



## ¿Qué es el Nano Gro?

Es un Estimulante Orgánico de origen mineral, que aporta a las plantas las nano partículas de minerales necesarias para activar y potenciar el sistema inmunológico.



# LA NANOTECNOLOGÍA Y EL CAMBIO DE CONCEPTOS EN LA AGRICULTURA ACTUAL

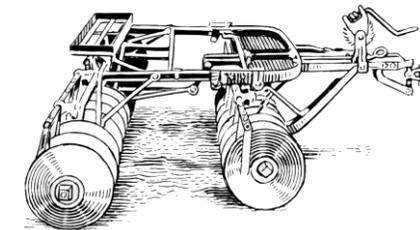
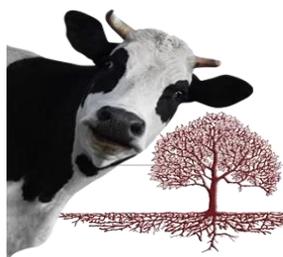
**En un mundo donde la agricultura convencional ha llevado nuestros suelos al límite, Nano Gro surge como una alternativa innovadora y sostenible.**

Nuestra tecnología, basada en nanotecnología, permite restaurar la salud de tus cultivos de manera natural y eficiente.

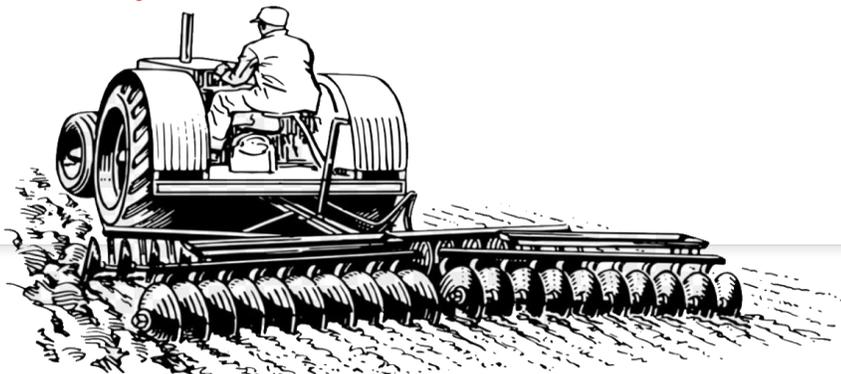


Ing. Pedro Pablo Rivero Hayes  
[pphayes2013@yahoo.es](mailto:pphayes2013@yahoo.es)

# EFFECTOS NEGATIVOS EN EL SUELO, POR EL USO INDISCRIMINADO DE PRODUCTOS QUÍMICOS.



La agricultura convencional, basada en el uso intensivo de agroquímicos y prácticas de labranza agresivas, ha tenido un impacto significativo en los suelos y el medio ambiente.



## ¿Al borde de la deuda ecológica?

- Lo que nuestro planeta produce en un año los seres humanos lo gastamos en ocho meses.
- Hoy en día las emisiones de CO2 dañan la capa de Ozono sin embargo tenemos un déficit de CO2 a nivel de las plantas cultivables de 2 días al mes.
- La organización Global Footprint Network calcula a diario el desgaste que producimos y advierte que “el mundo necesitaría de dos mundos y medio para sostenerse”



## ¿Terminó la revolución verde?

- El sistema agroalimentario (SA) de los Estados Unidos es el segundo sector que más utiliza energía fósil (EF), después de la industria automovilística.
- En 1940: 1 unidad de energía fósil producía 2,3 calorías de alimentos
- En el 2000: 10 unidades de energía fósil por cada caloría de alimentos.
- Hoy mas del 70% del agua del mundo se utiliza en regadío



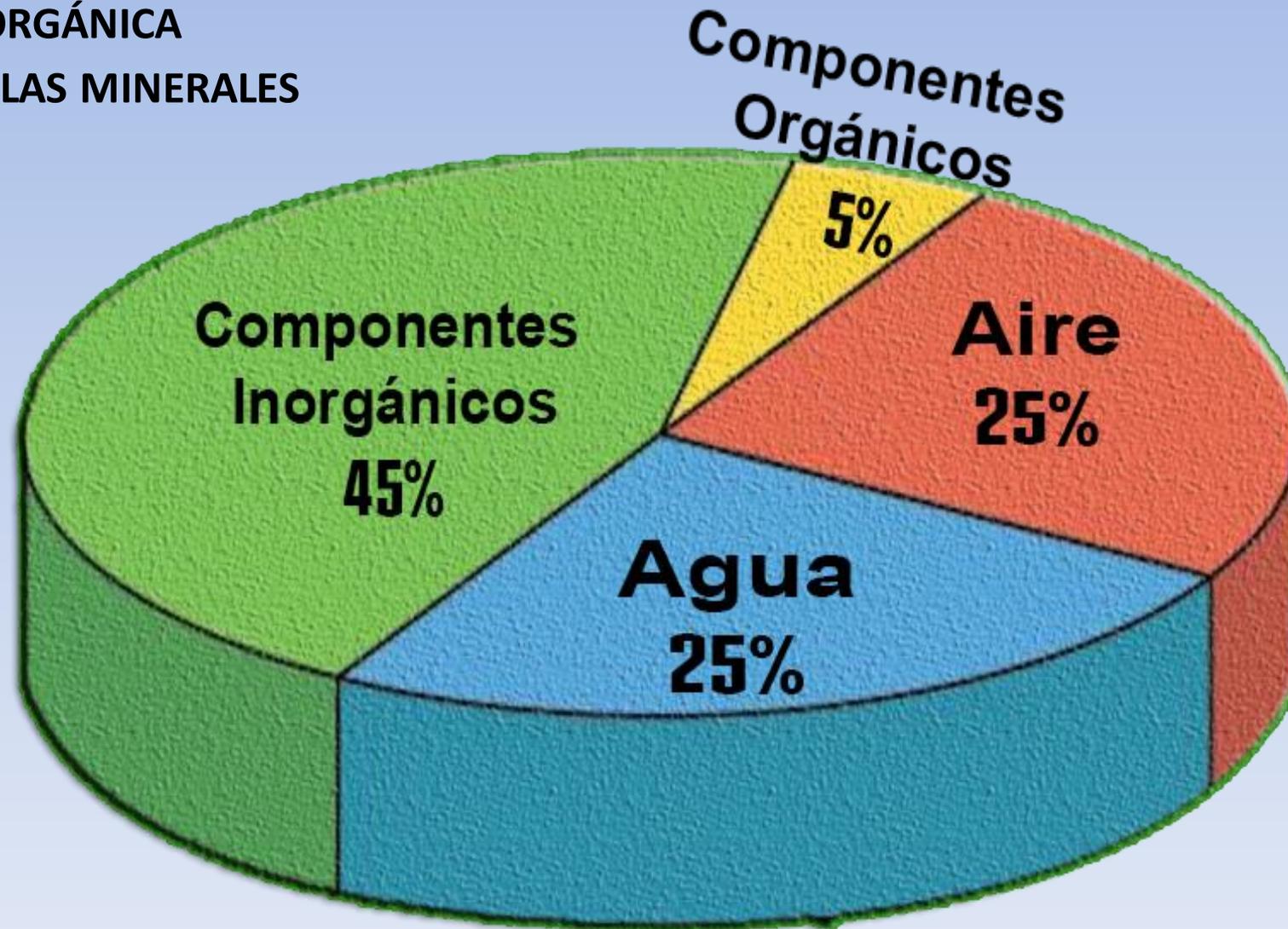
# Análisis Sistémico de la Agricultura.

