



Edición No. 13 / Junio 2023

APCSA

ASOCIACIÓN DE LA INDUSTRIA DE
PROTECCIÓN DE CULTIVOS Y SALUD ANIMAL

En acción

MAÍZ: PRODUCCIÓN SIGUE CRECIENDO GRACIAS A DISPONIBILIDAD GENÉTICA

EL NIÑO: Probabilidades
e impactos en la agricultura

Pág. 8

Entrevista: **Ing. Eduardo IZAGUIRRE M.**
Ministro de Agricultura y Ganadería.

Pág. 12

**Resumen del informe de Gestión de
la Presidencia del Ing. Gustavo Wray**

Pág. 20

Índice



Editorial	3	El desgaste de la salud del suelo amenaza nuestra economía maicera	29
MAIZ: Producción sigue creciendo gracias a disponibilidad genética.	4	Medidas de prevención para contener la amenaza del Fusarium raza 4 en Ecuador	31
EL NIÑO: Probabilidades e impactos en la agricultura.	8	¿Cómo identificar un insumo adulterado?	35
Entrevista: Ing. Eduardo IZAGUIRRE M. Ministro de Agricultura y Ganadería.	12	El arroz registrará su mayor déficit en dos décadas	37
Desafíos y oportunidades en la agricultura ecuatoriana.	15	Día mundial de las abejas: importancia en la agricultura	38
Acceso a recursos externos para proyectos agrícolas y empresariales en tiempos desafiantes.	17	Socios APCSA	40
Resumen del informe de gestión de la presidencia del Ing. Gustavo Wray	20		
Biotecnología en el Ecuador Tecnología microbiana agrobiocatalítica (TMABc.)	23		

ADMINISTRACIÓN APCSA

Ing. Gustavo Wray Franco
PRESIDENTE

Dr. Víctor Hugo Quimí
VICEPRESIDENTE

Ing. Juan González Sánchez
DIRECTOR EJECUTIVO

Srta. Alexandra Cando
Asistente de Dirección Ejecutiva

Sr. Cristhian Palma
Coordinador Técnico
PROGRAMA APCSA AMBIENTE

Producción y edición
Lcdo. Javier López Moreta

Diseño y diagramación
Msc. José Luis Terreros Bueno

Dirección:
Kennedy Norte - Justino Cornejo e/ Av. Fco. Orellana y Av. Luis Orrantía. Edificio Torre MAPFRE Atlas Piso 7 Oficina 3.

Teléfono:
(593-4) 2118-167

apcsa@apcsaecuador.org

Síguenos en nuestras redes:





Ing. Quím. Juan González Sánchez
Director Ejecutivo APCSA

QUE EL NIÑO NO NOS ENCUENTRE DESPREVENIDOS

Editorial

"El pronóstico del ENOS para el próximo trimestre (mayo – julio) prevé mayores probabilidades de condiciones del fenómeno El Niño, con un 82%. Estas condiciones se mantendrían por todo el año 2023". Decía el informe del mes de mayo del 2023 del Centro Internacional para la Investigación del Fenómeno de El Niño, CIIFEN.

Circunscripciones de la provincia de Esmeraldas sufrían ya los impactos de la inundación, mientras que productores maiceros de las provincias del Guayas y Manabí no podían cosechar por el alargue de las lluvias; y, arroceros de Daule y Salitre perdían la esperanza de hacer su única cosecha veranera de arroz porque el nivel del agua del Río no disminuía.

Hasta el cierre de la edición de esta revista 5 de junio del 2023 no se conocía de presupuesto alguno destinado al dragado de los principales ríos de la zona costera ecuatoriana, peor el dragado de represas como la Daule Peripa de la cual en el mes de abril tuvieron que evacuar aguas para evitar su desbordamiento sabiendo que este proyecto, en sequía e invierno es de vital importancia por la regulación de los excesos de agua del río Daule.

Miles de millones de dólares de inversión de productores, agroempresarios; y, del mismo estado se ponen en juego

al no haber una previsibilidad pese a qué desde hace más de un año, entes internacionales estudiosos del clima lo vienen anunciando y organismos locales se hacen eco para la aparición pública.

De no tomar las medidas inmediatas, la seguridad alimentaria del país está en riesgo. En las provincias del Guayas y los Ríos se dejaría de sembrar más de la mitad del área arroceras lo cual generaría escasez dentro de la demanda interna; de la misma manera banano, cacao y madera de muchas zonas bajas de éstas dos provincias estarían en riesgo por su cercanía a ríos llenos de sedimento que no han sido dragados por años.

