
FERTILIZAR

Brochure de Contenido Campaña Digital 2022

Nos alegramos que tengas interés en esta importante temática: La producción sostenible de alimentos y la importancia de nutrir los cultivos, a través de la correcta aplicación de **Fertilizantes**. En esta guía encontrarás información específica para que tengas respuestas a las preguntas más frecuentes y acceder a toda la información relevante.



ÍNDICE:

INTRODUCCIÓN	3
MÁS Y MEJORES ALIMENTOS	4
Crecimiento Demográfico versus Superficie cultivable limitada	4
¿Qué significa “Una Salud”?	4
¿Qué significa tener una mejor alimentación saludable?	5
¿Cómo podemos incorporar estos nutrientes?	5
¿Qué son los agroecosistemas?	6
¿Qué diferencia hay entre la agroecología y la agricultura orgánica?	6
¿Si un alimento es orgánico, entonces es saludable?	7
¿El suelo es un recurso natural renovable o no renovable?	8
¿Cuáles son las funciones del suelo?	8
PRODUCCIÓN SOSTENIBLE	10
Los Fertilizantes no conllevan riesgos para la salud	10
¿Qué son las Buenas Prácticas Agropecuarias (BPAs)?	10
¿Por qué son necesarias las BPA?	10
¿Cuáles son las Mejores Prácticas de Manejo para la nutrición sostenible de los cultivos?	12
NUTRIR LOS CULTIVOS	14
¿Qué significa Nutrir los Cultivos?	14
¿Por qué si los nutrientes están presentes en la naturaleza, hay que fabricarlos?	14
¿Qué significa la Reposición de Nutrientes?	15
¿Los fertilizantes promueven el desarrollo de una mejor agricultura?	15
¿Por qué utilizar fertilizantes?	16
¿Reponemos los nutrientes que se extraen con los alimentos que cosechamos, sean plantas, frutas, árboles, o carnes animales?	17

INTRODUCCIÓN

Proteger nuestro suelo es proteger nuestro futuro. El suelo que nos prestan nuestros hijos.

En FERTILIZAR trabajamos en ese sueño, asumiendo el compromiso hace más de 20 años. Un compromiso que nació de la mano del INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria), con el apoyo de las empresas del sector y que a lo largo de estos años ha crecido brindando conocimiento, concientización, difusión, investigación e innovación; tareas que **permitieron desarrollar la Tecnología de la Fertilización en Argentina. Hoy, FERTILIZAR Asociación Civil continúa con esta misión.**

Actualmente, nos enfrentamos a una situación, de explosión de la demanda de alimentos producto de un aumento en la población mundial y sus hábitos de consumo. Dado que la expansión de la frontera agrícola parece ser poco factible (y ambientalmente insostenible), el incremento del rendimiento es crucial para satisfacer en el futuro los requerimientos mundiales y locales de grano.

Una potencial solución a esta cuestión son los nutrientes que, utilizados en forma correcta, logran, a través de las mejores prácticas, que los suelos equilibren su fertilidad y sostengan la demanda de producción de alimentos, cuidando más el medioambiente.

Los fertilizantes, son la herramienta tecnológica que nos permite abastecer de nutrientes a los cultivos. **De esta manera se cubren los requerimientos y se repone la extracción que ocasiona la producción de alimentos: cereales, oleaginosas carne, leche, energía, frutas, verduras. Por esto, es indispensable el uso de fertilizantes.**

MÁS Y MEJORES ALIMENTOS

Crecimiento Demográfico versus Superficie cultivable limitada

El campo debe producir alimentos de mejor calidad y cantidad, para alimentar a una población mundial que está en constante crecimiento (para el año 2025 seremos 7.500.00 millones de habitantes) buscar cita. Satisfacer esta demanda futura de alimentos sin expansión masiva del área cultivada va a requerir de una intensificación sustentable de los sistemas de producción de cultivos, de tal manera que cada hectárea de tierra cultivada produzca cerca de su potencial minimizando el impacto ambiental

¿Qué significa “Una Salud”?

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) lanzó la campaña a nivel mundial, bajo el lema “Una salud” **“One Health (OH)”**, que representa un **enfoque integrado y unificado que aspira a balancear y optimizar la salud de las personas, los animales y los ecosistemas en forma sostenible**

Reconoce que la salud de los seres humanos, los animales (domésticos y salvajes), las plantas y el entorno más amplio (incluidos los ecosistemas) están estrechamente vinculados y son interdependientes.

