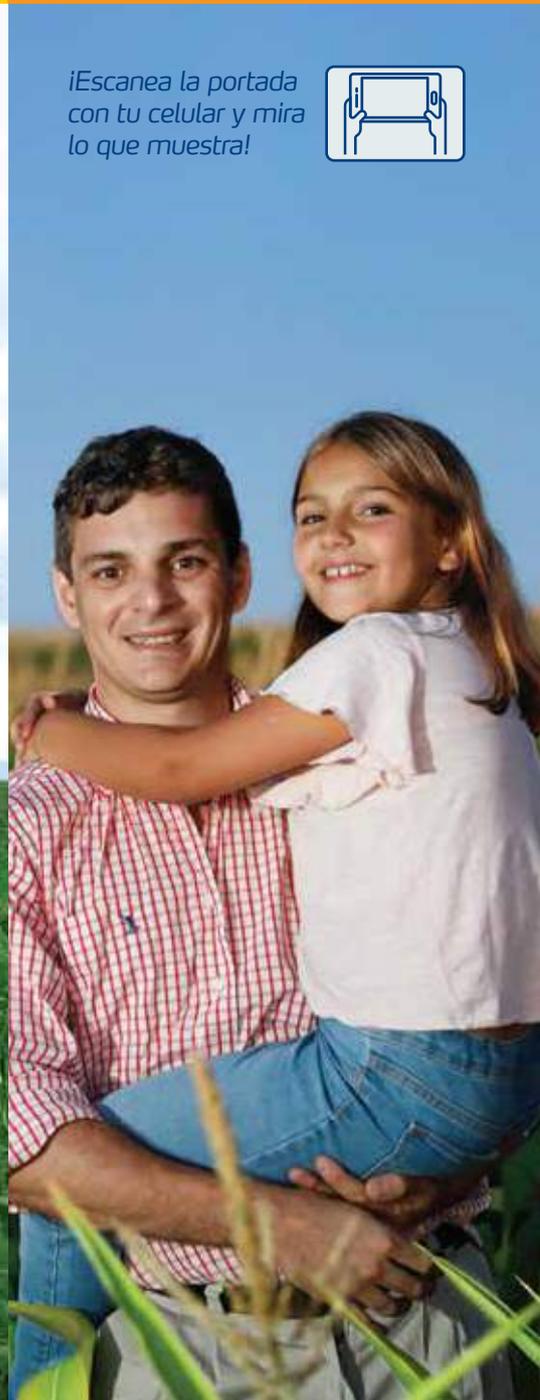




Knowledge grows

# El secreto de los Productores Para El Futuro



*¡Escanea la portada con tu celular y mira lo que muestra!*



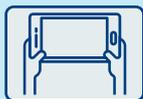
¡Hola! Somos Jorge López, Liliana Caballero y Gerardo Larrocca, tres *Productores Para El Futuro*.



Queremos compartir contigo nuestro secreto para obtener cultivos más rentables y eficientes, de manera responsable con el medio ambiente.

Coloca tu celular en esta sección, nuestros *ProductoresParaElFuturo* te darán la bienvenida

En tus manos tienes el primer cuadernillo de realidad aumentada creado por Yara. Para descubrir el contenido que hemos creado exclusivamente para ti, solo debes descargar en tu teléfono celular Android o iOS la aplicación **Yara-RA**, elegir el país al que perteneces y luego con la aplicación abierta, poner la cámara de tu celular en horizontal sobre las imágenes marcadas con el ícono:



Si tienes plan de datos o estás conectado a una red WiFi, automáticamente se desplegará en tu celular un video o animación, con recomendaciones para sumarte a la comunidad de *Productores Para El Futuro*.



