



# Embajador de Corea de visita en el ICTA



Bárcena, Villa Nueva, 23 de abril. El embajador de la República de Corea, señor Hong Seok-hwa; estuvo de visita en las oficinas centrales del ICTA.

El Gerente General, Julio Villatoro y el Subgerente General, Hugo Ruano, explicaron el desarrollo de proyectos que se están ejecutando con la Iniciativa de Cooperación Coreana para la Alimentación y la Agricultura en América Latina (KoLFACI).

Además, le presentaron el Plan Estratégico Institucional 2021-2032, en el cual se priorizan cultivos de granos básicos, papa, haba, yuca, camote, tomate, loroco, cacao, café, aguacate y melocotón, entre otros.

El Embajador resaltó que la República de Corea continuará trabajando con el ICTA, a través de

alianzas estratégicas que promuevan la productividad de los agricultores, para que no solo produzcan para alimentar a sus familias, sino también que tengan mejores cosechas para comercializar sus productos.

El Gerente General, Julio Villatoro, destacó que las semillas mejoradas que genera el ICTA, es precisamente para que los agricultores tengan mejores rendimientos y contribuyan con la productividad del sector agrícola y por ende del país.

El señor embajador conoció los laboratorios de biotecnología y suelos, banco de germoplasma, y la planta de procesamiento de semillas, donde los especialistas responsables explicaron el trabajo que se desarrolla.

# MAGA beneficiará a 200,000 productores con semillas mejoradas



Bárcena, Villa Nueva, 16 de abril 2021. El Gobierno de la República, a través del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), entregará 6,000 quintales de semilla certificada a pequeños productores; especialmente en las regiones priorizadas por la Gran Cruzada Nacional por la Nutrición y en áreas afectadas por fenómenos naturales.

A partir de abril y mayo, el MAGA estará entregando semillas en las regiones templadas y cálidas del país, considerando la época de siembra. Con dicha semilla beneficiarán a 200,000 productores del país

Los 6,000 quintales de semillas certificadas están siendo producidas por el ICTA, entre las que destacan variedades mejoradas de

maíz, frijol, sorgo, arroz, haba; y semilla vegetativa de yuca y camote.

El MAGA también está beneficiando con semillas biofortificadas, de maíz y frijol las cuales se caracterizan por tener mayor contenido de hierro y zinc; y camote con alto contenido de vitamina A (betacarotenos).

El 30 de marzo, las semillas mejoradas principiaron a ser entregadas, en el municipio de Almolonga, Quetzaltenango; por el Presidente de la República, Dr. Alejandro Giammattei, y el Ministro de Agricultura, José Ángel López, donde beneficiaron a 250 familias

## ¿Por qué es importante consumir zinc?

El zinc, es un micronutriente indispensable para el organismo que no es producido por el cuerpo humano y es vital para la formación y desarrollo del feto, huesos, cerebro y sistema inmune, entre otros.

En Guatemala, la deficiencia de zinc es un problema de salud pública, siendo severa en todas las regiones del país (área urbana 24.8% y el área rural 41.8%). La Encuesta Nacional de Micronutrientes (ENMICRON 2009-2010) demuestra que la región Noroccidente del país (Huehuetenango y Quiché) presenta una de las más altas prevalencias de deficiencia de zinc, con alrededor del 46.7%.



# ICTA CHORTÍ<sup>ACM</sup>

**TIENE 55% MÁS DE HIERRO QUE LOS FRIJOLES QUE COMÚNMENTE SE CONSUMEN**

Según HarvestPlus la biofortificación es una técnica de fitomejoramiento que aprovecha la diversidad natural del contenido de nutrientes presentes en cultivos de maíz, frijol y camote, para aumentar su nivel alimenticio, en hierro, zinc y vitamina A.

Un alimento biofortificado es mejorado en su calidad nutricional desde la semilla en el campo, para mejorar la nutrición humana. La dieta tradicional del guatemalteco, especialmente en el área rural, es a base de maíz y frijol. Los niveles de consumo varían de acuerdo con el estrato económico y localización geográfica de los consumidores, de esta cuenta en el área rural y estratos con bajo nivel de ingresos son los que consumen mayor cantidad de frijol por día.

De acuerdo con recomendaciones del Dr. Ricardo Bresnani (formulador de la INCA-PARINA), para tener una dieta balanceada el consumo debe estar en una relación de tres partes de maíz y una de frijol, es decir, equivalente al consumo de una tortilla y tres cucharadas de frijol.

El oriente del país (Jutiapa, Chiquimula, Zacapa, Santa Rosa y Jalapa) es una región que produce el 36 % de frijol a nivel nacional. Sin embargo, en ésta el cultivo de frijol es afectado por:

- a) el virus del mosaico dorado amarillo, transmitido por la mosca blanca (*Bemisia tabaci*)
- b) altas temperaturas y
- c) sequía.

