

Evaluación de algunas características físicas y químicas de los suelos recientemente cultivados en la RAE

Luego del descubrimiento del petróleo en los años 60 y, un poco más tarde, con la apertura de carreteras para la explotación, la Amazonía ecuatoriana y especialmente las dos provincias septentrionales fueron sometidas a intensos fenómenos de colonización espontánea. Las provincias más pobladas de la Sierra y de la Costa (Loja, Bolívar y Manabí), proveyeron de colonos nuevos a las tierras vírgenes.

Esta colonización se realizó a partir de los ejes de penetración, según las normas instituidas por el IERAC*, siendo la unidad familiar básica la finca de 50 Ha, 250 de frente, paralelas a la vía y 2000 m de fondo. Así se crea una primera línea o respaldo de colonos y, por detrás de ésta, una segunda línea y sucesivamente hasta 8 líneas en las zonas más antiguas de colonización o de las áreas más favorables por sus características naturales (suelos, clima, topografía)

Entre el 73 y 86, se evalúa el crecimiento poblacional de 130.000 habitantes, sólo en la provincia del Napo, pasando de menos de 10.000 a 140.000 en la actualidad.

La presente ponencia se propone analizar las variaciones físico-químicas observadas en 8 puntos de ensayo constituidos por dos parcelas, siendo una el testigo y la otra el caso de situación estudiado. Las parcelas han sido escogidas en la provincia del Napo y con finqueros voluntarios que continúan la explotación a su manera (Fig. No. 1).

El estudio forma parte del proyecto de estudios ecológicos que se desarrollan en el marco de un Acuerdo Tripartito ORSTOM - PRONAREG - INCRAE.

LAS PARCELAS

Para ubicar los puntos de trabajo, se tomó en consideración el mapa morfo-edafológico de E. Custode y M. Sourdat 1983 (Fig. No. 2) y los

* Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y de Colonización.

