

**Secretos de un Suelo Sano 39**

# Indicadores de la Calidad del Suelo

**-Primera Parte: Los parámetros-**

**Cuidar el suelo es cuidar la vida**



**LABORATORIOS A-L DE MÉXICO S.A. DE C.V.**  
44550 Guadalajara. T. 33 3123 1823 y 33 3121 7925. WhatsApp 33 2803 960  
[www.laboratoriosaldemexico.com.mx](http://www.laboratoriosaldemexico.com.mx). Más informes : [kcalderon@allabs.com](mailto:kcalderon@allabs.com).

## **INDICADORES DE LA CALIDAD DEL SUELO**

### **Primera Parte: los parámetros.**

Los siguientes parámetros del suelo se utilizan en el Laboratorio A-L de México para evaluar la calidad y vitalidad el suelo. Se clasifican como parámetros físicos, químicos o biológicos.

#### **1.INDICADORES FÍSICOS:**

- Estructura del Suelo: Se refiere a cómo las partículas del suelo se agrupan en agregados. Una buena estructura permite una mejor infiltración de agua y aire.
- Textura del suelo.
- Densidad Aparente: Mide la compactación del suelo. Un suelo menos compactado es más saludable para las raíces.
- Capacidad de Retención de agua medida a 1/3 de bar (Capacidad de Campo) y a 15 bar (Marchitez permanente).

#### **2.INDICADORES QUÍMICOS:**

- Disponibilidad de Macro y Micronutrientes: Se refiere a la cantidad de nutrientes (como nitrógeno, fósforo y potasio) disponibles para las plantas.
- Carbono Orgánico Total: Indica la cantidad total de carbono orgánico en el suelo.
- pH del Suelo: El pH afecta la disponibilidad de nutrientes para las plantas.
- Capacidad de Intercambio de Cationes (CIC): Mide la capacidad del suelo para retener y liberar nutrientes como calcio, magnesio y potasio.

#### **3.INDICADORES BIOLÓGICOS:**

- Materia Orgánica Activa: Representa la fracción de materia orgánica que está descompuesta y disponible para los microorganismos.
- Microorganismos benéficos del Suelo: Incluyen bacterias, hongos y otros organismos que descomponen materia orgánica y reciclan nutrientes.
- Actividad microbiana: se utiliza la relación entre el carbono orgánico y el nitrógeno total del suelo. (Relación C/N).
- Microorganismos patógenos presentes en el suelo.

#### **4.PRUEBAS OPTATIVAS.**

- Respiración del Suelo: Evalúa la actividad microbiana. Una alta tasa de respiración (liberación de CO<sub>2</sub>) indica un suelo activo y saludable. (Disponible solo en volumen de muestras).
- Estabilidad de Agregados por Nefelometría: Evalúa la resistencia de los agregados del suelo a desmoronarse. Agregados estables son benéficos para la retención de agua y nutrientes.

- La evaluación de aminoácidos en el suelo proporciona información sobre nutrición de las plantas y la actividad biológica general del suelo así como la eficiencia de la fertilización.

**Nota 1:** en el caso de siembras de temporal se pueden omitir la medición física de la Capacidad de Retención de agua.

**Nota 2:** en el caso específico donde se tengan posibles problemas de salinidad, se sugiere agregar la prueba de Salinidad en Extracto de pasta Saturada.

### **Salinidad del Suelo; prueba del Extracto en Pasta Saturada.**

1.Ph; 2.Conductividad Eléctrica; 3.Relación de Absorción de Sodio (RAS); 4.Contenido de Boro; 5.Contenido de Yeso; 6. Grado de Efervescencia (Prueba de ácido o de Fizz); Mediciones (en Meq/L) de: CATIONES: 7.Sodio; 8.Calcio; 9. Magnesio; 10.Potasio. ANIONES: 11.Cloruros; 12.Sulfatos; 13.Bicarbonatos; 14.Carbonatos; 15.Nitratos; 16.Fosfatos. Se Muestra, además, 17.El Balance Iónico entre Cationes y Aniones.

## **5.PRUEBAS QUE PUEDEN SER INDIVIDUALES:**

- Retención de Agua en el suelo.
- Salinidad en Extracto de Saturación.
- Microorganismos benéficos y patógenos.
- Carbono Orgánico Total.
- Relación Carbono Orgánico: Nitrógeno (C/N).