El enfoque moviliza múltiples sectores, disciplinas y comunidades en diferentes niveles de la sociedad para trabajar juntos con el objetivo de fomentar el bienestar y abordar las amenazas a la salud y los ecosistemas, al tiempo que aborda la necesidad colectiva de agua, energía y aire limpios, alimentos seguros y nutritivos, tomando medidas sobre el cambio climático y la contribución al desarrollo sostenible. (fuente: OHHLEP, 2021)

¿Qué significa tener una mejor alimentación saludable?

Significa elegir una alimentación que aporte todos los nutrientes esenciales y la energía que cada persona necesita para mantenerse sana. Los nutrientes esenciales son: proteínas, hidratos de carbono, lípidos, vitaminas, minerales y agua. Se ha demostrado que una buena alimentación previene enfermedades como la obesidad, la hipertensión, las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, la anemia, la osteoporosis, y algunos cánceres. La alimentación saludable permite tener una mejor calidad de vida en todas las edades.

¿Cómo podemos incorporar estos nutrientes?

Todos los seres vivos son CHONP, es decir que la materia viva está formada principalmente por Carbono(C) Hidrógeno(H) Oxígeno (O) Nitrógeno) N y Fósforo). Justamente por ser los elementos mayoritarios, estos elementos se llaman macronutrientes, a los que deberíamos agregar Calcio (Ca), Potasio (K) y Azufre. Otros elementos químicos son esenciales para la vida, pero en menor concentración, los llamaremos micronutrientes.

Diversos organismos vivos, que existen en la Tierra no solo compartimos más o menos la misma composición química, sino que estamos formados por el mismo tipo de moléculas (Azúcares, Proteínas, lípidos etc). (Luis Gabriel Wall 2005)

Algunos elementos son poco móviles en el suelo y por lo tanto más estables (fósforo) mientras que otros se pierden o se mueven muy fácilmente (nitrógeno). Un agricultor necesita hacer una aplicación básica y suficiente de nutrientes para empezar su producción, y luego mantener una aplicación regular de los mismos mientras el cultivo crece. Un suelo pobre, puede llegar a ser productivo si está bien manejado.

Las plantas, al igual que los seres humanos, para su crecimiento saludable requieren de muchísimos nutrientes, pero hay diecisiete elementos que llamamos esenciales. Si la disponibilidad de un elemento esencial para la nutrición de las plantas se encuentra en cantidad insuficiente, el crecimiento de estas plantas es limitado, y así lo son tanto los rendimientos como la calidad de los productos cosechados. Estos 17 nutrientes esenciales son divididos en 3 grupos según en

nivel de requerimiento: Macronutrientes (grandes cantidades), Mesonutrientes o nutrientes secundarios (cantidades intermedias) y Micronutrientes (pequeñas cantidades). El crecimiento de las plantas es limitado por el elemento esencial que se encuentra en menor cantidad por debajo del nivel óptimo de disponibilidad (ley del mínimo o ley de Liebig).

Por medio de la fotosíntesis, las plantas producen su propio alimento convirtiendo la energía de la luz del sol en energía química. Es decir que a partir del CO₂ (dióxido de carbono), el agua y los minerales con la luz solar como “motor”, la planta elabora azúcares y proteínas para crecer, desarrollarse y constituirse luego en nuestros alimentos. Podemos visualizar a las plantas como “fábricas de alimento” a cielo abierto.

¿Qué son los agroecosistemas?

Podemos entender por agroecosistema cualquier tipo de ecosistema modificado y gestionado por los seres humanos con el objetivo de obtener alimentos, fibras y otros materiales de origen biótico (Gómez Sal, 2001)

La principal diferencia de los agroecosistemas con los ecosistemas se basa en su dependencia de la gestión humana para asegurar su funcionamiento. su naturaleza abierta, es decir que es un sistema donde se extraen bienes y servicios requiere de aportes externos de energía para mantenerlo funcional. En cambio, un ecosistema es un sistema cerrado sin ingresos y egresos de nutrientes.

Las prácticas de la agricultura de conservación han mejorado significativamente las condiciones del suelo, reducido su degradación y potenciado los rendimientos en muchas partes del mundo siguiendo tres principios: mínima alteración del suelo, cobertura permanente del suelo y rotación de cultivos.