**¡Haz la prueba ya sobre nuestra portada!**



Escanea a los personajes y conoce quiénes son



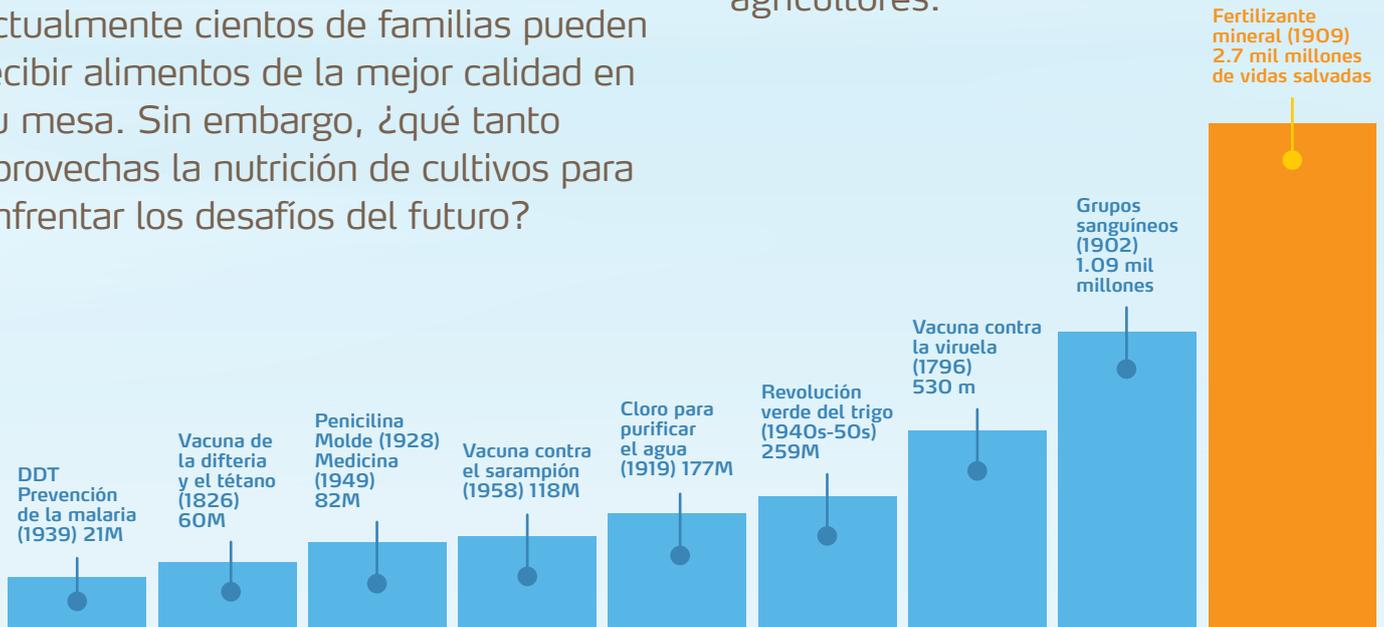


Escanea la página  
con tu celular

Sin importar si eres un productor de maíz, papa, café, caña, cereales o cualquier otro cultivo, queremos reconocer tu trabajo como el de un verdadero héroe. ¡Tú eres el protagonista de esta historia!

Gracias a tu esfuerzo y dedicación, actualmente cientos de familias pueden recibir alimentos de la mejor calidad en su mesa. Sin embargo, ¿qué tanto aprovechas la nutrición de cultivos para enfrentar los desafíos del futuro?

Los *Productores Para El Futuro* sabemos que los fertilizantes minerales son fundamentales para luchar contra el hambre en el mundo, obtener mejores cosechas y la clave del éxito para las nuevas generaciones de agricultores.



## Inventos que más vidas han salvado en la historia de la humanidad



# ¿A qué desafíos nos enfrentamos?



Al igual que tú, como productores enfrentamos muchos desafíos. El mercado de alimentos es todo menos predecible: la demanda fluctúa continuamente, los costos operativos varían en cada campaña y el clima ya no es el mismo de antes.

Asimismo, buscamos el punto óptimo de inversión, queremos obtener mayores rendimientos, mejorar la calidad de nuestra cosecha y aumentar ganancias. Sin embargo, descubrimos que aplicar una solución nutricional más eficiente también es importante.

**¿Sabes todo lo que podrías ahorrar, si reduces las pérdidas de insumos en tu cultivo?**

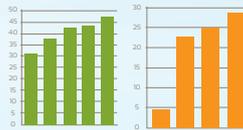
Los *Productores Para El Futuro* aplicamos fertilizantes minerales que aprovechan mejor cada unidad de Nitrógeno, Fósforo y Potasio, con volatilización mínima, mejor trazabilidad y menor huella de carbono, tal como lo exigen la industria de alimentos y los consumidores.



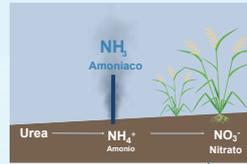
Mayor eficiencia económica



Más rendimiento y calidad



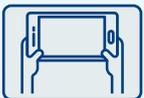
Mayor eficiencia de uso



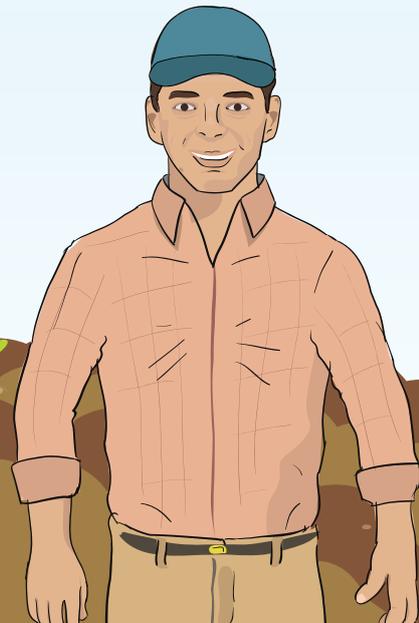
Controlar las pérdidas



Mitigar el impacto al ambiente



Escanea la página con tu celular



# ¿Cuál es la fuente más eficiente de Nitrógeno?



Los *Productores Para El Futuro* conocemos las soluciones nutricionales de Yara. Estas soluciones están basadas en fuentes de Nitrógeno más eficientes, que permiten obtener mejores ingresos y cuidar nuestro planeta.

Tal vez has escuchado sobre:  
**RicaPapa by Yara, MásMaíz by Yara, NuestroCafé by Yara y PuraCaña by Yara.**

Estas son algunas soluciones nutricionales que nos permiten enfrentar los desafíos del futuro y que cada vez más productores utilizan en el mundo.

Para que puedas entender mejor la importancia de la eficiencia en el uso del Nitrógeno, primero debes conocer su ciclo de aplicación. De esta forma, aprenderás cómo es que las plantas lo toman y qué pérdidas puede haber, antes de que sea aprovechado por tu cultivo.

**¡Da vuelta a la página para que te expliquemos a detalle el proceso!**



# Familiaricémonos con el Ciclo del Nitrógeno

Durante la fertilización aplicamos Nitrógeno que puede provenir de distintas fuentes. Tomemos como ejemplo la urea y otras fuentes más eficientes; ¡Tú ya las conoces! Te hablamos de **YaraBela®**, **YaraMila®**, **YaraLiva®** y **YaraRega®**.

