

ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE LA PROBLEMÁTICA DE LOS SUELOS EN LA PLANIFICACIÓN FÍSICA

RAFAEL HERNANDEZ DEL AGUILA

RESUME

Ce travail analyse quelques aspects en relation avec l'évaluation des terres dans les travaux de Planification écologique. Un étude préliminaire analyse les caractéristiques de la surface comme composante du espace et ses relations avec autres éléments du complexe physique. L'auteur indique aussi la possible assistance des variétés edaphiques dans Planifications. Le travail finit avec une série de conclusions sur l'importance de la surface a l'heure de prendre en consideration l'espace terrestre et sa reorganisation selon indicatifs ecologiques.

SUMMARY

In this study some aspects are analysed connected with the assesment given to the soils in the studies of ecological planning. First there is a preliminary study of the soil characteristics and its relationship with other elements of the physical environment. The possible influence of the soil varieties in the planning is also demonstrated. It si also attempted to specify the possible reasons for the neglect in the study of soils in the planning. The study ends with the exposition of a number of conclusions aimed to give the soil the importance it merits. This, at the time when decisions are being made about the earth's surface and this reorganization in acorde with the ecological principles.

La sociedad industrial utiliza el suelo con fines tanto agrícolas como industriales y otros. La política de ordenación del territorio debe concebirse en función de las propiedades de los suelos y de las necesidades de la sociedad presente y futura.

(Carta Europea de los Suelos.
Punto núm. 3. Consejo de Europa).

En estos momentos en que la planificación física global está adquiriendo notoria importancia en el mundo –incluida España, con numerosos programas al respecto tanto de entidades públicas como privadas– puede resultar útil trazar unas líneas generales de discusión acerca de la mecánica interna que anima las metodologías empleadas, con vistas a un enriquecimiento de las mismas cara al futuro, en el que deberán aplicarse aquellas técnicas y métodos que demuestren un tratamiento justo y coherente del medio físico que se intenta ordenar.

Y en ésta discusión podemos participar los geógrafos como especialistas del espacio, aportando nuestras ideas y métodos al equipo multidisciplinar que elabore las propuestas de uso del medio físico. No obstante hasta la fecha nuestra participación en estos grupos ha sido muy restringida; pero el hecho cierto es que la

planificación física constituye un campo de acción que preocupa a un amplio sector de la geografía moderna, y a él se orientan no poca cantidad de trabajos.

Dentro de este contexto general, en el presente artículo vamos a abordar un aspecto concreto de la planificación física poco analizado en los modelos integrados de ordenación del medio natural, y relegado a ser objeto de un estudio monográfico aislado de las decisiones finales de actuación que se enuncian en los trabajos de ordenación del territorio; nos referimos al aspecto edafológico, cuyos indicativos han sido o bien olvidados o bien valorados parcialmente a la hora de planificar el medio físico. Este olvido obedece a multitud de razones algunas de las cuales intentaremos analizar a continuación.

Con el presente trabajo no pretendemos ofrecer conclusiones inamovibles, sino más bien abrir un diálogo esclarecedor y constructivo respecto a la temática que ahora abordamos.

La cita textual del punto tercero de la "Carta europea de los suelos" redactada por el Consejo de Europa que encabeza el presente artículo, puede servirnos como apoyo introductorio a las tesis que vamos a enunciar; como se desprende de las directrices marcadas por el Consejo de Europa en el citado documento, el suelo adquiere una relevancia fundamental a la hora de planificar el territorio, aunque esta idea, que compartimos totalmente, no haya sido siempre objeto de atención en la práctica por la mayoría de los encargados de dicha misión.

Antes de seguir adelante hemos de indicar que enmarcaremos los parámetros edaficos dentro de las directrices generales de una planificación física basada en metodologías que podríamos denominar ecológicas, es decir, aquellas que procuran ordenar el medio natural teniendo como base los recursos intrínsecos de dicho medio e intentando usar la naturaleza según la capacidad ecológica que presente, sin caer, pues, en ordenamientos territoriales economicistas basados en el "imperio" de la rentabilidad en términos monetarios. Esto no quiere significar que la planificación física según directrices ecológicas no sea rentable a largo plazo, y desde luego lo es siempre desde un punto de vista de ocupación racional del espacio sin provocar impactos negativos irreversibles en el territorio (1).

Es, por lo tanto, malintencionado y falso establecer una relación entre planificación no ecológica -rentabilidad, y entre planificación ecológica -no rentabilidad, como pueden hacernos creer ciertos planteamientos tecnocráticos, aún bastante en boga, que conciben a la planificación ecológica como un lujo de países ricos, sin viabilidad económica suficiente para llevarse a cabo. Algo así como si planificar nuestro medio físico tomando como base las tesis de equilibrio mediam-

biental fuese un intento de "poetas" que no tienen los pies en el suelo o bien de organismos o países que pueden derrochar alegremente el dinero en éstas cuestiones. Esta idea se ha visto abonada por el hecho de haber surgido la planificación físico-ecológica en países de economía avanzada, en los que la degradación del medio ambiente estaba alcanzando peligrosas cotas.

