



CIENCIA  
para la  
*Agroalimentación*





---

## Kit de Dragón Amarillo

---

Kit de Detección de HLB es una herramienta portátil que sirve para detectar *in situ* el Huanglong-bing (HLB) o Dragón Amarillo, una enfermedad mortal que ataca las plantaciones de cítricos.

El kit es ligero, fácil de usar e interpretar, lo que permite la detección temprana de la enfermedad y la toma de medidas para evitar su propagación.

La principal ventaja de este equipo es que garantiza un 80% de certeza en la detección. Aunque no hay datos oficiales, en Venezuela se estima que el HLB afecta a más del 50% de las plantaciones de cítricos del país, y amenaza con avanzar a mayor velocidad.

Si no se toman medidas al respecto se corre el riesgo de perder gran parte de la producción nacional de cítricos. Por tal motivo, este kit también funciona como una herramienta de prevención.

Los principales beneficiarios de esta herramienta son los productores agrícolas vinculados a frutas cítricas como son naranja, mandarina y limón.

El Kit de Detección de HLB está en fase de desarrollo y realización de pruebas.





---

## Andinita

---

Andinita es una variedad de papa (*Solanum tuberosum*) para pisos intermedios, inicialmente desarrollada en los Andes venezolanos. Sirve para cubrir las necesidades de semilla de papa en Venezuela, con producto de calidad.

La ventaja de este producto es la variedad de alto rendimiento en cuanto al desarrollo de números de tubérculos.

Especificaciones técnicas: Planta de porte grande, erecto con hojas grandes y flores de color morado-violeta, puede adaptarse a una altitud de 1.300 - 1.800 msnm y presenta madurez media de 90 - 110 días de su ciclo completo.

Con este producto se beneficiarán todos los productores que estaban sometidos a adquirir semilla importada.





---

## Vitroplantas. Semilla Biotecnológica

---

Las vitroplantas son plantas reproducidas por clonación, mediante técnicas de micropropagación o propagación clonal, que son las aplicaciones más generalizadas del cultivo *in vitro*, donde a partir de un fragmento (explante) de una planta madre, se obtiene una descendencia uniforme, con plantas genéticamente idénticas.

Las vitroplantas están completamente libres de enfermedades; y es posible producirlas en cualquier época del año, independientemente de las condiciones ambientales.

Al ser un medio de cultivo artificial, es posible modificarlo y lograr altos índices de multiplicación de vitroplantas.

Este producto no se comercializan, se otorgan a través de la alianza Científico Campesina a productores agrícolas venezolanos.

Las semillas de hortalizas, cereales y leguminosas son producidas por familias campesinas de los Andes venezolanos, que forman parte de la Alianza Científico-Campesina.

Este importante vínculo fortalece las zonas agrícolas al hacer accesible semillas de alta calidad, adaptadas a las condiciones agroclimáticas de cada región.

La conformación de núcleos semilleros y bancos de semilla comunitarios contribuye a la resiliencia de las zonas agrícolas ante el riesgo agroclimático, fomentando la organización social, la participación activa de las mujeres, el rescate de sus saberes ancestrales, la soberanía productiva y tecnológica; además de contribuir con la seguridad agroalimentaria y nutricional del pueblo venezolano.

Este programa atiende principalmente a las comunidades más vulnerables de los estados Trujillo, Mérida, Portuguesa y Miranda. Las semillas no se comercializan, pues se fomenta el intercambio entre familias y comunidades.





---

## Semillas de hortalizas

---

Las semillas de hortalizas, cereales y leguminosas son producidas por familias campesinas de los Andes venezolanos, que forman parte de la Alianza Científico-Campesina.

Este importante vínculo fortalece las zonas agrícolas al hacer accesibles semillas de alta calidad, adaptadas a las condiciones agroclimáticas de cada región.