La urea es una forma de Nitrógeno que no puede ser absorbida directamente por las plantas. Una vez que se aplica en el suelo y entra en contacto con agua, se descompone en un proceso conocido como hidrólisis, que la convierte en moléculas simples con el apoyo de una enzima: la "ureasa".

El mayor inconveniente de la urea son las pérdidas de Nitrógeno, en forma de amoníaco, proveniente de su descomposición al ser aplicada en el suelo. En condiciones de poca humedad y altas temperaturas, tales pérdidas pueden ser aún mayores.

Cuando la urea se transforma en amonio ( $\text{NH}_4^+$ ), debido al proceso de hidrólisis, pueden pasar cuatro cosas:

1. Que se desprenda amoníaco mediante el proceso de volatilización: esto sucede cuando el  $\text{NH}_4^+$  se transforma en amoníaco  $\text{NH}_3$  y se va a la atmósfera, contaminando el aire. Si este proceso se da cerca de la superficie del suelo, las pérdidas son aún mayores.
2. Que la planta aproveche el Nitrógeno solo en pequeñas cantidades y lo acumule en sus raíces. Entonces, la toma de Nitrógeno en forma de amonio

( $\text{NH}_4^+$ ) es más lenta que la de nitratos ( $\text{NO}_3^-$ ) y, además, el amonio se fija en las arcillas y las raíces deben ir hasta él.

3. Que debido a su carga positiva, el amonio ( $\text{NH}_4^+$ ) sea fijado o fuertemente absorbido por las arcillas del suelo, mediante la transformación del Nitrógeno mineral en Nitrógeno orgánico.
4. Que la urea entre al proceso de nitrificación para convertirse en nitrato: en este proceso, bacterias nitrificadoras (Nitrobacter y Nitrosomas) transforman

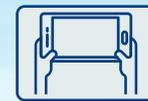




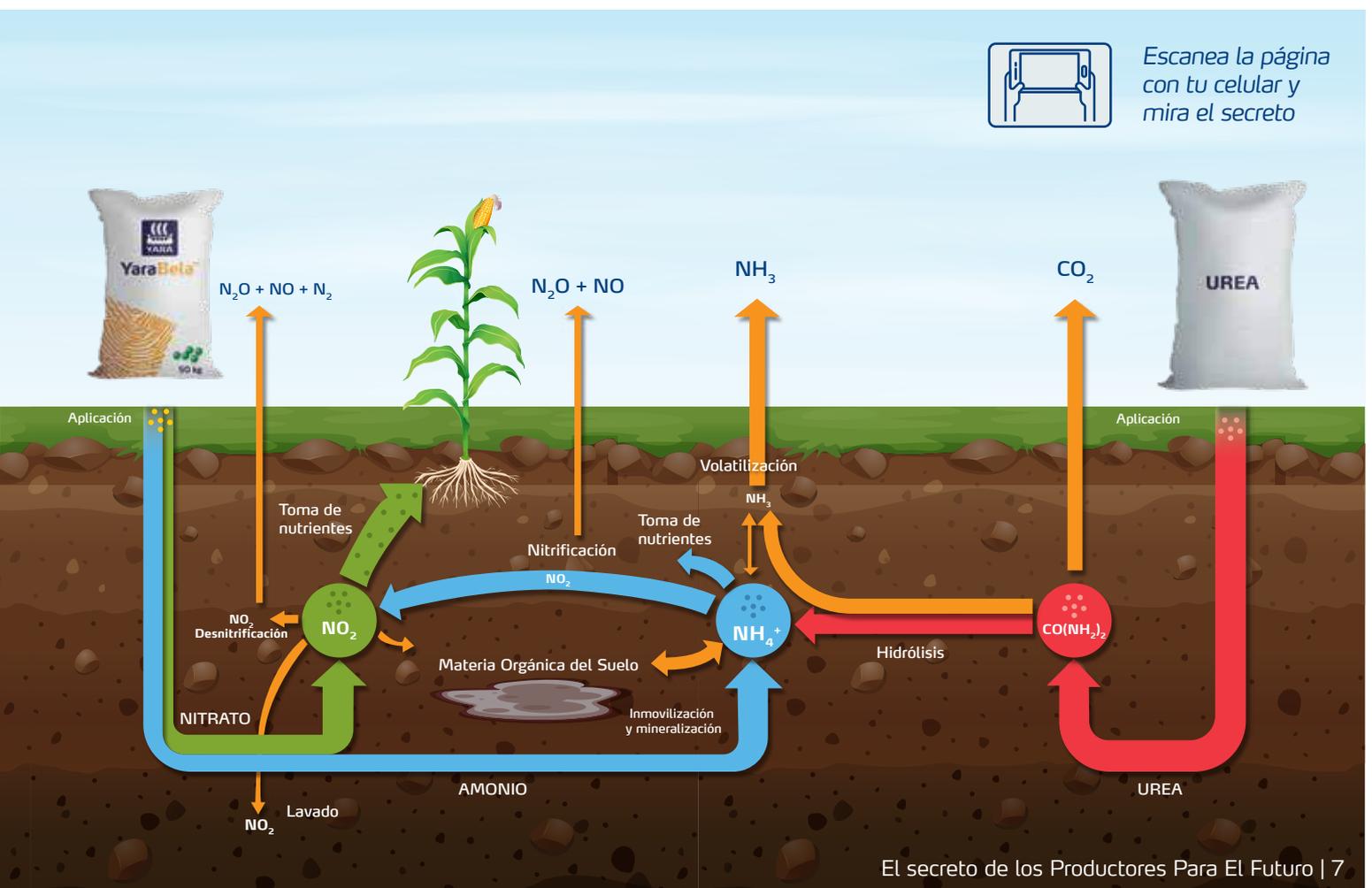
el amonio ( $\text{NH}_4^+$ ) en nitratos ( $\text{NO}_3^-$ ), Durante la nitrificación, dependiendo de las condiciones ambientales, se pueden liberar Óxido Nitroso y Monóxido de Nitrógeno (considerados gases de efecto invernadero), sobre todo si permitimos la acidificación progresiva de los suelos. En ocasiones, la nitrificación puede tardar varios días e incluso semanas, debido a temperaturas extremas o al exceso de agua en el suelo; en algunos casos, la nitrificación hasta puede no suceder.

