

# LAS CLASES AGROLÓGICAS NO SON UN INSTRUMENTO ADECUADO PARA DEFINIR LA CAPACIDAD DE USO DEL SUELO A CONDICIONES ANDINAS

Luis Eugenio Cifuentes Baeza, I.A. MSc<sup>1</sup>

## Introducción:

En Colombia todas las instituciones relacionadas con el sector agropecuario o ambiental y los entes territoriales que tienen bajo su responsabilidad proponer y ejecutar planes de desarrollo o planes de manejo ambiental de áreas protegidas o estrategias de conservación, se apoyan irrestrictamente en el concepto de las Clases Agrológicas para definir el uso más apropiado de los suelos. En general se trabaja con escalas 1:100.000 o en el mejor de los casos 1:25.000, con información cartográfica elaborada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC).

En el presente texto se analiza hasta dónde la aplicación de este concepto tal y como está establecido hoy, genera información errada que finalmente afecta negativamente aspectos tan importantes como la producción de alimentos a condiciones andinas.

## Origen:

De acuerdo con la UNAD<sup>2</sup>, la clasificación de suelos con base en su valor de aptitud agrícola más conocida y utilizada es la del "Soils Conservation Service", del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (1961). Mediante la clasificación agrológica del USDA (1961), Klingebiel y Montgomery utilizaron parámetros básicos mediante los cuales clasificar la aptitud de uso de cada suelo. Estos parámetros fueron de carácter intrínseco como profundidad del suelo, textura/estructura, permeabilidad, pedregosidad y algunos que valoran la pérdida de productividad como la pendiente del terreno y grado de erosión, otros extrínsecos como la temperatura y pluviosidad. Se trata de un sistema que busca **la producción máxima** con mínimas pérdidas de potencialidad.

Como queda establecido, la propuesta de Clases Agrológicas se genera en un contexto ambiental, social, económico, completamente diferente a nuestras condiciones y en una época (década de los años 60) en la cual a nivel mundial se promovía intensamente el modelo de agricultura de revolución verde (mecanización, semillas mejoradas, uso intensivo de insumos químicos y riego suplementario), como la única salida posible para resolver el hambre de una población creciente.

---

<sup>1</sup> eugeniorcoffee@yahoo.com

<sup>2</sup> Unad, Universidad Abierta y a Distancia, Lección 5: Clases Agrológicas del Suelo (Land Capability Classification)

Nada que ver con los sistemas de agricultura tradicional en zonas ecuatoriales, andinas o alto andinas que son en gran medida los que sustentan la seguridad alimentaria de estos pueblos.

Con frecuencia olvidamos que toda idea, teoría o concepto aunque de naturaleza técnica, está definido por el entorno físico, social y de tiempo en que se genera. En el caso que nos ocupa es evidente que esta herramienta de definición de la capacidad de uso del suelo sería aplicable fundamentalmente bajo la mirada de la revolución verde: altos niveles de artificialización de la agricultura y búsqueda de máximas producciones.

### **La Capacidad de Uso del Suelo de Acuerdo a las Clases Agrológicas**

En resumen las clases agrológicas van decreciendo en su capacidad de uso desde la clase I a la VIII.

**Clase I:** Son suelos planos o casi planos, con pendientes entre **0 y 3%**, con muy pocas limitaciones de uso. Son apropiados para cultivos limpios. **Son suelos mecanizables**,<sup>3</sup> sin procesos erosivos, profundos, bien drenados y fáciles de trabajar. Poseen buena capacidad de retención de humedad y buen contenido de nutrientes.

**Clase II:** Suelos con pendientes suaves entre el **3 y 7%**, por lo que requieren prácticas moderadas de conservación. Tienen una tendencia moderada a la erosión hídrica y eólica, profundidad efectiva menor a la de un suelo ideal. Pueden o no tener, algún grado de impedimento como estructura desfavorable, contenido de sales o acidez moderada, fácilmente corregibles según el caso pero con probabilidad de que vuelvan a aparecer. Son terrenos potencialmente inundables. Pueden tener drenaje moderadamente impedido pero fácil de corregir mediante obras simples.

**Clase III:** Suelos ondulados con pendientes entre el **7 y el 12 %**. Son apropiados para cultivos permanentes, praderas, plantaciones forestales, ganadería extensiva. Están limitados por una alta susceptibilidad a la erosión, inundaciones frecuentes, baja fertilidad natural, poca profundidad efectiva, baja capacidad de retención de agua, moderada salinidad o alcalinidad.