¿Qué diferencia hay entre la agroecología y la agricultura orgánica?

Agroecología es una disciplina científica y un conjunto de prácticas que utiliza la teoría ecológica para estudiar y gestionar los sistemas agrícolas con el fin de hacerlos más productivos y conservar mejor los recursos naturales. Y esta

definición incluye todos los sistemas de producción bajo los que la agronomía produce los alimentos, independientemente del origen de los “insumos” que se utilicen. Este enfoque de sistemas completos para el desarrollo de los sistemas agrícolas y alimentarios (agroecosistemas), se basa en una amplia variedad de tecnologías, prácticas e innovaciones, incluyendo el conocimiento local y tradicional, así como la ciencia moderna.

La agricultura orgánica es un sistema de producción que trata de utilizar al máximo los recursos del campo, dándole énfasis a la fertilidad del suelo y la actividad biológica, al mismo tiempo que minimiza el uso de los recursos no renovables y al no utilizar agroquímicos para proteger el medio ambiente y la salud humana.

. Sin embargo, el manejo de la fertilidad del suelo es la piedra angular, debido a que los agricultores orgánicos no utilizan nutrientes sintéticos para restaurar el suelo. El aporte de nutrientes bajo formas orgánicas (reciclado de productos o residuos orgánicos, rocas naturales, etc.), requiere del mismo cuidado, atención, buenas prácticas de manejo y garantías de inocuidad, que los nutrientes provenientes de fertilizantes de síntesis.

¿Si un alimento es orgánico, entonces es saludable?

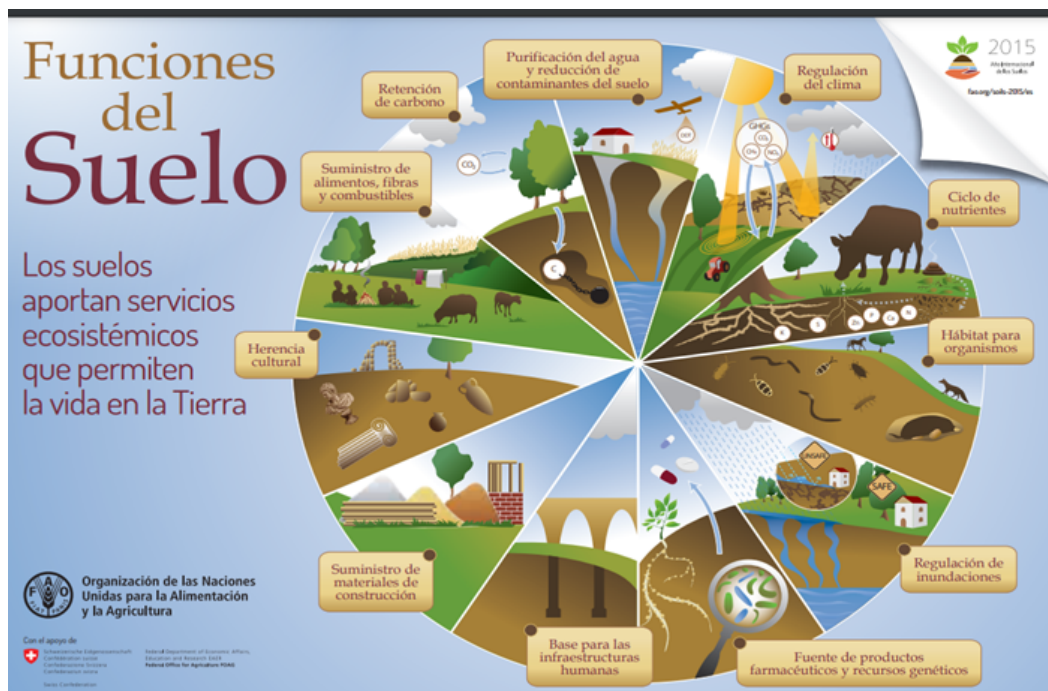
Para que un alimento sea saludable, tiene que ser producido bajo las Buenas Prácticas Agrícolas (BPAs), independientemente del sistema de producción elegido para producirlo.

Los alimentos orgánicos, al igual que todos los alimentos, pueden ser saludables, siempre y cuando hayan sido producidos con responsabilidad, cuidando la inocuidad de los mismos desde la provisión del insumo hasta la cosecha y distribución del alimento. La falta de “salubridad” de un alimento, no la otorga el origen de los insumos involucrados, sino que resulta de procesos de producción incorrectos, descuidados e irresponsables. El alimento orgánico es una libre y respetada elección del consumidor.

