

# **TRABAJO PRÁCTICO DE INVESTIGACION**

## **PROPIEDADES FISICAS Y QUIMICAS DEL SUELO.**

**IBAT "SAN JOSÉ" Villa del Rosario.**

**CURSO: 4TO "A"**

**DIRECTOR: JAVIER GALLO**

**PROFESORA: NATALIA BONFANTI**

**TUTORAS : CAROLINA ALVAREZ, JOSEFINA MOLINO.**

**ALUMNOS: TRINIDAD ARNEUDO JULIANA SOSA BRUNO ROSALES ALONDRA  
MANERA, GROSSO VALENTIN, CUASOLO LUDMILA.**

**CICLO LECTIVO: 2018**

## **RESUMEN.**

Este proyecto fue llevado a cabo por los alumnos de 4to año, los cuales realizaron procesos y manipulaciones sobre una calicata ubicada en la "Quinta de los hermanos Lasallanos" cerca del Río Xanaes en el noroeste de la localidad de Villa del Rosario.

La finalidad de este proyecto es conocer las distintas características de nuestros suelos, sus distintos horizontes y comparar si los resultados obtenidos coinciden o no con los de la carta de suelo de la serie Villa del Rosario.

Para ello se realizó un análisis de información previa sobre la temática suelo y a la misma se la comparó con los resultados obtenidos en una práctica de campo en donde se determinó en forma cualitativa diferentes parámetros para caracterizar al recurso suelo.

## SUELO

Derivada del latín *solum* (suelo), se define como la capa más superficial de la corteza terrestre. Esta resulta de la descomposición de rocas por acción de los fenómenos de la naturaleza.

También es el resultado de la interacción de 5 factores: material parental, relieve, clima, tiempo y seres vivos.

**MATERIAL PARENTAL:** Es el sustrato a partir del cual se desarrolla el suelo

**CLIMA:** Influye en la formación del suelo a través de la temperatura y la precipitación, los cuales determinan la velocidad de descomposición de los minerales y la redistribución de los elementos; así como a través de su influencia sobre la vida animal y vegetal

**SERES VIVOS:** Plantas, animales, bacterias y hongos. Son el origen de la materia orgánica del suelo, y facilitan su mezcla con la materia mineral.

**RELIEVE:** Afecta la cantidad de agua que penetra en el suelo y a la cantidad de material que es arrastrado, sea por el agua o el viento.

**TIEMPO:** Es necesario para un completo desarrollo del suelo. El tiempo de formación de un pequeño volumen de suelo es muy largo pero su destrucción es muy rápida.

- Sus componentes se pueden clasificar en **inorgánicos** (arena, arcilla, agua y aire) y los **orgánicos** (restos de plantas y animales).
- Tienen distintas capas divididas en **horizontes** (A, B Y C) con composiciones, estructura y colores diferentes.

**HORIZONTE A:** Más superficial, su color es oscuro por tener gran acumulación de humus. En él se puede observar restos de materia orgánica en bruto.

Se caracteriza por ser la zona de lavado, es decir, el agua circula a través de él, llevándose materiales como arcillas y sales minerales hacia los horizontes de más abajo.

**HORIZONTE B:** Carece de materia orgánica y en él se acumula los iones, arcillas y óxidos de hierro procedentes de lavado en el horizonte A.

**HORIZONTE C:** Corresponde a la roca madre, ya sea fresca o parcialmente fragmentada, pero en la que se pueden reconocer fácilmente las características de la roca original.

- La **textura** del suelo está determinada por la proporción de los tamaños de las partículas que lo conforman. Se puede clasificar en un orden creciente de granulometría pueden clasificarse los tipos de suelo en: arcilla, limo, arena, grava, guijarros, barro o bloques. En función de cómo se encuentren mezclados los materiales de granulometrías diferentes, además de su grado de compactación, el suelo presentara características diferentes como su permeabilidad o su capacidad de retención de agua y su capacidad de utilizar desechos como abono para el crecimiento de las plantas.

- Los tipos de estructura pueden ser **simples o no desarrolladas**:

ESTRUCTURA PARTICULAR: Suelos compuestos por partículas individuales sin estructura y frecuentemente son suelos arenosos, fácilmente penetrables.

ESTRUCTURA MASIVA: Son aquellos con agregados consolidados en una masa uniforme, con cierto porcentaje de arcillas y materia orgánica, más difícil de penetrar en seco.

ESTRUCUTA CEMENTADA: Son aquellos en que los agregados han sido deformados, comprimidos o uniformados (pisoteo, laboreo, senderos).

O pueden ser estructuras **compuestas**:

ESTRUCTURA GRUMOSA: Suelos con agregados o grumos redondeados, migagazos o granulares, esto producto de la acción de las raíces y la descomposición de la materia orgánica fresca.

ESTRUCTURA LAMINAL: Estructura con agregados en cuyas dimensiones predominan los ejes horizontales. Este tipo de estructura pone gran impedimento a la penetración de las raíces, al drenaje interno y a la germinación de las raíces.

ESTRUCTURA EN BLOQUES: Son equidimensionales, es frecuente en los horizontes inferiores (B Y C), en suelos pesados de textura fija (arcillas)

PRISMATICA O COLUMNAL: Con bordes más o menos aristados, son de una buena productividad cuando son pequeños los prismas. Cuando pierden esta característica es sinónimo de degradación.