El hecho irrefutable es que se han desarrollado infinidad de metodologías que intentan no olvidar las aptitudes potenciales del medio natural, indicando con ello que la vía ecologista tiene suficiente importancia y posibilidades de aplicación, y esto no sólo en los países desarrollados (2).

No obstante, estas metodologías han olvidado la fundamental importancia que tiene el suelo dentro de una dinámica ecológica del medio físico, hecho que nos ocupará a partir de ahora. Partiremos de una concepción del suelo en el sentido de recurso de base física insustituible y que debe ser protegido, conservado o mejorado según los casos, pensando que en cualquier metodología de alternativa de uso físico-espacial se deberá tener en cuenta a esa capa más externa de la epidermis de la tierra.

I. EL SUELO EN EL COMPLEJO FISICO DEL ESPACIO TERRESTRE

Cuatro son los elementos fundamentales constitutivos de ese complejo-base que conocemos como medio físico: el clima, el relieve, la vegetación y el suelo. La interrelación entre ellos es considerable, hasta el punto de que pueden ser cada uno individualmente efecto o causa de un determinado desarrollo de los otros. A este respecto, el suelo, elemento que ahora nos interesa, está íntimamente relacionado, como es sabido, con el clima, el relieve (disposición, tipo de material madre etc.) y la vegetación que con sus peculiares características condicionará en gran medida la llamada fracción orgánica del suelo (3). Pero, a su vez, el suelo podrá condicionar a la vegetación según sus propias características de tipo físico o químico.

El suelo, punto de paso entre la biosfera y la litosfera, es un auténtico eslabón entre lo viviente y lo inerte, siendo, pues, un eje indicativo de fundamental importancia a la hora de llegar a discernir el proceso integrado de los cuatro grandes elementos físicos que antes considerábamos. Los resultados finales de cualquier planificación física dependerá en buena medida de la base edafológica del territorio planificado.

Muchas son las alternativas presentes en toda planificación que deben contar con el apoyo sistemático de las características del suelo. Desde la productividad

agrícola a la consistencia de unos terrenos para urbanización -fenómeno este íntimamente ligado a la geomorfología pero no privativo de la misma- pasando por la erosión de una vertiente. Son todas estas, realidades del medio físico que dependen muy mucho de las coordenadas edafológicas, siendo imprescindible un conocimiento de las características intrínsecas del suelo para, una vez relacionadas estas con el resto de indicativos de base física, poder enunciar el modelo de planificación.

A pesar de todo, las constantes edafológicas han estado relegadas al papel de meras subsidiarias de la geomorfología, hasta el punto de considerarse los procesos pedogenéticos como regulados en todas las circunstancias por las condiciones morfodinámicas (4). Debido a esta "sumisión" de los suelos a la metodología morfológica, las variables edáficas "sensu stricto" rara vez han sido utilizadas a la hora de la planificación física. Los trabajos edafológicos no basados en esta metodología carecen de valor, ya que "No faltan ejemplos en el mundo actual: atestigüan la estrecha dependencia de la edafogénesis frente a la morfogénesis" (5). Con respecto a ésta idea diremos que el hecho de que la edafogénesis pueda depender de la morfogénesis no implica necesariamente que la metodología edafológica tenga que ser la misma de la geomorfología ya que se trata de realidades distintas. Por otro lado, además, la edafogénesis no depende única y exclusivamente de la morfogénesis.

Se ha caído, pues, en una concepción simplista a todas luces de lo que los suelos representan, puesto que la edafogénesis no es sólo producto de determinado clima y formas de relieve, sino que en la conjunción de factores que configuran el suelo no aparecen aisladamente los morfológicos, sino también otros de distinta naturaleza (por ejemplo bioquímicos) cuyo estudio no puede llevarse a cabo con las solas aportaciones de la geomorfología, ganando la metodología edafológica en carácter específico. Con todo esto no queremos propugnar el divorcio entre las dos disciplinas, que pueden ayudarse y completarse mutuamente; antes bien, queremos hacer recapacitar sobre la importancia que los factores edafológicos tienen en sí mismos como algo diversificado y más significativo que los factores estrictamente morfológicos. Porque los suelos se formen en determinadas condiciones climáticas y de relieve no debemos inferir que su estudio adquiera sentido tan sólo como un aspecto más de la geomorfología. No lo tendría tampoco si fuesen estudiados como aspecto de la climatología o de la vegetación, y ambos factores también influyen en la edafogénesis sin que por ello los suelos tengan que ser estudiados con metodologías climatológicas o botánicas.