El ánimo no es alarmar sino hacernos eco de la preocupación de dirigentes agrícolas que entre ellos se preguntan ¿quién puede salvar a los agricultores con un plan de prevención que evite grandes impactos y pérdidas millonarias como las ocasionadas por este fenómeno en anteriores ocasiones?

Este es un tema de emergencia que debe ser asumido con la misma importancia que el tema electoral; o, el de seguridad, por estar en riesgo no solo áreas de cultivos que alimentan a las ciudades sino también la vida de miles de lugareños que por trabajar la tierra, habitan en áreas cercanas a los ríos.

MAÍZ: PRODUCCIÓN SIGUE CRECIENDO GRACIAS A DISPONIBILIDAD GENÉTICA



Pese a ser un año difícil para el sector agrícola, el 2023 el área de siembra aumentó para la siembra de invierno, según los empresarios involucrados en la provisión de semillas de híbridos y tecnologías para el maíz y productores consultado por este medio.

El sector maicero vio afectado el inicio de siembra de invierno 2023 por la ausencia de lluvias en los meses claves, llegó retrasada, sin embargo, según cálculos de la Asociación de Productores de Balanceado del Litoral, APROBAL, el país habría sembrado 230 mil hectáreas las que con mucha dificultad se empezaron a cosechar desde finales de abril hasta finales de junio; en la provincia de Los Ríos hasta el 6 de junio se llevaba un avance de la cosecha del 85% con resultados muy buenos de acuerdo al dirigente Henry Peña del cantón Ventanas.

Los principales problemas que los productores han afrontado en la cosecha maicera 2023 tienen que ver con la prolongación de las lluvias que dejan caminos rurales en mal estado que, limitando la salida de las cosechas, de la misma manera las constantes lluvias no han permitido bajar la humedad en el grano y poder cosecharlo. En la provincia de Loja por ejemplo donde debía cosecharse a finales de mayo, las lluvias y los caminos vecinales en mal estado hicieron que mucho producto se pierda en el campo, según cálculo de los

productores las afectaciones a las cosechas bordearían el 40% de un total aproximado de 35 mil has sembradas en esta temporada.

Pese a cualquier pronóstico de pérdidas en el campo lo destacable es el esfuerzo que cada año los productores hacen en las zonas maiceras por mejorar la productividad con el uso de híbridos de altos rendimientos que las empresas socias de APCSA importan y adaptan a las distintas zonas en el país.

Para el Gerente de Cultivos Costa de AGRIPAC Jacinto Orellana en la provincia de Manabí donde hace 10 años se cosechaban 30 mil mazorcas por hectárea, en el verano del 2022 hubo muy buenos resultados con híbridos que produjeron las 55 mil mazorcas por ha con rendimientos entre 8 y 9 toneladas.

Las empresas AGRIPAC, DELMONTE, FARMAGRO, ECUAQUIMICA e INTEROC han desarrollado en el territorio ecuatoriano híbridos de maíz de alto rendimiento que luego de rigurosos estudios de campo son puestos a disposición del agricultor.

Nicolás Armstrong Gerente Comercial de AGRIPAC les decía el 23 de noviembre a los productores presentes en EXPO MAÍZ en Charapotó provincia de Manabí “que por cada híbrido de maíz que una empresa pone en el mercado, hay 50 que se están estudiando para su posterior presentación por lo que los productores

deben tener la seguridad de confiar en los materiales disponibles para cada zona de cultivo”.

En el año 2020 se estimó un área sembrada de 259.084 hectáreas con una producción de 1.430.608 toneladas del cultivo de maíz amarillo duro. En el año 2021 se sembraron 305.986 hectáreas con una producción de maíz amarillo duro de 1.765.294 toneladas cubriendo totalmente el consumo interno.

Del año 2022 y de la siembra de invierno 2023 no hay datos, pero a simple vista las áreas de siembra fueron mayores.

Ing. Diana Cano
Gerente de la División Semillas

Este invierno es maicero, pero en varias zonas las fuertes precipitaciones en época de cosecha han hecho que la pudrición de mazorca aumente y por ende la calidad de grano baje; siendo más difícil esta situación para los agricultores que por tema caminos - carreteras no pueden salir con su maíz para la comercialización.

Henry Peña
Presidente de CORPMAIZ

La siembra de maíz el año pasado fue muy importante, en los últimos años las siembras de verano fueron muy buenas. El 2023 la siembra de invierno también pero no se puede decir lo mismo si la siembra veranera del 2023 en Ventanas será mala por exceso de lluvias.

