suelos en comparación, por ejemplo, con lo que sucede en los Estados Unidos.

Hay varias equivocaciones en los conceptos emitidos por el profesor Domínguez. En primer lugar el hombre nos puede modificar los suelos a su antojo, ni siquiera en los países de alta tecnología; más aún transformarlo parcialmente (adecuarlo, mejorarlo, recuperarlo) es, a veces, tan costoso que resulta absurdo intentarlo. Tal es el caso de los suelos ácidos de los Llanos Orientales en los cuales se ha intensificado la producción ganadera y agrícola con pastos y cultivos que se adaptan a tales condiciones edáficas. Hay suelos superficiales en los que es imposible superar el obstáculo para la

---

<sup>1</sup> Comentarios sobre el reportaje que el Boletín "Péndulo" del I.G.A.C. (No. 1, Oct.-Nov/ 92) le hizo al profesor Camilo Domínguez y que se titula: La Riqueza de las Naciones es su Gente.

penetración de las raíces de las plantas, suelos salino-sódicos muy difíciles de recuperar, suelos arenosos cuya textura es, en la práctica, no modificable (Vgr. Los Psamments de la zona marginal del Escudo de Guyana), suelos de cordillera ubicados en regiones escarpadas cuya condición de pendiente es inmodificable, etc.

En países del tercer mundo como Colombia, las modificaciones drásticas que podrían cambiar la naturaleza y la vocación del suelo son aún más utópicas, particularmente en las áreas de economía campesina por la pobreza, el abandono del Estado, la carencia de tecnologías avanzadas y de asistencia técnica, la violencia y el costo de los insumos, para citar sólo algunos factores limitantes.

Colombia tiene una gran variedad de suelos, cada uno con sus propiedades físico-químicas y biológicas, con su aptitud de uso y manejo, con su vulnerabilidad y con factores particulares que limitan su uso pleno; estos limitantes, por otra parte, pueden estar en las tres dimensiones euclidianas o en dimensiones diferentes como la tempo-espacial y la económico-social, en las cuales el edafólogo analiza el suelo con criterio ambientalista, en aras de contribuir a la aproximación interdisciplinaria al problema de la comprensión del fenómeno geográfico integral.

El científico de suelos no afirma que este recurso es la única riqueza de las naciones, pero sí una de las más importantes. El edafólogo no pretende ordenar el territorio con un mapa de suelos, pero clama porque en esa materia y en la de planificación regional no se desconozca el mosaico edáfico con sus potencialidades y limitaciones, para no repetir los errores que se han cometido en el pasado (proyectos de reforma agraria y de colonización para aumentar la producción de alimentos, en suelo sin aptitud agrícola; distritos de drenaje en áreas cenagosas cuya productividad en recursos hidrobiológicos es varias veces superior que en cultivos y pastos; ubicación de cultivos en áreas forestales y siembra de árboles exóticos en zonas ganaderas o agrícolas; localización de viviendas y otras construcciones en suelos erodables y sometidos a fenómenos de movimientos en masa).

El edafólogo deplora que suelos catalogados y aceptados en su momento como de vocación forestal, o dicho en términos más precisos, que de acuerdo con sus características internas y externas requieren la protección de una cobertura vegetal permanente tipo multiestrata, se tengan que "convertir" en agrícolas o ganaderos por la presión de la comunidad que se debate en el marco de la pobreza absoluta, la violencia y la corrupción, porque ante esa situación social el cacique político, el funcionario público apoltronado en una oficina de planeación, el jefe guerrillero que llena con su autoridad el vacío del Estado y hasta un sociólogo bien intencionado que investiga esos hechos consideran aberrante que el edafólogo persista en afirmar que el suelo no tiene aptitud agropecuaria y que el conflicto de uso creado es una de las causas del fracaso de la comunidad y del deterioro de la naturaleza.

Colombia es un país con una gran variedad de suelos, pero Estados Unidos y todas las áreas ubicadas en otras latitudes también presentan esta característica. El profesor Domínguez debió consultar un mapa de suelos de alguna región del gran país del norte, de principios de siglo, cuando los límites de variación de las características que definían las clases de suelos cartografiados eran tan amplios que una sola serie (categoría más baja de la pirámide taxonómica) abarcó cientos de kilómetros cuadrados; la serie Sasafrás, por ejemplo, en menos de cuarenta años de reconocimiento de suelos, se fraccionó en 30 series diferentes. Si el profesor entrevistado observara el mapa de suelos actual, de un condado cualquiera de la región glaciada americana, se sorprendería de la heterogeneidad del mosaico edáfico. La edafodiversidad es un fenómeno tan afortunado para el planeta como lo es la biodiversidad; sólo que en ambos casos es necesario saber que significa el hecho para no estar presumiendo de estar sentado sobre un cofre de tesoros, cuando no se tiene la llave para abrir su complicada cerradura.

