

TECNOLOGÍA, NATURALEZA Y EFICIENCIA: EL FUTURO DE LA AGRICULTURA COMIENZA AQUÍ



LEV2050

INNOVATION IN INDUSTRIAL
MICROBIOLOGY



INTRODUCCIÓN



Lev2050 se presenta como una empresa **líder** en el sector microbiológico que ha demostrado una gran capacidad para innovar y adaptarse a las necesidades cambiantes del mercado. Su enfoque integral, basado en la **selección de microorganismos autóctonos**, la **producción personalizada** y el uso de tecnologías avanzadas, le permite ofrecer **soluciones únicas** que no solo son altamente **eficientes**, sino también **sostenibles**. Al trabajar codo a codo con los agricultores, Lev ha logrado construir una reputación como un **compañero confiable** en la mejora de la productividad agrícola y la salud de los ecosistemas. Con su compromiso con la innovación, la sostenibilidad y la calidad, Lev continúa avanzando en su misión de transformar la agricultura a través de la biotecnología, brindando a los agricultores herramientas eficaces para un futuro más verde y eficiente.

BIORREACTORES

AGRICULTURA

Los **biorreactores** han sido adaptados para su implementación en agricultura, proporcionando una solución innovadora para la multiplicación controlada de microorganismos agrícolas. Lev2050 ha desarrollado un modelo específico para agricultura, el **BR-CAM**. Este modelo opera con una **conexión eléctrica estándar de 220V**.



Fácil empleo
del BR Proceso
automatizado.



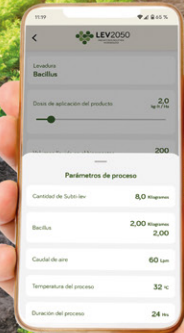
Elevados ahorros
en el uso de
microorganismos.



Máxima eficacia
y vitalidad en los
microorganismos.

“Innovamos juntos para obtener cultivos más fuertes: optimizamos la eficiencia, promovemos la sostenibilidad y reducimos el uso de químicos con soluciones biológicas a medida.”

Biorreactores eficientes:
maximiza la producción,
minimiza los costes.



MEDIO DE CRECIMIENTO PARA MICROORGANISMOS

Medios coadyuvantes para biorreactor.

Lev ha desarrollado medios de crecimiento específicos para diferentes microorganismos empleados en agricultura. Estos medios, al combinarse con los microorganismos en un biorreactor, permiten obtenerlos con alta **vitalidad** y **eficiencia**. Estos medios favorecen una **tasa de implantación óptima** y promueven una **actividad metabólica elevada**, lo que mejora su función como **biofertilizantes**, **bioestimulantes** o **agentes de biocontrol**.

MEDIO DE CULTIVO ESPECÍFICO PARA CADA MICROORGANISMO



Trichoderma
spp.



Methylobacterium
spp.



Bacillus
thuringiensis



Pseudomonas
spp.



Bacillus
spp.

El uso de biorreactores en agricultura, no solo permite la multiplicación microbiana, sino que también contribuye a una **implementación sostenible y optimizada** de los recursos, reduciendo la dependencia de insumos externos y favoreciendo un **equilibrio ecológico** en los sistemas agrícolas.

Otro de los puntos clave del sistema es el **elevado ahorro** que se consigue gracias al uso combinado del biorreactor con los medios de crecimiento específicos.