Irwin Luzuriaga
Productor de Loja

En la provincia de Loja, en los cantones, Celica, Pindal y Puyango se ha perdido el 40% de la cosecha maicera por la prolongación de las lluvias que ha podrido en la planta mazorcas por cosechar.



Ing. Jorge Josse Director
Ejecutivo de APROBAL

Se ha sembrado más maíz que el año pasado. El 2023 será un buen año para el maíz si el invierno se lo permite.

Para la industria las pérdidas son mínimas. No hay base cierta para poder decir cuál es el área exacta. La demanda de maíz ha aumentado por parte de la industria que genera proteína animal con la producción de huevos, carne de pollo y chancho.

La demanda de hace 10 años atrás era de 100 mil toneladas de maíz mensuales, hoy es de 150 mil toneladas mensuales. La producción de hace 10 años atrás era de 3.68 ton por ha, hoy fluctúa entre 6 y 6.5 ton por hectárea gracias a la presencia y disponibilidad de los nuevos híbridos de maíz.

ÁREA APROXIMADA DE SIEMBRA DE MAIZ INVIERNO 2023

PROVINCIA	AREA HAS
Manabí	98.000
Los Ríos	50.000
Guayas	32.000
Loja	35.000
Santa Elena y Esmeraldas	15.000
Total Aprox.	230.000



Ing. Nicolás Armstrong
Gerente Comercial de AGRIPAC

Manifestó en EXPO MAÍZ en la provincia de Manabí, que: “la empresa privada invierte para investigar en cómo y qué hacer para mejorar los rendimientos en el cultivo de maíz trayendo tecnología y novedades de otros países. Es necesario que los empresarios fomentemos la asociatividad en la agricultura para que una vez que los agricultores aprendan mejores prácticas y como obtener mejores cosechas intercambien experiencias entre ellos, consideramos que es la mejor escuela,

porque creo que en los números esta la fuerza, el intercambio de información entre ellos es la mejor forma de difundir la tecnología. El pequeño productor tiene que buscar negociar en conjunto para poder tener esa ventaja en precios a favor de él y más que todo esa seguridad de mantener su negocio a largo plazo. El gran pendiente en el agro es la educación, mientras mejor eduquemos a nuestros agricultores mejor nos irá a todos los empresarios.

Consejos rápidos para el productor

- El mejor mensaje es cumplir con el primer precepto del productor, siembra oportuna. Siembra oportuna garantiza que los maíces sean capaces de expresar todo su potencial genético, una siembra tardía es candidata a tener pérdidas de rendimiento, siempre te empezará a aparecer las plagas y enfermedades.
- Rodéate de la empresa que aparte de proveerte la semilla te pueda suministrar los insumos complementarios que el cultivo necesite.
- El mayor cuidado del maíz radica en los primeros 50 días, pasado eso todo está dicho.

Ing. Jacinto Orellana.

En ese sentido, además, consensuaron en que la última semana de cada mes, la Subsecretaría de Comercialización publicará el precio de comercialización del maíz para el siguiente mes. Además, se incorporará en la tabla de precio de comercialización los ítems de impurezas y humedad.



PRECIO MÍNIMO DE SUSTENTACIÓN PARA EL 2023 SERÁ DE 16,33.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), en acuerdo entre productores y la industria, estableció en 16,33 dólares el precio mínimo de sustentación del quintal de maíz amarillo duro, con 13% de humedad y 1% de impurezas, hasta diciembre de este año.

El acuerdo se logró durante la reunión del Consejo Consultivo de Maíz amarillo, efectuada este miércoles en la ciudad de Guayaquil, con la participación de representantes de todos los actores de la cadena productiva. En este espacio se trató el precio mínimo de sustentación y el precio de comercialización.

En el Consejo participaron Aurelio Sea, Henry Peña, Marco Andrade y Karina Arcos, delegados de los productores de la provincia de Los Ríos; Joffre Quimis, delegado de los productores de la provincia de Manabí; Freddy Freire, de Guayas.

Además, participaron Germán Zambrano, representante de la Asociación de Prestadores de Servicios de Acopio; Gustavo Freire, de la Asociación de Fabricantes de Alimento Balanceado (AFABA); Jorge Josse, de Aprobal; Paúl Parra, de la Asociación de Porcicultores del Ecuador; Ramiro Apolo, de la Federación de Avicultores y Productores Pecuarios del Ecuador, y Juan Francisco Jaramillo, de la Corporación Nacional de Avicultores del Ecuador.

30 AÑOS

@INTEROC
Pasión por la innovación



Gestión responsable
**CON EL MEDIO
AMBIENTE**



@INTEROC
Pasión por la innovación.

