

CLASIFICACION DE TIERRAS POR CAPACIDAD DE USO

INTRODUCCION

Con el título de estas notas, nos estamos refiriendo al sistema publicado por Klingebiel y Montgomery^{1/} en 1961. Este sistema llamado "Americano" o de "las 8 clases" es posiblemente el de mayor uso actual en el continente Americano.

Su propósito y basamento fundamental, es el de interpretar el medio natural para agrupar porciones de terreno en base a su capacidad para producir plantas cultivadas (cultivos, pastos y bosques comunes) sin deterioro del suelo por largos períodos de tiempo. Así al mismo tiempo que trata de lograr una adecuada utilización del recurso tierra, enfatiza el punto de vista conservacionista de dicho recurso.

Como un proceso de interpretación, este sistema de clasificación técnico o unitario, se adhiere al principio de que es a partir de estudios básicos del medio natural, especialmente estudios de suelos, sobre los cuales se realiza la interpretación. Así, las unidades necesarias a disponer para aplicar el sistema son las unidades cartográficas y taxonómicas, derivadas de un levantamiento agrológico o de suelos. Estas como sabemos, acumulan la máxima cantidad de información básica sobre los suelos, que podrá ser interpretada por diversos métodos o sistemas y para diversos fines, a través del tiempo.

También como una interpretación, el sistema lleva implícito un conjunto de premisas o criterios iniciales que deben conocerse y entenderse, con la finalidad de poder obtener agrupamientos consistentes por diversas personas y para ser usado con propiedad.

^{1/} Klingebiel, A.A. and P.H.Montgomery. 1961. Land Capability Classification. Agr.Handb. 210. Soil Conserv. Service. U.S.D.A.

PREMISAS

A continuación se citan textualmente los puntos básicos, de cada una de las premisas o suposiciones dadas en el Manual 210. En muchas de ellas se agregan ciertos comentarios, extraídos de otras partes del Manual e interpretaciones propias, para un mejor entendimiento de ellas.

1) La clasificación por capacidad de uso es una interpretación basada en los efectos combinados del clima y de los caracteres permanentes de los suelos, en cuanto a las limitaciones en su uso, capacidad de producción, riesgos de dañar el suelo y requerimientos de manejo.

Así, por contemplar interacción entre varios factores variables, es necesario establecer los rangos de variación en cada área diferente. Por ejemplo, suelos arenosos en áreas con deficiencias en precipitación pueden ser clasificados en clases VI ó VII, los mismos suelos en zonas más húmedas pueden ser agrupadas en clases III ó IV.

2) Los suelos agrupados dentro de una clase de capacidad son similares solamente en el grado de limitaciones en su uso o en el peligro de dañarse al ser usados. Dentro de una clase dada, habrán suelos que requieren diferentes prácticas de manejo. Por esas razones, a nivel de clase no pueden ni deben hacerse generalizaciones ni predicciones acerca de los cultivos y formas de manejo más adecuados. Para ello existen otros niveles de generalización y agrupamiento más específicos dentro de este sistema.

3) La relación entre lo que se gasta y lo que se produce es uno de los criterios usuales para asignar o agrupar un suelo en una clase. Pero esta clasificación no se debe considerar como una tabla de productividad para cultivos específicos.

4) Para la aplicación de este sistema se asume un nivel de manejo o de aplicación de tecnología agrícola, moderadamente alto, que a la vez de ser práctico, esté al alcance de la mayoría de los agricultores de la comunidad. Así, el nivel de manejo sería el comúnmente utilizado por las personas "razonables" de la comunidad. Sin embargo, este agrupamiento no establece el uso más provechoso del terreno. Por lo tanto en ciertas lo-

calidades y por razones económicas de mercadeo, etc, terrenos clasificados como I, II, III, ó IV pueden ser más provechosos siendo usados en pastos ó en bosques, más que en cultivos agronómicos.

5) Las clases de capacidad de la I a la IV se distinguen por la suma de limitaciones ó riesgos de dañar el suelo, que afecten sus requerimientos de manejo por un largo período de tiempo y para una agricultura permanente de cultivos agronómicos. Sin embargo las clases de capacidad no quedan determinadas por el tipo de prácticas recomendadas.