La conformación de núcleos semilleros y bancos de semilla comunitarios contribuye a la resiliencia de las zonas agrícolas ante el riesgo agroclimático, fomentando la organización social, la participación activa de las mujeres, el rescate de sus saberes ancestrales, la soberanía productiva y tecnológica; además de contribuir con la seguridad agroalimentaria y nutricional del pueblo venezolano.

Este programa atiende principalmente a las comunidades más vulnerables de los estados Trujillo, Mérida, Portuguesa y Miranda. Las semillas no se comercializan, pues se fomenta el intercambio entre familias y comunidades.



---

## BIOINZIT

---

BIOINZIT (Biofertilizante) es un producto de origen natural, biocompatible y biodegradable, que se obtiene del tratamiento del desecho de las empresas camaroneras y cangrejerías. Para este fin, las conchas de los cangrejos y del camarón se procesan químicamente para obtener el quitosano.

Este biofertilizante es un recurso con gran potencial para aplicaciones agrícolas, dadas sus excelentes propiedades biológicas. Su principal uso es el control fungicida de las plantaciones, lo que permite reducir las pérdidas en las cosechas, aumentar la producción y mejorar la calidad de estructura de los suelos.

Se aplica por aspersión directa en las plantas o en el recubrimiento de semillas, con beneficio directo a los productores agrícolas del país.

Hasta la fecha se ha alcanzado una producción de 200 litros aproximadamente. Viene en una presentación de un litro, en envase ámbar. Actualmente no se comercializa.





---

## Harinas alternativas

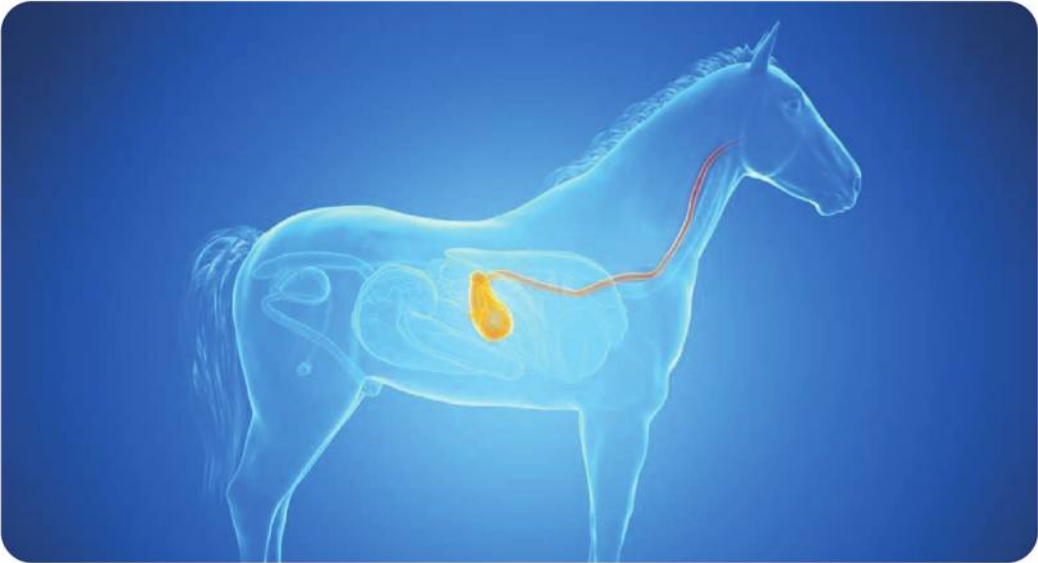
---

La Corporación para el Desarrollo Científico y Tecnológico (Codecyt) elabora harinas y productos a partir de raíces y tubérculos los cuales son fuente de proteínas, fibra, vitaminas y minerales de gran interés para la alimentación humana.

Gracias al aprovechamiento de las propiedades funcionales y reológicas de las raíces, se puede generar el desarrollo de nuevos productos como sopas, galletas, panes, bebidas y pudines, entre otros.

Esta innovación alimentaria se encuentra en fase de desarrollo y se constituye como una forma de incentivar e incrementar la producción y la demanda de estos rubros.