Figura No.1
MAPA DE UBICACION DE LA ZONA DE ESTUDIO

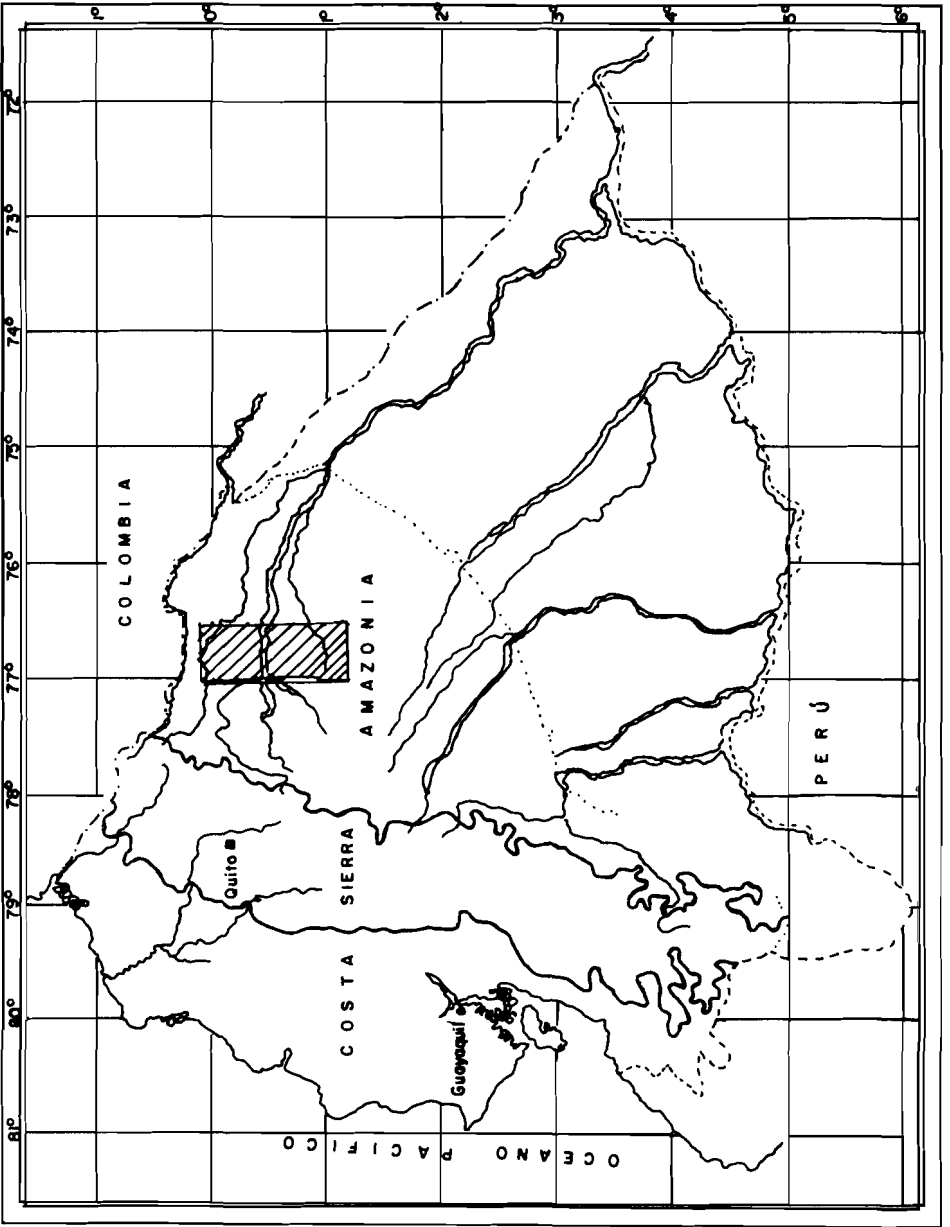
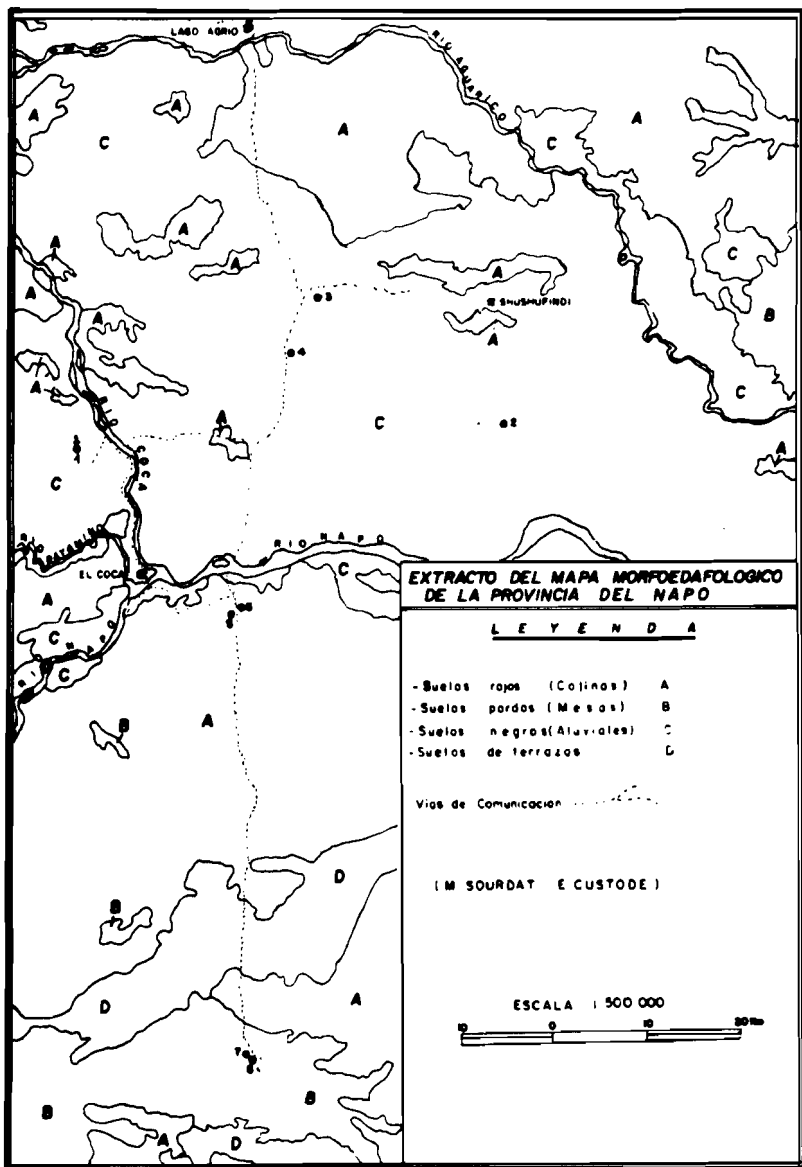