Todo lo dicho viene a incidir en que si bien el suelo es resultado de una serie de factores, y, al menos aparentemente, es más efecto que causa dentro de los

procesos generales de la naturaleza, no por ello debe renunciar a presentar sus alternativas metodológicas propias e individualizadas, cuya complejidad no puede ser asumida por una concepción parcial de los hechos edafológicos. Tricart (6) habla de la inferioridad en la que la geomorfología francesa coloca a la edafología, y argumenta que ello es así por haber olvidado ésta los métodos de aquella. Nosotros pensamos más bien que todo se ha debido, como veremos después, a la utilización por parte de la edafología francesa de unos métodos de clasificación poco precisos y sujetos a dudosas interpretaciones y catalogaciones. Más adelante volveremos sobre ésta temática al hablar de la delimitación espacial previa en los proyectos de planificación física.

Siguiendo un poco con esta discusión que se abre en el mundo de la geografía física entre la metodología geomorfológica, ya consolidada, y una posible concepción del mundo físico según directrices edafológicas, podemos añadir que las aportaciones de la edafología comienzan donde terminan las posibilidades del método geomorfológico. Si bien estamos de acuerdo con Tricart en que las condiciones morfogenéticas son de indudable importancia para la comprensión de determinadas pedogénesis, (Tricart cita el ejemplo de un arrastre de coluviones que dan lugar a la formación de un suelo incipiente) los procesos de formación de los suelos no terminan ahí, sino que en ese preciso instante, cuando la geomorfología se muestra incapaz de ahondar en los mecanismos pedogenéticos, comienza la utilidad de una metodología edafológica en sentido restringido, como corresponde a un proceso en el que la morfodinámica es una palabra más y no el discurso casual y explicativo (7).

Partiendo de una conceptualización integrada de los grandes factores físicos que conforman el territorio, y considerando el suelo como, en gran medida, esencia y síntesis de las potencialidades naturales que presenta el espacio terrestre esbozaremos ahora algunos criterios generales acerca de la valoración de los fenómenos pedogenéticos en la planificación del medio físico.

II. CONCURRENCIA DEL SUELO EN LA PLANIFICACIÓN

Es una evidencia palmaria que para conocer bien algo es necesario conocer sus mecanismos internos para así obrar en consecuencia. Esta verdad de "perogrullo" se hace especialmente constatable en el caso de los suelos, cuya fragilidad en el caso de romperse los factores ecológicos que los conforman aconsejan un estudio científico tendente al máximo aprovechamiento. Coadyuva a ésta idea el fenómeno de irreversibilidad que aqueja a ciertos procesos regresivos del suelo, subsanables con una política de ocupación basada en un conocimiento de la mecánica interna de dichos suelos.

"La ordenación de cultivos, los posibles regadíos, la repoblación forestal y el mejoramiento de los pastos, para ser efectivos, requieren el conocimiento previo de los suelos que hay que tratar y se obtienen resultados sorprendentes que pueden convertirse en fracasos cuando no se atiende al substrato sobre el que se opera" (8). Pero es esta una realidad que no debe ser tenida en cuenta tan sólo por especialistas específicos en Edafología, sino que debe estar integrada necesariamente en los proyectos de planificación del espacio. El suelo no es un ente abstracto y como afirma Bouline (9) el estudio de los suelos solo tiene sentido insertado en un paisaje concreto, de ahí la marcada importancia de la distribución espacial de los suelos, lo cual da a la Edafología aplicada un carácter marcadamente geográfico. Si el suelo está inserto en un espacio y sus características constitutivas condicionan la complejidad de la base física de dicho espacio parece obvia la inserción de los estudios edafológicos en la planificación físico-espacial.

No obstante lo dicho anteriormente, los grandes métodos de planificación física (10) no han incluido siempre en sus inventarios previos, al suelos, como uno de los fundamentos sobre los que se definan posteriormente posibles actuaciones, y si lo han hecho ha sido con unos criterios de infravaloración notorios.

Todo modelo de planificación distingue dos caminos diferentes pero que se complementan entre sí (11): el análisis y la síntesis. Pues bien, es incomprensible desde nuestro punto de vista que en el primer paso de análisis del territorio el suelo haya sido olvidado o, en el mejor de los casos, tratado según unas valoraciones absolutamente parciales que no reflejan la especial significación que adquiere en la configuración global de la base física del territorio.

En el sentido ya expresado, aunque a nivel teórico el estudio edafológico entra a formar partes de los análisis previos, en el momento de definirse las distintas unidades ambientales del territorio el suelo se limita a ser una unidad poco significativa a la que se le da una valoración "sumatoria" con otras unidades de quizás menor importancia como "estética", "medio biológico, caza", etc. (12). Es evidente que la información recibida en forma de inventarios parciales no puede ser introducida en una especie de "cajón de sastre" en el que cada uno de los aspectos no esté jerarquizado en cuanto a nivel de valoración con los restantes, y es indudable que la propuesta de planificación debe estar precedida de una remodelación de la información que obra en nuestro poder tal que exista una adecuación entre la prevista actuación y las auténticas necesidades y vectores indicativos del territorio. Es necesario, de ésta manera, "orientar" los inventarios para que no se conviertan en enormes e inútiles acumulaciones de información sin criterio valorativo acorde con las necesidades básicas de la ordenación.