En conclusión, solo cuando el amonio ( $\text{NH}_4^+$ ) se nitrifica y se convierte en nitrato ( $\text{NO}_3^-$ ), el Nitrógeno estará realmente listo para ser tomado por la planta. ¡Esta es la forma en que nuestros cultivos prefieren absorberlo!

El secreto de los *Productores Para El Futuro* es una nutrición balanceada, que aplica la dosis correcta, en el momento y lugar correctos, con la fuente de Nitrógeno correcta: los fertilizantes a base de nitratos.



Escanea la página con tu celular y mira el secreto



# Rentabilidad, Eficiencia y Responsabilidad Ambiental

Ahora que ya tienes claro el ciclo del Nitrógeno y por qué algunos fertilizantes nitrogenados son mejores que otros, te invitamos a descubrir los tres grandes beneficios de nuestras soluciones nutricionales en Nitratos. Si deseas ir al sitio web y conocer más sobre cada uno de los beneficios, escanea la página en tu celular y dentro de tu aplicación, da clic en el ícono del beneficio que quieras conocer:



## Rentabilidad

Prepara tu rentabilidad para el futuro



## Eficiencia

Prepara tus recursos para el futuro

Para acceder a más información de cada uno, solo debes ingresar al sitio web: [www.yara.com.mx/productores-para-el-futuro](http://www.yara.com.mx/productores-para-el-futuro) o abrir la aplicación **Yara-RA** y pasar tu teléfono celular ahora mismo sobre los iconos de arriba.



Escanea los íconos con tu celular



## Responsabilidad ambiental

Prepara nuestro planeta para el futuro



En este sitio web encontrarás una herramienta de evaluación gratuita que te permitirá descubrir si ya eres un *Productor Para El Futuro*, o cómo debes prepararte. Nuestras soluciones nutricionales te ayudan a ser más rentable, eficiente y responsable con el medio ambiente.





## Rentabilidad

Si reemplazas la urea por fertilizantes minerales puedes cosechar más y mejores alimentos, en el mismo espacio de tierra cultivable, ¡y todo aplicando la misma cantidad de toneladas por hectárea!

Los nitratos garantizan una mejor absorción de Nitrógeno por parte de las plantas, lo cual se traduce en mayor rendimiento y calidad superior del cultivo. Por eso, el primer gran beneficio de nuestras soluciones nutricionales es la Rentabilidad.

**Los Productores Para El Futuro lo sabemos:** una nutrición balanceada, con la fuente, dosis, momento y lugar correctos maximizará el retorno de cada inversión que hagas en fertilizantes. Te damos algunos ejemplos:

**Maíz:** pruebas de campo en varios países de Latinoamérica demostraron aumentos de hasta un 60% en la rentabilidad del cultivo, lo cual equivale a un incremento de ingresos entre **US\$100 y US\$520** por hectárea.



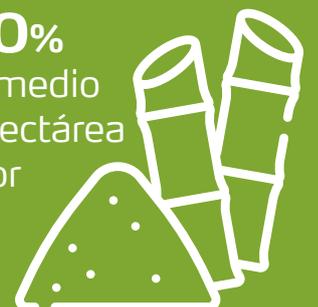
**Papa:** resultados de campo en Latinoamérica evidenciaron una rentabilidad entre **14% y 24%** mayor (según el precio en momento de cosecha), gracias a la obtención de más papas de mejor calidad, con un adicional de **3 a 19** toneladas por hectárea y menores tasas de rechazo.



**Café:** según trabajos realizados por Yara en Colombia, al aplicar nuestras soluciones nutricionales, tales como **YaraLiva NITRABOR**, se pueden lograr en promedio **27%** más granos por nudo, lo cual se traduce en más kilogramos cosechados.



