



XTRA-VIGOR®

**Inoculante Biológico /
Biofertilizante fijador de nitrógeno
y solubilizador de fósforo**

*Azospirillum brasiliense, Azotobacter vine-
landii y Bacillus spp*



- Fomenta un mayor desarrollo de las raíces.
- Estimula una estructura vegetativa más robusta.
- Disminuye el consumo energético.
- Aumenta la resistencia a condiciones adversas.
- Favorece una mayor producción de frutos.



XTRA-VIGOR®

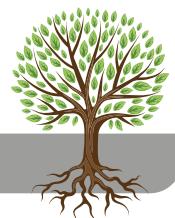
Biofertilizante fijador de nitrógeno y solubilizador de fósforo

¿Qué es?

XTRA-VIGOR® es un inoculante biológico que se clasifica como un biofertilizante, ya que **contiene dos cepas bacterianas (*Azospirillum brasiliense* y *Azotobacter vinelandii*)** que participan en el **ciclo del nitrógeno** y facilitan procesos metabólicos que mantienen a los iones de fósforo quelatados.



Gracias a su contenido de bacterias fijadoras de nitrógeno y solubilizadoras de fósforo, **XTRA-VIGOR® promueve la bioestimulación natural**. Esto mejora el desarrollo del cultivo al **optimizar el ciclo del nitrógeno y del fósforo disponible en el suelo**, facilitando su translocación a la planta. Además, establece una excelente simbiosis con el sistema radicular, reforzando el anclaje y el desarrollo de pelos absorbentes, lo que resulta en un microbioma del suelo más saludable.



¿Cómo actúa XTRA-VIGOR®?

Su mecanismo de acción se basa en la capacidad de incorporar nitrógeno atmosférico y solubilizar fósforo quelatado. Esto es posible gracias a la presencia de la **enzima nitrogenasa**, que previene la **oxidación, lixiviación y volatilización del nitrógeno incorporado al suelo**, acelerando el proceso de nitrificación y haciéndolo disponible para la planta.

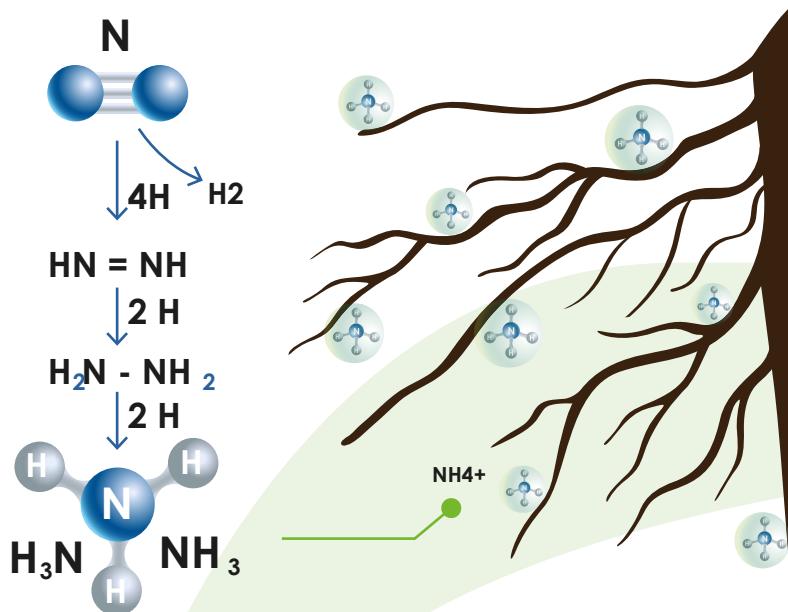
XTRA-VIGOR® a través de sus microorganismos logra solubilizar el fósforo orgánico, dejando la enzima de tipo fosfatasa que hidroliza los enlaces orgánicos, liberando aniones fosfatos al suelo.

En cuanto al fósforo inorgánico las bacterias logran solubilizarlo a través de la producción de ácidos orgánicos como el ácido glucólico que libera fosfatos y cationes de Ca, Fe++ y Al++, facilitando su movilidad en el suelo, convirtiéndolos en nutrientes disponibles para la planta.