Si no se hace así, caeríamos en la gran trampa de la "subjetivación objetiva" de los modelos cuya información de base es valorada según criterios erróneos. Pues bien, en esta "orientación" valorativa de los inventarios de base en las metodologías de planificación física, el suelo no ha sido primado lo suficiente, y esto incluso en aquellas (13) que se rigen por criterios de causalidad, es decir, comienzan por los factores en el origen de los procesos (clima, litología, etc.) para llegar al final de la secuencia causal (suelo, vegetación...). Esta infravaloración aunque puede resultar paradójica es comprensible. Puede justificarse si se piensa que una vez conocidos y valorados los factores primigenios del proceso de formación del medio físico, los hechos que cada vez se acercan más a los extremos de "efecto" (como es el caso del suelo), están valorados indirectamente en la secuencia causal previa. Es por tanto fácil de deducir el estado "discriminado" de los indicativos edáficos, si aceptamos los planteamientos expuestos. Pero no es esta nuestra opinión, ya que, como veníamos indicando, los fenómenos pedológicos no pueden ser examinados cual si se tratase de la suma sin más de una serie de factores, por presentar caracteres propios que no pueden ser calificados "sólo" como proceso sumatorio de dichos factores.

III. ¿DELIMITACION ESPACIAL GEOMORFOLOGICA O EDAFOLOGICA?

No puede extrañarnos después de lo expuesto que a la hora de circunscribir o clasificar el territorio en grandes unidades previas a la planificación, la delimitación edafológica sea olvidada en favor de la geomorfológica, más fácil de percibir y cómoda de valorar. Así, las grandes escuelas de planificación (14) han utilizado el criterio geomorfológico, pero no porque los resultados que de él se desprenden sean más exhaustivos o completos y den una más significativa delimitación de las grandes variables geosféricas, sino por la facilidad de percepción de los rasgos geomorfológicos, captables las más de las veces superficialmente y utilizables aún a pequeñas escalas, con aprovechamiento aceptable. En cambio las delimitaciones edafológicas necesitan de una escala mayor para ser reales, aunque los resultados son más precisos, lógicamente. Esta mayor diversificación edafológica se deriva de la mayor variación en el espacio terrestre de los hechos que conforman el manto edáfico; en cambio los rasgos geomorfológicos son un útil punto de referencia a mucha menor escala, es decir, son bastante más fácil de generalizar.

Pero la citada captabilidad y operatividad de la delimitación morfológica no debe ser argumento suficiente para primarla sin pasar a otro tipo de consideraciones. Pensemos que las mayores necesidades de precisión de escala de la delimitación edafológica no tienen por qué ser un obstáculo para su utilización, dado que en

muchas ocasiones el territorio que se pretende planificar es de una extensión tal que permite y, aún más, hace aconsejable el trabajo a grandes escalas, con lo que la delimitación según bases edafológicas es perfectamente operativa además de ser recomendable debido a su precisión, ya indicada, y a lo complejo de sus indicativos. Todo esto no es óbice para que, en una primera aproximación al territorio geosférico, la división geomorfológica siga siendo utilizada dada su facilidad de confección (a veces basta con un estudio minucioso de fotografía aérea), pero llegado el momento de descender a escalas más precisas, que pueden afectar a un ámbito de unos pocos de miles de metros cuadrados, es altamente positivo la utilización de clasificaciones edafológicas, cuyas metodologías han alcanzado suficiente minuciosidad científica, aportando una información sobre las directrices de utilización del espacio más completa que la que pueda ofrecer la geomorfología. ¿Por qué entonces la utilización masiva y casi exclusiva de la metodología geomorfológica para la delimitación del espacio físico?

En primer lugar por esa comodidad de base que supone la utilización de una metodología bastante afirmada como es el caso de la morfología climática que ha aportado a la geomorfología una serie de directrices básicas de sencillo manejo para expresar un análisis del medio físico fácilmente comprensible, (aunque poco significativo en nuestra opinión a grandes escalas) y en segundo lugar por la poca incidencia que en los grupos de planificación han tenido los especialistas del suelo (edafólogos, biogeógrafos...), cuyos estudios han quedado relegados a ser estudios monográficos de nula integración en proyectos globalizadores del medio físico. Y esto ha podido ocurrir por propia desidia de estos especialistas, por falta de adecuación de las metodologías edafológicas a la realidad espacial o bien por resultar el análisis y circunscripción del territorio según indicativos edáficos más lentos de realización y más caros que según metodologías morfológicas.