Figura No.2



trabajos de Geografía Humana de H. Barral 1978-1986, y a base de éstos se consideró tres tipos de suelos.

- Suelos negros aluviales derivados de materiales volcánicos, clasificados como *Eutrópicos* y *Distrópicos* en la taxonomía americana

- Suelos rojos de colinas desarrolladas a partir de arcillas del terciario, que se clasifican como kaolinitic o montmorillonitic, Dystrypepts o suelos ferralíticos medianamente desaturados.
- Suelos pardos de mesetas residuales originados en areniscas antiguas, en la actualidad altamente meteorizados* (Fig. No. 3).

Además del tipo de suelo, se consideró el tipo de uso (Fig. No. 4):

- Cultivo de café
- Pasto
- Cultivo de la palma con desmonte, utilizando maquinarias pesadas y maquinarias livianas - únicamente en suelos negros.

El estudio se desarrolla en la llanura amazónica propiamente dicha, entre 300 y 400 metros de altitud. Tiene una pendiente inferior al 5 por ciento en las parcelas 1-2-3-4, una pendiente del 30 por ciento en la parcela 5, y del 60 al 80 por ciento en las parcelas 6, 7 y 8, lo que corresponde a las condiciones medias de cada uno de los paisajes y suelos en estudio.

El clima es de tipo ecuatorial perhúmedo caracterizado por:

- Un total pluviométrico alto, alrededor de 4000 mm, anuales relativamente constantes a través del año, siendo enero el más seco con 150 mm, mientras los más lluviosos, junio y julio, alcanzan los 500 mm.
- Una humedad constante y elevada, sin diferencia notable entre los meses.
- Una insolación de 1000 a 1400 h/año que aumenta según se aleja de la Cordillera.
- A una temperatura de 25^o C por año, con variaciones de 1^o C alrededor de este valor: 24^o C en enero, 26^o en julio. Las variaciones diarias son inferiores a 10^o C, las máximas absolutas alcanzan 35^o C mientras las mínimas bajan hasta 15^o C, cuando soplan vientos cordilleranos.

Las parcelas tienen una superficie de 200 m² (10 x 20 m) y son delimitadas por estacas que no dificultan las tareas agrícolas; cada mes y medio se efectúan en éstos, muestreos y mediciones únicamente en los 10 primeros centímetros del suelo. El muestreo se realiza con 20 submuestras que, reunidas, forman una muestra compuesta que servirá para ser analizada. Esta forma de muestreo se realiza luego de haber verificado que de esta manera se puede lograr la confiabilidad requerida.

* Oxicystrypepts, a veces haplasthex o suelos ferralíticos fuertemente desaturados.

Figura No.3
SUELOS PROPIEDADES FISICO – QUIMICAS

SUELOS PROPIEDADES	NEGROS		ROJOS	PARDOS
	FINOS	GRUESOS		
Arcilla	40	10	40	75
Limo fino	20	15	20	15
Limo grueso	10	10	5	5
Arena fina	30	55	20	5
Arena gruesa	0	00	15	0
2 mm.	0	0	0	0
Suma de bases meq	45		2 - 20	2.3
T.S. %	60 - 80		10 - 20	10
pH	6.0		4.5 - 5.5	4.0 - 5.0
Al3 + meq	0.10		9.0	2.0 - 5.0
pF3 - 4.2	20		5 - 10	6
M.O.	8		8	8
Inest. Estructural	0.2 - 0.4		0.1 - 0.2	0.5 - 0.6

