

# Caracterización del suelo con cultivos forestales con aplicación de glifosato

*Autora: Ana Daria Schapovaloff Closs<sup>1</sup>*

*Universidad Nacional de Itapúa, Encarnación – Itapúa – Paraguay*

## Resumen

El glifosato de uso muy extendido (amplia cantidad, en diversos cultivos), es un herbicida no selectivo de amplio espectro, por lo tanto con potencial efecto en cualquier vegetal, se han hechos también diversos estudios sobre su toxicidad en animales, pero sin embargo para erradicar el problema residual del glifosato no se han hecho estudios al respecto que permita generar datos sobre daños en el ecosistema, ya que valorando esos antecedentes se puede establecer medidas más eficaces de mitigación.

Estos informes se encuentran en bibliografías, de los cuales de ahí surge la iniciativa de realizar la investigación sobre este producto químico y su influencia en el medio ambiente y ecosistema.

Como así también saber si hay consecuencias en el desarrollo de las plantas que se realizan en la reforestación que se están realizando más en nuestro país, con especies nativas y exóticas.-

**Palabras Claves:** glifosato, residual, ecosistema

## Abstract

The widespread use of glyphosate (large amount in various crops) is a nonselective herbicide spectrum therefore with potential effect on plant, there were also made various studies on toxicity in animals, but however for eradicate residual glyphosate problem no studies have been done about it that will generate data of the damage to the ecosystem, because valuing that background it can be established more effective mitigation measures.

These reports are in bibliographies, of which there arises the initiative to conduct research on this chemical and its influence on the environment and ecosystem.

As well as whether there are consequences in the development of plants that are made in reforestation process that are enhancing more in our country, with native and exotic species. -

**Keywords:** (glyphosate, residual, ecosystem)

<sup>1</sup>Licenciada en Ciencias Ambientales y Especialista en Gestión Ambiental de la UNI, anasch78@hotmail.com

## Introducción

El sistema de cultivo de siembra directa, con alto uso de agroquímicos (Roundup) ha producido ya en las zonas de monocultivo una desertificación biológica marcada, con la desaparición de aves, liebres, crustáceos, lombrices, moluscos, insectos, etc., afectaron particularmente la microflora y microfauna del suelo, alterando la microbiología del suelo responsables de los procesos que desarrollan y recuperan la fertilidad natural del suelo al

exterminar las bacterias y otros microorganismos, permitiendo su reemplazo por hongos. Añaden que <<la soja está descomponiendo no solo la esencia misma de la tierra sino también de la sociedad>>. Con el monocultivo de soja transgénica vinieron intensivas aspiraciones de glifosatos, repitiendo así el cuadro de deforestación, contaminación y envenenamiento que se vive actualmente en la Argentina. (Jeffrey M. Smith, 2006).-

## ¿Que es el Glifosato?

El glifosato es un herbicida cuyo inventor, la corporación Monsanto, patentó la marca Roundup Ready, y los cultivos de soja transgénica resistente al herbicida.

### Características

- Herbicida no selectivo, ejerce su toxicidad sobre cada clase de vegetación. Preemergente, deben utilizarse en terrenos sin cultivos.

¡¡¡Pero!!! En caso de la soja transgénica, se usa como Posemergente es decir, es posible aplicar el herbicida después de la emergencia del cultivo, matando las malezas, pero no a las plantas del cultivo resistente al Roundup (Glifosato), tales como la soja Roundup Ready o transgénica.

- Acción sistemática, se aplica al suelo o al follaje y es absorbido y transportado a toda la planta incluyendo sus raíces y otros órganos subterráneos. (etiqueta de glifosato)

### Mecanismo de acción del glifosato

- Actúa inhibiendo la síntesis de aminoácidos aromáticos en las plantas que son: fenilalanina, tripsina y triptófano.

- Este herbicida es potente inhibidor de la enzima 5-enolpiruvilshikimato-3-fosfato sintasa o EPSPS, enzima muy importante en la ruta metabólica del shikimato

- Ruta metabólica esta presente solo en bacterias, hongos, plantas, mediante la cual la planta produce muchos productos aromáticos como:

- Ligninas
- Alcaloides
- Ácidos benzoicos
- Isoflavonas (fitohormonas)
- A demás de algunos aminoácidos necesarios para la síntesis de proteínas
- De hecho hasta el 20% del carbono que es fijado durante el proceso de fotosíntesis es utilizado en esta ruta metabólica

"Este mismo mecanismo mata a la planta que no deja que se realice un proceso que es muy importante para su crecimiento y supervivencia. En caso de la soja transgénica esta resistirá al herbicida porque tiene un gen adicional que captura al Glifosato inhibiendo su acción"

(FOBOMADE Foro Boliviano sobre Medio Ambiente y Desarrollo).

## Hipótesis

¿El Glifosato presenta un efecto nocivo en el ecosistema?

## Objetivos

Valorar el efecto del glifosato en el crecimiento de las plantas.-

## Materiales y Métodos

La metodología será "cuantitativo", una investigación experimental.-

La investigación experimental se presenta mediante la manipulación de una variable experimental no comprobada, en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de qué modo o por qué causa se produce una situación o acontecimiento particular.