**Clase IV:** Son suelos con pendientes muy pronunciadas entre **12 y 20%** por lo que los cultivos que pueden desarrollarse allí son muy limitados. Presentan susceptibilidad severa a la erosión y procesos erosivos fuertes como surcos, cárcavas, soliflucción y remociones en masa. Son suelos superficiales con poca profundidad efectiva, baja retención de humedad, muy baja fertilidad natural, drenaje impedido, texturas pesadas con problemas de sobresaturación aun después del drenaje, salinidad, alcalinidad o acidez severas y moderados efectos adversos de clima. En zonas húmedas pueden cultivarse en ciclos largos de

---

<sup>3</sup> Resaltados del autor.

rotación, mientras que en zonas semiáridas solo son propicios para pastos. **Su uso más adecuado es para plantaciones forestales.**

**Clase V:** Son suelos que tienen limitaciones diferentes a la pendiente y los procesos erosivos. Suelos casi planos cuyas limitantes suelen ser alta pedregosidad o rocosidad, zonas cóncavas inundables, drenaje impedido, alta salinidad o contenidos altos de otros elementos como Al, Fe, S que resultan óxicos para las plantas, o severos condicionamientos climáticos. Por lo general se limitan a ser utilizados para pastoreo extensivo, producción forestal, conservación, paisajismo y recreación.

**Clase VI:** Son suelos muy pendientes adecuados para soportar una vegetación permanente. Deben permanecer bajo bosque bien sea natural o plantado. No son adecuados para ningún tipo de cultivo a causa de procesos erosivos severos y muy poca profundidad efectiva. Las pendientes suelen ser mayores del **25%**. La explotación ganadera debe hacerse de forma extensiva muy controlada, bajo sistemas silvopastoriles y en ocasiones es necesario dejar los terrenos desocupados por largos periodos de tiempo para su recuperación. En estos suelos son necesarias prácticas de recuperación como terrazas, terrazas de inundación, acequias de ladera, filtros y drenajes en espina de pescado, trinchos y vegetación permanente.

**Clase VII:** se caracterizan por pendientes mayores del **25%** y restricciones muy fuertes por pedregosidad, rocosidad, baja fertilidad, suelos muy superficiales, erosión severa y limitantes químicas como pH fuertemente ácido. Son áreas de protección que deben permanecer cubiertas por vegetación densa de bosque. **Su principal uso es la protección de suelos**, aguas, flora y fauna. Solo son aptos para mantener coberturas arbóreas permanentes.

**Clase VIII:** tierras no aptas para ningún uso agropecuario. Tienen restricciones fuertes de clima, pedregosidad, textura y estructura del suelo, salinidad o acidez extrema, drenaje totalmente impedido. A esta clase pertenecen los páramos, nevados, desiertos, playas, pantanos, paisajes de estoraques, que solo pueden ser utilizados con fines paisajísticos, recreacionales y de conservación<sup>4</sup>.

Dependiendo del tipo de limitación se establecen varias subclases de capacidad, Klingebiel y Montgomery definieron cuatro:

- e, para riesgos de erosión;
- w, para problemas de hidromorfía;
- s, para limitaciones del suelo que afectan al desarrollo radicular;
- c, para limitaciones climáticas<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> Ibidem

<sup>5</sup> <http://www.edafologia.net/evaluacion/tema2/agrologicas.htm> (consultado:03/10/15)

## Consideraciones Necesarias

Tal y como están establecidos los criterios para determinar la capacidad de uso de los suelos, la casi totalidad de la zona andina estaría excluida para la producción de alimentos a partir de cultivos semestrales o anuales básicos para garantizar la soberanía alimentaria del país (papa, maíz, frijol, arveja).

Muy probablemente la mayor parte de la región andina presenta pendientes por encima del 7%, este criterio es clave porque está referido directamente con la posibilidad de uso de maquinaria agrícola para la mecanización de los suelos. Bajo los conceptos que dieron origen a este modo de determinar la capacidad de uso de los suelos, las áreas que no se pueden mecanizar no son aptas para la agricultura.