EL NIÑO:

PROBABILIDADES E IMPACTOS EN LA AGRICULTURA



Fuente: www.cnnspanol.cnn.com / Getty Images

El 31 de mayo en el Ecuador se mantenía en alerta amarilla a 17 provincias por una inminente presencia del fenómeno El Niño.

El Estudio Regional del fenómeno El Niño (ERFEN), advirtió ese día que el fenómeno ocurrirá en el segundo semestre de este año. Hay varias proyecciones y hasta ahora lo que dicen los expertos es que se daría entre julio y agosto 2023 como también que pueda encontrarse con el invierno del 2023.

Sin embargo de existir el 82% de probabilidades de que llegue el fenómeno El Niño al Ecuador, dentro de los ejes de inversión de la Secretaría General de Gestión de Riesgos, no están labores de prevención

o capacitación a las comunidades donde se sentiría el mayor impacto con la presencia de lluvias y desbordes de ríos.

Según las autoridades involucradas en atender estas emergencias están alerta pero no se conocía si estaban tomando medidas para desazolver los ríos de la cuenca baja del Guayas donde se producen los mayores daños a la agricultura.

La competencia en el dragado de los ríos está en manos del Ministerio del Ambiente Agua y Transición Ecológica y las prefecturas de cada provincia. Las lluvias en la costa especialmente serían, en intensidad, cinco o seis veces más de lo normal, el

ERFEN emite reportes cada semana para monitorear si se incrementa o disminuye la posibilidad de que suceda.

El Fenómeno de El Niño que se anuncia, sería similar al presentado el año 1997 – 1998, que al país le dejó pérdidas por 2.800 millones de dólares y más de 200 personas fallecidas.

Según las autoridades de Ecuador al menos 1,5 millones de personas están expuestas y se estima que unas 380 mil viviendas sufrirían algún tipo de daño.

«Puede haber precipitaciones prolongadas o puede ser que todo lo que cae en un mes caiga en un día», dijo el secretario nacional de Gestión de Riesgos.

Por ahora ya se preparan albergues e insumos para equiparlos. Además, se compra kits de alimentos para los afectados. El Ministro de Transporte y Obras Públicas Cesar Rohon se ha pronunciado al respecto y mostrado su interés de trabajar con Gobiernos Provinciales y cantonales y coordinar obras de mitigación del impacto y, más que todo, estar preparados para atender la emergencia a presentarse.

En Perú advierten que el fenómeno de El Niño Costero se extendería hasta el verano del 2024

Ernesto Fonseca, representante del ANA, dijo el 4 de junio a Radio Programas del Perú, RPP que dicha entidad viene trabajando con el objetivo de mitigar los efectos que provocarían los fenómenos de El Niño costero y global.

Ernesto Fonseca, ingeniero especialista en recursos hídricos de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), explicó, además, que hay grandes posibilidades que los eventos de El Niño costero y El Niño global coincidan en el verano próximo.

“Las extremas precipitaciones se podrían extender de Tumbes hasta Ica. Por otro lado, estamos trabajando en un escenario de déficit hídrico, principalmente en el departamento de Puno”, informó el especialista en recursos hídricos.

El funcionario indicó que el último informe del Comité Multisectorial Encargado del Estudio Nacional del Fenómeno El Niño (ENFEN) señala que existe un 77 % de que El Niño costero “se extienda hasta el verano del 2024” y que El Niño global -que inicia en este mes de junio- tiene el 82 % de posibilidades de persistir hasta el verano próximo.

“Lo que estamos esperando, a partir de septiembre, es el inicio de las lluvias. ¿Cómo se van a comportar las precipitaciones en estos dos escenarios, o sea, de extremas precipitaciones y de déficit hídrico, tanto para el inicio de las lluvias como para el verano 2024?”, añadió.

Con el objetivo de aplacar los efectos de El Niño costero y global, el especialista sostuvo que anualmente la ANA entrega a los gobiernos locales y regionales una serie de recomendaciones como mantenimiento, limpieza y desazolves de ríos “para que ellos, dentro de sus atribuciones, hagan esa función de implementar estas medidas”.

“Yo pienso personalmente y como institución que estas acciones se deben hacer anualmente y los gobiernos regionales deberían estar atentos a implementar estas medidas”, aseguró.

En Argentina, Carlos Sotelo que es un estudioso del clima que provee estudios a los empresarios agrícolas dijo en una entrevista en el canal Agro Sitio que ENSO mantenía una neutralidad después de importantes precipitaciones los días 23 al 25 de mayo en regiones como Córdoba y Corrientes.