La Agricultura es un Sistema sustentado e interrelacionado con otros sistemas, los cuales juegan un rol muy importante y decisivo en la producción agrícola final.

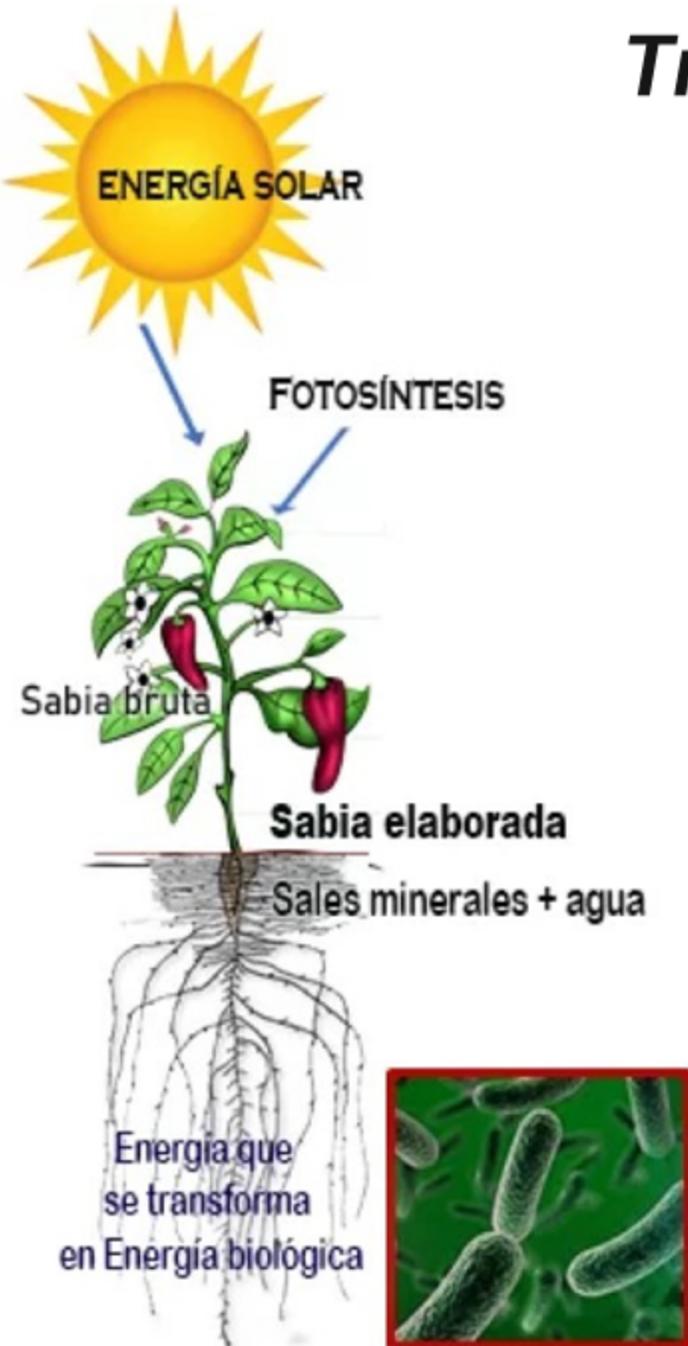


# ELEMENTOS QUE CONFORMAN UN SUELO IDEAL

- 2 A 5% DE MATERIA ORGÁNICA
- 45 A 48% DE PARTÍCULAS MINERALES
- 25% DE AIRE
- 25% DE AGUA



# Transformación de la energía en el Planeta.



•El suelo es un Sistema cuyos componentes son minerales y seres vivos, donde radica la clave que determina la capacidad del planeta para producir energía, alimentos y materias primas para sostener la vida, la cual se interrumpe si hay rompimiento del sistema.

•Se produce mediante la transformación a temperatura y presión ambiente de la energía radiante del sol, de los minerales y del agua, en energía biológica .

•El hombre aprendió a aprovecharse de la biomasa fotosintética que se deriva de dichos procesos, pero ha degradado el Sistema Biológico del suelo que es la base que lo sustenta.

# TROFOBIOSIS: La resistencia de las plantas y su relación con la nutrición.

- **Trofobiosis** ( trofo: alimento, biosis: existencia de vida) Significa que cualquier ser vivo sobrevive si existe alimento adecuado para él.
- La resistencia de las plantas a las enfermedades está relacionada con la Genética y la Resistencia Adquirida durante millones de años de evolución. Sin embargo, la capacidad de la planta para expresar su **Resistencia Adquirida** a una enfermedad o condiciones adversas del clima en particular se refleja por la desnutrición mineral y al deterioro de su Sistema Inmunológico.
- La integración de la selección de variedades, las prácticas culturales, la nutrición orgánica mineral son el mejor enfoque para el control de las enfermedades de las plantas.

## TROFOBIOSIS



El aumento de plagas agrícolas

TROFO  
=Alimento

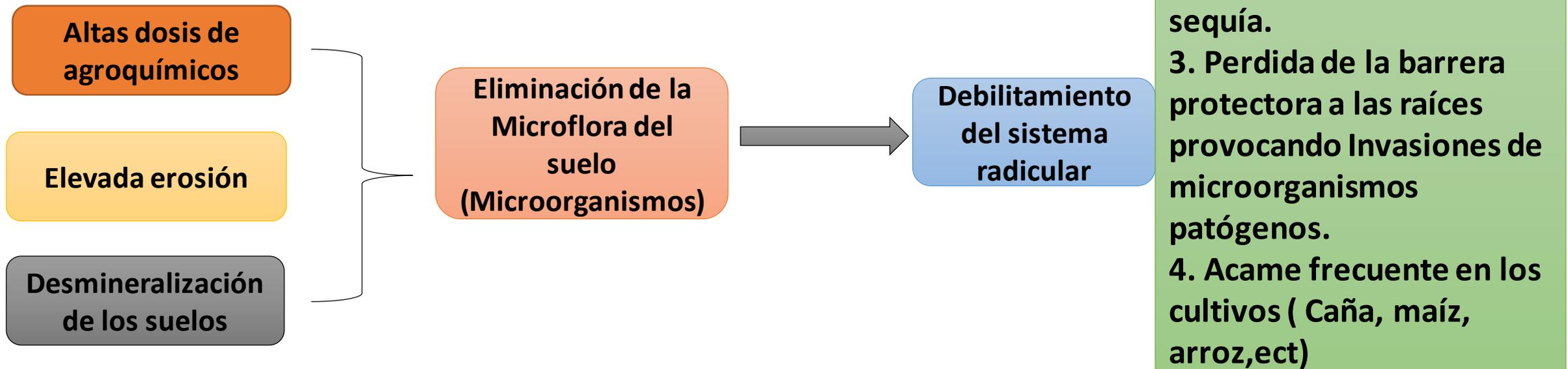
BIOSIS  
=Existencia  
de Vida



# FACTORES QUE LIMITAN LA PRODUCTIVIDAD EN LA AGRICULTURA ACTUAL

- Los niveles de productividad que se alcanzan hoy en los países menos desarrollados están muy por debajo de la media mundial producto a varios factores:
  - **Uso indiscriminado de agroquímicos** por encima de las necesidades de los cultivos.
  - **Elevada Erosión de los suelos** por malas prácticas de preparación de suelos.
  - **Desmineralización de los suelos agrícolas** debido a la continuada

extracción de cosechas sin devolver al suelo los minerales esquilados durante mucho tiempo.