Aún no se comercializa.





---

## Alimentos balanceados para animales

---

Bloques Multinutricionales con Nanominerales para la alimentación animal (BMNM) proporcionan proteínas, nitrógeno y macroelementos esenciales para el desarrollo de los animales (equinos y bovinos), los cuales son ampliamente recomendados por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), debido a su simplicidad en el uso y preparación.

Adicionalmente, a estos bloques se les colocan nanominerales (BMNM) para aumentar su eficacia y proveer al animal de todos los micro y macronutrientes que requiera para su crecimiento.

La dosificación nanométrica de estos microelementos asegura un 90% de absorción y una mayor eficacia de acción, comparado con los tradicionales donde los animales solo asimilan un 30% máximo de los mismos.

Las formas tradicionales de dosificar los microelementos requieren un esfuerzo del productor y la complejidad de dosificar de manera diaria a muchos animales; mientras que los bloques nutricionales con nanoelementos son colocados en los potreros y el animal los consume en un período de 21 días aproximadamente, obteniendo de manera eficaz todos los nutrientes necesarios y a un menor costo.

Su principal función es ser un complemento indispensable en la alimentación animal, dándole mejores condiciones, buena salud y corrigiendo déficits alimenticios.

El bloque es colocado en los potreros o en áreas donde el animal tiene libre acceso; el animal lame el bloque y de esta manera obtiene energía, fibra y los nutrientes esenciales.

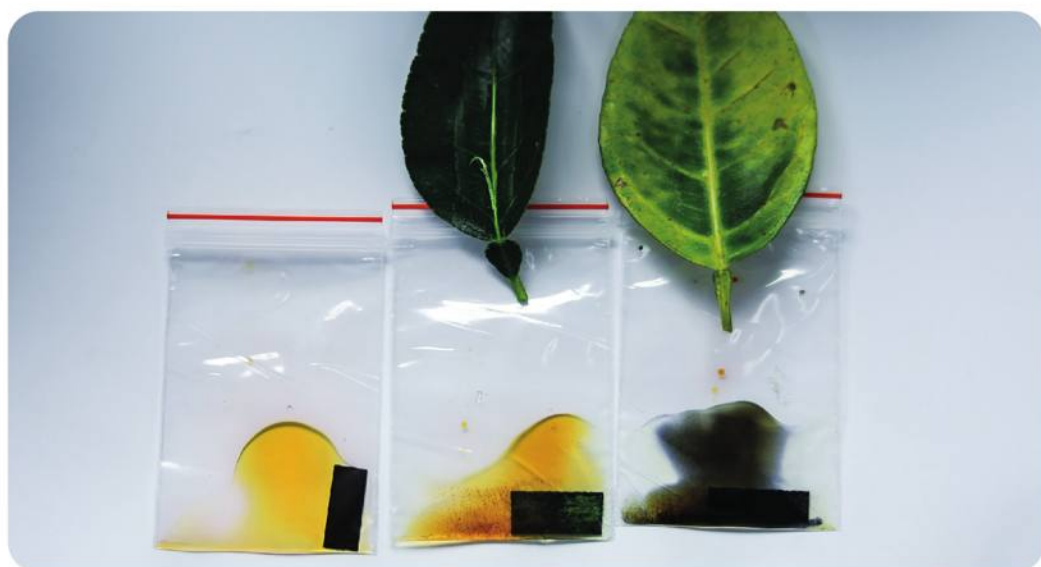
Hasta la fecha se han producido unas 20 unidades y todas se han usado como pruebas.

Los Bloques Multinutricionales con Nanominerales tienen dos ventajas sobre los productos existentes. La primera es su condición de autoconsumo, no requiere esfuerzo del producto para que el animal lo tome. Y la segunda es que los nanonutrientes se absorben con mayor eficacia, tres veces más que los tradicionales, y se usan menores cantidades.