Figura No. 4
CUADRO EN LOS DIFERENTES CASOS EN ESTUDIO

SUELOS TIPO DE CULTIVO	NEGROS ALUVIALES	ROJOS DE COLINAS	PARDOS DE MESAS RESIDUALES
C A F E	4 X	6 X	8 X
P A S T O S	3 X	5 X	7 X
P A L M A <i>Desmante con maquinaria pesada</i>	1 X	0	0
P A L M A <i>Desmante con maquinaria liviana</i>	2 X	0	0

0 Inexistente

Es menester subrayar que los datos aquí presentados corresponden a 8 meses de muestreos posteriores al desmonte; el primer muestreo se efectuó en la selva en su estado natural o recientemente desmontada, en todos.

FORMA DE ANALISIS DE LOS DATOS

Para determinar en lo posible las variaciones residuales, los resultados fueron analizados usando la relación:

$$\frac{B}{A} \times 100 \quad \begin{array}{l} \text{B. siendo el caso en estudio} \\ \text{A. su testigo} \end{array}$$

En forma arbitraria todos los primeros resultados se toman como 100 por ciento y los siguientes están en relación con éste. Así se pueden interpretar las variaciones a partir del dato inicial: aumento de una característica significa una mejora; además las variaciones inferiores al 10 por ciento no son significativas y no se toman en cuenta.

LOS RESULTADOS

Se pueden hacer las siguientes anotaciones (Figs. 1, 6, 7) para cada una de las características:

El pH

No presenta variaciones significativas en cada uno de los tres tipos de uso considerados.

El Carbono (C)

Muestra variaciones fuertes: un notable incremento luego del desmonte, en el caso del café y sobre todo para la palma, pero éste no tiene permanencia; a los 6 meses se nota un descenso fuerte. El pasto en cambio no presenta este incremento pero sí muestra disminución.

El Nitrógeno N

Presenta una ligera depresión no significativa para los pastos y el café; la palma en cambio tiene un ligero incremento en el tiempo analizado.

El Calcio de Intercambio

Luego de un fuerte incremento sostenido para el café y la palma, se observa un descenso a los 6 meses; el pasto se mantiene sin variación pero sí muestra el descenso a la misma época.