6) El exceso de agua tanto en superficie como en el perfil; la falta de humedad apropiada para los cultivos; la presencia de piedras, sales solubles ó sodio intercambiable y el peligro de inundaciones no se consideran limitaciones permanentes para el uso, donde su remoción es factible de realizar.

Por factible se entiende que los caracteres y cualidades del suelo son tales que es posible remover la limitación y que para grandes áreas es posible su remoción bajo las posibilidades económicas del momento.

7) Los suelos considerados factibles de mejorar a través de riego, drenaje, remoción de piedras, reducción de sales, protección a las inundaciones, etc, son clasificados de acuerdo a las limitaciones continuas para su uso ó riesgos de daño, luego que el mejoramiento ha sido efectuado.

Aquellos suelos en que no se considere factible su mejoramiento a través de dichas prácticas, se clasifican de acuerdo con las condiciones y limitaciones actuales.

Ciertas prácticas de acondicionamiento de los terrenos, tales como desforestación, encalado, etc, no son consideradas para la clasificación por capacidad,

8) Los suelos ya bajo riego ó drenados son agrupados de acuerdo a las limitaciones permanentes que presentan ó a los riesgos de ser dañados;

bajo los actuales sistemas de manejo ó los mejoramientos posibles.

- 9) Cuando se instalan proyectos las limitaciones del uso ó reduzcan - los riegos a suelos y cultivos, por largos períodos de tiempo, se re-clasificarán los suelos por su capacidad.
- 10) Con la obtención de nuevas informaciones sobre el comportamiento y respuesta de los suelos a prácticas de manejo, se podrán producir cam bios en los agrupamientos por capacidad.
- 11) Para las agrupaciones por capacidad no se incluyen : distancia a los mercados, clase de vías de comunicación, tamaño, forma de las áreas de suelos, ubicación de los campos, patrones de rtenencia y habilidades ó recursos de los operadores.
- 12) Aquellos suelos con limitaciones físicas tales, que determinen que los cultivos comunes deban ser cosechados a mano, no se incluyen dentro de las clases I, II, III, y IV. Factores tales como mal drenaje ~~y~~ pedre - gosidad impiden el uso de maquinaria. Esto no implica que ciertos sue - los de las clases V, VI y VII se pueden mecanizar.
- 13) Los suelos clasificados como adecuados para cultivos agronómicos, lo son también para pastos, bosques ó vida silvestre. Algunos no adecuados para cultivos, lo son para pastos, bosques ó vida silvestre; por último otros son sólo adecuados para bosques, vida silvestre, recreación y conservación de agua.

Existen agrupaciones especiales para cultivos específicos, pas - tos ó bosques, diferentes a los de clasificación por capacidad.

Algunos cultivos, tales como arroz, algunos frutales y ornamen - tales, que poseen requerimientos de suelo distintos a la mayoría de las especies cultivadas, ó cultivos sin requerir cultivos limpios, no se con sideran para establecer los grupos de capacidad.

- 14) El agrupamiento de suelos en clases, subclases y unidades de capaci - dad se basa en informaciones provenientes de investigaciones, observa -

ciones y experiencias. Donde no se disponga de información acerca de la respuesta de los suelos a prácticas de manejo, la interpretación y clasificación se efectúa en base a caracteres y cualidades del suelo y a los principios generales de manejo desarrollados en lugares similares.

CATEGORIAS DE CLASIFICACION

Las categorías utilizadas por el sistema de clasificación por capacidad de uso son tres: Clases, Sub-clases y Unidades de Capacidad. En el mismo orden aumenta la especificidad sobre las condiciones de capacidad, la información cada vez más detallada que contienen y por lo tanto la seguridad en las predicciones acerca de su uso, comportamiento y manera adecuada de su manejo y conservación.

Las clases de capacidad agrupan suelos con similares grado y número de limitaciones para su uso ó por riesgos a dañar los suelos y los cultivos.

En total se consideran 8 clases. Las 4 primeras, pueden producir cultivos comunes adaptables, pastos y árboles, incrementando de la Clase I a la IV las limitaciones en amplitud de su uso y en riesgos ó daños al suelo y cultivos.