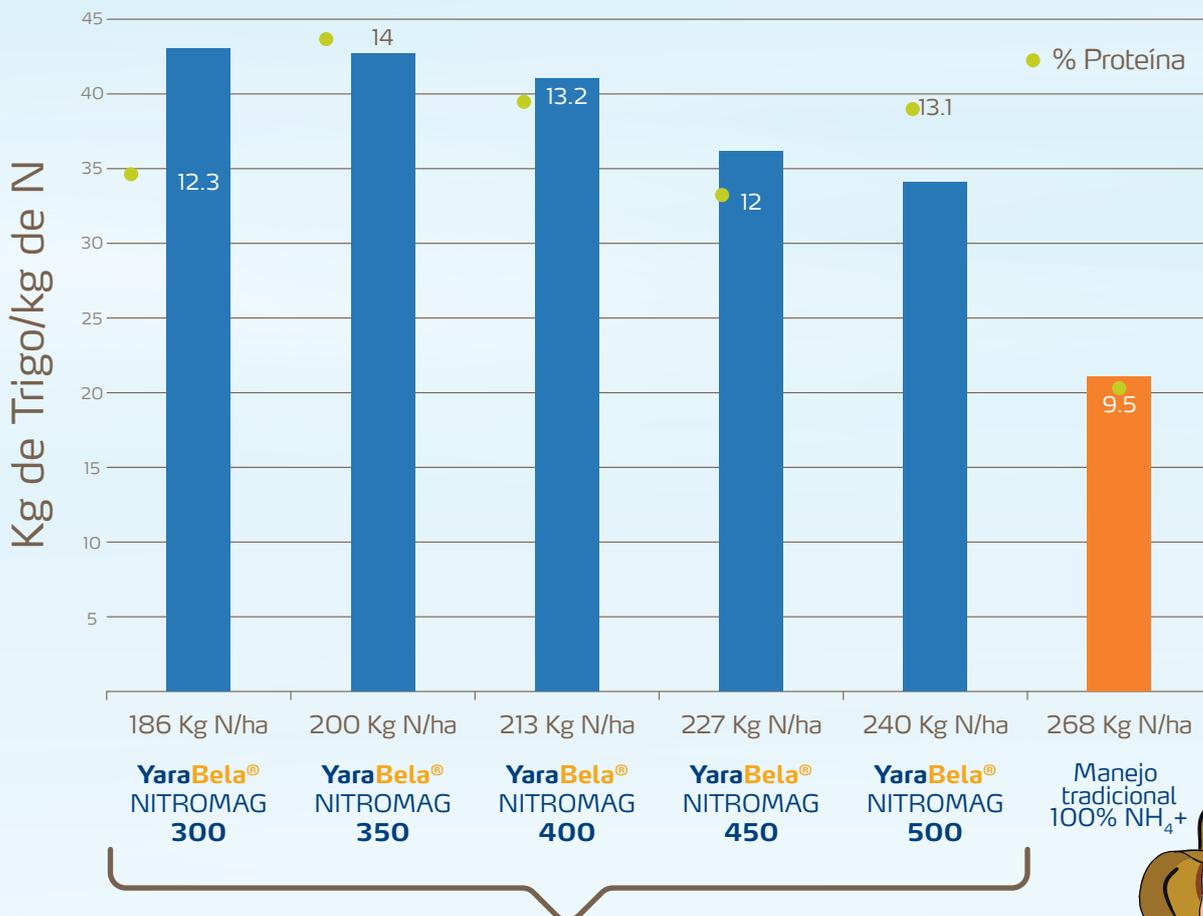
**Caña:** ensayos científicos y demostrativos realizados en México y Argentina evidenciaron aumentos de entre **4% y 20%** al rendimiento promedio de toneladas por hectárea logrando una mayor rentabilidad del cultivo.



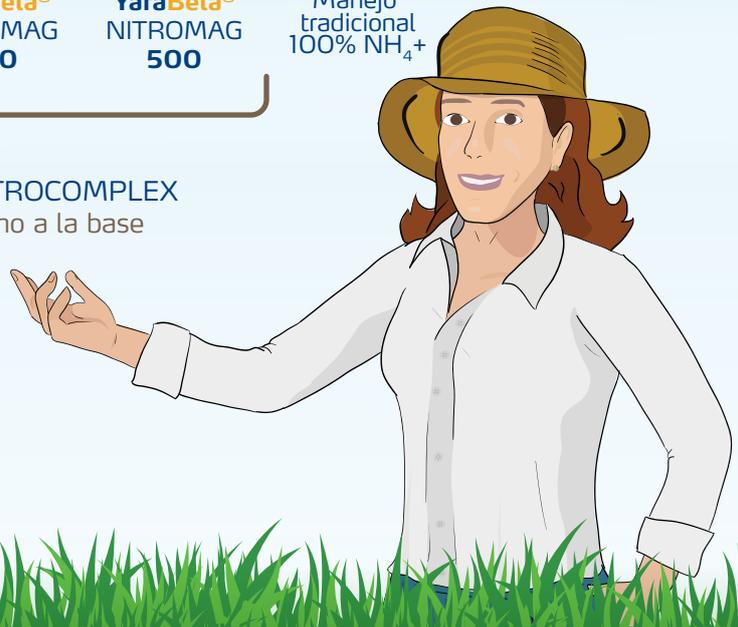


Escanea la página con tu celular

# Nuestras soluciones nutricionales aumentan el techo productivo



Se aplicaron 500 kg de **YaraMila<sup>®</sup> Star / NITROCOMPLEX** lo que equivale a 105 unidades de Nitrógeno a la base



## Trigo

- Mayor rendimiento con mejor calidad.
- Mayor eficiencia por cada kg aplicado:
  - Los programas de Yara tienen un balance de 43%  $\text{NO}_3^-$  & 57%  $\text{NH}_4^+$
  - El testigo es 100%  $\text{NH}_4^+$

## ¿Por qué?

- **YaraBela® NITROMAG** no tiene pérdidas significativas por volatilización.
- Los nitratos son la fuente de Nitrógeno preferida por los cultivos.
- Está complementando un programa de nutrición en balance.