Un mosaico edáfico variado no es obstáculo para relacionar al hombre con el suelo; basta, de acuerdo al tipo de relación que se busca, jugar con la escala de la cartografía y con el nivel categórico de la pirámide taxonómica que se utilice para la clasificación de los suelos; pero, sobre todo, hay que

entender que el suelo es el producto de la interacción de factores tales como el clima, los organismos, incluido el hombre, el relieve, los materiales parentales y el tiempo de la edafogénesis. En otras palabras hay que aprender a ver el suelo como un elemento síntesis de la naturaleza que refleja en sí la acción del medio, los cambios climáticos pasados, la evolución de los paisajes, la historia de los fenómenos glaciales, volcánicos y tectónicos y, lógicamente, la acción del hombre en las diferentes etapas de su desarrollo socio-cultural y tecnológico.

Comprender esto significa, para un estudioso de la geografía, aumentar su capacidad de análisis, abrir la mente a la interdisciplina para ser capaz de mirar el entorno a través de la óptica de su propia especialización, sin cerrar los ojos a las explicaciones e interpretaciones de los demás integrantes del equipo cuyas ópticas también son respetables y buscan la verdad en la estructura y el funcionamiento de los sistemas naturales en los que el hombre juega un papel preponderante con sus acciones inteligentes o sus actos demenciales.

Aceptar como hipótesis de trabajo que la calidad del suelo está relacionada con el bienestar y la psicología del hombre rinde mejores beneficios que obstinarse, sin conocimiento de causa, en que el suelo no determina nada como si fuera un convidado de piedra en el funcionamiento de los sistemas naturales y en el desarrollo de la vida y de la actividad humana. El naturalista Enrique Pérez Arbeláez expresa la relación suelo-psicología humana diciendo "en tierras deficientes hay más fatiga, menos esperanza; más incertidumbre y fracasos. El hombre de la tierra erosionada, desecada, cuarteada por la aridez, empobrecida por el deslave y el uso incorrecto de los cultivos, retrata en sí su trabajo y el suelo que lo recibe: su traje está roto o remendado como los retazos de su heredad davalvada a trozos; su rostro surcado, apergaminado revela el cansancio telúrico que oprime su vida; sus ojos sufren de la radiación excesiva y del polvo que emana de la propia gleba; otro es el ánimo y otra la geopsique de la tierra fértil, del paisaje pródigo que llama al trabajo fecundo".

Analizar el suelo en la dimensión ambiental es establecer relaciones, suelo: tenencia de la tierra; suelo: analfabetismo; suelo: salubridad humana, etc. que, a menudo, se olvidan o se tratan vagamente en los estudios astrológicos. En el pasado, el especialista en suelos concentró su mayor atención en comprender las interacciones que ocurren entre el suelo y las plantas (reduccionismo) pero descuidó analizar las reacciones de doble vía que existen entre el suelo y los factores socio-económicos; ahora los edafólogos están trabajando en ese sentido con buenos resultados.

El suelo no determina nada dice el profesor entrevistado y a renglón seguido asegura que dá condicionamientos que, con la técnica, pueden superarse y pone como ejemplo el cultivo de las flores que, según él, no tocan el suelo. Anteriormente se explicó que la tecnología no es capaz, en las condiciones actuales, de superar todos los limitantes del suelo para la producción (ojalá se hubiese alcanzado este grado de desarrollo científico y tecnológico en el mundo); y en cuanto a las flores, el profesor escogió el ejemplo equivocado porque la casi totalidad de las plantaciones se hacen en el suelo y éstas, además de buscar soporte y nutrición entre su masa, le causan una gran alteración que conlleva, con frecuencia, a problemas serios de degradación (contaminación, inestabilidad estructural, salinidad, encostramiento, disminución de los organismos vivos). La hidroponía (cultivos sin suelo) es una técnica bastante desarrollada cuya aplicación en Colombia es localizada y utilizada con cultivos, particularmente hortícolas; su expansión en el país debe ir precedida por estudios de efecto ambiental y de costo social por la mano de obra que desplaza y los desequilibrios que puede causar en los mercados regionales. Por estas razones, es posible que la mayor parte de los alimentos que consumirán los bisnietos del profesor Domínguez provengan de las tierras arables del país si es que para ese entonces no se estará importando hasta la última zanahoría, por desaparición del agro colombiano como resultado de las políticas erradas, en cuya formulación han competido con éxito los últimos gobiernos.