Las clases V, VI, y VII son en general adecuadas para el uso de plantas nativas, principalmente pastos y árboles. Sin embargo, algunos suelos de la clase V y VI pueden producir cultivos especiales, como frutales, ornamentales, ciertas hortalizas, etc, pero bajo prácticas especiales de manejo.

La clase VIII se destina a las áreas con el mayor grado de limitaciones y riesgos. Se considera que no paga los gastos de manejo para cultivos, pastos ó bosques, sin prácticas mayores de recuperación. Por ello se destina a fines de conservación y recreación.

Las sub-clases agrupan suelos dentro de una clase que poseen factores similares de limitaciones y riesgos en su uso.

Los varios factores considerados son:

- Erosión (e): Incluyendo en este factor tanto la susceptibilidad a la erosión, como a efectos de erosión pasada, que limitan su capacidad de uso ó exigen prácticas de manejo ya especiales.
- Húmedad (h): En este factor se incluye problemas de exceso de humedad ó de mal drenaje. Este puede ser externo (encharcamiento), interno (niveles freáticos superficiales), ó terrenos sujetos a inundación.
- Suelo (s): Se refiere a limitaciones que presenta el suelo, principalmente dentro de la zona radicular. Entre otros tenemos: pedregosidad, baja capacidad de retención de humedad, baja fertilidad, problemas de salinidad y/ó alcalinidad.
- Clima (c): Se refiere a climas con bajas temperaturas ó falta de Húmedad. Es usado cuando él es único factor limitante de importancia.

Cuando existen varios factores que limitan en una cuantía aproximadamente similar la sub-clase tiene prioridad en el orden siguiente : e, h, s, y c.

La Unidad de Capacidad, agrupa suelos dentro de una sub-clase, que se adaptan a los mismos cultivos y pastos comunes, que aproximadamente poseen las mismas respuestas a sistemas de manejo de plantas cultivadas y que requieren sistemas alternativos similares de manejo.

Se considera que los suelos en una Unidad de Capacidad poseen una productividad potencial comparable. Así se estima que los rendimientos no varían en más de un 25 %, cuando son hechos para cultivos adaptados y cubriendo períodos de aproximadamente 10 años en zonas húmedas ó bajo riego y 20 años en zonas sub-húmedas ó semiáridas.

Se considera que tanto las definiciones de clases como de sub-clases se realizan con especificaciones Nacionales. Dentro de los lími-

Las limitaciones más usuales de ésta clase, incluyen, ya en forma aislada ó combinada los siguientes factores: pendientes suaves; moderada susceptibilidad a la erosión, ó efectos ligeramente adversos por erosión pasada; profundidad inferior a la ideal; estructura y la borabilidad desfavorable, contenido de sales ó sodio que afecta ligeramente los cultivos comunes, fácil de corregir pero posible de aparecer de nuevo; daños ocasionales por inundaciones y excesos de humedad corregibles por drenaje, aunque con moderadas limitaciones permanentes; ligeras limitaciones climáticas en el uso y manejo del suelo.

Clase III.-

Incluye terrenos con severas limitaciones que reducen la elección de plantas y/ó requieren prácticas especiales de manejo y conservación.

Dichas limitaciones pueden incluir uno ó más de los siguientes factores:

Pendientes moderadamente fuertes; alta susceptibilidad a la erosión ó efectos de la ya ocurrida; poca profundidad efectiva; muy baja fertilidad del subsuelo ó fertilidad de difícil corrección; baja capacidad de retención de humedad; moderada cantidad de sales y/ó sodio que afecta a los cultivos; frecuente inundación ó sobresaturación que permanece aún luego del drenaje; condiciones climáticas moderadamente limitantes en la selección de cultivos. épocas de siembra y cosecha, etc.

Clase IV.-

Terrenos con muy severas limitaciones que restringen la elección de cultivos, permitiendo sólo dos ó tres de los más comunes, y/ó que requieren un manejo, tan cuidadoso como difícil de aplicar y mantener. Las limitaciones incluyen factores tales como:

Pendientes muy fuertes; severa susceptibilidad ó graves daños ya causados por la erosión; suelos superficiales; baja capacidad de retención de humedad; frecuentes inundaciones y/ó excesiva humedad; alto contenido de sales y/ó sodio que afecta seriamente los cultivos y moderados efectos adversos del clima.

tes de cada sub-clase se establecen las Unidades de Capacidad con especificaciones regionales ó locales.