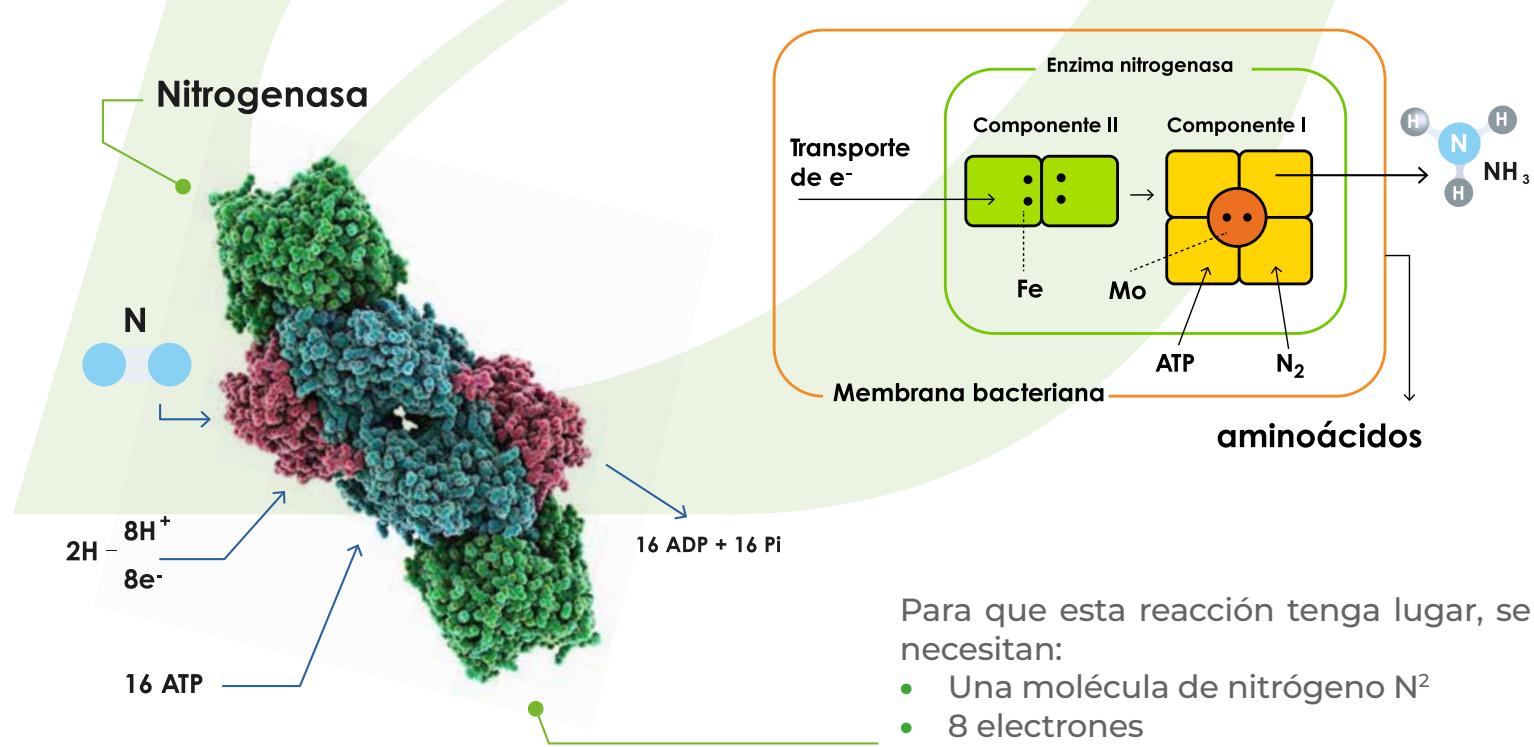
① Fijación biológica de nitrógeno (FBN).



El nitrógeno atmosférico, en su forma de gas con triple enlace, no está disponible para las plantas.