	Trichoderma spp	Bacillus subtilis	Pseudomonas
Vía BR	74% ahorro	60% ahorro	91% ahorro
Siembra directa			



PROTOCOLO DE TRABAJO

ETAPA 1

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Calentar agua  durante  **65 °C** **30'**

ETAPA 2

AÑADIR AGUA

Agua no clorada  Calentar agua  **200 lts** **28 °C**

ETAPA 3

INCORPORAR MICROORGANISMOS

Según las cantidades indicadas en la APP 

ETAPA 4

PROGRAMAR EL BIORREACTOR

Programar Tª y Tº según lo indicado en la APP



ETAPA 5

AJUSTAR TEMPERATURA FINAL

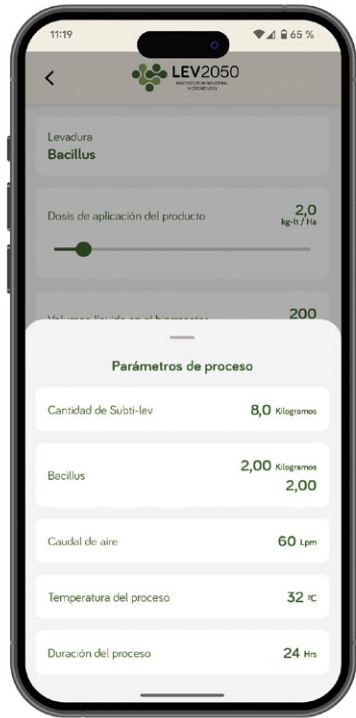
Aclimatar a la temperatura de aplicación  **15 °C**



APP



Paso 1
Introducir datos



Paso 2
La App realiza los cálculos



Paso 3
La App da los parámetros del proceso

El principio de funcionamiento de estos biorreactores en el ámbito agrícola, facilita la **multiplicación controlada de microorganismos** utilizados en la agricultura, tales como **Bacillus, Pseudomonas, Azotobacter, Azospirillum, micorrizas, Trichoderma, levaduras y Methylobacterium**, entre otros. Esta multiplicación de microorganismos beneficiosos se logra mediante la formulación de **medios de crecimiento** específicos para cada tipo de microorganismo. Estos medios permiten optimizar la tasa de multiplicación, asegurando la **vitalidad** y la **eficiencia**

metabólica de los microorganismos, favoreciendo su capacidad para cumplir con las funciones agrícolas asignadas, ya sea como **biofertilizantes, bioestimulantes o agentes de biocontrol**.

El control del proceso no puede ser más sencillo: basta con meter los datos obtenidos en nuestra **App** para que ésta haga los cálculos.



PRODUCTOS AGRONÓMICOS

Microorganismos propios de Lev2050

HALO-N – Biofertilizante

Halo-N (*Bacillus halotolerans*) es una bacteria que promueve el crecimiento de las plantas al regular el estrés abiótico en condiciones de alta osmoticidad. Esta bacteria muestra una efectividad destacada en suelos salinos, ya que alivia el estrés osmótico de las plantas, favoreciendo su desarrollo en ambientes adversos.

Halo-N posee la capacidad de ciclar nitrógeno, transformando compuestos como los nitratos en formas amoniacales que pueden ser asimiladas por las plantas. A través de la determinación de su ruta metabólica, se identificó que Halo-N presenta los genes **nirk** (nirk +), los cuales permiten la conversión de nitratos en formas amoniacales disponibles para la planta. No obstante, no se detectaron los genes **nosz** (nosz -), lo que impide la conversión hacia nitrógeno gaseoso (N_2) y su posible pérdida. Además, Halo-N contiene los genes **nifH** (nifH +), responsables de la fijación de nitrógeno atmosférico (N_2), lo cual facilita su transporte a la planta para su asimilación. En términos de la ruta de ciclado del nitrógeno, **Halo-N** se perfila como un candidato ideal para favorecer la asimilación de nitrógeno en las plantas.

En condiciones de cultivo sin la presencia de nitrógeno, Halo-N es capaz de crecer, lo que demuestra su capacidad para captar nitrógeno atmosférico (N_2). Este comportamiento confirma que la bacteria puede realizar la fijación de nitrógeno y ciclación del mismo.