- Existen tipos de suelos por su **funcionalidad**

- ✓ Suelos arenosos
- ✓ Suelos calizos
- ✓ Suelos humíferos
- ✓ Suelos arcillosos
- ✓ Suelos pedregosos
- ✓ Suelos mixtos

Por sus **características físicas**

- ✓ Litosoles
- ✓ Cambisoles
- ✓ Luvisoles
- ✓ Aerisoles
- ✓ Gleysoles
- ✓ Fluvisoles

## **IMPORTANCIA DEL PH**

Este influye en las propiedades físicas y químicas

**PROPIEDADES FISICAS:** Los pH neutros son los mejores para las propiedades físicas. A pH muy ácidos hay una intensa alteración de minerales y la estructura se vuelve inestable. En pH alcalino, la arcilla se dispersa, se destruye la estructura y existen malas condiciones desde el punto de vista físico

**PROPIEDADES QUIMICAS Y FERTIBILIDAD:** La asimilación de nutrientes del suelo está influenciadas por el pH, ya que determinados nutrientes se pueden bloquear en determinadas condiciones de pH y no son asimilables para las plantas.

Alrededor de pH 6-7, 5 son las mejores condiciones para el desarrollo de las plantas.

- Como conclusión podemos decir que debido a las características o composición del suelo de nuestra zona es considerado el más fértil de nuestro país, por ello su gran capacidad productiva, por lo cual, es muy importante su cuidado.
  
- **INFORMACION DE CARTA DE SUELO DE VILLA DEL ROSARIO**

Son suelos profundos, excesivamente drenados, desarrollados a partir de sedimentos loessicos de textura franco limosa, vinculados a lomas extendidas casi planas.

Son suelos poco desarrollados que presentan un horizonte superficial de 22cm de espesor, de textura franco limoso y estructura en bloques moderados. Hacia abajo pasa gradualmente al material originario (horizonte C) que se encuentra a una profundidad de 52 cm, de textura franco limoso; masivo; abundante calcáreo pulverulento en la masa del suelo.

Los suelos de esta serie muestran una moderada limitación climática, derivada del régimen de precipitación pluvial, bajo el cual se encuentran.

## **ACTIVIDADES REALIZADAS A CAMPO: TRABAJO EN LA CALICATA**

### **DETERMINACION DE MATERIA ORGANICA:**

HORIZONTE A: 23 CM DE EFERVECENCIA

Ubicados dentro de la calicata se realizó la determinación de presencia de materia orgánica con agua oxigenada la cual reacciona con la enzima catalasa( enzima que se encuentra en las células de los tejidos animales y vegetales), se humedeció de abajo hacia arriba los horizontes.

Donde mas efervescencia se observo fue en el horizonte A, debido a que contiene mayor cantidad de materia orgánica que los demás.

### **DETERMINACIÓN DE TEXTURA**

### **PRUEBA DE LA BOTELLA:**

Se colocaron 5cm de tierra de la calicata en un frasco de vidrio, luego se le agrego agua y se mezclo. Esta actividad inicio a las 14:43 hs, y se dejo reposar 1 hs. Luego se observo que:

- En la superficie del frasco había materia orgánica (pasto, ramas, hojas)
- En el fondo contenía arena (50% valor aproximado) y se encontraba allí debido a su peso
- S observo un pequeño porcentaje de Limo (10% aproximado) que se encontraba entre la arena y la arcilla
- Por encima del limo estaba la arcilla (40% aproximadamente)

### **PRUEBA DE MANIPULACION:**

Se toma una muestra de suelo de la calicata, se la coloca en la mano y se le agrega agua. Se Amasa hasta que tomara forma de una bola de unos 3cm de diámetro.

Con esta actividad se determina que el horizonte C es arenoso, porque se desarma la bola y el horizonte A es franco arenoso, porque no mantenía esa forma debido a que posee una proporción de limo y arcilla.

### **PRESENCIA DE CARBONATO DE CALCIO:**

Para esta prueba dentro de la calicata, se arrojó vinagre a los horizontes y como el vinagre contiene ácido acético permitió observar la presencia de carbonato de calcio, debido a que ocurre una reacción química en donde se desprende dióxido de carbono cuando el ácido acético toma contacto con la presencia de carbonato de calcio.

Se observan decoloraciones blancas, que indicarían la presencia de carbonato de calcio. Por lo cual del horizonte A saltaría al horizonte C a simple vista.

### **DETERMINACIÓN DE PH**

Se coloca una fracción de las distintas muestras de tierra, se le agrega agua destilada, se deja reposar y se introduce una tira reactiva. Luego se compara con la muestra de la caja

El resultado obtenido fue de un ph de 7, es decir neutro.

### **ACTIVIDAD DE CAMPO: OBSERVACION DEL ESPACIO**

Algunos aspectos observados

- El horizonte A: contiene poros, raíces y tiene menos compactación que el resto de los horizontes debido a que tiene mucha materia orgánica.
- El horizonte C: sin filtración, es arenoso, no tiene materia orgánica, y se desmorona fácilmente
- El suelo de la calicata es seco y descubierto.
- Alrededor hay árboles presentes, como: olivo, durazno, ciruela, quebracho, gramilla, ortiga, malezas, etc.

- De horizonte en horizonte el suelo va teniendo menos poros y mayor compactación, y el color va siendo cada vez más claro.
- La textura del suelo es franco arenoso en general.
- Encontramos algunos insectos en el primer horizonte.

## **CONCLUSION.**

De acuerdo a los resultados cualitativos y a las observaciones realizadas, se puede decir que el suelo presente en la Quinta del Colegio IBAT San Jose, presenta algunas particularidades con respecto a la textura ya que tiende a ser arenosa no coincidiendo con lo que indica la información de la carta de suelo de la serie Villa del Rosario. Pero si existe coincidencia en la determinación de los horizontes presentes donde hay un horizonte A , seguido de un posible C.