¿El suelo es un recurso natural renovable o no renovable?

El suelo es un recurso finito, es decir no renovable, lo que implica que su pérdida y degradación no son reversibles en el curso de una vida humana. Los recursos que brinda la tierra son fundamentales para el proceso agrícola sostenible de alimentos, combustibles, fibras y servicios esenciales de todos los ecosistemas. Sin embargo, pese a que es un recurso natural muy valioso, a menudo no se le presta la debida atención. La superficie de tierra destinada a la agricultura se estima que es de aproximadamente 38 % de la superficie de tierra. Y se encuentra sometida a una creciente presión debido a la intensificación y el uso competitivo que caracteriza el aprovechamiento de los suelos con fines agrícolas, forestales, pastorales y de urbanización, y para satisfacer la demanda de producción de alimentos, energía y extracción de materias primas de la creciente población. Los suelos deben ser reconocidos y valorados por sus capacidades productivas y por su contribución a la seguridad alimentaria y al mantenimiento de servicios ecosistémicos fundamentales.

¿Cuáles son las funciones del suelo?



Los suelos proporcionan servicios ecosistémicos que permiten la vida en la tierra porque realizan labores de:

- Regulación del clima.
- Purificación del agua y retención de contaminantes del suelo.
- Retención de carbono.
- Ciclo nutrientes y hábitat para microorganismos.
- Regulación de inundaciones.
- Fuente de productos farmacéuticos y recursos genéricos.
- Base para las infraestructuras humanas.
- Suministro de materiales de construcción.
- Herencia cultural.
- Suministro de alimentos, fibras y combustible

Los suelos son de enorme importancia para la producción de alimentos, ya que no solo constituyen la base para los alimentos, combustibles, fibras y productos médicos, sino que también son esenciales para nuestros ecosistemas, desempeñando un papel fundamental en el ciclo del carbono, almacenando y filtrando el agua, y mejorando la resiliencia ante inundaciones y sequías.

Los suelos sanos son muy importantes para garantizar el crecimiento continuo de la vegetación natural, ya que los suelos y la vegetación mantienen relaciones recíprocas. Un suelo fértil favorece el crecimiento de las plantas al proporcionarles nutrientes y servirles de tanque de retención de agua y de substrato para sus raíces

Los suelos saludables son el fundamento del sistema alimentario. Nuestros suelos son la base de la agricultura y el medio en el que crecen casi todas las plantas destinadas a la producción de alimentos. Los suelos sanos producen cultivos sanos que alimentan a las personas y a los animales. De hecho, la calidad de los suelos está directamente relacionada con la calidad y la cantidad de alimentos

Los suelos albergan una cuarta parte de la biodiversidad de nuestro planeta. El suelo es uno de los ecosistemas más complejos de la naturaleza: contiene infinidad de organismos que interactúan y contribuyen a los ciclos globales que hacen posible la vida.

PRODUCCIÓN SOSTENIBLE

Los Fertilizantes no conllevan riesgos para la salud

Los fertilizantes no son sustancias consideradas tóxicas para el transporte ni el manipuleo, sin embargo deben ser utilizadas con cuidado. Como los fertilizantes son compuestos con alta concentración de nutrientes resultan en un foco de riesgo ambiental tanto durante su transporte como en el almacenaje en condiciones de campo. En este sentido se deben respetar las pautas de manipuleo descritas en las hojas de seguridad correspondientes a cada producto

Al igual que los medicamentos los fertilizantes requieren la aprobación de las agencias y sistema regulatorio de cada país, es decir, para que un fertilizante pueda ser comercializado debe pasar por una serie de requisitos, dependiendo de la normativa local. En nuestro país es el SENASA (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria) quien ejerce la autoridad de control.

Ante esto, existen las garantías sobre la inocuidad de estos productos para con los humanos, los insectos, los animales y el ambiente, siempre y cuando sean utilizados según las BPA.

¿Qué son las Buenas Prácticas Agropecuarias (BPAs)?