Creemos que las tres causas citadas más arriba han podido tener su importancia en el olvido de la edafología en los estudios de planificación. Es, sobre todo, poco comprensible que este olvido se deba a la poca adecuación metodológica de la ciencia del suelo, una vez analizado el alto nivel de perfeccionamiento alcanzado por las últimas clasificaciones de suelos que realizan una diferenciación de más del millar de familias distintas, y todo ello siguiendo unas bases de fácil manejo y de un rigor indiscutible (15). Cabría la posibilidad de pensar que precisamente esa exhaustiva delimitación de tipos de suelo puede haber retrasado la aplicación de esta metodología, pero no creemos que sea esa la causa dado que su gran especificación de tipos no está reñida con una claridad suficiente de los criterios utilizados. Una posible causa, ésta más real y muy importante, ha sido el anclaje de no pocos especialistas del suelo en clasificaciones como la ruso-francesa,

heredera del pensamiento de los grandes sistematizadores de la ciencia del suelo (Dokoutchaev y la escuela a él adscrita), que aunque es de fácil comprensión en cuanto a causas de la formación de los suelos y de connotaciones bastante ecológicas, adolece de falta de precisión en los análisis edafológicos de gran escala. Pensemos que esta clasificación nace aplicada a un territorio como Rusia en el cual la homogeneidad permite la zonificación latitudinal de los suelos, siendo necesarias pocas precisiones, pues la citada homogeneidad provoca que el manto edáfico pueda ser definido en una serie de grandes familias de suelos de dilatada extensión en el espacio (16). No obstante es bien sabido que los fenómenos edafológicos son en la mayoría de los casos más complejos y diversificados, no siendo los parámetros de esta clasificación suficientes para dilucidar coherentemente dicha complejidad.

Con referencia a esa "desidia" de los especialistas del suelo que antes mencionábamos, no creemos que sea tal, no siendo por tanto imputable a estos su ausencia de los grandes grupos de planificación. Quizás en este aspecto pueda achacárseles no haber hecho valer lo suficiente sus planteamientos como han hecho los especialistas geomorfólogos con un ya amplio historial de análisis del medio físico en la planificación; así su metodología individualizada de la geográfica de la que surgió, ha ganado carta de naturaleza propia, pasando a ser la delimitación que sigue sus criterios de una incidencia muy notable en cualquier proyecto de planificación física.

Con respecto, finalmente, a la tercera causa a la que antes aludíamos, tampoco es suficiente para justificar este olvido, ya que los presupuestos de los grandes proyectos de planificación tanto estatales como privados suelen tener dotación suficiente como para incluir los gastos de un estudio edafológico serio. Por otro lado, posiblemente es más rentable a todos los niveles la zonificación correcta del territorio en cuanto a tipos de suelos que el inventario, paciente y gravoso económicamente, de insectos, mamíferos, etc. que aparecen casi siempre en todas las planificaciones y cuya incidencia en el contexto general de base física es bastante más "anecdótico" que la que se deriva de la distribución de los suelos en un territorio determinado. No queremos con ello desprestigiar el valor que pueden representar estos inventarios sino mostrar de alguna manera que según nuestro criterio, los estudios edáficos, dadas las condiciones económicas previas y generales de los proyectos de planificación son factibles; que se realicen o no es, por tanto, otro problema.

IV. OTROS ASPECTOS DEL SUELO EN LA PLANIFICACION

Decíamos que, aparte de la valoración que de ellos se haga, los suelos son incluidos en algunos de los inventarios que configuran el análisis previo territorial antes de pasar a la planificación propiamente dicha. Pues bien, ni tan siquiera esto ocurre en todos los casos, pues no es raro que las variables edafológicas sean absolutamente olvidadas (17). En este sentido y relacionadas con el suelo, tan sólo interesan indicativos como la pendiente media y el grado de erosión, que si bien influyen, quién lo duda, en la distribución y especiales características de los suelos no suponen en sí mismos aspectos intrínsecamente edafológicos aunque sí lo sean desde el punto de vista pedogenético. Y no puede argüirse en estos casos que lo excesivamente amplio del territorio ha hecho especialmente costoso el inventario detallado de suelos, pues en muchos casos se trata de zonas de una extensión bastante discreta (18). Por otro lado el número de especialistas que colaboran en estos proyectos es suficientemente amplio como para que entre ellos, y dada la importancia del hecho edafológico, se encontrará algún especialista en dicha materia.