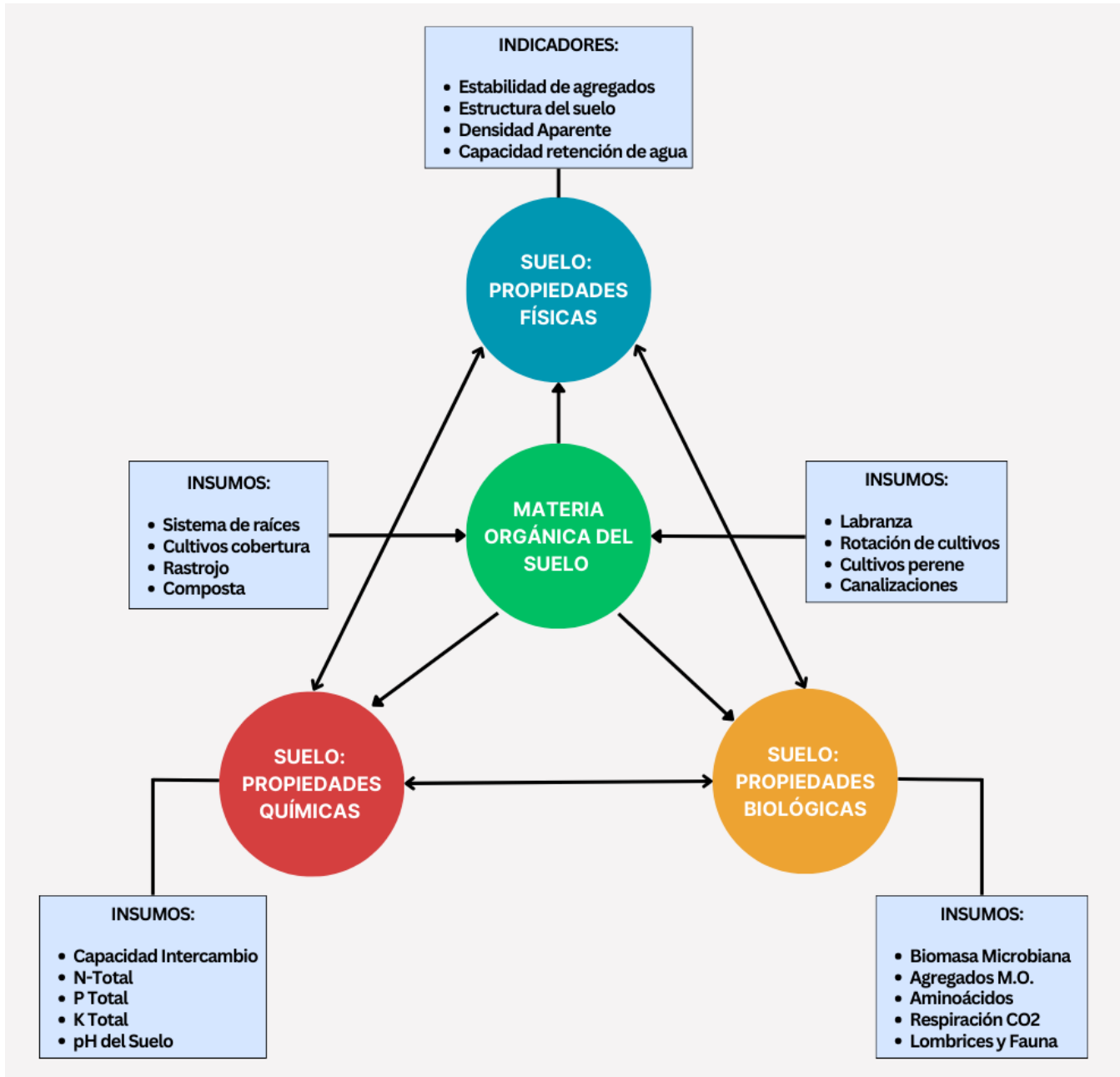
### **Complemento 1: la relación carbono orgánico a nitrógeno.**

Relación C/N <8,5: Una relación menor a 8,5 indica falta de energía y alta liberación de nitrógeno mineral. Relación C/N entre 8,5 y 11,5: Es un suelo equilibrado. Hay control en la liberación de nitrógeno mineral y en suficiente contenido en carbono del suelo. Relación C/N < 11,5: Es un suelo con exceso de carbono y exceso de energía. La microbiología del suelo va a consumir mucho nitrógeno a expensas de la planta. La relación entre estos dos elementos varía durante el año, especialmente en época de lluvia. A mayor lluvia menor nitrógeno disponible y mayor relación C/N.

### **Complemento 2: la secuenciación metagenómica utilizada para identificar los patógenos del suelo.**

La secuenciación de ADN es el proceso que determina la secuencia de bases de los nucleótidos (As, Ts, Cs y Gs) de un fragmento ADN. Secuenciar un fragmento pequeño de ADN es algo ya relativamente sencillo mediante técnicas de secuenciación de *amplicones*. Para identificar los patógenos del suelo se utiliza en cambio la metagenómica, que analiza directamente el ADN sin necesidad de aislar y cultivar cada especie. Es decir, es una secuenciación de todos los genes de la comunidad microbiana, mucho más precisa que las técnicas tradicionales.

## DIAGRAMA DE RELACIONES



Valoramos la libertad de información. Este artículo es gratuito y puede ser reproducido sin limitantes. Se solicita tan solo mencionar la fuente.