Como se afirmó en los párrafos iniciales, las escalas que comúnmente se utilizan para generar la cartografía, invisibilizan áreas menores a 5 ha que pueden reunir las condiciones necesarias para la producción agrícola; este punto es importante de tener en cuenta en la medida en que el minifundio y el microfundio son las formas dominantes de tenencia de la tierra por parte de las comunidades campesinas y es allí, donde se produce la mayoría de los alimentos de consumo directo en Colombia.

Al superponer la cartografía de uso actual con los mapas de capacidad de uso (generado a partir de la aplicación del concepto de clase agrológica), el resultado es que amplias zonas se encuentran en **conflicto de uso**, a nuestro juicio un conflicto de uso aparente.

Se desarrolló una verificación *in situ* en la zona de Usme, vereda El Destino, para establecer la correspondencia entre la información cartográfica y la realidad de campo. De acuerdo con la cartografía, el sitio es catalogado como clase agrológica IV (Esc:1:25.000), que significa suelos con pendientes muy pronunciadas entre 12 y 20% por lo que los cultivos que pueden desarrollarse allí son muy limitados, presentan susceptibilidad severa a la erosión y procesos erosivos fuertes como surcos, cárcavas, solifluxión y remociones en masa.

Son suelos superficiales con poca profundidad efectiva, baja retención de humedad, muy baja fertilidad natural, drenaje impedido, texturas pesadas con problemas de sobresaturación aun después del drenaje, salinidad, alcalinidad o acidez severas y moderados efectos adversos de clima. En zonas húmedas pueden cultivarse en ciclos largos de rotación, mientras que en zonas semiáridas solo son propicios para pastos. **Su uso más adecuado es para plantaciones forestales<sup>6</sup>.**

---

<sup>6</sup> Ibidem

Al visitar la zona se encuentran cultivos de arveja, papa y praderas desarrollándose en buenas condiciones. De acuerdo con el saber de los productores locales, estas son áreas de excelentes condiciones para la producción agrícola, contrasta esta opinión con los postulados para la clase agrológica determinada.