# ¿Qué es el Nano Gro?

Nano Gro™ es un Estimulante de origen mineral, 100% orgánico. Activador del sistema inmunológico de las plantas, que aporta a las plantas las nano partículas de minerales necesarias para activar y potenciar el sistema inmunológico y con ello el Sistema de Resistencia Adquirida (SAR) a las enfermedades, plagas y cambios climáticos (sequías, heladas e inundaciones).





**"Nano Gro es un producto resultado de la Nanotecnología aplicado a la Agricultura, es una solución que devuelve a los cultivos las vías de comunicación desarrolladas durante millones de años y te ayudará a aumentar la producción, mejorar la calidad de tus cultivos y reducir el impacto ambiental. Con Nano Gro, estarás invirtiendo en el futuro de tus cultivos, tu negocio y en un planeta más sostenible."**

- Es producto resultado de la Nano Tecnología, compuesto de pequeñas trazas de una billonésima parte de Nano Sulfatos de diferentes elementos minerales, que de forma natural debían encontrarse en el suelo, en concentraciones de  $10^{-9}$  y que en las dosis exactas son los encargados de formar las cadenas de comunicación electroquímica para restablecer el sistema de señales en las plantas.
- Nano Gro™ es una capsula muy pequeña de azúcar grado farmacéutico con una mezcla de ingredientes activos que se disuelven en agua para su aplicación en semillas antes de sembrar, o a las plantas en aplicación foliar; también se puede aplicar directamente al suelo para que entre en contacto con la raíz. El método utilizado por el Nano Gro™ es revolucionario, actuando como un mensajero activa los canales de comunicación que han desarrollado las plantas en su evolución durante millones de años, para hacer llegar un mensaje hasta la matriz de la raíz o de la semilla y alerta a la planta de estrés nutricionales, hídricos y de ataques de plagas, produciendo una respuesta sistémica y activando los mecanismos de crecimiento y defensa de las mismas, haciendo recurrencia para ello a su memoria genética extrayendo genes de resistencia adquirida (SAR) ante estas amenazas.



## NANO GRO. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### DESCRIPCIÓN.

El Nano Gro™ es una cápsula diminuta compuesta de nano partículas de elementos minerales envuelta por azúcar de grado farmacéutico, como vehículo. La cápsula es disuelta en agua limpia, para activar sus propiedades, y esta solución es aplicada a semillas y plantas.

El Nano Gro™ es considerado un Fertilizante Orgánico regulador de crecimiento de las plantas y fomenta la inmunidad de esta, empleando concentraciones químicas del orden de  $10^{-9}$  (0,000000001 ppm)

## Declaración de la presencia de otros elementos considerados como nutrientes.

A partir del avance de la ciencia y con ella la Nanotecnología aplicada a la agricultura, se ha demostrado que además de los Macro y Micronutrientes que necesitan las plantas para su normal desarrollo, existen otros elementos minerales que son indispensables para realizar su normal funcionamiento, estos elementos se encuentran en Nano partículas en el orden de  $10^{-9}$  y que intervienen en la formación de las cadenas de comunicación junto a los microorganismos del suelo, a través de las cuales solicitan los nutrientes necesarios en cada estado del cultivo.

Dentro de los Nano sulfatos de minerales necesarios para la activación de las vías de comunicación de las plantas se encuentran los minerales Magnesio (Mg), Cobalto (Co), Cobre (Cu), Hierro (Fe), Níquel (Ni), Manganeso (Mn) y Zinc (Zn). Existen en la formula física otros elementos minerales considerados metales pesados, pero que en las cantidades presentes en el orden de  $10^{-9}$  intervienen en la conformación de las mismas y son indispensables además para la activación del sistema inmunológico de las plantas, incluso algunos minerales por debajo del índice mínimo de detección del Espectrómetro de Absorción atómico (Manganeso (Mg), Aluminio (Al), Hierro (Fe) y Magnesio (Mn).

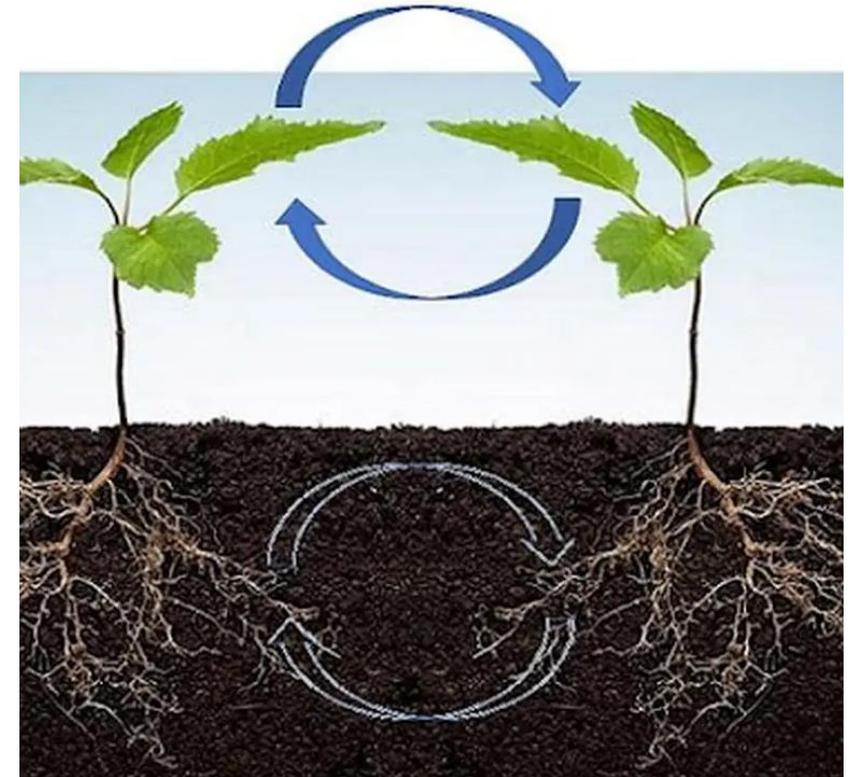
# La transmisión de señales en las plantas

## La ciencia detrás del producto

"Gracias a la nanotecnología, Nano Gro reactiva los mecanismos de defensa innatos de las plantas induce la expresión de genes de respuesta al estrés (SAR). Al estimular la comunicación celular, las plantas pueden adaptarse mejor a condiciones adversas, como la escasez de agua y la deficiencia de nutrientes, asegurando su supervivencia y maximizando su potencial de crecimiento. "Nano Gro fortaleciendo las defensas naturales de las plantas y mejorando su capacidad para tolerar condiciones adversas como la sequía y el ataque de patógenos. Además, optimiza la absorción de nutrientes ( aumento de la rizosfera de la raíz) promoviendo un crecimiento vigoroso y una mayor producción."