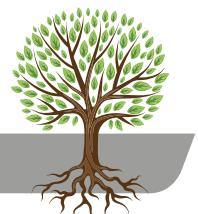
Sin embargo, los microorganismos en el citoplasma pueden reducirlo y convertirlo en amonio (NH_4^+) mediante la acción de la enzima nitrogenasa, haciendo que el nitrógeno sea aprovechable por las plantas.

Este proceso permite que el nitrógeno se transforme en aminoácidos, los cuales son absorbidos rápidamente por la planta y sus raíces.



Para que esta reacción tenga lugar, se necesitan:

- Una molécula de nitrógeno N_2
- 8 electrones
- 8 átomos de hidrógeno
- 16 moléculas de ATP



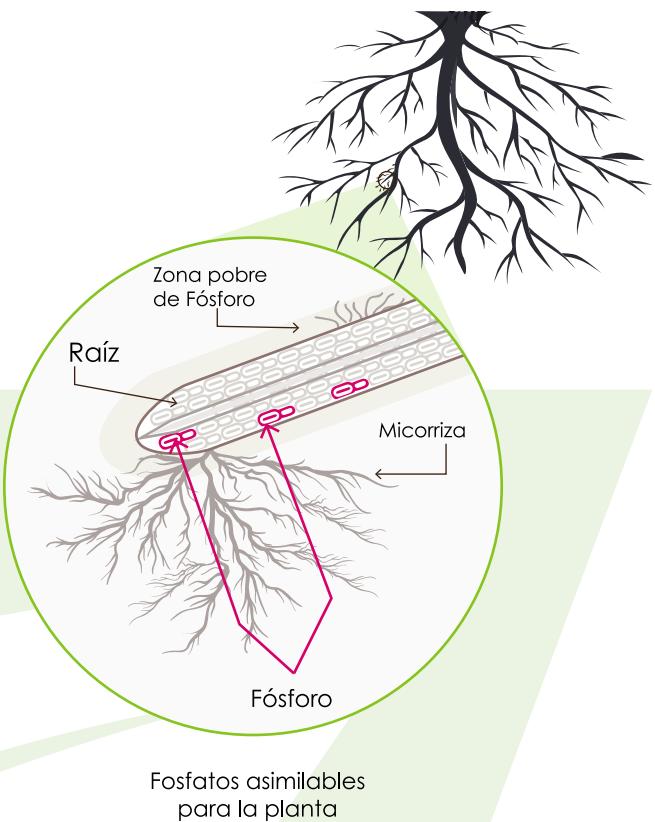


② Liberación biológica del fósforo.

