

PN-AAM-756  
ISN-28166

5960063/62

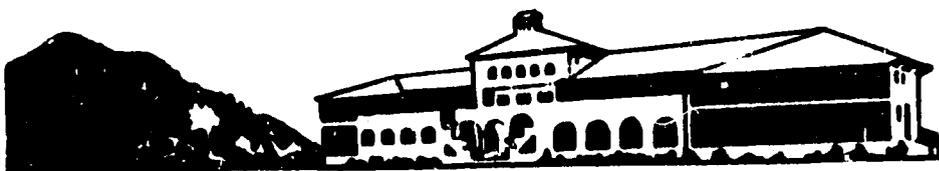
# PROYECTO CENTROAMERICANO DE FERTILIDAD DE SUELOS

Results obtained from the computation  
**Resultados obtenidos de la computación**  
of variables considered to  
**de las variables consideradas para**  
compare the soils of El Salvador  
**comparar los suelos de El Salvador**

Miguel Rico

Anexo 12

**CATIE**



**CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA**  
TURRIALBA, COSTA RICA

1978

**CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA  
- CATIE -**

**RESULTADOS OBTENIDOS DE LA COMPUTACION  
DE LAS VARIABLES CONSIDERADAS PARA  
COMPARAR LOS SUELOS DE EL SALVADOR\***

**Por Ing. Miguel A. Rico Naves\*\***

-----  
**(\*) Trabajo presentado en la Segunda Reunión Regional sobre Fertilidad y  
Análogos de Suelos. San Salvador, El Salvador 13-18 de Marzo de 1978.**

**(\*\*) Director Ejecutivo del Proyecto Determinación y Uso Potencial del Suelo**

RESULTADOS OBTENIDOS DE LA COMPUTACION  
DE LAS VARIABLES CONSIDERADAS PARA  
COMPARAR LOS SUELOS DE EL SALVADOR \*

Por Ing. Miguel A. Rico Naves\*\*

Me toca explicar la interpretación dada a la computación efectuada de los datos programados de los suelos considerados en El Salvador, creo que primeramente debe ser como principio de la interpretación de los datos de los suelos de cada país, por el sencillo motivo de que la comprobación tanto de campo como laboratorio se facilita grandemente por razones obvias, así como el conocimiento previo que se tiene de los suelos que es un factor muy importante, que la pura selección mecánica de los grados de analogías. Es to es muy importante porque al reconocer suelos en particular y que los hemos agrupado en un nivel intermedio de la taxonomía, nos facilita grandemente su interpretación, porque ya ese solo hecho involucra una serie de variables que nosotros estamos utilizando como patrones.

Indudablemente como es un método de comparación para nosotros bastante nuevo por no decirlo un campo casi desconocido, nos hemos encontrado con una cantidad de números que había que ordenarlos de alguna manera, para poder leer algunos resultados y estudiar otros. Por eso inicié revisando primeramente los diferentes grados de analogías; pero como estos grados se juegan de una serie contra todas y todas entre sí, resulta una cantidad de información bastante grande, por lo que creí que tenía la necesidad de efectuar una segunda operación, que consistió en ordenarlos en cuadros de acuerdo al nivel de orden dentro del sistema del Soil Taxonomy.

---

(\*) Trabajo presentado en la Segunda Reunión Regional sobre Fertilidad y Análogos de Suelos, San Salvador, El Salvador, 13-18 de Marzo de 1978.

(\*\*) Director Ejecutivo del Proyecto Determinación y Uso Potencial del Suelo.

...2/

El colega Roberto Denys, les dará unas inquietudes que hemos tenido en la aplicación del Soil Taxonomy, con los suelos de El Salvador y esto ocurrirá también en otras regiones del área, lo que nos ha hecho diferir en algunas analogías por la interpretación de la ubicación de algunos suelos dentro del sistema. Es decir hemos tenido algunas dificultades de la ubicación real de algunos suelos. Sin embargo en la segunda agrupación que efectué para el análisis del cuadro que se estudió a nivel de Orden, es en donde mayor concentración se encuentra el grado de analogías del valor de cinco y más. Por ejemplo, aquí en El Salvador en el estudio de suelos que se hizo utilizando el sistema de los Estados Unidos anterior a 1950, se tenían agrupados la mayoría de los actuales Alfisoles, dentro del gran grupo de Latosoles Arcillo Rojizos (clasificados así aquí en el país). Tienen estos suelos entre sí, grados de analogías superiores a 6 y entre 7 y 8. Lo que indica la consistencia de la agrupación.

Los Alfisoles comparados entre ellos presentan por ejemplo, bastante similitud en grado de erosión, parecida posición fisiográfica, drenaje similar así como igual textura. La diferencia más marcada se encuentra en el material parental, cuando por ejemplo se compara la lava con relación a materiales piroclásticos; pero sin embargo no se encuentran diferencias marcadas cuando los piroplásticos del mismo color sean ya sueltos o cementados, esto se ve también en los Molisoles, en los que no hay diferencias significativas entre material parental de la misma composición mineralógica, ya sea como se dijo anteriormente, duro o suelta. Los Alfisoles también difieren de acuerdo a topografía accidentada y unidad bioclimática. Este último parámetro tendrá mayor diferencia cuando se incluyan las zonas altas del país.

Comparando los Alfisoles con los Molisoles, tienen una separación más marcada con relación a la profundidad efectiva, unidad fisiográfica, topografía y hasta cierto punto la fertilidad aparente, esta última variable la hemos inscrito en este listado, únicamente por apreciación y no a resultados experimentales.