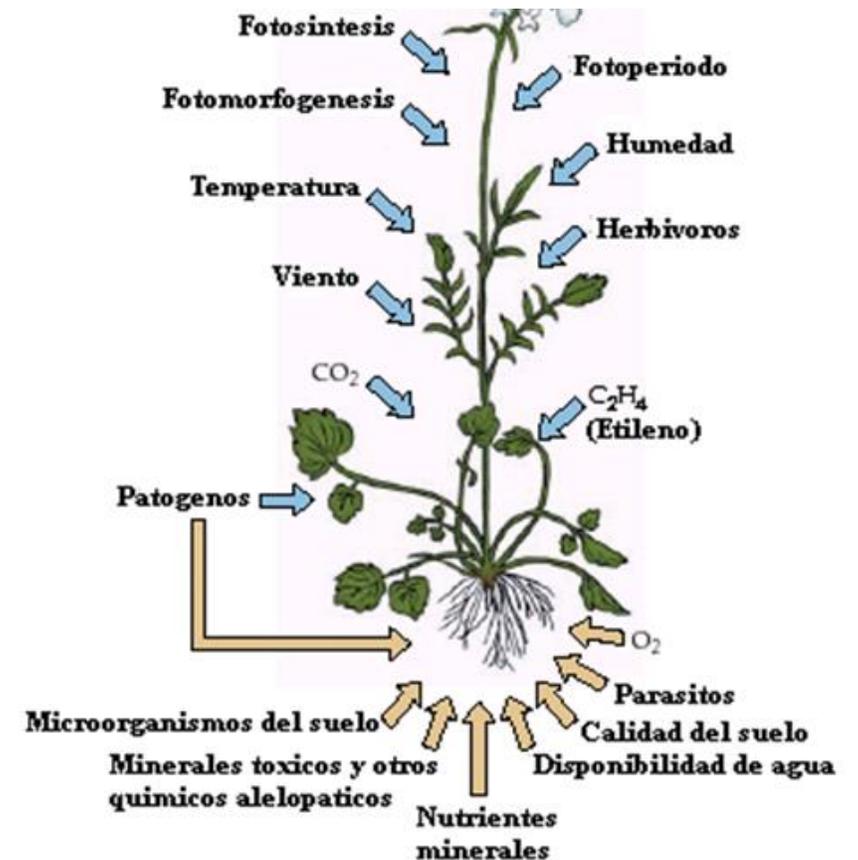
"Nano Gro es un activador biológico que potencia las defensas naturales de las plantas. Al mejorar la comunicación celular y la absorción de nutrientes, Nano Gro ayuda a las plantas a superar los desafíos del cultivo moderno, asegurando cosechas abundantes y de alta calidad."

- **Comunicación multifacética:** Las plantas se comunican tanto a través de señales químicas como eléctricas.
- **Importancia de los minerales:** Los minerales son esenciales para completar estos procesos de comunicación.
- **Señales químicas:** Las plantas utilizan hormonas y otros compuestos químicos para comunicarse entre sí y responder a estímulos ambientales. Por ejemplo, cuando una planta es dañada por un insecto, libera sustancias químicas que alertan a otras plantas cercanas y activan sus defensas.
- **Señales eléctricas:** Las plantas también generan impulsos eléctricos que se propagan a través de sus tejidos. Estos impulsos pueden ser desencadenados por estímulos como la luz, la temperatura o el daño mecánico.



# RESUMEN: Las plantas son capaces de comunicarse de manera sofisticada

- "Las plantas, a pesar de ser inmóviles,. Utilizan tanto señales químicas como eléctricas para coordinar diversas funciones, desde el crecimiento hasta la defensa contra plagas. Estos procesos de comunicación dependen en gran medida de la presencia de minerales esenciales, que actúan como cofactores enzimáticos.
- Sin embargo, en muchos suelos agrícolas, la extracción constante de cultivos ha llevado a una deficiencia de estos minerales esenciales. Esta falta de nutrientes impide que las plantas completen sus ciclos de comunicación, lo que se traduce en un crecimiento más lento, una menor resistencia a enfermedades y una producción reducida.
- **Nano Gro, al proporcionar los minerales necesarios en una forma biodisponible, reestablece la comunicación celular en las plantas, potenciando su crecimiento y desarrollo.**



# Efectos de la aplicación de Nano Gro™ en los cultivos

Maximiza los 3 mecanismos naturales de las plantas:

1. Absorción radicular.
2. Absorción foliar.
3. Sistema Inmunológico.



# Mecanismo de absorción radicular y Foliar. Crecimiento de las plantas.

"Raíces más profundas, plantas más fuertes."



El **Nano Gro**, con su mensaje a la matriz de la raíz o de la semilla, logra estimular el sistema de intercambio electrostático de iones denominado "Capacidad de Intercambio Catiónico" (CIC), entre el suelo y las extensiones radiculares, emitiendo exudados y secreciones que **atraen a los microorganismos benéficos y ataca a los patógenos** del suelo.

## 1. Absorción radicular:

•**La base de la nutrición:** La raíz es el órgano principal de absorción de agua y nutrientes para las plantas. A través de diminutos pelos radiculares, las plantas toman los elementos esenciales del suelo que necesitan para crecer y desarrollarse.

•**Influencia de Nano Gro:** Nano Gro puede mejorar la eficiencia de la absorción radicular al:

•**Estimular el crecimiento de las raíces:** Un sistema radicular más desarrollado permite a las plantas explorar un mayor volumen de suelo y acceder a los nutrientes y a la humedad por mayor espacio de tiempo influyendo en mejor nutrición y menor estrés hídrico.

•**Mejorando la estructura del suelo:** Al favorecer la actividad de microorganismos benéficos, Nano Gro contribuye a una mejor aireación y estructura del suelo, facilitando la absorción de agua y nutrientes.

## 2. Absorción foliar:

**Una vía complementaria:** Aunque la absorción radicular es el principal mecanismo de nutrición de las plantas, la aplicación foliar de nutrientes puede ser una herramienta complementaria, especialmente en situaciones de estrés o cuando se requieren respuestas rápidas.

A partir del momento en que la planta **recibe el mensaje de alerta de estrés nutricionales, hídricos y de ataques de plagas** que le trasmite el **Nano Gro**, se estimula a que **abra los canales del sistema de circulación** entre la raíz, tallo y las ramas para **llevar los nutrientes por toda la planta de una manera uniforme y ordenada**, tomando solo las cantidades de nutrientes que necesita la misma para engrosar las células con sustancias de reserva y **mantener intactas las características genéticas de la especie**. Hay una mayor absorción de N y de CO<sup>2</sup>. Esto hace que se acelere la fotosíntesis y haya una mayor acumulación de C en las estructuras celulares y a disposición de los microorganismos.