PSEUDO-PK – Biofertilizante

Pseudo-PK (*Pseudomonas asgharzadehiana*) es una cepa bacteriana de elevado interés por su capacidad única para solubilizar fósforo y potasio (P y K). Aunque pocas cepas de este género se conocen a nivel comercial, ***Pseudomonas asgharzadehiana*** destaca por su altísima eficiencia en la solubilización de estos compuestos, lo cual facilita su biodisponibilidad para las plantas. Esta característica la convierte en un recurso valioso para la mejora de la fertilidad del suelo y la nutrición vegetal, especialmente en suelos deficientes en estos minerales esenciales.

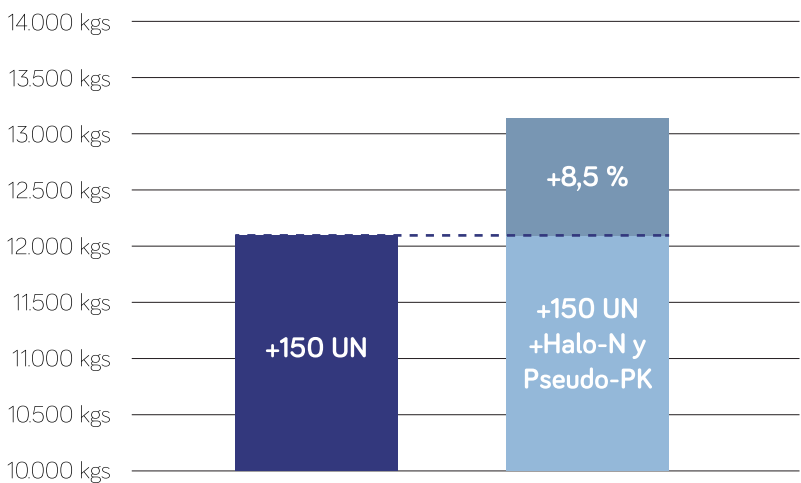
La **acción biofertilizante combinada** de **Halo-N + Pseudo-PK** ofrecen una solución **NPK biológica**, permitiendo una reducción de hasta un 50% en el empleo de fertilizantes químicos sin perder producción.



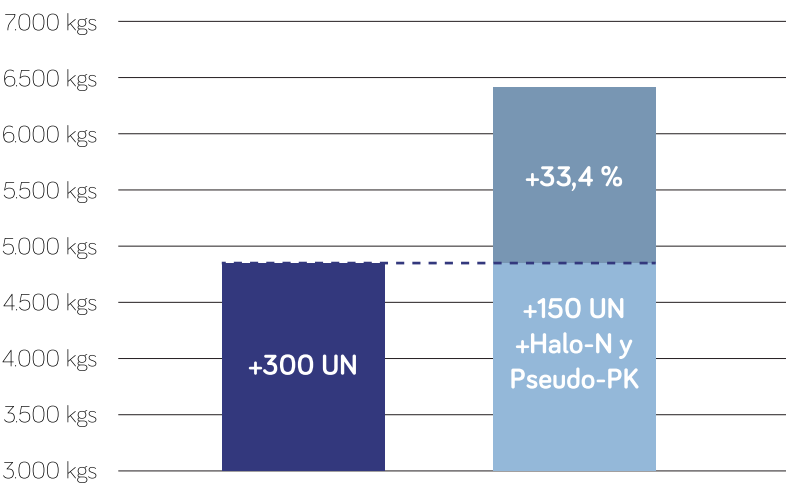
ENSAYO EN MAÍZ

Efecto de aplicación de Halo-N y Pseudo-PK en diferentes cultivos

En el ensayo de maíz conseguimos un aumento del 8,5% de producción gracias a la aplicación combinada de Halo-N y Pseudo-PK.



ENSAYO EN AVENA



En el ensayo de avena conseguimos un aumento de 1/3 gracias a la aplicación combinada de Halo-N y Pseudo-PK aún reduciendo la cantidad de abono químico nitrogenado a la mitad.