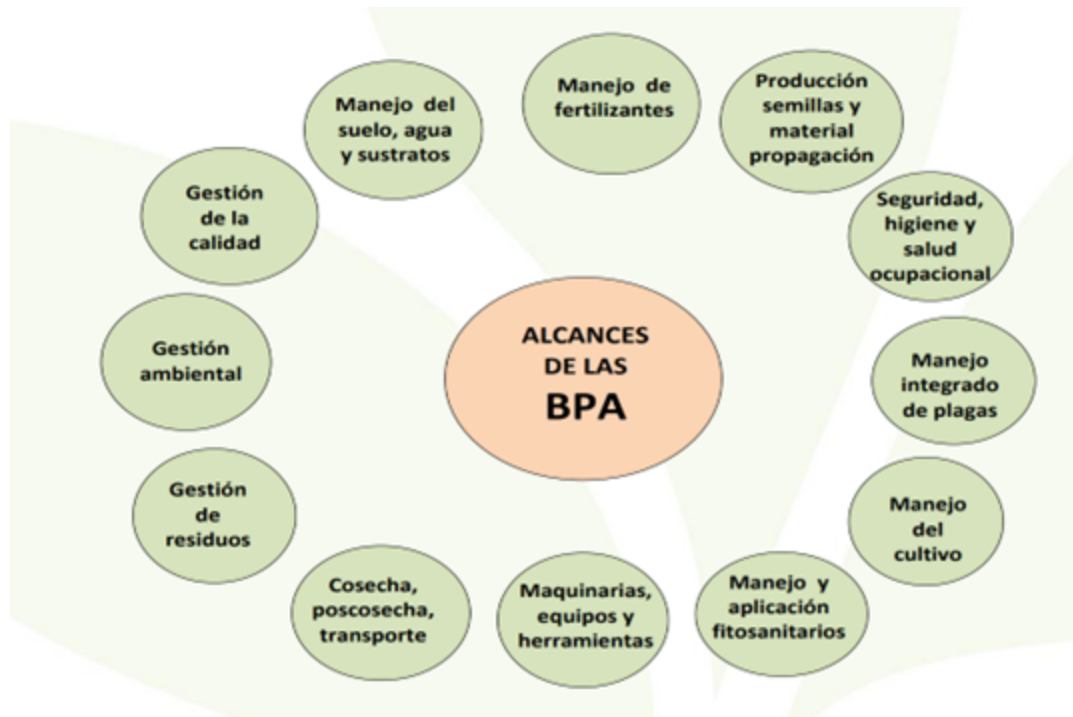
Las BPAs constituyen la forma adecuada de producir y procesar productos agrícolas, de modo que los procesos de siembra, manejo, protección, cosecha y postcosecha de los cultivos cumplan con los requerimientos necesarios para una producción sana, segura y amigable con el ambiente.

Son un conjunto de prácticas aplicadas con el objetivo fundamental de obtener alimentos sanos e inocuos, cuidando el medio ambiente, la salud de los trabajadores y de la sociedad en su conjunto.

¿Por qué son necesarias las BPA?

Las BPAs son relevantes ya que a través del conocimiento disponible: comprender y utilizar la información existente para dar permanencia y desarrollo a la actividad. Es así que utilizando las BPAs logramos:

- Promover que los productos agrícolas no hagan daño a la salud humana y animal ni al ambiente;
- Proteger la salud y la seguridad de los trabajadores;
- El buen uso y manejo de los insumos agrícolas.
- Valorar todos los conocimientos disponibles acerca de modos y formas de producción.
- Utilizar de forma sostenible los recursos naturales: respetar el ambiente, utilizar los recursos (agua, suelo, plantas y animales), pero sin agotarlos, destruirlos, ni contaminarlos, manteniendo “vivo” el sistema productivo.
- Viabilidad económica: hacer un balance entre los recursos usados para producir y los disponibles, utilizar las tecnologías de la mejor manera posible; no siempre es necesario acceder a la última tecnología para producir con calidad.
- Estabilidad social: la producción debe incluir las necesidades del ser humano y buscar un equilibrio entre la ganancia y el servicio social que realiza la actividad: empleados capacitados, con mejores condiciones de vida y de desarrollo personal y familiar.



¿Cuáles son las Mejores Prácticas de Manejo para la nutrición sostenible de los cultivos?

Para una nutrición sostenible de los cultivos se debe tener en cuenta: la **fuer**te correcta, **dos**is correcta, **momento** correcto y **lugar** correcto. previo a estas cuatro prácticas se debe realizar un análisis del suelo para entender y establecer su utilización.