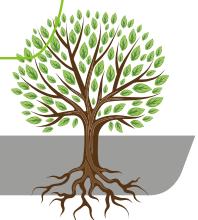
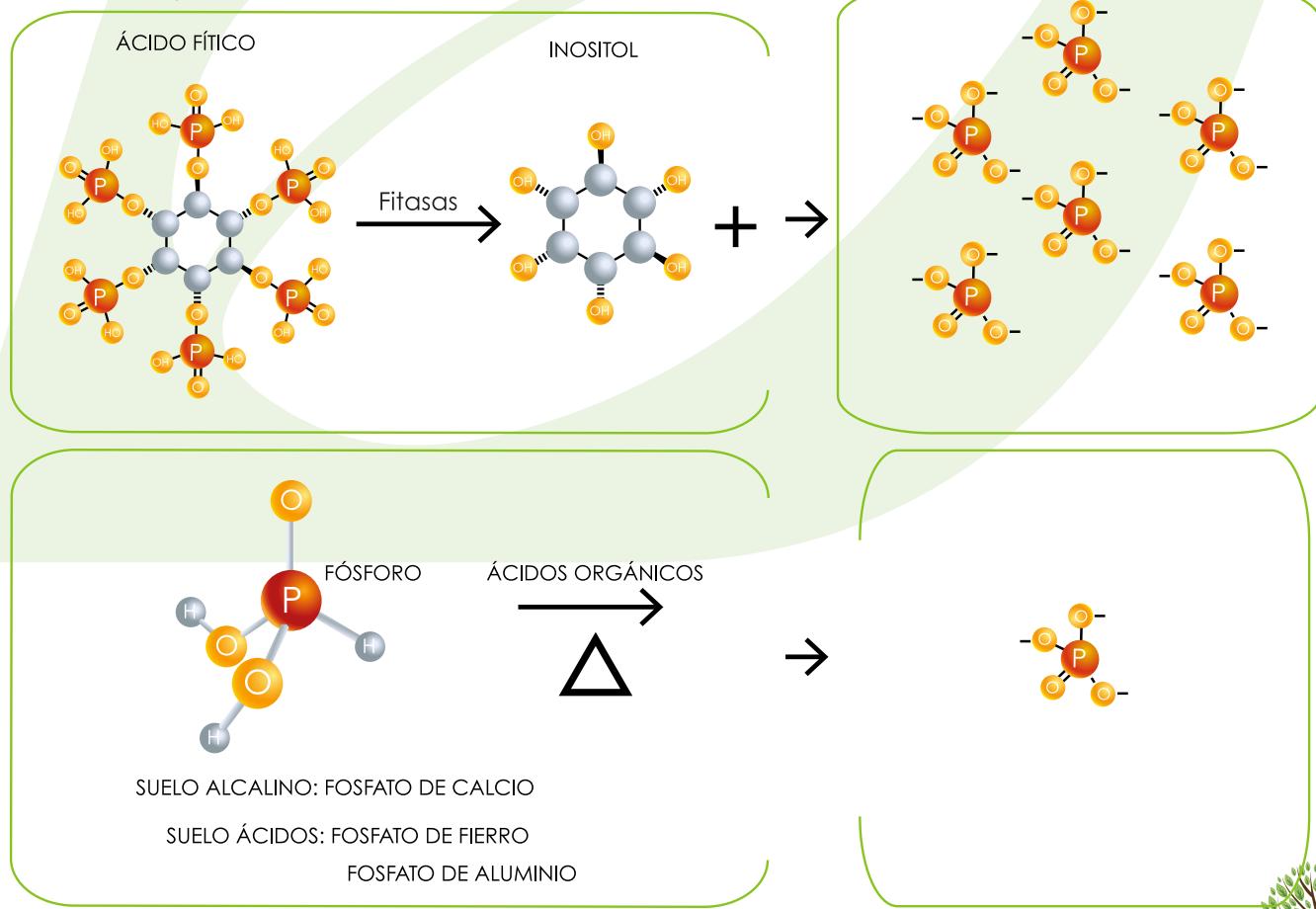
El microorganismo genera ácido glutámico para liberar el fósforo orgánico no disponible, el cual se encuentra en residuos de ácidos nucleicos, fosfolípidos y ácido fítico.

Para liberar este fósforo, los microorganismos sintetizan enzimas llamadas fitasas, que permiten la liberación del fósforo orgánico (90%) y del fósforo inorgánico (10%) a través de un proceso de solubilización. En este proceso, intervienen ácidos orgánicos de bajo peso molecular como el ácido glucónico, ceto glucónico, málico, láctico, cítrico, oxálico, propiónico, acético, valérico y succínico.

La bacteria sintetiza compuestos que, al interactuar con la materia orgánica, liberan fósforo.



Elementos que intervienen en la solubilización de fósforo



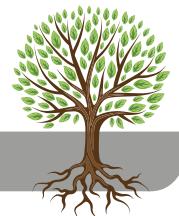


¿Por qué usarlo?

Emplee XTRA-VIGOR® para **activar las rutas metabólicas de desarrollo en la planta, evitar el desgaste energético en su nutrición** y cumplir de manera natural con los ciclos del nitrógeno y fósforo en el suelo.

Beneficios

- Fomenta un **desarrollo radicular más robusto**.
- Estimula una **estructura vegetativa más densa**.
- **Disminuye el consumo energético**.
- **Aumenta la resistencia** a condiciones adversas.
- Favorece una **mayor producción de frutos**.





Internacional Química de Cobre, S.A. de C.V.,
Todos los Derechos Reservados, MMXXIV. CDMX, México.

www.iqcworld.com.mx 

 [/internacional-química-de-cobre](#)

 [/agroiqc](#)