•**Ventajas de la aplicación foliar:** La aplicación foliar permite una absorción más rápida de nutrientes, lo que puede ser beneficioso en situaciones de emergencia o para corregir deficiencias nutricionales específicas.

•**Nano Gro y la absorción foliar:** Nano Gro, gracias a su tamaño nanométrico, puede ser absorbido fácilmente por las hojas, facilitando su transporte hacia otras partes de la planta.

# Fortalecimiento del Sistema Inmunológico de la plantas.

## 3. Sistema inmunológico:

- **Defensas naturales de las plantas:** Las plantas poseen un sistema inmunológico complejo que les permite reconocer y responder a patógenos y estrés ambiental.

- **Papel de Nano Gro:** Nano Gro puede fortalecer el sistema inmunológico de las plantas **Estimulando la producción de compuestos de defensa:** Estos compuestos ayudan a las plantas a resistir el ataque de patógenos.

- **Mejorando la salud general de la planta:** Unas plantas más sanas y vigorosas son menos susceptibles a enfermedades.

## La relación entre estos tres puntos:

- **Absorción radicular y foliar:** Ambos procesos están interconectados y trabajan en conjunto para proporcionar a la planta los nutrientes que necesita.

- **Sistema inmunológico:** Un sistema inmunológico fuerte depende de una nutrición adecuada, que se logra a través de una eficiente absorción radicular y foliar.

## En resumen:

Nano Gro actúa a diferentes niveles para mejorar la salud y el rendimiento de las plantas:

- **Estimula el crecimiento radicular:** Mejorando la absorción de nutrientes y agua.

- **Fortalece el sistema inmunológico:** Aumentando la resistencia a enfermedades y plagas.

- **Optimiza la absorción foliar:** Permite una aplicación rápida y eficiente de nutrientes.

Al combinar estos beneficios, Nano Gro se convierte en una herramienta valiosa para los agricultores que buscan maximizar la producción y la calidad de sus cultivos.





La absorción foliar es un aspecto crucial en la nutrición de las plantas y Nano Gro juega un papel importante en este proceso.



¿Qué significa esto para las plantas?

- **Mayor eficiencia fotosintética:** Al mejorar la absorción de nitrógeno (N) y dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), Nano Gro potencia el proceso de fotosíntesis, que es la base de la producción de energía en las plantas.
- **Mayor acumulación de biomasa:** La mayor eficiencia fotosintética se traduce en una mayor producción de biomasa, es decir, más hojas, tallos y frutos.
- **Mejor nutrición:** La absorción foliar de nutrientes complementa la absorción radicular, asegurando que la planta tenga acceso a todos los elementos esenciales para su crecimiento y desarrollo.
- **Mayor resistencia a estrés:** Las plantas mejor nutridas y con un sistema inmunológico fortalecido son más resistentes a factores estresantes como la sequía, las altas temperaturas y las enfermedades.

**Cómo comunicar estos beneficios**

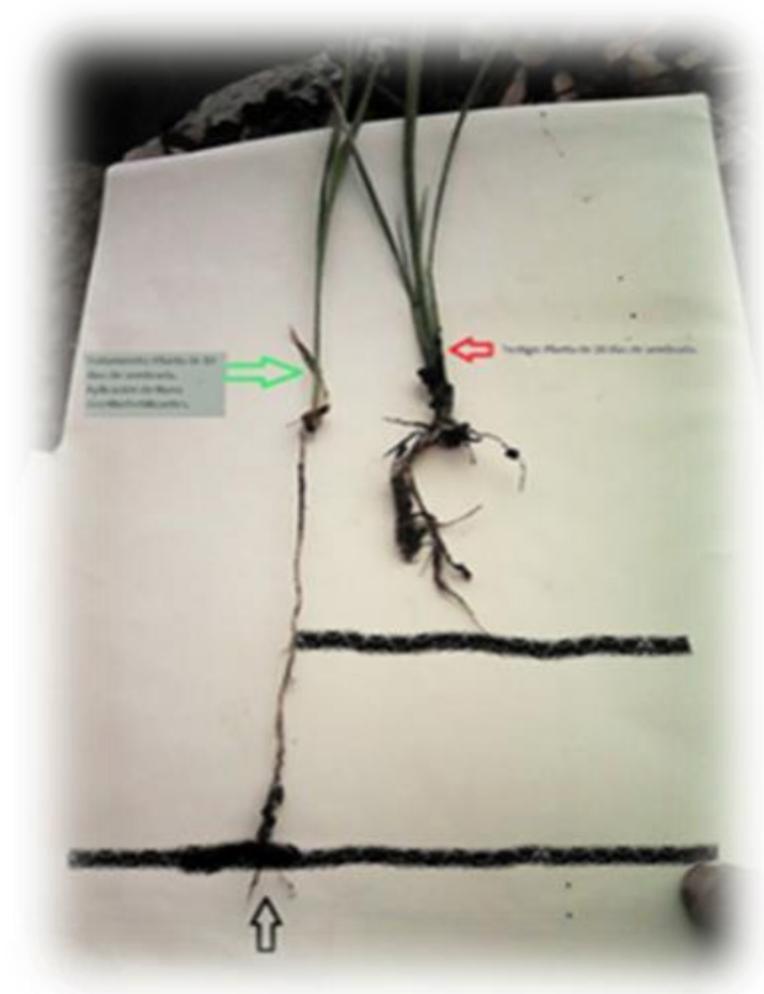
- **Énfasis en la nutrición foliar:** "Nano Gro optimiza la nutrición foliar, asegurando que tus cultivos reciban todos los nutrientes necesarios para un crecimiento vigoroso y una producción abundante."
- **Conexión con la fotosíntesis:** "Potencia la fotosíntesis y aumenta la producción de biomasa, gracias a una mayor absorción de nitrógeno y dióxido de carbono."
- **Beneficios prácticos:** "Mejora la calidad y cantidad de tus cosechas, reduciendo los costos de producción y aumentando tus ganancias."