Abundando en la temática que estamos tratando, es curioso señalar que incluso para alternativas de repoblación forestal en algunos ámbitos determinados, no se tiene en cuenta el tipo de suelo que servirá de base a la futura implantación arborescente, y sí en cambio factores geomorfológicos limitantes o mejorantes para una determinada especie, cuando estos segundos son vectores mucho más ambiguos que el tipo de suelo. Partiendo de estos hechos no es de extrañar más de un desastre edafocológico como el que está teniendo lugar en la provincia de Huelva en la que suelos de por sí ácidos están aumentando dicha acidez perdiendo en productividad, por la implantación indiscriminada de eucaliptales que, como es sabido, propugnan la formación de un humus marcadamente ácido. Pero este ejemplo, citado por ser bastante conocido, no es sino uno más de la amplia serie que por desgracia sigue aumentando día a día. ¿Como puede propugnarse la implantación de choperas en una vaguada con el solo estudio de la geomorfología de la zona sin tener en cuenta la potencialidad de un suelo que, con un estudio de mejoramiento, puede ser aprovechado en usos más rentables?. La disposición del relieve en estos casos no es motivo suficiente, o al menos no tiene por qué serlo siempre, para emitir una propuesta de utilización que responda auténticamente a la aptitud del complejo físico. Es realmente inconcebible que se presenten alternativas tales como pastizales, agricultura, forestal, etc. sin haber realizado una delimitación de los tipos de suelo, y basándose tan solo en geomorfología, geología, tipos de pendiente y grados de erosión en lo que se refiere al sustrato geosférico del territorio. Intentando sintetizar lo dicho hasta el momento, el suelo o bien no

aparece en los proyectos o bien no es integrado en el resultado final de una forma coherente, puesto que su estudio se limita a una descripción general sin valoración concreta en la alternativa propuesta.

La infravaloración edáfica en la planificación física no debe ser justificable bajo ningún punto de vista. Pensemos que las propuestas de ordenación del territorio intentan en todos los casos, o ese debe ser al menos su cometido, mejorar o reconvertir los usos del espacio en base a unos criterios regidos por los indicadores que muestra el sustrato físico. Siendo el suelo un elemento positivo o negativo que puede por sí sólo propiciar una alternativa de uso o hacerla totalmente inaprovechable, (si no se actúa en este último caso de acuerdo con su potencialidad) su análisis es totalmente insustituible. Por otra parte, si la planificación física se rige por criterios de producción intrínsecos a los recursos naturales que maneja, no puede olvidar en sus estudios previos las variables edáficas, ni reducir el estudio de los suelos a su erosionabilidad o al grado de pendiente de que se hallan afectados: distintos suelos en igual condición orográfica o climática pueden reaccionar de distinta forma por otras características que aparecen a nivel de textura, estructura, disposición de los coloides, etc. No pueden hacerse excesivas generalizaciones a este respecto, partiendo del hecho erróneo de considerar a todos los suelos como un solo ente que reacciona de igual forma ante determinadas condiciones ambientales.

Otro error que aqueja a los que consideran al suelo de una manera parcial en la planificación física, desechando su estudio en los inventarios previos y en la decisión final de actuación, es considerarlo como integrante de lo que se ha venido en llamar geosfera, y a ello ha ayudado indiscutiblemente su hasta ahora dependencia de la geomorfología en los análisis de planificación. Y es que el suelo no es tan solo parte de la geosfera como puede ocurrir con los fenómenos morfológicos, sino que debido a sus particulares condiciones de contaminación vital, es a su vez, integrante de la biosfera, es decir, el suelo es el integrador por excelencia del mundo inerte y vivo en la naturaleza, dando lugar a una original interfase (19). El simple hecho de que el suelo sea fuente de paso entre el sector vivo e inerte, supone, en esencia, una causa justificante por sí misma del aprovechamiento de sus vectores indicativos en una planificación, ya que se trata quizás del recurso natural más sintético de todos cuantos conforman la base ecológica del espacio terrestre.

Volviendo a la circunscripción del territorio dentro de determinadas coordenadas de delimitación espacial "el objetivo de la división de un territorio en áreas elementales regulares es formar una trama que soporte la información precisamente localizada..." y "la determinación espacial de los potenciales del territorio im-

plica un agrupamiento de células elementales en subconjuntos sintéticos que tienen su propia coherencia" (20). Siguiendo estas directrices básicas, la diferenciación edafológica puede y debe ser la célula elemental, o, al menos una de las células elementales, susceptible de ser agrupada en esos subconjuntos sintéticos dotados de coherencia propia. Por otro lado, es indudable que cada suelo lleva implícita en sus características esa información perfectamente localizada y localizable en una cartografía sistemática de suelos.

Siguiendo con un somero análisis de las características de la planificación en general, para analizar a continuación la especial significación del suelo a ese respecto, nos detendremos ahora en la problemática que se deriva de la necesidad de evaluar el potencial natural de un territorio.