Fuente correcta: Es importante seleccionar las fuentes de nutrientes (fertilizantes) que contengan los nutrientes esenciales que requiere el cultivo y los asegure de forma disponible para que puedan ser absorbidos por las plantas. La fuente elegida va a influir en la dosis, el momento y el lugar de aplicación de dicho producto. No elegir la fuente correcta puede ocasionar que los cultivos no cuenten con los nutrientes necesarios para el correcto crecimiento y desarrollo.

Dosis Correcta: Dosificar de forma correcta los nutrientes esenciales que limiten el desarrollo de los cultivos es fundamental para lograr productividad y calidad. El objetivo de la dosificación es suministrar la cantidad de nutrientes requeridos por

el cultivo. Es necesario conocer la demanda de nutrientes de los cultivos en diferentes estadios del desarrollo. La dosis de aplicación debe ser ajustada a la demanda de los cultivos de manera de evitar ineficiencias (excesos y déficit). Dosis bajas limitan los rendimientos y la calidad mientras que las dosis en exceso pueden dañar los cultivos y generar externalidades sobre el ambiente. Tanto las dosis en exceso como las deficitarias tienen impactos económicos negativos. La dosis de fertilizante aplicado va a depender de la fuente elegida y condicionarán el momento y el lugar de aplicación.

Momento correcto: El momento de la aplicación de nutrientes debe considerar las interacciones entre el momento en que los nutrientes son demandados por las plantas, la oferta de suelo, los riesgos de ineficiencia y la logística asociada al suministro del fertilizante. Los cultivos demandan diferentes cantidades y tipos de nutrientes a lo largo de todo el ciclo de desarrollo. El criterio general para alcanzar el óptimo productivo debe ser abastecer con nutrientes disponibles y al alcance de las plantas en el momento que son demandados. Por lo tanto, si el nutriente está disponible por largos periodos el suelo aumenta el riesgo de ser removido de la zona radicular o puede ser transformado en formas no disponibles para las plantas. La aplicación en el momento justo resulta clave para sostener los niveles de rendimientos, aumentar la calidad y disminuir las pérdidas de nutrientes.

Lugar correcto: Decidir dónde colocar el nutriente consiste en entender la dinámica de los nutrientes en el suelo y su variabilidad espacial. Colocar nutrientes en el lugar preciso (horizontal y verticalmente) asegurará que estén disponibles para ser absorbidos por las raíces durante el crecimiento del cultivo. El sistema de distribución y colocación debe ser utilizado para aplicar los nutrientes en relación al crecimiento radicular. El lugar de aplicación del fertilizante está relacionado con la fuente elegida, la dosis establecida y el momento en que se aplique ese fertilizante.

NUTRIR LOS CULTIVOS

¿Qué significa Nutrir los Cultivos?

Aplicar nutrientes en forma balanceada y precisa es un requerimiento para el desarrollo sustentable de la agricultura que produce alimentos con el propósito de alcanzar la seguridad alimentaria. La fertilidad natural del suelo y la nutrición del cultivo incrementa la productividad agrícola asegurando una máxima captación de nutrientes por las plantas y por lo tanto reduciendo las pérdidas de nutrientes al ambiente, entre los que se incluye la pérdida de nutrientes a las napas y las emisiones de gases de efecto invernadero.

Los nutrientes no se fabrican ni se autogeneran en los alimentos. Los nutrientes se encuentran en la naturaleza concentrados en lugares específicos (yacimientos, aire, etc.). A través de los fertilizantes, los nutrientes llegan a los cultivos y de allí a los alimentos. Los cultivos tienen los nutrientes necesarios solo si el suelo en donde crecen se los provee. Un suelo pobre en nutrientes produce menor cantidad de alimentos y con una menor calidad

El buen uso de la tecnología de fertilización aumenta la productividad, mejora la ecuación económica del productor y preserva en forma sustentable el recurso suelo.

Esto tiene un impacto negativo en nuestro suelo. Produce un deterioro en la producción actual y futura de alimentos.

¿Por qué si los nutrientes están presentes en la naturaleza, hay que fabricarlos?

Los nutrientes que están presentes en la mayoría de los fertilizantes (nitrógeno, fósforo, potasio, zinc, calcio, etc.) provienen de la tierra (yacimientos) o del aire. Los nutrientes NO son fabricados por el hombre, sino que existen en la naturaleza.