Especificaciones técnicas: Son bloques de 3 kg de peso y dimensiones 30 cm de diámetro por 20 de ancho; aunque pueden hacerse con mayores dimensiones, para ajustarse a las necesidades.

Los principales beneficiados son los productores y consumidores de carne y leche.

Actualmente no se comercializan, pues está en proceso de obtener los permisos necesarios. El precio de costo es de alrededor de 9 dólares por bloque y el de comercialización de unos 16 dólares por bloque.



---

## Diagnóstico molecular de fitopatógenos

---

El estudio de fitopatógenos en Venezuela es de gran importancia para el desarrollo agrícola y la seguridad alimentaria del país. Por ello se requiere de métodos de diagnóstico sensibles y confiables para su control y seguimiento.

En el Instituto de Estudios Avanzados se trabaja en la producción de las enzimas involucradas en el diagnóstico molecular como PCR, la RT-PCR y en dos variantes isotérmicas, LAMP y RPA, esto con el fin de la creación de kits para el diagnóstico para diferentes fitopatógenos.

Entre ellos el Dragón Amarillo o HLB, el cual fue detectado por PCR en la región de Araira, estado Miranda. La producción local de enzimas empleadas en estas técnicas permitiría disminuir los costos y la dependencia de compra de este tipo de insumos, permitiendo una mayor capacidad de respuesta y en el futuro brindar estas enzimas a otros laboratorios.





---

## María Bonita

---

Semilla certificada de papa, variación “María Bonita”, es una semilla venezolana ligeramente aplanada en sus caras inferior y superior. La cosecha de este tubérculo de gran tamaño tarda alrededor de 90 días. Cuenta con una alta calidad fitosanitaria, un alto valor genético y un cuidadoso manejo técnico. La calidad de la semilla permite, en promedio, cosechar entre 20 y 25 mil kilos de papa por hectárea.

El proceso para la producción y multiplicación de la semilla certificada de papa involucra un completo plan de formación integral para el manejo de este cultivo. Esto incluye cursos y talleres teórico-prácticos, entre los que destaca la elaboración y aplicación de bioinsumos como una alternativa para una agricultura sana, de reducción de agrotóxicos y más saludable.

Este tipo de papa tiene una alta demanda en la dieta diaria venezolana y las semillas certificadas están en manos de los campesinos, quienes junto al Estado promueven la diversificación de los sistemas de producción agrícola tradicionales.

### Otras características de este tubérculo son:

- Planta de porte mediano a grande, erecta, con hojas grandes y flores de color morado-violeta.
- Se adapta a una altitud de 400 a 1.000 m sobre el nivel del mar.
- Variedad de alto rendimiento en cuanto al desarrollo de números de tubérculos.
- Resistente a enfermedades y plagas, lo que le permite disminuir en más de 50% el uso de agroquímicos.





---

## Rescate de germoplasma de variedades autóctonas

---

La Fundación Instituto de Estudios Avanzados (IDEA) está desarrollando un banco de germoplasma de plantas cítricas conservadas *in vitro* y en invernadero, que se constituye como fuente de diversidad de las principales variedades nacionales, entre ellas: limón persa, naranja Valencia y naranja California, en óptimas condiciones fitosanitarias.

Este banco se obtiene mediante la técnica de microinjertación para garantizar su limpieza de insectos, ácaros y enfermedades.

Actualmente el proyecto afina las metodologías de producción de microinjertos *in vitro*, producción de plantas patrones *in vitro*, selección de variedades para copa, patrón e indexación de enfermedades, validación de procesos germinativos de patrones en invernadero, valoración de pruebas moleculares para determinar identidad genética, patógenos bacterianos, virus y viroides.

El banco representa una fuente vigorosa y limpia de las principales plagas y enfermedades, para ser usado por productores comerciales en viveros certificados en la producción de material de siembra.

Los principales beneficiarios serán los viveristas y productores citrícolas comprometidos con el rescate de la citricultura nacional.