Para conseguir la evaluación potencial de un territorio concreto se hace necesaria la definición de una serie de clases en base a unos criterios de aptitud ofrecidos por cada una de las unidades en que tengamos dividida la zona en cuestión. En el caso de los suelos esas clases pueden ser establecidas en base a indicativos no estrictamente edafológicos, como ya vimos (delimitación de grandes zonas de igual pendiente...) o bien en base a los índices de productividad de cada clase concreta. A este particular se han propuesto algunos sistemas de clasificación que intentan valorar el potencial productivo de cada suelo. Algunos de ellos (21) distinguen un número limitado de clases dada su mayor simplicidad; otros, en cambio, (22) basándose en sistemas de agrupación y combinación de letras, que hacen referencia a la superficie que ocupa en cada rejilla determinado tipo en cuanto a potencial productivo de suelo, distinguen hasta más de cien posibilidades de calibración cuantitativa con respecto a los potenciales productivos de los suelos.

Es evidente que para aplicar cualquiera de estos sistemas de valoración que antes citábamos, se hace necesaria una delimitación cartográfica de los suelos, así como un estudio de las características de los mismos que haga factible la valoración en cuanto a productividad que le corresponde.

V. CONCLUSIONES

Todos y cada uno de los puntos que hemos venido desarrollando a lo largo del presente trabajo nos llevan a una recapitulación conclusiva, que recoge las ideas motrices acerca de la problemática, que hemos venido señalando con el convencimiento de ser un factor importante en la futura planificación física.

Estas ideas son las siguientes:

1.- En el proceso genérico de formulación de objetivos de planificación, el suelo

debe desempeñar un papel director no sólo como indicador indiscriminado para unas medidas concretas, como se ha hecho en la mayoría de los casos, y esto no siempre, sino siendo, igualmente, una base de localización y zonificación en el análisis previo a las propuestas de actuación sobre el territorio.

2.- El suelo debe ser valorado no sólo en función de la evaluación de su pérdida y corrección de la misma (proceso erosivo), sino también como base de una conservación en los casos en que existe concordancia entre los usos actuales y los indicativos ecológicos de dicho suelo y finalmente en base a una actuación cuando esta concordancia no sea total, aunque no llegue a una fase de degradación total respecto a su climax ecológico, caso a que se refieren los primeros estudios enumerados en el presente punto.

3.- La división del territorio sobre el que se desarrolla la planificación física no tiene por qué ser únicamente de tipo geomorfológico. La delimitación de ese tipo podrá ser sustituida o completada, según los casos, por la división edafológica, más sintética, globalizadora e indicativa, sobre todo a nivel de grandes escalas. En la jerarquía de factores de formación del medio físico, el suelo constituye el nivel de percepción más avanzado de todos cuantos constituyen dicho medio, por lo que la configuración pedológica puede ser la más aconsejable delimitación espacial con vistas a una planificación global del entorno natural.

4.- El factor edafológico es fundamental en la fase de generación de estrategias a seguir en el territorio, por lo que se hace imprescindible la jerarquización de usos y valores de cada suelo (ponderación relativa) previa a la ponderación final que exprese la alternativa de usos específicos.

5.- Dentro de la metodología de impactos medioambientales, el suelo ocupa un lugar preponderante no sólo en el nivel de pérdida por erosión del mismo, sino también por empobrecimiento de nutrientes, etc. provocados por una mala utilización, y que puede conducir en el futuro a una impactación negativa mayor.

6.- Los suelos son ecosistemas de doble componente: biológica e inerte. Tienen en sí mismos mecanismos de producción irremplazables y a la vez frágiles, estando sometidos a ocupaciones y deterioros que generan un proceso de regresión contra el que no se puede luchar mediante metodologías de tipo simplista que introducen las variables edáficas de una manera indirecta sin pasar al estudio concreto de las características específicas de cada suelo.

7.- Se hace necesario el estudio y valoración del impacto ambiental que se produce en la estructura interna del suelo con determinadas actuaciones sobre el medio físico, para evitar en lo posible los procesos de regresión edafogenética.

- 8.- Los modelos económico-ambientales deben tener en cuenta, en el momento de trazar sus objetivos, al suelo como uno de los elementos básicos que condiciona muy mucho la validez de dicho modelo.
- 9.- Los métodos sistemáticos de análisis y cartografía de suelos tienen el suficiente desarrollo y coherencia metodológica como para poder ser utilizados exhaustivamente en la planificación global del medio natural.
- 10.- En las alternativas de uso del suelo deben ser respetados en lo posible los propios sistemas de autoorganización que tiene el suelo y en el caso de reordenación deberán tenerse en cuenta los indicativos generales de dichos suelos.
- 11.- En la valoración de cada una de las áreas de diagnóstico sobre las que trabaja la planificación física, el suelo deberá ser valorado según una doble vertiente: conservación y producción, siendo necesario al criterio de actuación final sobre el territorio, el conocimiento de la capacidad de acogida con que responde a cada uno en concreto el suelo.
- 12.- Dado el carácter de ecosistema que caracteriza a los suelos, la aplicación de técnicas de planificación ecológica se hace especialmente factible y rentable.
- 13.- Las constantes edafológicas suponen un caudal de información notoriamente superior al facilitado por otros factores aislados. La taxonomía edafológica puede convertirse en el punto de partida más completo de delimitación espacial del ámbito físico.
- 14.- La evolución del suelo presenta una escala espacio-temporal que le es propia y que no puede ser deducida tan sólo del estudio parcial de cada una de las realidades de base física que lo configuran, por lo que la necesidad del estudio pedológico individualizado se hace fundamental para la comprensión global del medio natural.