Las Industrias que producen fertilizantes, lo que hacen es convertir estos nutrientes en productos que puedan ser aprovechados por las plantas,

poniéndolos a disposición de las mismas en el momento, forma y cantidad adecuada. Siempre respetando las regulaciones de los gobiernos para que puedan ser fabricados, transportados, almacenados y utilizados.

¿Qué significa la Reposición de Nutrientes?

La humanidad viene desarrollando la agricultura desde hace miles y miles de años. Hay suelos que son naturalmente fértiles tales como las planicies de los ríos o tierras volcánicas, pero en la mayoría de los lugares el suelo es naturalmente de poca fertilidad o ha sido sometido a una pérdida de nutrientes debido a limpieza, quemas regulares o producción continua de cultivos sin la adecuada aplicación de fertilizantes. Para alcanzar una producción importante de cultivos, un agricultor debe mejorar la fertilidad y la estructura del suelo. Los cultivos saludables crecerán solamente si el suelo tiene suficientes nutrientes.

¿Los fertilizantes promueven el desarrollo de una mejor agricultura?

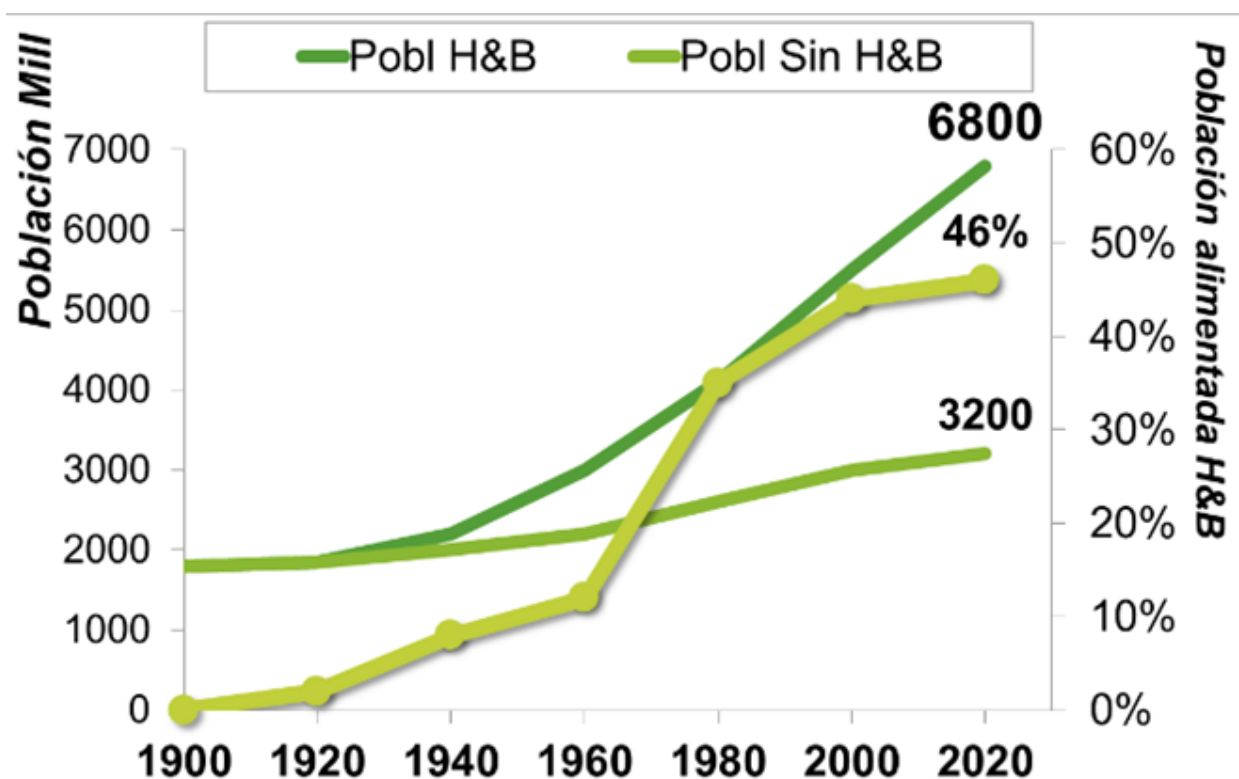
El hombre y la generación de alimento inexorablemente generan un impacto en el ambiente que debemos manejar para que este sea el menor posible y nos permita obtener la cantidad suficiente de alimento. Hoy contamos con tecnologías que nos permiten mitigar estos impactos, y administrarlos. Este es el caso de la tecnología de la fertilización. El aporte de nutrientes permite sostener la calidad de los suelos, reponiendo nutrientes y aumentando la productividad. Así también se mejoran los aportes de carbono que balancean los niveles de materia orgánica.