ICTA Chortí<sup>ACM</sup> se desarrolló con la colaboración entre el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), HarvestPlus e ICTA, para contribuir a reducir los índices de desnutrición, especialmente anemia provocada por la deficiencia de hierro e incrementar la absorción de otros minerales. El ICTA realizó evaluaciones donde se determinó que esta variedad posee tolerancia a: roya, mancha angular y sequía.

### CONTROL DE PLAGAS

**En el suelo:** para controlar plagas del suelo como gallina ciega (*Phyllophaga spp.*), (*Agriotes ipsilum*), y nochero (*Spodoptera spp.*) tratar la semilla con productos disponi-



Se adapta a las condiciones cálidas de los departamentos de Jutiapa, Jalapa, Chiquimula, Baja Verapaz y partes bajas de Huehuetenango con rendimientos aproximados de 30 quintales por manzana.

bles en el mercado local (Blandaje®, Criuser®, Semevin®), en caso de daño por babosas, utilizar cebos a base metaldehído, después de germinado el frijol.

**En el follaje:** principalmente tortuguillas (*Diabrotica spp* o *Ceratomyia spp*), lorito verde (*Empoasca spp*) y mosca blanca (*Bemisia tabaci. Genn*) utilizar insecticidas como: Decis®, Engéo®, Monarca®. Los daños causados en las etapas iniciales del cultivo son los que más pueden reducir los rendimientos.

### CONTROL DE ENFERMEDADES

El cultivo de frijol es afectado por una serie de enfermedades que reducen significativamente sus rendimientos:

- a) **Mosaico dorado:** para el control de esta enfermedad utilizar variedades mejoradas y control del vector mosca blanca (*Bemisia tabaci. Genn*).
- b) **Mancha angular (*Phaeosariopsis griseola*):** la prevención y control de estas enfermedades pueden realizarse con fungicidas como: Amistar®, Flint®, Antracol®, en cualquiera de los casos utilizar variedades mejoradas y semilla certificada o de calidad.
- c) **Bacteriosis común:** esta enfermedad se trasmite por semilla, es por ello que debe utilizarse semilla libre de este patógeno. Para el control usar productos como: Agrimicin® y productos a base de cobre como Cupravit forte®.

### COSECHA

Esta variedad es uniforme en la etapa de maduración y la principal característica es cuando las hojas se ponen amarillas, posteriormente viene el secado que es cuando debe realizarse la cosecha, aproximadamente a los 75 días después de la siembra.

### CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES



GALLINA CIEGA



GUSANO DE ALAMBRE



LORITO VERDE



MOSAICO DORADO



# Análisis del suelo previo a sembrar y fertilizar



El suelo está compuesto por minerales, materia orgánica, diminutos organismos vegetales y animales, aire y agua; plantas y animales crecen y mueren en el suelo, son descompuestos por microorganismos, transformados en materia orgánica y mezclados con el suelo.

## Importancia de los suelos

Es de vital importancia que los productores agrícolas tengan conocimiento de las características físico-químicas de los suelos en donde establezcan sus cultivos, porque el crecimiento y desarrollo de los mismos y la cantidad y calidad de las cosechas, están en relación directa con los nutrimentos

minerales y las características de los suelos.

El conocimiento de la disponibilidad de nutrimentos en los suelos, se obtiene a través de su análisis químico y proporciona información valiosa que permite seleccionar las fórmulas comerciales de fertilizantes que más se adapten a sus condiciones edáficas. De dicha manera, se aportan al proceso productivo, únicamente las cantidades de nutrientes que el cultivo necesita para crecer normalmente y así obtener cosechas satisfactorias, además, se contribuye a reducir la contaminación ambiental, provocada por el uso excesivo de agroquímicos.

Para realizar el análisis de suelos, inicialmente debe recolectarse una muestra que represente el área de interés y llevarla al laboratorio para efectuarle las determinaciones básicas que permitan conocer su fertilidad natural, lo que ayudará a tomar decisiones para la selección del tipo de fertilizante que debe emplearse en el área muestreada.

Descargue el manual para saber cómo tomar muestras de suelos con fines de fertilización:

<https://www.icta.gob.gt/publicacionesdemuestreodesuelos>

# Importancia del suelo en el cultivo de maíz



El cultivo de maíz se desarrolla bajo diferentes condiciones de suelo. La mayor dificultad de desarrollo del cultivo se encuentra en los suelos excesivamente pesados (arcillosos) y los muy sueltos (arenosos). Los primeros por su facilidad a inundarse y los segundos por la tendencia a secarse excesivamente. Sin embargo, las mejores condiciones se pueden encontrar en suelos que presenten textura media (francos), fértiles, bien drenados, profundos y con elevada capacidad de retención del agua.

El maíz puede cultivarse con buenos resultados en suelos que presenten pH de 5.5 a 8, aunque el óptimo corresponde a una ligera acidez (pH entre 6 y 7). Un pH fuera de estos límites suele aumentar o disminuir la

disponibilidad de ciertos elementos y se produce toxicidad o carencia.