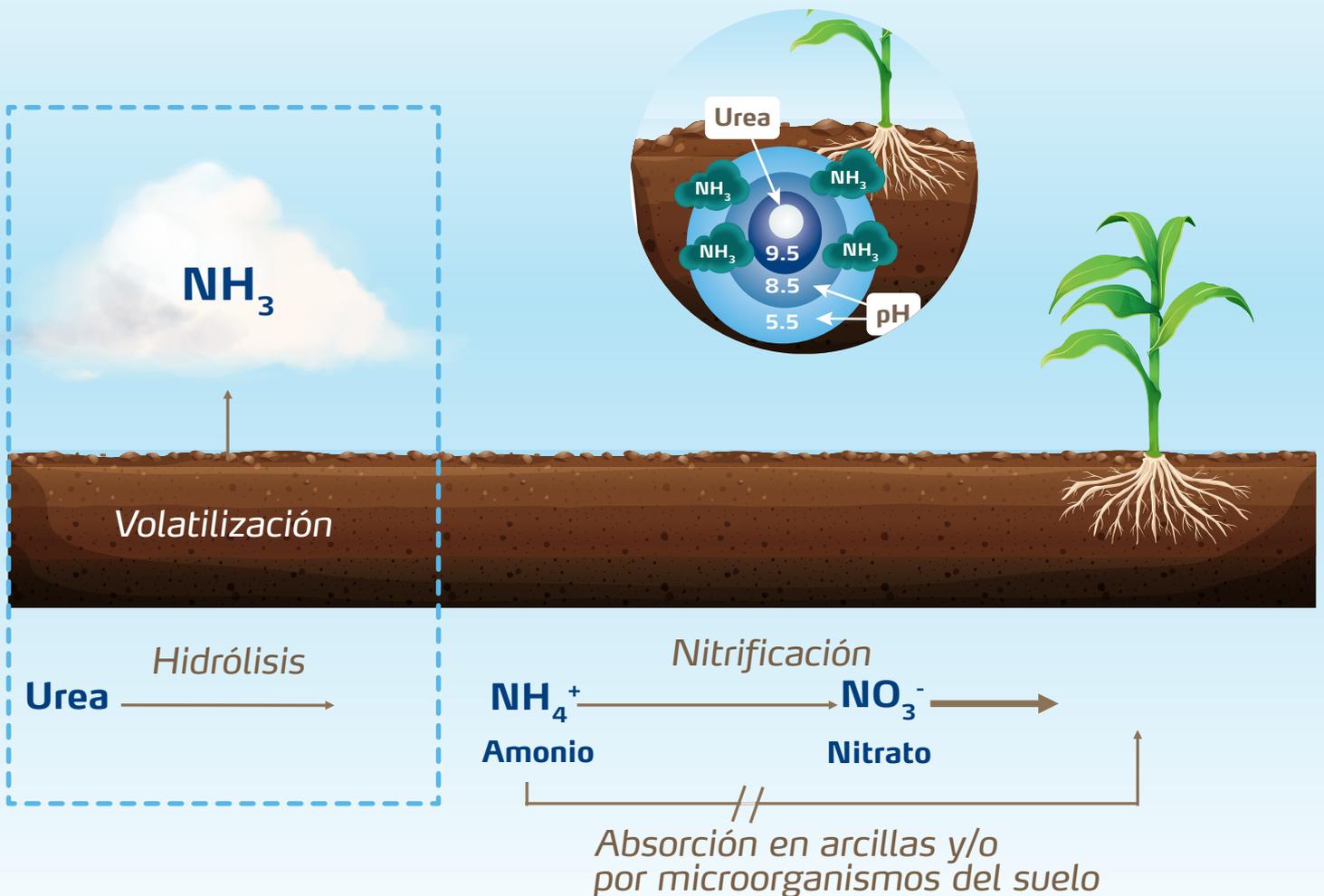
# Eficiencia

El segundo gran beneficio de utilizar nuestras soluciones nutricionales, es la Eficiencia.

¿Recuerdas hace un rato, cuando hablamos de las pérdidas en el ciclo del Nitrógeno? Sin duda, el siguiente concepto es un verdadero dolor de cabeza para todos los productores: ¡la temida volatilización!

Estudios de Yara en Argentina demostraron que, en promedio, la urea se volatiliza en un 32%, mientras que **YaraBela®** solo un 2%. En México, estudios similares revelaron que la urea se volatiliza en un 65%, mientras que **YaraBela®** solo en un 5%.

¿Por qué? **YaraBela®** disminuye significativamente el proceso de volatilización y tiene una mejor