PRODUCTOS AGRONÓMICOS

Microorganismos propios de Lev2050

PICHIABIOESTIM – Bioestimulante Microbiano



PICHIABIOESTIM es un estimulante biológico desarrollado en un medio líquido, estable a temperatura ambiente y de elevada efectividad que favorece la absorción de nutrientes presentes de forma natural en el suelo.

PICHIABIOESTIM es un preparado microbiano que contiene la levadura *Pichia anómala*, que, además de ser potente bioestimulador del crecimiento radicular, mejora la resistencia natural de la cosecha al estrés abiótico.

Este bioestimulante genera múltiples beneficios agronómicos que se enumeran a continuación:

- Su asociación con la planta a nivel de rizosfera permite un efecto de bioestimulación debido a:
 - Solubilización de Ca
 - Movilización de Zn y Fe
 - inducción de indol-acético
- Beneficios en la salud de la planta que permite incrementar rendimientos en frutos.
- Mejora la vitalidad de la planta al stress salino
- Incrementa la capacidad de desarrollo del sistema radicular, y por tanto la absorción de agua y nutrientes
- Maximiza la producción de los cultivos.
- Optimiza las interacciones microbiológicas en el suelo

MODO DE EMPLEO:

El modo de empleo puede ser:

- **Directa.** Es decir, se vende en líquido y se puede aplicar junto con enmiendas orgánicas en riego
- **Mediante Bioreactor:** Paso previo a la aplicación se puede multiplicar Pichiabioestim junto con su medio de cultivo *Pichia-Booster* en un biorreactor. Posibilita ahorros del mas del 70% en el coste. Además, la multiplicación promueve una mayor actividad metabólica mejorando su eficiencia y efectividad.

DOSIS

En hortícola. Aplicar 4 L/ha mediante el riego entre los 4 y 10 días posteriores al trasplante.

En semillero de horticolas, aplicar a la dosis de 400 cc/m³ de sustrato.

En cultivos horticolas, Se realizarán repeticiones de 4 l cada 30 días.

En semillero de horticolas, aplicar a la dosis de 400 cc/m³ de sustrato.

TRICHOBIOESTIM – Bioestimulante Microbiano



TRICHOBIOESTIM es un estimulante biológico que contiene *Trichoderma asperellum* desarrollado en un medio líquido, estable a temperatura ambiente y de elevada efectividad que favorece la absorción de nutrientes presentes de forma natural en el suelo.

Este bioestimulante genera múltiples beneficios agronómicos que se enumeran a continuación:

- Elevada capacidad metabólica, que permite actividad de repotenciar y mineralizar el suelo.
- Su asociación con la planta a nivel de rizosfera permite un efecto de bioestimulación tanto con su acción sinérgica con microorganismos beneficiosos como por su emisión de compuestos volátiles que generan una proliferación en el crecimiento radicular.
- Beneficios en la salud de la planta que permite incrementar rendimientos en frutos.
- Mejora la vitalidad de la planta al stress salino
- Mejora la nutrición de la planta mediante la solubilización de macro y micronutrientes, la adquisición por parte de la planta de los mismos y su transporte.
- Incrementa la capacidad de desarrollo del sistema radicular, y por tanto la absorción de agua y nutrientes
- Acción beneficiosa en la actividad fisiológica de la planta. Desarrollo endógeno de hormonas como auxinas y giberelinas, promoviendo el desarrollo radicular e incrementando la resistencia a los stress.
- Maximiza la producción de los cultivos.
- Optimiza las interacciones microbiológicas en el suelo

MODO DE EMPLEO:

El modo de empleo puede ser:

- **Directa.** Es decir, se vende en líquido y se puede aplicar junto con enmiendas orgánicas en riego
- **Mediante Bioreactor:** Paso previo a la aplicación se puede multiplicar Trichobioestim junto con su medio de cultivo *Tricholev* en un biorreactor. Posibilita ahorros del mas del 70% en el coste. Además, la multiplicación posibilita la formación de gran masa de micelio (forma metabólicamente activa de este microorganismo) mejorando su eficiencia y efectividad.

