

Prototipos Regionales para la Seguridad y Soberanía Alimentaria y el Combate a la Pobreza. Un Enfoque Territorial (Pro-SoA)

CROMATOGRAFÍA DE TIERRAS, ANALISIS DEL SUELO A TRAVÉS DE LOS COLORES¹.

Se propone la **Cromatografía de Tierras** como dispositivo didáctico y experimental para construir línea base en torno al estado de los suelos, método útil para dar seguimiento a la incorporación de prácticas agroecológicas polifuncionales enfocadas a revertir procesos de degradación y dirigidas a reforzar los sistemas productivos en prototipos regionales hacia la soberanía alimentaria en México.

INTRODUCCIÓN. Para aplicar el análisis cromatográfico de suelos es necesario seguir un proceso metodológico disciplinado y de alguna duración, que consiste de varias tareas y etapas, tanto de campo como de laboratorio. A continuación, se describen algunos aspectos importantes a tomar en cuenta durante la fase de campo.

Materiales sugeridos para el muestreo de tierras: pala recta, espátula metálica, fibra metálica de trastes, agua (opcional), trapo de tela, bolsas plásticas de 1 kilo, marcador permanente, cinta métrica o regla, bolsas plásticas de 5 kilos (opcional), bote plástico de 20 litros (opcional), hojas de papel blanco.

ETAPA 1. DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA

Reconocimiento previo o diagnóstico integral de la propiedad (finca, terreno, rancho, parcela, etc.) sobre la que se realizarán los análisis cromatográficos. Es necesario admitir que para llegar a una buena recomendación agronómica o pecuaria a partir de un análisis cromatográfico es requisito básico para aplicar y conjugar en el campo los conocimientos y las experiencias del campesino, propietario o agricultor, que nos ayudara a determinar o a justificar el estado en que se encuentra el terreno que evaluamos, sea éste de mucha dedicación agrícola, pecuaria, forestal, agrosilvopastoril, etc.

El análisis sistémico, dinámico y funcional de aspectos del entorno- tecnológicos, ecológicos, sociales, políticos, culturales- la historia de manejo, políticas de conservación, entre otras cosas, nos ayudara a proponer un procedimiento o recomendación técnica más cercano a la realidad. Los diferentes aspectos complementarios para un análisis cromatográfico deben adaptarse a cada situación en particular que se quiera evaluar, investigar o diagnosticar.

Estos corresponden a tiempos y espacios propios y son muy dinámicos y precisos para cada caso en estudio, ya sea una parcela o un cultivo. Siempre que sea posible, la

¹ Versión sintética adaptada por Pio G. Chávez, versión original elaborada por Yutyi Kanta, con apuntes de Sebastiao Pinheiro

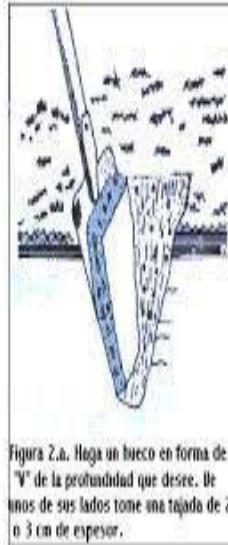
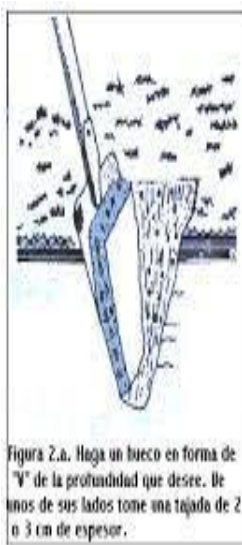
documentación fotográfica en formato digital otro medio, es una buena herramienta que nos ayudará en todo el proceso cromatográfico para el análisis de la tierra.

ETAPA 2. MUESTREO DE SUELO PARA EL ANÁLISIS

El muestreo de suelos consiste en extraer pequeñas porciones de suelo, uniformes, representativas de la parcela o terreno. Debido a la gran variabilidad que existe en cuanto a las características de suelo, es difícil establecer reglas rígidas para llevar a cabo el muestreo de los mismos. Lo cierto es que el objetivo final de todo muestreo es obtener datos que representan a una totalidad.

a) Toma de muestras o submuestras

Antes de tomar cada muestras submuestra el lugar debe limpiarse superficialmente, eliminando hojarasca u otro material extraño que altere la muestra en los primeros 5 cm de la superficie. Posteriormente, con una pala limpia², se podrá realizar un corte en "V" a la profundidad a la que se requiera hacer el análisis. De uno de los lados del corte en "V" se podrá tomar una porción de unos 3-5 centímetros de espesor. Con machete o alguna otra herramienta se descartarán los bordes, conservando sólo la parte central, con 100 gramos, aprox., es suficiente.