La difusión de los avances de la tecnología es muy lenta en los países del tercer mundo y, particularmente, en las regiones marginadas de economía campesina o de colonización. El hombre llegó a la luna en 1969 y ese hecho significó desarrollos tecnológicos importantes para el

mejoramiento de la calidad de vida de la humanidad; sin embargo, el colono de las selvas caqueteñas o el campesino minifundista o jornalero de las laderas de la cordillera Andina, si acaso sabe de la conquista cósmica, no ha percibido los efectos de la tecnología, a excepción tal vez de las armas con que se lo extermina que de escopetas de fisto pasaron a modernos fusiles galil y sofisticadas subametralladoras mini-uzi.

Múltiples ejemplos se pueden dar de casos en los cuales el suelo juega un papel muy importante en la problemática social y económica de una región. Un caso específico ocurre en los frentes de colonización del medio húmedo tropical los cuales lejos de ser núcleos de desarrollo y progreso, son focos de violencia, miseria y corrupción, esta última bebida, principalmente, al narcotráfico. El fracaso de los asentamientos humanos puede tener múltiples interpretaciones pero actualmente sobran evidencias, científicamente fundamentadas, de que el suelo con sus características particulares que lo hacen diferente al de otras regiones del país, es responsable, en gran parte, del problema. El suelo de los trópicos cálidos y húmedos es fértil mientras conserva la fase orgánica, porque en ella está la mayor parte de los elementos para la nutrición vegetal; una vez se tala y se quema el bosque, que es la principal fuente de materia orgánica, el suelo se deteriora en forma acelerada y sólo es capaz de producir alimentos a nivel de subsistencia o de sostener una ganadería de baja calidad.

Si existieran dudas acerca del papel que juega el suelo en la problemática ambiental que se vive en las zonas colonizadas de las áreas selváticas, piénsese en lo que hubiese sucedido si los hombres que se desplazaron hasta esas regiones, en vez de los suelos frágiles y diferentes que hallaron, hubiesen encontrado suelos similares a los del Valle del Cauca, La Llanura Caribe o el Valle Alto del Río Magdalena; con seguridad habría riqueza y, posiblemente paz, si la ocupación del espacio hubiera estado acompañada por una justa repartición de la tierra y si el Estado hubiera hecho presencia permanente y eficaz.

La vocación de las tierras determina las posibilidades de un desarrollo sostenible. Ir en contravía a la aptitud de uso y manejo de los suelos crea conflictos de uso de la tierra que producen impactos negativos en la naturaleza y afectan el bienestar del hombre; los suelos mal drenados, los salinos, los seleníferos, los de escasa profundidad efectiva, los erosionados, los ubicados en relieves escarpados, los arenosos, los abundantes en arcillas expandibles, etc. obligan al hombre a emplear prácticas especiales de manejo, a trasladarse de lugar, a modificar sus planes de desarrollo y a invertir, en algunos casos, grandes cantidades de dinero para adecuarlos a sus necesidades.

## **CONSIDERACION FINAL**

Los criterios analizados y las razones expuestas prueban que la contribución del edafólogo al estudio de la geografía es fundamental para que esta sea, de veras, una ciencia enmarcada en la dimensión ambiental en la que las características socio-económicas y la base físico-biológica se analizan interdisciplinariamente para llegar a un ordenamiento territorial y a una planificación del desarrollo acorde con la realidad del país. Nadie gana excluyendo una disciplina científica y menos cuando ésta tiene tanto que ofrecer para el conocimiento del medio y sus problemas; actitudes de ese tipo están mandadas a recoger en estos tiempos en que el estudio del espacio territorial y de sus habitantes debe hacerse en equipo, aprovechando la riqueza de la diversidad ideológica, profesional y científica de las gentes.

\*\*\*\*\*