BREVE DESCRIPCION DE LAS CLASES

A continuación se dá una breve descripción de las clases, tomada del Manual 210. Estas definiciones son de carácter general y cualitativo, acerca de los terrenos y de su capacidad de ser usados. La generalidad usada se comprende por las múltiples causas que pueden limitar el uso de los terrenos. En cada zona donde se aplique, se deberán definir las interrelaciones entre el clima y los caracteres del suelo para apreciar la gravedad del factor limitante.

Clase I.-

Sus suelos con muy pocas limitaciones en su uso para un amplio margen de cultivos, pastos, bosques y vida silvestre. Los suelos son casi planos, con muy pequeños problemas de erosión, profundos, bien drenados, fáciles de laborar, con buena capacidad de retención de humedad, bien provistos de nutrientes, no sujetos a inundaciones y con un clima favorable para muchos cultivos.

Dichos terrenos pueden necesitar de un acondicionamiento inicial pequeño, tal como nivelación, cierto lavado de sales y prácticas conducentes a un mejor drenaje estacional. Se asume que las prácticas de manejo consideradas usuales para el mantenimiento de la productividad, se realizarán. Entre ellas tenemos: uso de fertilizantes, encañado, incorporación de Materia Orgánica y rotación de cultivos.

Clase II.-

Los terrenos de ésta clase incluyen algunas limitaciones que reducen la elección de plantas y/ó requieren moderadas prácticas de conservación y manejo para mejorar las relaciones suelo-agua-planta. Al igual que para las clases sub-siguientes, la combinación de prácticas de manejo necesarias variarán de un lugar a otro, dependiendo de los caracteres del suelo, del clima y del sistema de cultivos del lugar.

Clase V.-

En esta clase se incluyen terrenos que no poseen ó sólo tienen en pequeña escala, problemas de erosión. Sin embargo, poseen otras limitaciones imprácticas de remover, que restringen su uso principalmente para pastos, bosques ó vida silvestre.

Generalmente se incluyen suelos casi planos, pero con limitaciones solas ó combinadas de ser : algunos muy húmedos; inundables; pedregosos; con severas limitaciones climáticas para la estación de crecimiento; todas dichas características que restringen la clase de plantas a crecer ó imposibilitan el laboreo normal de los cultivos.

Clase VI.-

Incluye terrenos con severas limitaciones para cultivos agrónómicos, pero que son posibles de aprovechar en pastos, bosques y vida silvestre.

En esta clase se incluyen algunos suelos que pueden ser usados para ciertos cultivos siempre y cuando se apliquen prácticas de manejo poco comunes, ó para cultivos que se adaptan ó demandan condiciones diferentes a los cultivos más comunes.

Las limitaciones más usuales de ésta clase son: pendientes muy fuertes; alta susceptibilidad a la erosión ó ya muy erosionados; alta pedregosidad; suelos superficiales; excesiva humedad; factores climáticos adversos, etc.

Se considera que en los terrenos de ésta clase es práctico su mejoramiento, para su uso en pastos ó bosques, a través de la introducción de pastos mejorados, fertilizantes, control de aguas, etc.

Clase VII.-

Sus terrenos poseen limitaciones similares a los de la Clase VI, pero más severas. Su uso está restringido a pastos y bosques, aún



cuando con cierta libertad restringida principalmente por el manejo requerido, y a vida silvestre.

Ninguno de los cultivos agronómicos comunes es posible de ser utilizado, salvo cultivos muy especiales y prácticas nada comunes.

Clase VIII.-

Los terrenos de ésta clase poseen tantas y tan graves limitaciones, que sólo se recomienda su uso para vida silvestre, recreación y preservación de cuencas.

Se considera, que en general, estos terrenos no producirán retornos económicos a lo invertido, aunque puedan justificarse ciertas prácticas de manejo con el fin de conservación de cuencas y así proteger terrenos más valiosos.

Las limitaciones pueden incluir las de otras clases, pero en mayor grado. Se incluyen generalmente: áreas de afloramientos rocosos, playas de arena, pantanos, etc.