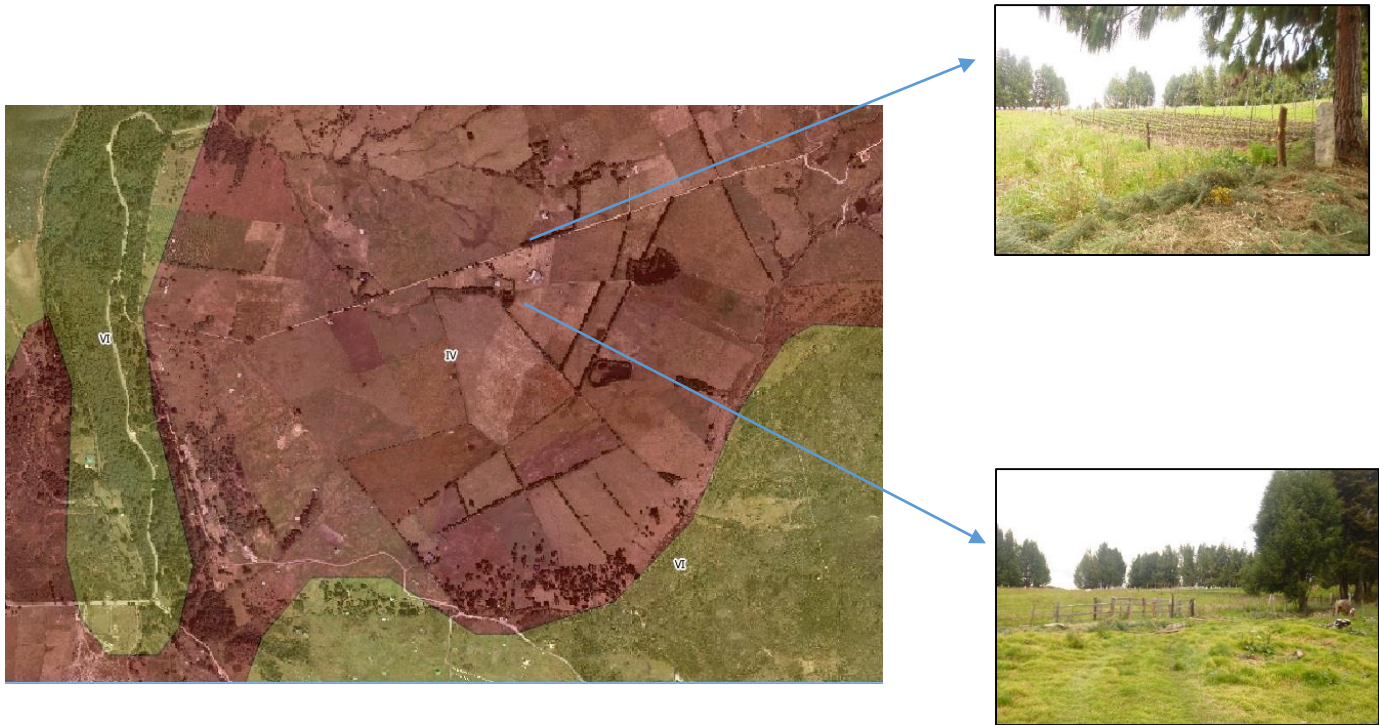


Fig 1 Verificación de Campo

### **Sociedades Precolombinas y Capacidad de uso del suelo**

Antes de la llegada de los españoles, las comunidades que habitaban estas latitudes desarrollaron tecnologías que garantizaran la alimentación de su gente, en el caso del imperio Inca se afirma que la agricultura del Tahuantinsuyo tuvo el gran mérito

de adaptarse y desarrollarse en un medio geográfico que, a primera vista, no ofrecía las mejores condiciones para la agricultura.



En primer lugar, el relieve montañoso donde habitaba la mayor parte de la población del imperio, fue aprovechado mediante la construcción de innumerables andenes o terrazas de cultivo que permitieron utilizar las laderas de las montañas andinas. Estas verdaderas escaleras gigantes, erigidas sobre terraplenes con muros de contención de piedra, evitaban que las lluvias arrastraran la tierra y sus cultivos al fondo de los valles.

En estas terrazas agrícolas se podían obtener hasta tres cosechas anuales, sobresaliendo el maíz, el camote, los porotos y pallares, las calabazas, el maní y la quinoa, esta última con más de un 50% de contenido proteico que el arroz, el trigo o el maíz<sup>7</sup>.

En el caso colombiano se destacan las terrazas construidas por la cultura Calima en las laderas del flanco oriental de la cordillera occidental a la altura de lo que hoy son los municipios de Restrepo, Yotoco y Darién.

En China, e incluso en algunas regiones de Europa existen experiencias similares.

A la luz de los actuales criterios para definir la capacidad de uso de los suelos, estos pueblos no tendrían las más mínimas posibilidades para alcanzar los niveles de seguridad y autonomía alimentaria que los caracterizó.

## **Conclusión**

En círculos de debate de las ciencias sociales, se afirma que fenómenos como el que nos ocupa, no son simplemente la aplicación inapropiada de conceptos o técnicas generadas en contextos diferentes al nuestro, se trata en el fondo, de una suerte de “Colonialidad del saber” donde subyacen intereses relacionados con la geopolítica que colocan en riesgo elementos de importancia estratégica

---

<sup>7</sup> [http://www7.uc.cl/sw\\_educ/historia/conquista/parte1/html/nh0026.html](http://www7.uc.cl/sw_educ/historia/conquista/parte1/html/nh0026.html) (consultado 05/10/15)

fundamental para los países como lo es la producción propia de alimento, en el contexto académico Aníbal Quijano, Santiago Castro-Gomez y Edgardo Lander<sup>8</sup> entre otros han liderado las reflexiones sobre el trasfondo de estas relaciones de poder y ordenes globales.

Es imperativo iniciar el análisis y discusión del enfoque dominante para definir la capacidad de uso de los suelos, donde participen por igual instituciones como el Ministerio de Agricultura, Ministerio del Medioambiente y desarrollo sostenible, Instituto Geográfico Agustín Codazzi, organizaciones de la sociedad civil, expertos, productores, entre otros, para a partir de allí y de manera colectiva construir referentes propios sobre el tema.

Si se continúa aplicando de manera acrítica y mecánica los postulados del "Soils Conservation Service", del Departamento de Agricultura de Estados Unidos de 1961, se seguirán configurando por doquier en la zona andina conflictos aparentes de uso del suelo distorsionando las zonificaciones ambientales y afectando, entre otros, a las economías campesinas asentadas en estos territorios y poniendo en serio riesgo las posibilidades de campesinos, negros e indígenas de continuar alimentando a las poblaciones urbanas crecientes en el país.

---

<sup>8</sup> <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/lander/lander.html>