El experimento es una situación provocada por el investigador para introducir determinadas variables de estudio manipuladas por él, para controlar el aumento o disminución de esas variables y su efecto en las conductas observadas

## Metodología de Evaluación

Crecimiento de cultivo forestal

1-Trabajo de Campo

a. Reforestación en dos parcelas

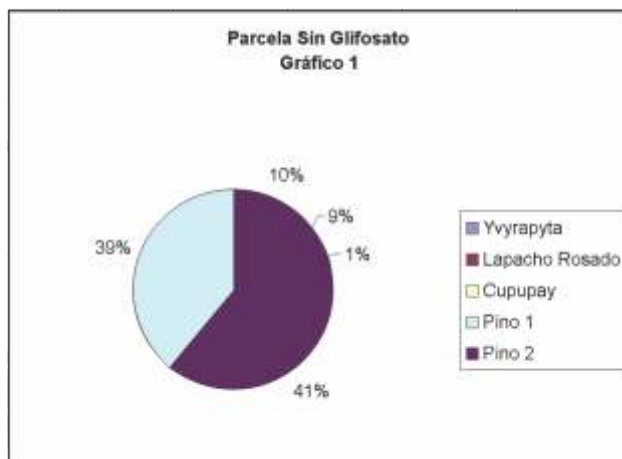
b. Control semanal, seguimiento por 1 año

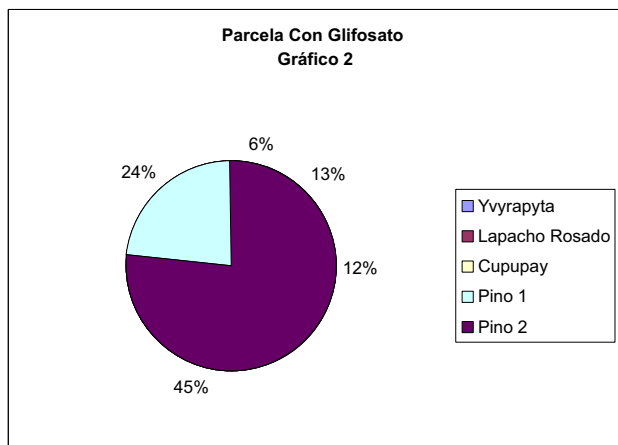
i. Resultados

ii. Efecto en las plantas

1. Análisis de Datos

a. Interpretación y Conclusión





Valorar el efecto del glifosato en el crecimiento de las plantas.-

El modelo para éste estudio será en parcelas con 2 tablones que serán cultivados plantas de especies nativas Yvyrapyta (*Peltophorum dubium*), Lapacho Rosado (*Tabebuia avellanedae*. Lor . ex Grises.), Curupay (*Anadenanthera Columbrina*) y exóticas: Pino (*Pinus sylvestris* L ), una parcela de 25 x 14 será con glifosato y 25 x 14 sin glifosato se observará si hay influencia en el crecimiento de las plantas, la plantación será en el diámetro de 3x3, se han plantado en total 80 plantitas 40 en cada parcela y 8 de cada especie.-

### Resultados y discusión

Según se puede observar en el grafico hay variaciones en el crecimiento pero no se puede establecer si hay efecto del glifosato en el crecimiento de las plantas ya que es temporada de frío la mejor evaluación se tendrá con el seguimiento continuo para la evaluación.-

• **Gráfico1. Sin glifosato:** porcentaje de crecimiento en el primer periodo de evaluación de 3 meses promedio, en nativas Yvyrapyta (*Peltophorum dubium*), creció un 10%, Lapacho rosado (*Tabebuia avellanedae*. Lor . ex Grises.) 9%, Curupay (*Anadenanthera Columbrina*) crecimiento 1%, Pino (*Pinus sylvestris* L) 41% y 39%

• **Gráfico2. con glifosato:** porcentaje de crecimiento en el primer periodo de evaluación de 3 meses promedio, en nativas Yvyrapyta (*Peltophorum dubium*), creció un 6%, Lapacho rosado (*Tabebuia avellanedae*. Lor . ex Grises.) 13%, Curupay (*Anadenanthera Columbrina*) crecimiento 12%, Pino (*Pinus sylvestris* L) 45% y 24%.

Hay que tener en cuenta que estos datos son con una sola aplicación de glifosato que fue realizado un día antes de la plantación, el seguimiento será continuo con la siguientes aplicaciones.

En el seguimiento de la segunda aplicación será en los siguientes meses según crecimiento y manifestación de las plantas. El que más sufre las consecuencias del frío es el Curupay, en cambio el pino no tuvo inconvenientes en el crecimiento de las plantas.-

### Conclusión

El presente trabajo será para ver si hay influencia del glifosato en el crecimiento y desarrollo de las plantas en una reforestación, con la investigación y seguimiento continuo, análisis de suelos, medición de las plantas y comparación de las mismas, si hay secuelas en las raíces o se secan.

Hay que tener en cuenta que estos datos son con una sola aplicación de glifosato que fue realizado un día antes de la plantación, el seguimiento será continuo con la siguientes aplicaciones.

Merece ser examinado un riesgo adicional para la salud humana planteado por la utilización de este tipo de herbicidas en base al glifosato: nuestra sociedad no ha desarrollado ninguna política o aparato para restringir efectivamente la competitiva carrera biotecnológica, o para regular apropiadamente sus productos o para guiarlos hacia rumbos más seguros o productivos. Esta deficiencia se relaciona también con la falta de criterio científico en la toma de decisiones y en el establecimiento de estándares en la reglamentación sobre bioseguridad.

### Bibliografía

- FOBOMADE, Foro Boliviano sobre Medio Ambiente y Desarrollo.
- Jeffrey M. Smith, 2006.-