./.

...3/

Los Molisoles por su condición particular de poseer un epipedón mólico o semejante, ocurren en el país en condiciones más planas o no sujetas a través daños por la erosión. Los Molisoles a nivel de Gran Grupo y específicamente los Argiustolls, tienen grados de analogías con los Alfisoles hasta de 6, en el cual tienen características que los acerca como es la textura, el drenaje y hasta cierto punto el grado de erosión.

Los Molisoles entre sí tienen también la relación más estrecha a nivel de Gran Grupo, con niveles de 6 a 8 y aún de 8 y 9.

Con relación a los Inceptisoles los Alfisoles tienen muy poca afinidad, principalmente que para los Alfisoles es diagnóstico el horizonte argílico y nunca para los Inceptisoles, es posiblemente por ese grado de desarrollo alcanzado, el que los separa más. Pero si existen grados de afinidad más estrecha con los Molisoles, lo cual está demostrado en el cuadro. Esta relación entre los Inceptisoles y Molisoles también sucede con mayor afinidad a nivel de Gran Grupo, en lo concerniente con los niveles superiores dentro del Sistema. Además se incrementan estas analogías cuando se refieren al material parental, en este caso específico, el material de origen volcánico.

Dentro de las analogías agrupadas en Ordenes, tenemos afinidad intermedia de los Molisoles con relación de los Alfisoles e Inceptisoles, es decir estos dos últimos distan mucho entre sí en las comparaciones.

En cambio en las comparaciones entre los Inceptisoles, se encuentra una estrecha relación entre ellos a nivel de Suborden, como vienen a ser en este caso los Andepts, esto es debido a que en ese nivel y en esa Suborden se hace la agrupación de los suelos desarrollados de cenizas volcánicas, los cuales dan un alto valor de analogía.

En el análisis se introdujeron únicamente tres suelos del Orden de los Vertisoles, los cuales fueron los más semejantes de los comparados entre sí, dos de ellos llenaron los requisitos de las diez variables, por lo tanto con grado de analogía de diez y el tercero tuvo el grado de nueve. Estos suelos tuvieron con relación a los otros bastantes diferencias, que aún a simple vista son evidentes por sus condiciones particulares.

...4/

De los Entisoles aún no se ha analizado sus interrelaciones por carecer de horizontes genéticos, es decir no se ha formado aún un suelo de características propias y en esta etapa, aún no tenemos datos recientes de las áreas importantes en donde se encuentran estos suelos.

Las mismas consideraciones que se han hecho para los suelos de El Salvador, existen entre éstos y los de Nicaragua, cuando existen esos grados de analogías en las agrupaciones que he tratado de explicar y dar una información de avance. La otra etapa será definir mejor de acuerdo a los valores de similitud los suelos análogos entre países e impulsar los análisis de caracterización que nos hacen falta, para reforzar los datos obtenidos.

./.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En esta etapa, es difícil dar resultados concluyentes; pero sí se han obtenido datos que se deben tener en consideración. Sin embargo es posible aún, hacer agrupaciones menos amplias con respecto a las subvariables con rangos ya establecidos, o que tengan valores absolutos, como podría ser en relación al drenaje, no dan suelos muy disímiles y si esto sucede, tiene relación la textura, grado de pendiente y posición fisiográfica. En otras palabras se debe analizar la subvariable involucrada, a que no entre en su amplitud o alcance a interferir con otras subvariables, para no traslapar datos que en su interpretación confundan más a que reflejen la responsabilidad de la subvariable en la correcta relación con determinado suelo. Debe por consiguiente buscarse la relación más estrecha además de significativa en las calificaciones de determinados suelos. Otra relación parecida puede ser a lo que me referí anteriormente, con respecto al material parental, de que este es más significativo en su composición mineralógica, que a su grado de dureza, pues en este último caso afecta esa cementación, a las condiciones de drenaje y en algún grado a la profundidad efectiva; pero que también son variables que se han tomado en consideración.

Al formular la interpretación de las variables debe efectuarse esto, muy cuidadosamente, porque los grados de analogías son muy susceptibles de adquirir valores no reales, ya sean mayores o menores por los errores en las definiciones o a los datos mal tomado. Sucede también, lo contrario a lo dicho anteriormente, he detectado dentro del cuadro, errores de interpretación al efectuarse la comparación de suelos análogos. Estos errores pueden ser más frecuentes cuando se introduzcan datos de suelos que entran en una asociación.

En la actualidad la comparación de los suelos análogos está a nivel de Gran Grupo, cuyos patrones de comparación según los estudios de suelos de la región, están en un buen nivel por la información que se cuenta, aún se puede llegar a la unidad de subgrupo. Pero a medida que estos estudios se hagan a mayor detalle, como sería a nivel de Familia, los datos van a ser más útiles con relación a la fertilidad de suelos.

...6/

Es factible también para fines de fertilidad de suelos, introducir datos a la computadora, de análisis que caractericen mejor la composición y comportamiento de los epipedones, o capas superficiales hasta profundidad de 50 cms. Porque es posible, así como hemos discutido anteriormente, que haya ciertas similitudes de suelos a nivel de Gran Grupo aún en diferentes Ordenes, puede ser que el comportamiento con relación a las plantas, pueden diferir.

Creo que es necesario meditar aún más, la utilización de los datos que se han obtenido.

\* \* \*