Figura N.5
PRINCIPALES CARACTERISTICAS

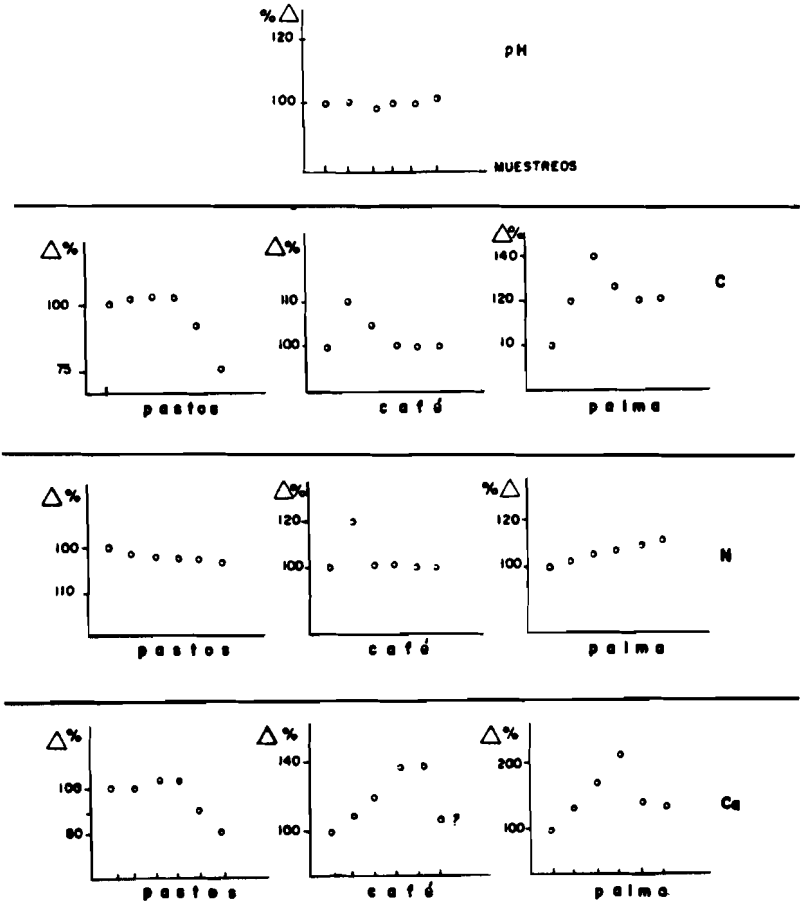


Figura No.6

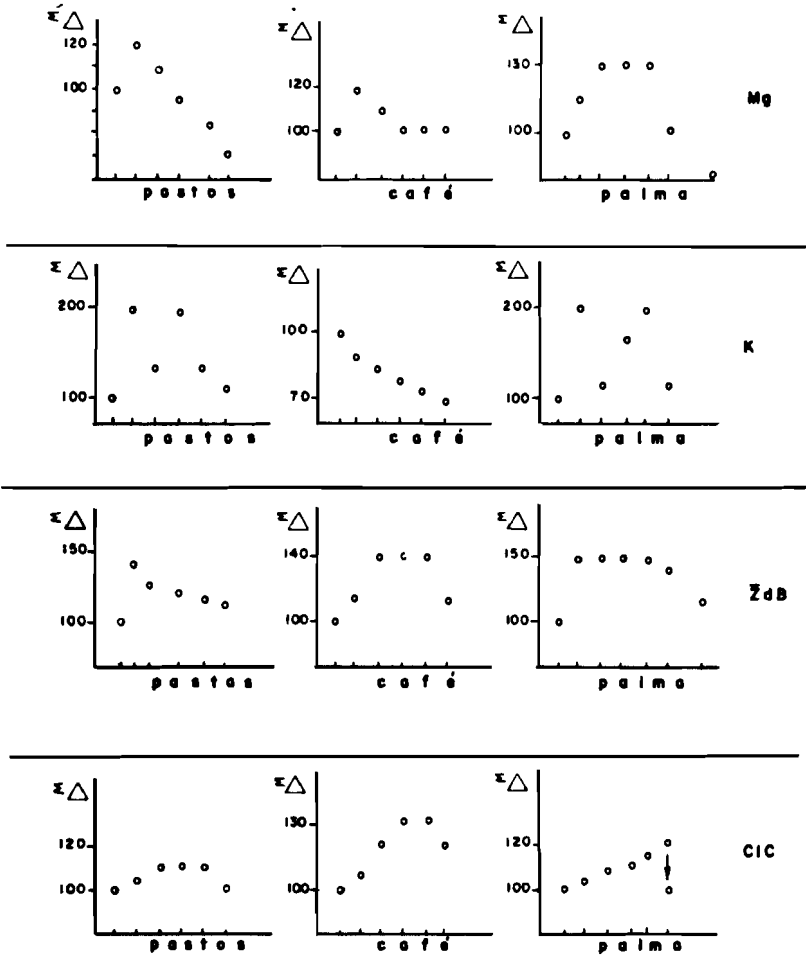
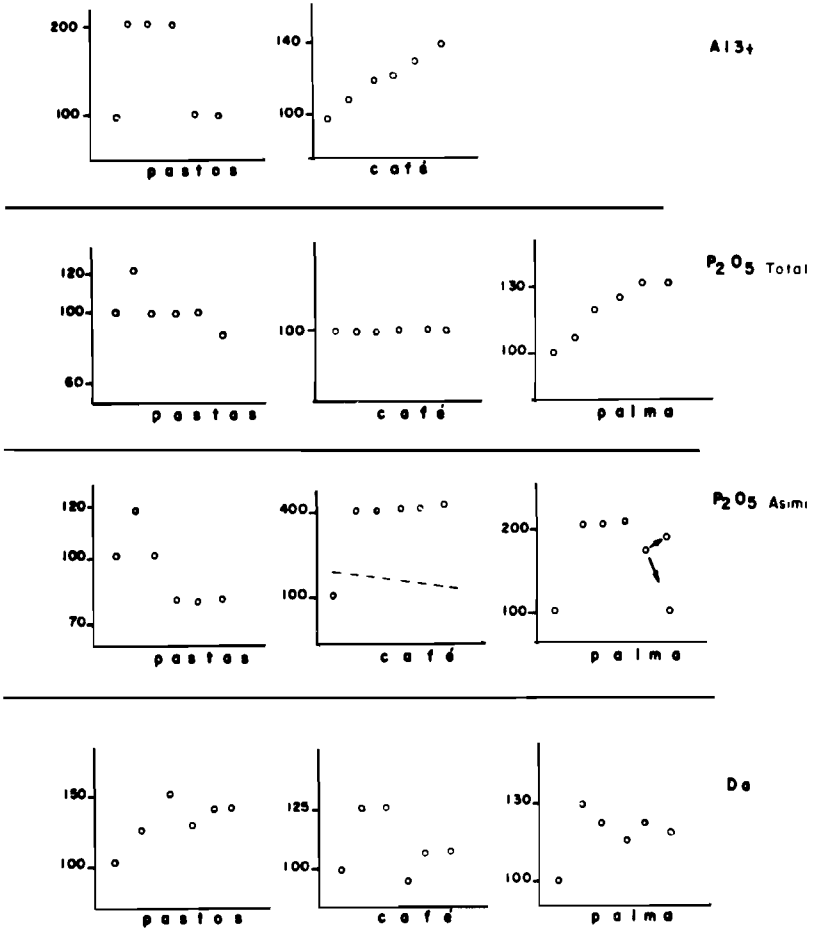