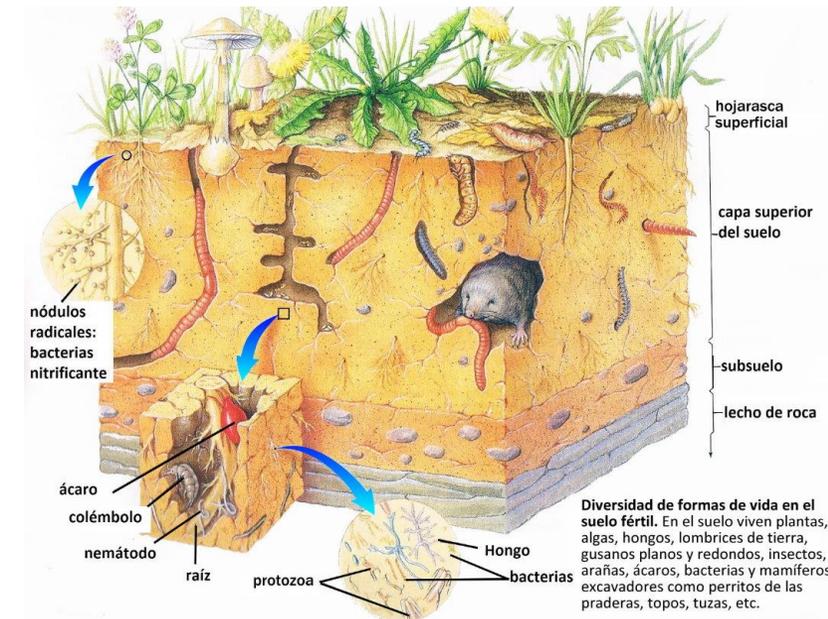
## Efecto del Nano Gro™ en la profundización de las raíces en el suelo y su interacción con los microorganismos del suelo.

Cuando la señal dada por el Nano Gro™ llega hasta la matriz de la raíz, ésta comienza un proceso de alargamiento para la absorción de agua y de minerales **necesarios** para reproducirse y perpetuar la especie, manteniendo inalterable las características genética de la variedad.

- La señal detectada por la planta hace que ésta recurra a su memoria genética y extrae genes de resistencia adquirida durante millones de años de evolución los cuales sirven para su protección y emite exudados carbonados y azucarados para los microorganismos benéficos, a la vez que expele exudados para alejar a los patógenos alojados en las raíces. A partir de ese momento se comienza a crear junto con el saneamiento de la materia orgánica una **“zona de confort”** y propician una mejor colonización y accionar de los microorganismos benéficos.
- Existen diferentes tipos de exudados radiculares, algunos sirven como nutrientes o quimio atrayentes para microorganismos en general y otros para combatir a los patógenos.



- **Nano Gro: Activa la vida en el suelo**
- Cuando Nano Gro llega a las raíces, actúa como una señal que indica a la planta que necesita crecer más y absorber más nutrientes. Esto desencadena una serie de reacciones en la planta:
- **Raíces más fuertes y profundas:** Las raíces se extienden en busca de agua y nutrientes, explorando zonas del suelo antes inaccesibles.
- **Mayor producción de exudados:** Las raíces liberan sustancias que atraen a microorganismos benéficos, como bacterias y hongos micorrízicos, que a su vez ayudan a la planta a absorber nutrientes y a resistir enfermedades.
- **Fortalecimiento del sistema inmunológico:** Nano Gro estimula las defensas naturales de la planta, haciéndola más resistente a plagas y enfermedades.
- **Beneficios para el cultivo:**
- **Mayor rendimiento:** Gracias a una mejor absorción de nutrientes y agua, las plantas crecen más rápido y producen frutos de mayor calidad.
- **Mayor tolerancia al estrés:** Las plantas tratadas con Nano Gro son más resistentes a condiciones adversas como la sequía, la salinidad y las temperaturas extremas.
- **Suelos más saludables:** Al estimular la actividad microbiana, Nano Gro contribuye a mejorar la salud del suelo a largo plazo.
- **En resumen, Nano Gro es una herramienta poderosa para optimizar el crecimiento y desarrollo de las plantas, mejorando la salud del suelo y aumentando la productividad agrícola.**



En resumen, Nano Gro es una herramienta poderosa para mejorar la salud y productividad de los cultivos, al tiempo que reducen cada vez mas la dependencia de utilizar productos químicos los cuales disminuyen hasta desaparecer con el tiempo. Es una solución sostenible y rentable para los agricultores que buscan maximizar sus rendimientos y minimizar su impacto ambiental.

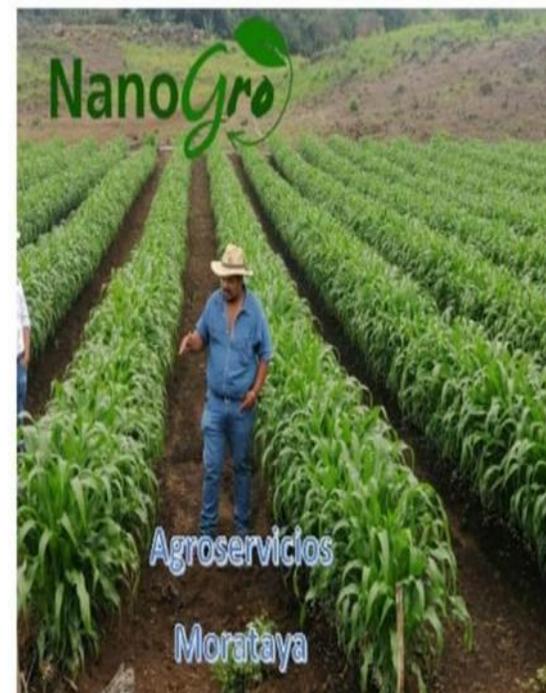
- **Nano Gro: La revolución en la nutrición y sanidad de las plantas.**
- **RESUMEN**
- Nano Gro actúa a nivel celular, mejorando la comunicación entre las diferentes partes de la planta y optimizando los procesos fisiológicos. Las nanopartículas de Nano Gro transportan nutrientes esenciales directamente a las células de la planta, facilitando su absorción y utilización. Además, estimulan la producción de sustancias que fortalecen las defensas naturales de la planta.
- **Mayor absorción de nutrientes:** Las nanopartículas de Nano Gro facilitan la absorción de nutrientes esenciales por parte de las plantas, tanto a través de las raíces como de las hojas. Esto se traduce en un crecimiento más vigoroso y una mayor producción.
- **Fortalecimiento del sistema inmunológico:** Nano Gro estimula las defensas naturales de las plantas, haciéndolas más resistentes a enfermedades y plagas.
- **Mejora de la tolerancia al estrés:** Las plantas tratadas con Nano Gro son más resistentes a condiciones adversas como la sequía, el frío y la salinidad.
- **Mayor eficiencia en el uso del agua:** Nano Gro ayuda a las plantas a utilizar el agua de manera más eficiente, lo que es especialmente beneficioso en regiones con escasez hídrica.
- **Aumento de la producción:** Gracias a una mejor nutrición y un mayor vigor, las plantas tratadas con Nano Gro producen cosechas más abundantes y de mejor calidad.



# Beneficios para el agricultor:

- **Confianza:** Al elegir Nano Gro, los agricultores pueden estar seguros de que están utilizando un producto de alta calidad y seguro para el medio ambiente.
- **Sostenibilidad:** Nano Gro contribuye a una agricultura más sostenible, reduciendo el uso de productos químicos y mejorando la salud del suelo.
- **Mayor rentabilidad:** Al mejorar la calidad y la cantidad de las cosechas, Nano Gro puede aumentar los ingresos de los agricultores.

**En resumen,** Nano Gro es un producto innovador y confiable que cumple con los más altos estándares de calidad y sostenibilidad. Al elegir Nano Gro, los agricultores están invirtiendo en el futuro de sus cultivos y en un planeta más sano.