El aporte de nutrientes y por consiguiente el uso de fertilizantes, es actualmente una práctica esencial e imprescindible de la actividad agropecuaria moderna, pero su uso requiere la adopción de un manejo ambientalmente responsable porque la mala práctica puede conducir a efectos no deseados sobre el agroecosistema y su entorno.

Desde FERTILIZAR seguiremos promoviendo la investigación, difundiendo el correcto uso de fertilizantes y la conservación del recurso suelo, contribuyendo así, al logro de una agricultura sostenible

¿Podríamos producir alimentos sin utilizar fertilizantes?

Se estima que más del 30% de la producción mundial de alimentos se sostiene gracias a la tecnología de la fertilización.



Un trabajo de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Buenos Aires realizó una simulación de la progresión de la población mundial con y sin el aporte de la síntesis de Haber-Bosch. Demostrando que sin el aporte de nitrógeno la cantidad de gente en el mundo a la fecha sería la mitad de la actual.

¿Por qué utilizar fertilizantes?

El uso de los mismos permite:

i. Reemplazar la carencia de nutrientes de los suelos balanceando su oferta y cubriendo los requerimientos de los cultivos.

. ii. Aumentar la productividad por hectárea cultivada, obteniendo así una mayor producción de alimentos utilizando la misma superficie. Caso contrario, la superficie destinada a la producción de alimentos debería ser cada vez mayor para cubrir la demanda de una población creciente.

iii. Aprovechar y gestionar mejor los recursos disponibles (genética de semillas, técnicas de manejo, etc.) reduciendo el costo de la producción de los alimentos.

iv. Mejorar la calidad de los cultivos y los alimentos, ya que cultivos mejor nutridos, son cultivos más sanos y producen alimentos de mejor calidad nutricional.

v. En la medida que los suelos agrícolas actuales puedan tener buenos niveles de productividad se podrá conservar grandes extensiones de tierra destinadas a reservas forestales, vida silvestre y parques nacionales.

¿Reponemos los nutrientes que se extraen con los alimentos que cosechamos, sean plantas, frutas, árboles, o carnes animales?

En Argentina el uso de fertilizantes es inferior que en el resto de los países productores de alimentos. ¿Sabías que en Argentina solo se repone entre el 25% y el 35% de los nutrientes que extraen los cultivos? Y que, cuando exportamos granos, aceites o harinas, ¿exportamos nutrientes de nuestros suelos? Por ejemplo: en un barco con 40.000 toneladas de soja, los nutrientes que se exportan en los granos y que fueron aportados por el suelo equivalen a 200 camiones llenos de fertilizantes.

Bibliografía

Andres Grasso y Martin Diaz Zorita. 2018. Manual de Buenas Prácticas de Manejo de Fertilización.

<https://redbpa.org.ar/wp-content/uploads/2020/01/Al-ManualdeBuenasPracticas-ManejodeFertilizacion.pdf>

Buenas Prácticas Agrícolas. 2015. Lineamientos de Base.

<https://www.casafe.org/pdf/2015/BUENAS-PRACTICAS-AGRICOLAS/BuenasPracticasAgricolas-LineamientosdeBase.pdf>

CIAFA. 2019. Documento de preguntas y respuestas.

Dr Nestor A. Darwich. 2006. Manual de Fertilidad de Suelos. 25-38.

FAO. 2002. Los fertilizantes y su uso. <http://www.fao.org/3/a-x4781s.pdf>

FAO. 2015. Funciones del suelo. <https://www.fao.org/3/ax374s/ax374s.pdf>

FAO, 2015. Los suelos sanos son la base para la producción de alimentos saludables.

http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/soils-2015/docs/ES/ES_Print_IYS_food.pdf

FAO. 2021. una salud. <https://www.fao.org/one-health/es>

Fertilizar Asociación Civil. 2014. Aprendiendo más sobre fertilizantes.

Gómez Sal, A. 2001. Aspectos ecológicos de los sistemas agrícolas. 83-89.