Figura No. 7



El Mg de Intercambio

Este se encuentra ligado al Ca, pero se lixivia más fácilmente en especial en los pastos. En el café, luego de los 6 primeros meses, su nivel se estabiliza aparentemente; para la palma parece mantenerse estable.

El K de Intermedio

Presenta resultados muy erráticos a excepción del café en el que se nota un descenso constante.

La Σ de bases

Muestra incrementos del 50 por ciento seguidos de un descenso rápido para los pastos y más rápido en los otros casos.

La capacidad de Intercambio catiónico

Tiene una evolución similar a la de la suma de Bases, pero con un incremento inicial más sostenido y un descenso generalizado a los 6 meses.

El (Al) Aluminio de cambio

En éste se observa un incremento inicial muy fuerte, luego se estabiliza, descendiendo al final del período observado al nivel de partida para los pastos, mientras en el café este incremento inicial es menor pero más sostenido; los suelos en los que se cultiva la palma no tienen aluminio de cambio.

P₂ O₅ Total

Este elemento tiene comportamiento diferente según el uso; así en el pasto, luego de un incremento inicial, retorna a su nivel de partida, des-

La Da aparente

Muestra un incremento fuerte inicial en todos los casos; para el pasto este incremento es más intenso y se mantiene; para el café, luego de tres meses retorna al estado inicial o a un estado ligeramente más alto; finalmente, en la palma se mantiene con tendencia a disminuir ligeramente.

CONCLUSIONES:

El desmonte provoca siempre una perturbación muy importante en los suelos.

Su efecto inmediato es de mejoramiento en la mayoría de los casos, al parecer por la mineralización rápida de la materia verde fina (hojas o pequeñas ramas y frutos) y mineralización más lenta en los troncos, ramas gruesas y raíces. Sin embargo, este efecto desaparece a los seis meses.

Algunos elementos como el (P) Fósforo, el (K) Potasio, muestran una dinámica violenta (¿efecto de abono?).

Los suelos negros que son los más ricos, muestran los cambios más espectaculares.

La Da, muestra incrementos fuertes iniciales en todos los casos y se recupera en el café. Este estudio por el momento está en su fase inicial y no se notan aún los descensos tan fuertes que han sido señalados en otras áreas.