DOSIS

En hortícola. Aplicar 2 L/ha mediante el riego entre los 4 y 10 días posteriores al trasplante.

En semillero de horticolas, aplicar a la dosis de 100 cc/m³ de sustrato.

En cultivos horticolas, Se realizarán repeticiones de 1 l cada 30 días.

En semillero de horticolas, aplicar a la dosis de 100 cc/m³ de sustrato.



ESTUDIOS DE CAMPO

Selección de microorganismos autóctonos con potencial de **biofertilización**, **bioestimulación** y **biocontrol**. Generación de **biocompost**, **hidrólisis** y **valorización** de **residuos** diversos.

El objetivo de este estudio es aislar, identificar y caracterizar **microorganismos** provenientes de **parcelas** específicas, con el fin de desarrollar **biofertilizantes**, **bioestimulantes** y **agentes de biocontrol autóctonos**. Creemos en la **co-habitación**, de tal manera que estos microorganismos, al estar adaptados a su entorno, favorecen una implementación equilibrada y **sostenible** a largo plazo.

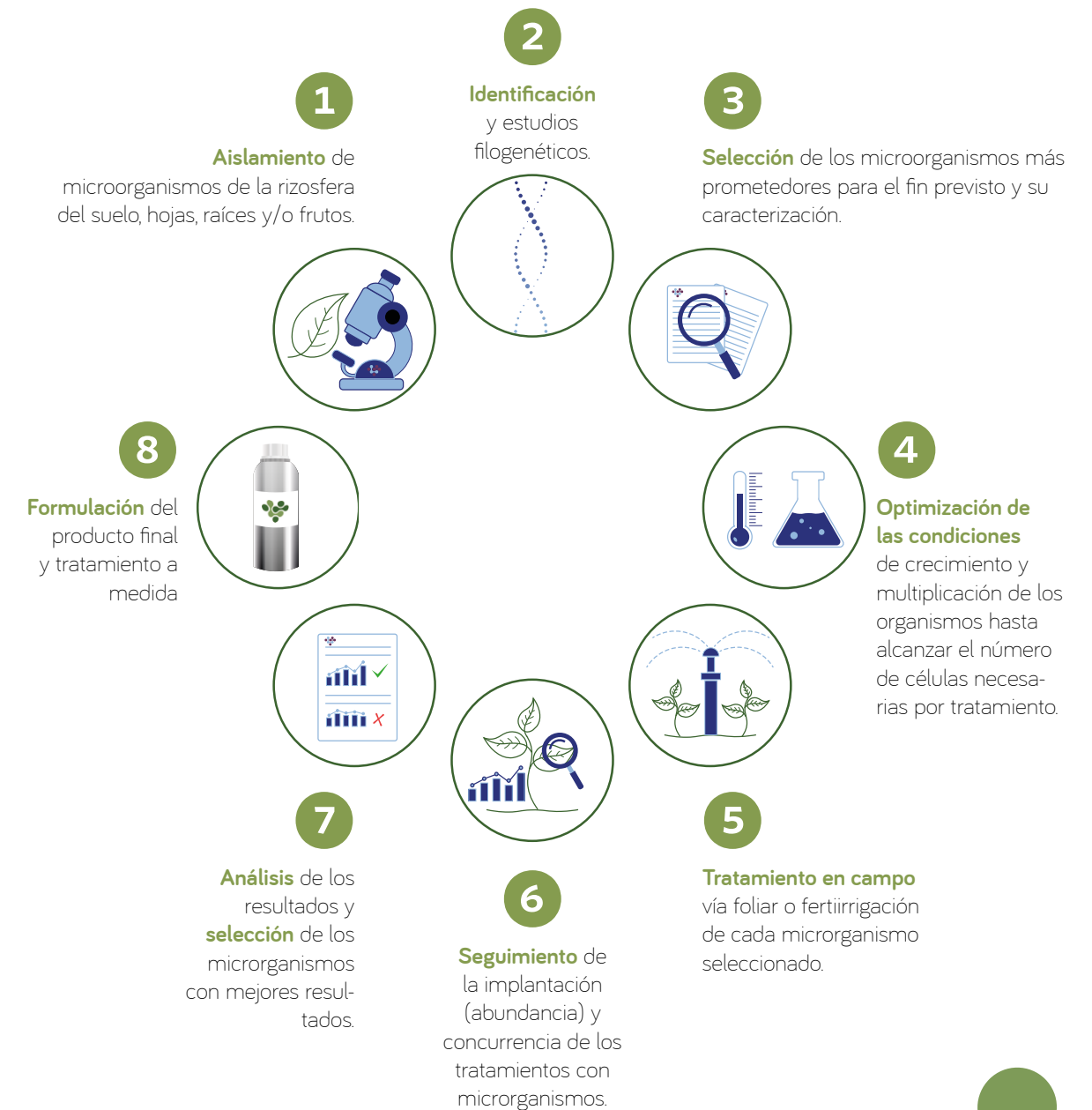
Se seleccionan tanto parcelas de **alto valor agronómico** como aquellas afectadas por **problemas**, con el fin de comparar sus **comunidades microbianas**. Este enfoque permite comprender las diferencias en la **microbiota** de suelos de alto rendimiento frente a aquellos con dificultades, lo que facilita la identificación de las causas subyacentes y proporciona una base sólida para la toma de decisiones en la **selección microbiana**.

