

## CAPITULO I

### INTRODUCCIÓN

#### 1.1 Problema.

Las modernas innovaciones tecnológicas relacionadas con la agricultura, han modificado el modo de producción de maíz y otros alimentos. Las prácticas de fertilización no juiciosas o empíricas resultan en desbalances de crecimiento, y bien pueden inducir repentinamente a serios síntomas de deficiencia que podrían llegar hasta la esterilidad del suelo.

La desproporcionada aplicación de agroquímicos: fertilizantes y plaguicidas, han empobrecido biológicamente al suelo atentando contra la calidad del ambiente.

La fertilidad natural se agota y puede disminuir si se dedica al monocultivo; si se cosecha grano y rastrojo sin restituir la materia orgánica, si no se restituyen los nutrientes que las cosechas sucesivas extraen para la producción; en estas condiciones el suelo se empobrece y queda desprovisto de vegetación, propenso a que la lluvia o el riego lo arrastre y se pierda por erosión.

El acelerado crecimiento poblacional en el mundo, ha creado la necesidad imperiosa de incrementar la producción y productividad en los campos, para satisfacer las necesidades de alimentos que tienen nuestros pueblos.

El incremento del rendimiento de los cultivos está sujeto a muchos factores, entre los cuales la fertilidad juega un papel muy importante. El éxito de una buena fertilización no radica únicamente en adicionar al suelo grandes cantidades de fertilizantes, sino más bien un adecuado balance de los mismos.

## **1.2 Justificación**

Preocupados por la severa erosión y consiguiente pérdida de la fertilidad de los suelos, conscientes de la imperiosa necesidad de mejorar el nivel de vida de los pequeños agricultores a través del incremento de la productividad de sus cultivos, se pretende buscar nuevas alternativas de fertilización. Alternativas que minimicen la degradación del suelo y permitan que los agricultores no solo deban mantener un cultivo del que obtengan beneficios nutricionales, sino que también favorezcan al mejoramiento de su economía familiar con mejores y mayores rendimientos.

De acuerdo con Suquilanda (2002), en Ecuador los rendimientos de maíz son altos en el primer y segundo años, empiezan a decrecer a partir del tercer año, y generalmente después de este año se abandona el terreno o se deja en descanso.

La química agrícola aplicada, ha desarrollado técnicas para conservar y mejorar la fertilidad de los suelos, manteniendo una alta producción casi constante e indefinida, mediante la aplicación de abonos o fertilizantes orgánicos e inorgánicos, que restituyan al suelo los nutrientes que las cosechas extraen en cada ciclo agrícola.

Mantener la vida en el suelo, es fundamental para garantizar la fertilidad biológica, física y química del mismo para la obtención de sanas y abundantes cosechas.

Por los motivos antes señalados, se pone de manifiesto la importancia del suelo como recurso para la seguridad alimentaria y se destaca las bondades ecológicas y económicas del uso de fertilizantes de origen orgánico que contribuyan a la conservación del suelo y al incremento de los rendimientos en el cultivo, particularmente del maíz, evitando únicamente el uso de fertilizantes químicos.

### 1.3 Objetivos

#### 1.3.1 Objetivo General

- Evaluar el efecto de los fertilizantes orgánicos y químicos en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo en el cultivo de maíz.

#### 1.3.2 Objetivos Específicos

- Comparar las propiedades físico-químicas y biológicas del suelo antes y después del cultivo.

- Determinar con qué fertilizante se obtiene mayor producción y rendimiento de las variables (peso, diámetro y largo de la mazorca) en el cultivo de maíz.

- Determinar cuál o cuáles de los tratamientos tiene mejor influencia en el cultivo de maíz y en la minimización de la degradación biológica del suelo.

### 1.4 Hipótesis

**Ho:** La aplicación de los fertilizantes orgánicos y químicos en el suelo tendrán similar respuesta.

$$\mathbf{Ho: T_1 = T_2 = T_3 = \dots = T_n}$$

**Ha:** Al menos uno de los fertilizantes orgánicos y químicos a aplicarse en el suelo tendrá diferente respuesta.

$$\mathbf{Ha: T_1 \neq T_2 \neq T_3 \neq \dots \neq T_n}$$