Estas muestras o submuestras podrán ser colocadas en una bolsa o en un bote. Posteriormente, ya contando con la muestra compuesta, se revuelve u homogeniza en una superficie limpia o plástico, y se reduce el tamaño de la muestra mediante división por cuarteos hasta obtener un 100 gramos.

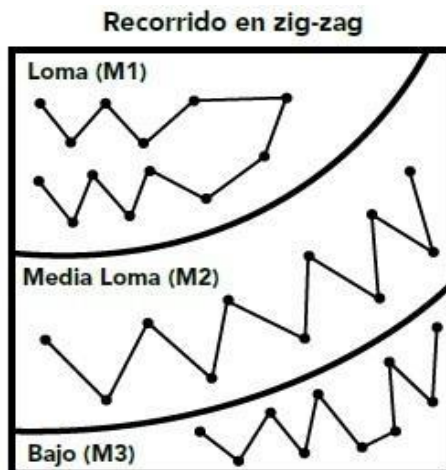
² Para limpiar una pala en campo se recomienda conseguir una espátula metálica y fibra metálica para trastes y opcionalmente agua

a) Toma de submuestras para generar muestra compuestas (opcional, para diagnosticar a fondo un área)

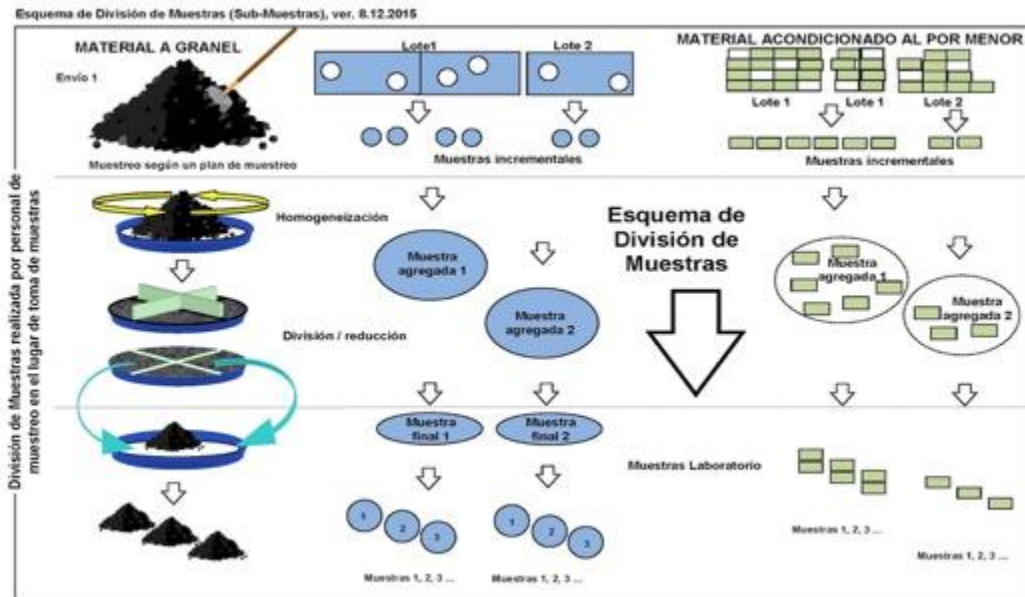
Para comprender a detalle dinámica de una espacio, se toman muestras en diferentes puntos de la parcela, pradera, etc., y posteriormente se revuelven al interior de una bolsa plástica y se toma una porción que representará mucho mejor el área a estudiar. Existen diferentes maneras de recorrer una parcela con el objetivo de obtener una muestra representativa. En todas ellas es importante tener en cuenta la variabilidad de nuestras tierras. Si consideramos que en nuestra parcela hay distintas clases de tierras, vale la pena hacer un muestreo en cada una de ellas, para conocer su estado a detalle, sin embargo, ello implicará algunos costos y trabajo extras.

Un plan de muestreo puede consistir en dividir el campo en subunidades homogéneas e independientes (por ej. loma y bajío, áreas con diferente color de tierra, áreas con diferentes gradientes de sales, etc.), dentro de las cuales se toman muestras compuestas al azar. Este tipo de muestreo es conocido como muestreo al azar estratificado. Una muestra representativa de cada una de las tierras o parcelas se debe componer de varias submuestras, distribuidas al azar, en cuadrícula, diagonal o siguiendo una trayectoria de zig-zag, de manera que toda el área quede abarcada.