En este contexto, se emplean técnicas de **metagenómica** para evaluar la **implantación**, **abundancia** y **conurrencia** de los microorganismos introducidos, así como sus **interacciones** dentro del ecosistema microbiano. Esto permitirá verificar si se han establecido **equilibrios saludables** e incluso identificar si se han activado funciones previamente latentes, tales como propiedades **fungicidas**, **insecticidas** o **nematicidas**.

“Nuestro empeño es mejorar la salud de los suelos y la sostenibilidad agrícola.”



ETAPAS DEL ESTUDIO DE SELECCIÓN DE MICROORGANISMOS



PRODUCCIÓN DE MICROORGANISMOS A MEDIDA

Lev es especialista en la producción personalizada de microorganismos. Llevamos 14 años ofreciendo este servicio.

Cuando el agricultor selecciona los microorganismos adecuados, Lev los multiplica y produce de manera personalizada, adaptada a sus necesidades.

Contamos con un banco de aproximadamente **18.000 microorganismos**, incluyendo levaduras, bacterias y hongos.

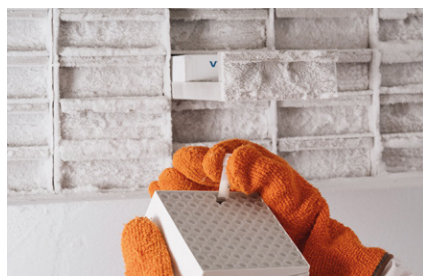
Nuestra producción está orientada a dar cobertura a clientes en **España, Portugal, Italia, Francia, Alemania, Chile y Argentina.**

En nuestra planta de producción, contamos con **biorreactores** de diferentes volúmenes, lo que nos permite ofrecer soluciones tanto para pequeñas como para grandes producciones.

Además, al ser fabricantes de biorreactores, podemos adaptarnos a cualquier necesidad de escala, garantizando **flexibilidad** en los procesos productivos.

Nos consideramos el compañero ideal para procesos de producción y escalado, ya que estamos siempre al lado de nuestros clientes. Esta cercanía ha fortalecido nuestra reputación como **empresa confiable** en el sector.

“Nos emociona, nos ilusiona, es nuestra vida, somos microbiología industrial.”





lev2050.com

info@lev2050.com

[https://www.linkedin.com/
company/lev2050](https://www.linkedin.com/company/lev2050)