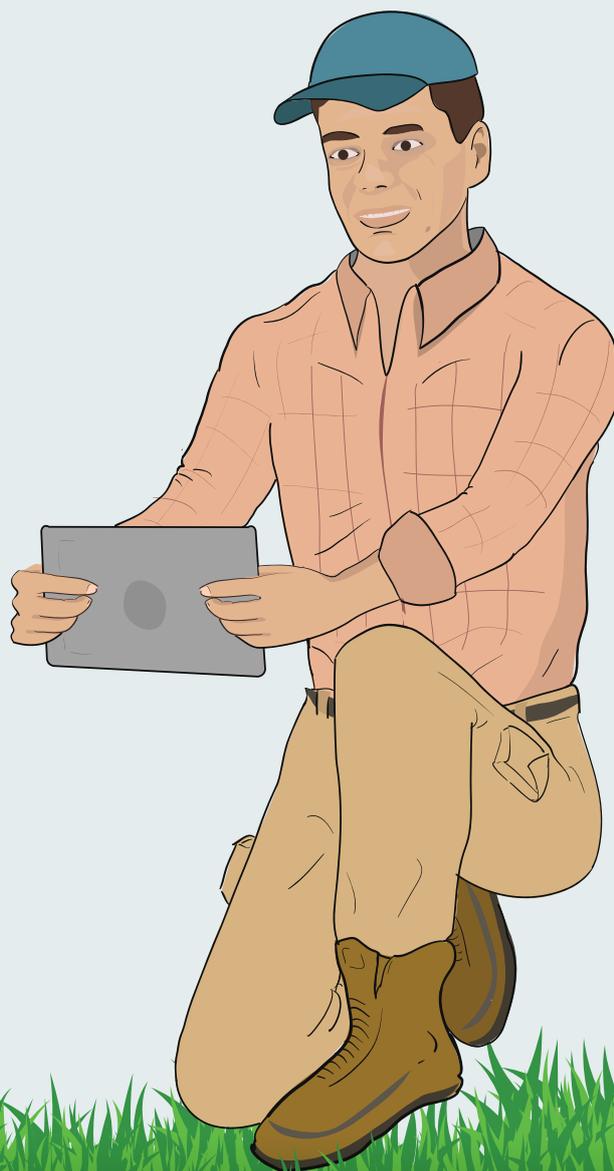
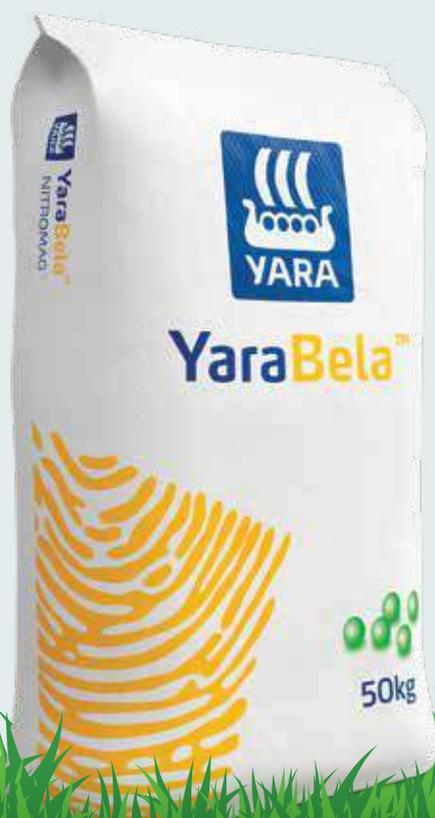


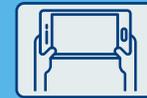
absorción por parte de las plantas, por lo cual el aprovechamiento del Nitrógeno es mucho mayor. Por ende, los nitratos son más eficientes.

**Esta es otra clave de los Productores Para El Futuro:** lograr más con menos. Trabajos realizados por Yara en Latinoamérica para cultivos de cereal evidenciaron que, con menos Nitrógeno aplicado, se puede lograr un incremento en kilogramos de grano cosechado, de

entre 40% y 70%, por cada kilogramo de Nitrógeno que apliques.

Por ejemplo, si utilizas **YaraBela®**, puedes obtener en promedio 39.9 kg de grano por cada kg de Nitrógeno aplicado, en comparación con un manejo basado en urea, donde obtendrías en promedio solo 23.2 kg de cereal por cada kg de Nitrógeno aplicado.

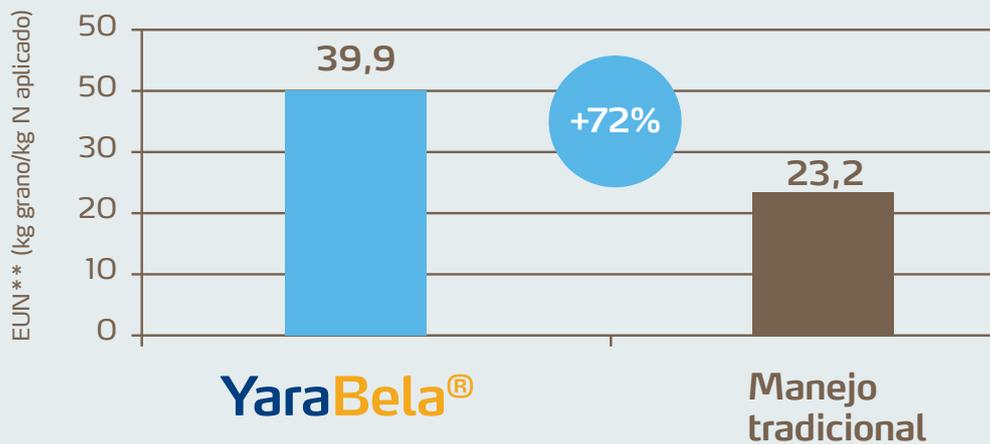




Escanea la página  
con tu celular

# ¿Cómo puedes lograr más con menos?

Maíz. Eficiencia de uso de N aplicado



Maíz. % aparente de utilización de N



## Incrementos entre 40% y 70% con menos Nitrogeno aplicado (\*)

- Generamos mayor rendimiento con menos Nitrógeno aplicado.
- Incrementamos hasta un 70% los kg de granos por kg de Nitrógeno aplicado.
- Reducimos al mínimo las pérdidas de Nitrógeno por volatilización.

\* Manejo tradicional: Urea como fuente de Nitrógeno



## Responsabilidad ambiental

La Responsabilidad Ambiental es el tercer gran beneficio de las soluciones nutricionales. **¿Sabías que, en algunas etapas de su ciclo de vida, los fertilizantes emiten gases de efecto invernadero (GEI), tales como dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) y óxido nitroso (N<sub>2</sub>O)?**

Diferentes tipos de fertilizantes poseen distintas huellas de carbono, y solo aquellos a base de nitratos la pueden ayudar a reducir en la producción de alimentos. Es un hecho: las fuentes de Nitrógeno más eficientes contaminan menos el aire y mitigan el cambio climático.