## Nano Gro: Calidad y Sostenibilidad Certificadas

- Este producto es fabricado en Canadá por la Compañía NG Caribbean y Representado en América Latina por la Empresa Antilles Services & Promotions, cuenta con las Certificaciones Internacionales que avalan su carácter orgánico, en beneficio de la restauración de la huella ecológica dada sus funciones.

Nano Gro es un producto de vanguardia que ha obtenido las certificaciones más prestigiosas a nivel internacional, garantizando su calidad y compromiso con la agricultura orgánica y sostenible.

- **Su proceso de manufactura está avalado y Certificado por las siguientes Normas:**

- **1. OSHA:** Nuestra producción cumple con los más altos estándares de seguridad laboral, garantizando un entorno de trabajo seguro para nuestros empleados.

- **2 OACC:** El Centro de Agricultura Orgánica de Canadá certifica que Nano Gro cumple con los rigurosos estándares de la agricultura orgánica, lo que significa que no contiene sustancias sintéticas y se produce de manera respetuosa con el medio ambiente.

- **3. OMRI:** El Instituto de Revisión de Materiales Orgánicos de Estados Unidos también certifica que Nano Gro es apto para la agricultura orgánica, lo que garantiza su calidad y seguridad.

- **4.ISO 9001:2000.** Esta certificación internacional asegura que nuestros procesos de producción cumplen con los más altos estándares de calidad y eficiencia.

- **5. GMP:** Nuestras buenas prácticas de manufactura garantizan la calidad y la seguridad de nuestro producto en cada etapa del proceso de producción.

## "Nano Gro: Validado por expertos en América Latina. Nuestra tecnología ha sido probada en diversas condiciones agrícolas y cuenta con el respaldo de centros de investigación, universidades y productores."

Las validaciones de Nano Gro en América Latina han involucrado a una amplia gama de instituciones y actores clave del sector agrícola. Esto sugiere que:

**Amplio alcance:** Las pruebas y validaciones se han llevado a cabo en diversos entornos agrícolas y con diferentes cultivos.

**Colaboración institucional:** Ha existido una colaboración estrecha entre diferentes entidades como centros de investigación, universidades, empresas y productores.

**Diversidad de actores:** Se ha involucrado a una amplia gama de actores, desde grandes empresas hasta pequeños

productores, lo que brinda mayor credibilidad a los resultados obtenidos. *involucran a Centros de Investigación,*

*Universidades Agrarias, Escuelas de Agricultura, Ingenios Azucareros, Cooperativas Agropecuarias, ONG, Empresarios Agrícolas y Productores independientes.*

**Beneficios de estas validaciones:**

**Mayor credibilidad:** La participación de diversas instituciones refuerza la credibilidad de los resultados obtenidos con Nano Gro.

**Adaptabilidad a diferentes condiciones:** Las pruebas realizadas en diferentes regiones y con diversos cultivos demuestran la versatilidad de Nano Gro y su capacidad para adaptarse a diferentes condiciones agronómicas.

**Sostenibilidad:** La participación de organizaciones enfocadas en la agricultura sostenible indica un compromiso con prácticas agrícolas más respetuosas con el medio ambiente.

# Validaciones en América Latina.

- **MEXICO Y CENTRO AMÉRICA:** A Continuación se muestran algunas Validaciones en Frijol y Maíz en México y Centro América.
- **MÉXICO:** Maíz, Frijol, Sorgo, Fresas, Aguacate, Cítricos, Café, Caña de azúcar, Espárragos, Papayas, etc.
- **CUBA:** Validaciones en el INIFAT ( Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical de Cuba) en Hortalizas, Papaya y Leguminosas.
- **GUATEMALA:** Validaciones en Ejote Francés y otras leguminosas en la Universidad de El Valle.
- **Bananos y Plátanos** plantaciones de productores para Chiquita Bananos.
- **HONDURAS :** Maíz, Frijol, Melón, Sandía, Chile Dulce, Tomate, Calabaza, Okra, Caña, Café, Tabaco, Cítricos , Frutales, Palma de Aceite y Forestales.
- **NICARAGUA:** Validaciones en Café, Hortalizas, Caña de azúcar, Arroz, Papa, Cebolla, Platanos, Bananos, Frutales, Sorgo, ect.
- **Costa Rica:** Repollos y otras hortalizas.

## MEDICIÓN DEL EFECTO EN EL RENDIMIENTO DE UN PAQUETE TECNOLÓGICO PARA LA PRODUCCIÓN DE FRIJOL COMÚN (*Phaseolusvulgaris*L) EN EL SALV DOR, 2015.

*CH. Reyes Castillo*

REND(t.ha <sup>-1</sup> )		I.O. (t.ha <sup>-1</sup> )	IMS (t.ha <sup>-1</sup> )	a (0.10)
ORGÁNICO	CONVENCIONAL			
1.23	0.91	0.32	0.69	NS

TRAT	REND (t.ha <sup>-1</sup> )	CV (\$/ha <sup>-1</sup> )	CM (\$/ha <sup>-1</sup> )	BN(\$/ha <sup>-1</sup> )	BNM (\$/ha <sup>-1</sup> )	TRM
QUIMICO	0.91	230.00		671.00		
			206.00		111.00	0.54
ORGANICO	1.23	436.00		782.00		

<b>No. 1 Observó diferencias en el Desarrollo del Cultivo de Frijol:</b>	
100%	SI
<b>No. 2 Cuáles diferencias observó?</b>	
70% Mayor desarrollo de la planta	30% Mejor resistencia a enfermedades
<b>No. 3 En qué parcela obtuvo mayor rendimiento?</b>	
100%	Parcela con Biofertilizantes
<b>No. 4 Tiene pensado seguir utilizando Biofertilizantes el próximo año?</b>	
*100%	SI
<b>Por qué ??</b>	
80%.	Mayor rendimiento y menos contaminante
20%	Mejora el suelo y menos uso de fertilizante químico



## Efecto de Nano Gro™ en el rendimiento y valor nutricional de frijol CENTA EAC

El Tratamiento Uno o Nano Gro™ en Semilla produjo el rendimiento más alto de 36 quintales por manzana en frijol, incrementando 14 quintales sobre el tratamiento químico.

El uso de Nano Gro™ en frijol CENTA EAC incremento 9% de proteína (1.91 g/100 g de muestra) con respecto al manejo convencional químico.

Replicar y validar similares experimentos en diferentes regiones del país, principalmente en donde existen problemas de suelo y sequía.