Granada, Junio de 1979

NOTAS

- 1.- A este respecto puede consultarse la obra de M^a. Teresa ESTEVAN BOLEA "Las evaluaciones del impacto ambiental". CIFCA 1.977. MADRID. (Cuaderno n^o. 2).
- 2.- A nivel de declaración de propósitos es bastante positiva la labor del Centro Internacional de Formación en Ciencias Ambientales (CIFCA), cuyo cuaderno n^o. 1 (MADRID 1.977) aborda la necesidad de formación en cuestiones medioambientales para una política de planificación territorial coherente.

NOTAS

- 3.- Véase, por ejemplo, DUCHAUFOUR, Ph.: "Manual de Edafología". Toray-Masson S.A. BARCELONA, 1.975. Cap. IV, págs. 123-163.
- 4.- TRICART, J.: "La epidermis de la tierra". Ed. Labor. BARCELONA, 1.969, pág. 47.
- 5.- Ibidem: pág. 48.
- 6.- TRICART, op. cit.
- 7.- Con referencia a la incidencia de la ecología del suelo sobre el paisaje geográfico y el complejo físico en particular, puede consultarse: "Sols et paysages: quelques problèmes d'ecologie du sol", artículo de Jacques HUBSCHMAN aparecido en "Revue géographique des Pyrenées et du Sud-Ouest" (tomo 43, fascículo 2, págs. 147-156). TOULOUSE, 1.972.
- 8.- Angel HOYOS. Prólogo a "Mapa de suelos de España 1: 1.000.000 Descripción de las asociaciones y tipos principales de suelos" CSIC. Inst. Nat. de Edafología y Agrobiología "José M^a. Albarada". MADRID, 1.968, pág. VIII.
- 9.- BOULAINÉ, J.: "Geographie des sols" Presses Universitaires de la France. PARIS, 1.975.
- 10.- HILLS, A.G.: "Developping a better environment". Ontario Economic Council. TORONTO, 1.970. Mc. HARG: "Desing With nature". Natural History Press. NEW YORK, 1.969. LEWIS, Ph. H. "Quality corridors for Wisconsin". Landscape Architecture Quaterly, 1.964.
- 11.- MARSAN, A.A.: "Integración de las dimensiones ecológicas en la planificación del desarrollo". (En "Perspectivas en Ecología Humana". I.E.A.L. Col. "Nuevo Urbanismo". MADRID, 1.976, págs. 31-63).
- 12.- Véase a modo de ejemplo: "I Curso de Planificación integrada del paisaje forestal", y en concreto la comunicación de Carlos DEL ALAMO "Prospección del Medio natural", págs. 25-35. Publicación del "Servicio de Publicaciones del Ministerio de Agricultura". Monografías del ICONA n^o 7. MADRID, 1.975.
- 13.- Mc HARG. op. cit.
- 14.- Carlos DEL ALAMO, op. cit.
- 15.- Consúltese a este respecto: "Soil Survey staff". 1.960. Soil Classification. A comprehensive System. 7 th Approximation. U.S. Dept. Agric. WASHINGTON. (Revisada en 1.967).
- 16.- Puede consultarse la obra de BOULAINÉ, J. op. cit.
- 17.- "I Curso de Planificación Integrada...". Monografías del ICONA, n^o 7; op. cit. págs. 175-290.
- 18.- Municipio de Vegas de Matute de 2.200 Ha. por citar un ejemplo. En "Planificación integrada del paisaje forestal...". op. cit.
- 19.- MILLAR, C.E., TURK, L.M. y FOTH, H.D.: "Fundamentos de la ciencia del suelo". Ed. CECSA. MEXICO, 1.975. (Capítulo I: "Los conceptos del suelo", págs. 13-27).
- 20.- MARSAN, A.A.: "Integración de las dimensiones ecológicas...". Op. cit., pág. 50.
- 21.- BERGER, R.C. y HALE, F.D.: "Soil Productivity Score Card Circular 453". Madison, University of Wisconsin, Extension Service, College of Agriculture 1.962.
- 22.- HILLS, G.A.: "The Ecological Basis for Land-use Planning". Research Report 46. Ontario Department of Land and forest, 1.961. (Reprinted 1.966).