Con un pH inferior a 5.5, a menudo hay problemas de toxicidad por Al y Mn, con carencias de P y Mg. Con un pH superior a 8 (o superior a 7 en suelos calcáreos), tiende a presentarse carencias de Fe, Mn y Zn. (Lafitte, 1994).

El maíz es medianamente tolerante a los contenidos de sales en el suelo o en las aguas de riego. Las sales retrasan la nacerencia de las semillas, sin afectar sus porcentajes de emergencia (un contenido de sales totales solubles de 0.5% en el suelo, o bien, 15.3 gr/l en la solución del suelo). Las plantas mueren cuando la concentración alcanza valores de 1.15% o 43 gr/l.

## Factores limitantes:

En Guatemala el maíz es considerado un cultivo marginal y su producción es concebida mayormente como de importancia "social" más que económica; la mayoría del grano es producido por agricultores con limitado acceso a innovación tecnológica, se produce en áreas marginales y de baja productividad, situación que incide negativamente en el potencial de rendimiento del cultivo; aunado a esto, es un cultivo que se produce con pocos insumos comprados y que está sometido a una serie de problemas biológicos, climáticos y edáficos.

# Preparación del terreno para siembra de maíz en el trópico bajo



**Labranza convencional:** Es la práctica tradicional con la utilización de maquinaria agrícola o tracción animal para la realización de las diferentes tareas agrícolas. Esta práctica agronómica, consiste en la realización de un paso de arado y dos pasos de rastra; también se puede utilizar el uso de un paso de rastra pesada (row-plow) y dos pasos cruzados de rastra liviana. Posterior a la labranza convencional, se realiza el surqueo que puede efectuarse con maquinaria o implementos de tracción animal, se realiza la siembra.

**Labranza de conservación:** Es una tecnología que contribuye a la conservación del suelo a través del manejo de residuos del cultivo anterior o rastrojos como mantillo

superficial. Esta práctica no requiere de la remoción del suelo. Bajo este sistema se identifican dos alternativas:

**Labranza mínima:** En este tipo de labranza se consideran todas aquellas que incluyen una o más operaciones mecánicas sin incorporación total del rastrojo o residuo superficial. Previo a la siembra se destruye la maleza presente en el terreno. Se aplica un herbicida quemante para el control de la maleza.

**Labranza cero:** Con esta labranza solo se prepara una franja angosta o corte hecho por los discos de la máquina sembradora o por la punta del chuzo. Una semana antes de la siembra, el terreno es chapeado de manera manual (machete) o mecánica (chapeadora). Al momento de la siembra se aplica herbicida quemante.

## El cultivo de maíz (Zea mays L)

Es uno de los de mayor variabilidad genética y adaptabilidad ambiental.

A nivel mundial se siembra en latitudes desde los 55° N a 40° S y del nivel del mar hasta 3,800 metros de altitud.

La distribución del cultivo está en función de la adaptación, condiciones climáticas (precipitación, altitud sobre el nivel del mar, temperatura, humedad relativa), tipo de suelo.

# Disponible en versión digital

<https://www.icta.gob.gt/publicaciones>

También te lo enviamos por correo, escríbenos:

[info@icta.gob.gt](mailto:info@icta.gob.gt)    [divulgacion@icta.gob.gt](mailto:divulgacion@icta.gob.gt)

 **ICTA**

**ICTA B-15<sup>ACP+Zn</sup>**  
**Maíz blanco biofortificado**  
Variedad de maíz con alta calidad  
de proteína y más contenido de zinc



Excelente opción para terminar  
con la desnutrición e inseguridad alimentaria

**“Investigación para el desarrollo agrícola”**

 [www.icta.gob.gt](http://www.icta.gob.gt)  

# Por una Guatemala sin niños desnutridos



**Nuestro objetivo: Formar y fortalecer un consorcio de actores relevantes involucrados en la biofortificación de cultivos y sus productos derivados para lograr su desarrollo, consolidación, uso y sostenibilidad en Guatemala.**



[www.biofort.com.gt](http://www.biofort.com.gt)

Tel. 6670 1500

# Servicios

- Análisis de suelos y agua
- Acondicionamiento y almacenamiento de semillas
- Diagnóstico de virus
- Propagación *in vitro* de plantas
- Selección asistida por marcadores moleculares
- Pruebas de eficacia

## Más información

**Instituto de Ciencia y Tecnología Agrícolas**

**Oficinas centrales**

Km. 21.5 carretera al Pacífico, Bárcena, Villa Nueva

Guatemala, Centroamérica

PBX 6670 1500

Publicación mensual

Disciplina de Divulgación

Síguenos

@ICTAGuate



ICTA

[www.icta.gob.gt](http://www.icta.gob.gt)

[info@icta.gob.gt](mailto:info@icta.gob.gt)