# Validaciones de Nano Gro™ en México y Centro América

**SAGARPA**  
SECRETARÍA DE AGRICULTURA,  
GANADERÍA, DESARROLLO RURAL,  
PESCA Y ALIMENTACIÓN



**inifap**  
Instituto Nacional de Investigaciones  
Forestales, Agrícolas y Pecuarias

**TÍTULO: EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA BIOLÓGICA DEL PRODUCTO “Nano- Gro™”, FERTILIZANTE VEGETAL ORGÁNICO, EN APLICACIÓN A LA SEMILLA EN PRESIEMBRA Y FOLIAR EN EL CULTIVO DE FRIJOL EN LA REGIÓN TROPICAL DE VERACRUZ, MÉXICO.**

- Prueba de Tukey para rendimiento de grano en kg/ha, ajustado al 14 % de humedad.
- Rendimiento de grano mostro respuesta altamente significativa a los tratamientos aplicados con rendimientos de grano que variaron de 1451.8 a 2119.7 kg/ha.
- El rendimiento más alto se obtuvo con T7 (Fertilización Química. (50-40-00) + Nano-Gro semilla) con un rendimiento de 2119.7 kg/ha de grano, seguido por T3 (Nano-Gro a la semilla) con 2039.5 kg/ha de grano.
- Solo fertilización química . Quím. (50-40-00) el rendimiento del tratamiento fue de 1728.0 Kg/ha. A B C

- **CONCLUSIONES**

- Las parcelas germinaron con un vigor excelente y se pudo notar claramente que la aplicación del producto NANO GRO™ hacia la diferencia, las parcelas que no se les había aplicado el producto se mostraron menos vigorosas.
- Las parcelas con la aplicación del producto adquirieron un mejor desarrollo y crecimiento al inicio del ciclo agronómico, pero debido a un ataque excesivo de plagas del suelo y del follaje todo el cultivo se deprimió un poco, incluso se perdió cierta cantidad de plantas. ***Se notó que las parcelas con el producto, soportaban mejor el ataque de plagas, a pesar de ser más turgentes y desarrolladas.***
- El ataque virulento de insectos del suelo y del follaje se debió a que el ensayo se sembró en terrenos que tenían más de 40 años de ser utilizados como pastizales, por lo tanto había un equilibrio entre flora y fauna natural; no se había aplicado pesticidas para cultivarlos y la alimentación de los insectos existentes estaba definida. Ese equilibrio se rompió y se incrementó significativamente la población de insectos.
- Al realizar el cambio de uso del suelo de pastos para cultivar maíz, se tuvo que rastrear y arar el terreno, lo que provocó que se desatara una proliferación de gusanos del suelo y del follaje que provocó un retraso en el crecimiento y desarrollo, perdidas de plantas.

•

•

## Cont. Resultados de ALBA.....

Los resultados mostraron que en altura de planta en todos los híbridos, los tratamientos con aplicación de NANO GRO™ en todo momento mostraron mayor crecimiento comparado con los tratamientos que no se aplicó el producto.

El híbrido DEKALB 390 fue el que presentó mayor crecimiento de las plantas con la aplicación de NANO GRO™ y el híbrido Pioneer 30F96, el que menos diferencia presentó.

Los resultados de rendimiento en elote, para PIONEER 30F96 el tratamiento con NANO GRO™ obtuvo más del doble en peso y en número de elotes, a pesar de que en altura de planta no mostró ninguna diferencia.

El híbrido LUCINO no presentó diferencia en el peso pero sí en número de elotes al aplicarle el producto NANO GRO™.

El híbrido CENTA H-59 respondió a la aplicación del NANO GRO™, para ambos parámetros peso y número de elotes, aunque no es muy grande la diferencia. Este material fue el que presentó mayor rendimiento en peso de elote.

Esta tecnología puede ser una alternativa para usar en diferentes ocasiones, por ejemplo para asegurar una buena germinación de semilla, lograr mejor vigor en las plántulas y en el crecimiento. También puede ser utilizada cuando la planta presente estrés debido a sequía u otros parámetros climáticos, nutricionales o por plagas.

El producto NANO GRO™ mostró en las variables mencionadas que puede colaborar a mejorar el cultivo y los rendimientos, proponemos realizar un trabajo más exhaustivo, validando otras variables, en otras condiciones de suelo y tomando datos de rendimiento de grano en diferentes cultivos.

Finca San Francisco. Selva Negra. Nicaragua. Aumento de los rendimientos de 24 qq oro a 36 qq. Aplicación de Nano Gro™ en prefloración y en cuaje de fruto con lo que se disminuyó la purga y se logró una maduración mas pareja.



# CEBOLLA: Variedad: Apolo F1 (Manejo Tradicional).

- Productor: Arturo Obregón.
- Comunidad El Volcán.
- Mcpio: Yalí.
- Rendimiento obtenido por libra de semillas sembrado:
- Testigo: 130 qq/libra de semillas sembradas.
- Con Nano Gro: 200 qq/libra de semillas sembradas.
- Rendimiento:  
Con Nano Gro: 800 qq/mz  
Testigo : 520 qq/mz



# Validación de Melón en el sur de Honduras.

## ***CONTROL DE CALIDAD***

Tratamiento	Calibre (cm)	Peso (Kg)	Brix	Psi	Cavidad	Red	Sabor	Planta
Nanogro	44	1.27	12	6.5	Cerrada	Alta	Bueno	Alta
Comercial	42	1.21	13	6.4	Cerrada	Alta	Bueno	Alta





GALIA  
II CICLO

# Nanogro

sábado, 26 de marzo de 2022  
56 DDT

0

2004-110

ACTUAL	TEMPORADA 2021-2022								val: 36 37 35 30
CALIBRE	4j	5j	5n	6n	6s	7n	8n		TOTAL
TOTAL FRUTA	33	36	80	21	8	0	0	0	178
FRUTA X MTR	1.10	1.20	2.67	0.70	0.27	0.00	0.00	0.00	5.93
CAJAS X MZ	1069	933	2074	454	173	0	0	0	4,702
90%	962.28	839.81	1,866.24	408.24	155.52	-	-	-	4,232
80%	855.36	746.50	1,658.88	362.88	138.24	-	-	-	3,762
70%	748.44	653.18	1,451.52	317.52	120.96	-	-	-	3,292
PROYECCION	22.7%	19.8%	44.1%	9.6%	3.7%	0.0%	0.0%	0.0%	100%
META	2%	25%	38%	26%	6%	3.00%	0.00%		100%
Dif %	-21%	5%	-6%	-13%		3%	0%		-31%

GALIA  
II CICLO

# Comercial

sábado, 26 de marzo de 2022  
56 DDT

0

2004-110

ACTUAL	TEMPORADA 2021-2022								val: 36 37 35 30
CALIBRE	4j	5j	5n	6n	6s	7n	8n		TOTAL
TOTAL FRUTA	12	28	89	28	13	4	0	0	174
FRUTA X MTR	0.40	0.93	2.97	0.93	0.43	0.13	0.00	0.00	5.80
CAJAS X MZ	389	726	2307	605	281	74	0	0	4,381
90%	349.92	653.18	2,076.19	544.32	252.72	66.65	-	-	3,943
80%	311.04	580.61	1,845.50	483.84	224.64	59.25	-	-	3,505
70%	272.16	508.03	1,614.82	423.36	196.56	51.84	-	-	3,067
PROYECCION	8.9%	16.6%	52.7%	13.8%	6.4%	1.7%	0.0%	0.0%	100%
META	2%	25%	38%	26%	6%	3.00%	0.00%		100%
Dif %	-7%	8%	-15%	-6%		1%	0%		-18%