Es importante tener cuidado de que los puntos de muestreo estén a una distancia aproximada de 15 a 20 m de los linderos (cercos), calles, bordas, quebradas, canales, casas y otras construcciones.. El número de submuestras estará en función de la extensión del área que se muestreará; sin embargo, se debe tomar en cuenta que a mayor cantidad de submuestras extraídas, mejor representatividad tendrá. **El total de submuestras que debe tomarse depende de la extensión del terreno, pero nunca deberá ser menor de cinco.** Es importante tener en cuenta que cada submuestra sea del mismo volumen que las demás (100 gramos aprox) y representar la misma profundidad esto garantiza que cada submuestra tenga la misma probabilidad de aparecer en la muestra final. La sub muestras se colocaran en una bolsa plástica grande se revuelven perfectamente y después se extraerán 100 gramos que serán representativos del área de muestreo.



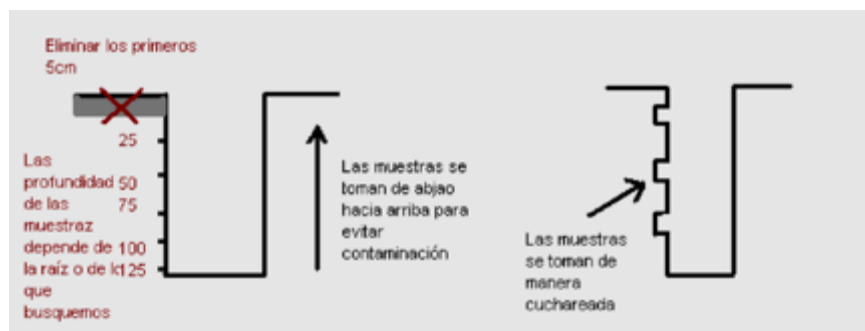
Esquema que muestra la combinación de submuestras para obtener una muestra representativa.



Profundidad del muestreo

La profundidad puede variar de acuerdo con criterios específicos. Por ejemplo, cuando el terreno se destina al cultivo de hortalizas de forma intensiva o temporal las muestras pueden tomarse a profundidades de 10cm, 20cm y 40 cm; para la implantación o manejo de pastos forrajeros semiperennes, o pasturas de corte, las muestras pueden llegar hasta una profundidad de 20 o 50 cm; para el análisis de terrenos destinados a la fruticultura perenne, el muestreo puede ir hasta 1.5 metros de profundidad y podemos llegar a extraer hasta seis muestras de suelo a profundidades 150cm, 100 cm, 80 cm, 60 cm, 40 cm y 20cm. Se empieza de arriba hacia abajo, para no correr el riesgo de contaminar o mezclar las muestras con materiales de profundidades diferentes. Para la última muestra, la más superficial, es necesario eliminar los dos a cinco primeros centímetros, debido a que es la capa que está más expuesta a alteraciones externas que pueden esconder la realidad e interferir en la calidad y precisión de los análisis y en su interpretación.

La ventaja de trabajar con muestras a distintas profundidades es que podemos ir observando con los campesinos de manera didáctica, cómo evoluciona el perfil de suelos y cómo la tierra construye su propia bioidentidad y cuerpo a diferentes profundidades con el transcurrir del tiempo.



Durante el muestreo debemos estar atentos para observar y documentar el olor y el color de la tierra que extraemos, la humedad, la compactación y la mecanización del terreno; las raíces y su abundancia; la estructura y textura de las partículas.

ETAPA 3. IDENTIFICACIÓN DE MUESTRAS

Cada muestra se debe etiquetar, y la etiqueta debe contener el lugar de extracción y su profundidad. Las muestras se deben depositar en recipientes o bolsas de plástico que no se deterioren fácilmente con la humedad que la tierra pueda tener.

ETAPA 4. SECADO DE LAS MUESTRAS

Una vez transportadas las muestras, se ponen a secar indirectamente al sol o a media sombra y se le extrae piedras, palos y otros objetos no deseados. Deben estar protegidas de interferencias o factores externos (vapores, lluvias, animales, mugres, etc.). Lo mejor es tomarse un poco más de tiempo y tener paciencia para trabajar con las condiciones que nos ofrece el medio ambiente.

Nunca utilizar papel periódico u otro material impreso para envolver, transportar o secar las muestras, por el riesgo de contaminación con las tintas o solventes.



ETAPA 5. CERNIDO DE LAS MUESTRAS (opcional)

Una vez las muestras estén totalmente secas se toman submuestras de 100 g, que se pasan por un colador o tamiz de plástico, con la finalidad de lograr una mejor uniformidad en las partículas de suelo, antes de su pulverización.

Nunca debe utilizarse coladores metálicos, ya que el deterioro del metal (oxidación) con el tiempo puede afectar la precisión del análisis.