Por eso, los *Productores Para El Futuro* sustituimos fertilizantes convencionales, como la urea y el sulfato de amonio, por tecnologías más amigables con el medio ambiente.

En el caso del café, información obtenida por Yara en Colombia evidenció que aplicar un programa de fertilizantes minerales, emite 13.2% menos kg de CO<sub>2</sub> equivalente, que otras prácticas convencionales. Finalmente, para el cultivo de caña, ensayos de campo en la región confirmaron que las pérdidas de Nitrógeno por volatilización con **YaraBela®** son 31.7% menores que las de urea incorporada.

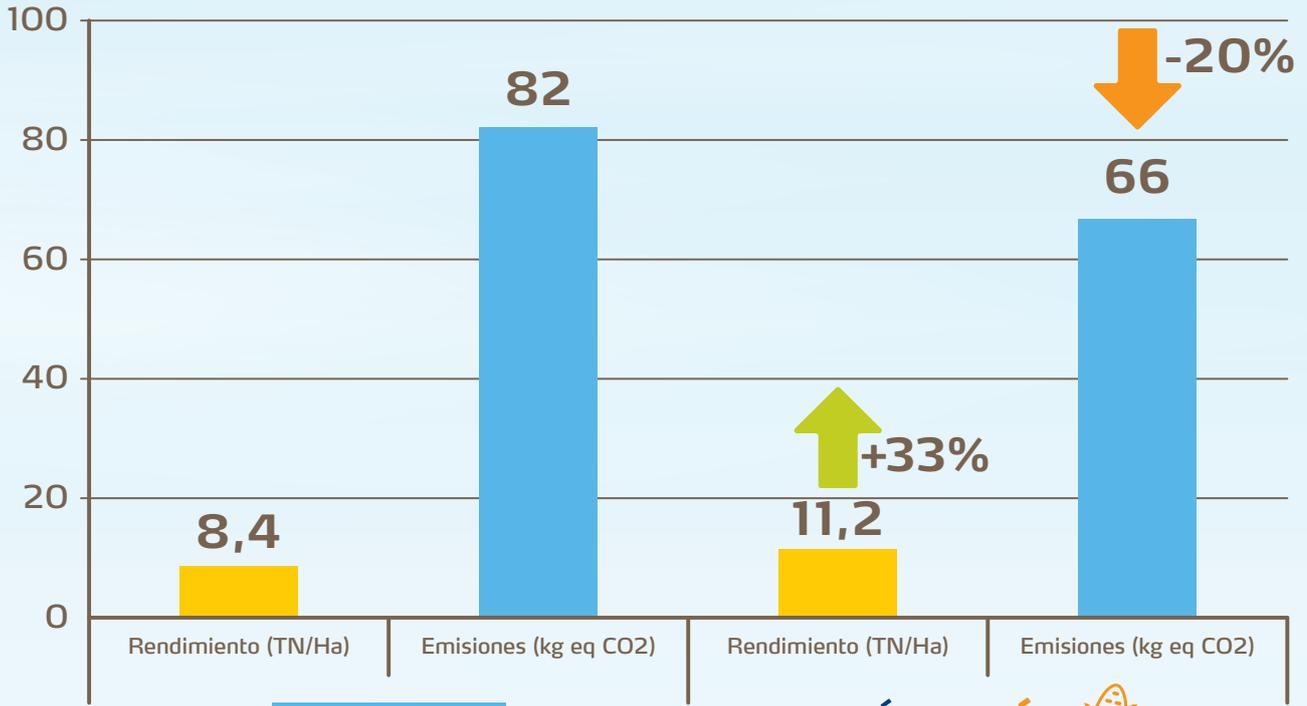


En Argentina, el programa nutricional de Yara en maíz redujo hasta un 30% las emisiones de GEI por hectárea y hasta un 50% las emisiones de GEI por tonelada producida. Asimismo, según ensayos de México en el cultivo de papa para industria, la aplicación de **YaraMila®** y **YaraLiva®** registró 47% menos emisiones kg eq CO<sub>2</sub>v que otros fertilizantes convencionales.





Escanea la página con tu celular



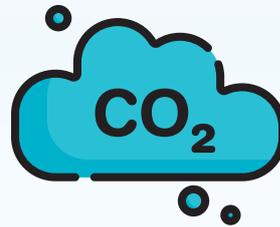
Manejo tradicional

másmaíz  
by Yara

Herramienta utilizada para estimar mediciones: Coolfarntool.org



Redujimos hasta un **30%** las emisiones de gases de efecto invernadero por hectárea



Redujimos hasta un **50%** las emisiones de gases de efecto invernadero por tonelada producida

**más maíz**  
by Yara



**puracaña**  
by Yara



**granavocado**  
by Yara



**nuestro café**  
by Yara



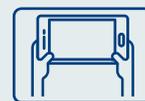
**rica papa**  
by Yara



**cerealplus**  
by Yara



¡Ahora que ya conoces  
nuestros secretos, queremos  
darte un último mensaje y  
descubrir si ya eres un  
Productor Para El Futuro!



Escanea la página  
con tu celular para  
ver el mensaje



## Yara México

Av. Américas No. 1545. Piso-24  
Edificio Punto Sao Paulo, Colonia Providencia  
Guadalajara, Jalisco. México  
Teléfono: +52 33 8526 2750

Síguenos y conoce más sobre Yara en:

 [www.facebook.com/YaraMexico](https://www.facebook.com/YaraMexico)

 [www.yara.com.mx](http://www.yara.com.mx)