Para Sotelo El Niño se evidenciaría en Julio y su magnitud de permanencia y fuerza se observaría en agosto, la deducción que hace la comunidad científica dedicada a estos estudios dijo es comparativa por ejemplo en el año 2002 El Niño comenzó en el trimestre mayo, junio y julio y se extendió hasta el año siguiente.

En base a su experiencia Sotelo dice que los índices de proyección de El Niño en camino marcan un Niño moderado, aunque otros especialistas anuncian que será fuerte, por lo que advierte que agosto será un mes decisivo para saber si el niño se va o se queda hasta el siguiente año.

Los escenarios que más preocupan están relacionados a la seguridad alimentaria de la población debido a las afectaciones a los principales cultivos de la dieta alimentaria en el Ecuador.

En el caso del arroz las reservas de grano son escasas y alcanzarían solo hasta septiembre, la cosecha desde ese mes en adelante en el 2023 solo se esperaría de las siembras de las zonas altas que no cubren la demanda nacional de consumo estimada en 60 mil toneladas métricas mensuales.

En el caso del maíz, la industria productora de proteína animal también vería reducida su provisión de maíz entre un 15 y un 20% pero lo grave es los impedimentos de movilidad de la materia prima.





Pasa de agricultor a

Productor exitoso

con la tecnología de Fertisa



- Nutrición vegetal
- Control fitosanitario

- Biotecnología
- Agricultura sostenible
- Implementos





ING. EDUARDO IZAGUIRRE M.

MINISTRO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA

¿Con qué medidas se atenderá a los productores afectados por la temporada invernal?

El Ministerio de Agricultura y Ganadería levanta información en las zonas afectadas, así como también capacita y da seguimiento a los cultivos a intervenir. Con ello se generará las acciones técnicas, administrativas y financieras pertinentes para la intervención. También se trabaja en la cultura de aseguramiento de cada productor.

¿El Programa de kits se incluye dentro de los planes de asistencia a los productores?

El Ministerio de Agricultura y Ganadería entregará paquetes tecnológicos que contendrán semillas y/o plantas, fertilizantes edáficos, fertilizantes foliares, fungicidas, insecticidas, herbicidas y herramientas menores, como mecanismo para fomentar el

proceso de implementación y recuperación de las plantaciones afectadas en las provincias a intervenir. La aplicación de estos paquetes tendrá el debido acompañamiento de los técnicos de campo.

¿Se ha calculado la demanda de recursos que representará atender a los productores?

Esta Cartera de Estado aún está evaluando las afectaciones. Una vez que bajen las aguas se definirá exactamente el monto que represente atender a los productores.

A la fecha, ¿cuál es el área perdida de cultivos?

Hasta el miércoles 24 de mayo, la pérdida en el sector agrícola parcial es de 11.198,70 hectáreas y total es de 16.317,32 hectáreas. En el sector forestal la pérdida parcial es de 61 hectáreas y total de 42,8.



Innovando, creciendo y liderando en lo que nos apasiona



AGRICULTURA | SEMILLAS | FERTILIZANTES | ACUACULTURA
SALUD ANIMAL | BALANCEADO PARA MASCOTAS | QUÍMICOS
INDUSTRIALES | AERO FUMIGACIÓN | LARVICULTURA



www.agripac.com.ec

Sembramos confianza

¿Hay una amenaza de presencia del fenómeno de El Niño que amerita una prevención de las amenazas y el desazolve de presas y ríos es una necesidad, el gobierno sabe de éstas necesidades?

El pronóstico del ENOS para el próximo trimestre (mayo – julio) prevé mayores probabilidades de condiciones El Niño, con un 82%. Estas condiciones se mantendrían por todo el año de 2023. Fuente: <https://ciifen.org/el-nino-la-ninaciifen/>

Los niveles de llenado de las presas y la determinación de la sedimentación de los embalses y cauces de ríos, no es competencia de esta Cartera de Estado. La consulta se la debe efectuar al MAATE (presas y embalses) y gobiernos provinciales (cauces de los ríos).

Trabajamos en promover una cultura de aseguramiento para transferir el riesgo del productor a la aseguradora. Este seguro, al ser de bajo costo, beneficia al productor y al Estado recuperando la inversión en caso de pérdida [siniestro].

Ing. Eduardo Izaguirre,
Ministro de Agricultura.



Víctor Hugo Quimí Arce
Ing. Agr. PHD



DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES EN LA AGRICULTURA ECUATORIANA

En esta entrevista, el Dr. Víctor Hugo Quimí, consultor privado y catedrático, ofrece su visión sobre la actividad agrícola en el Ecuador.



Quimí destaca la importancia de la organización y la participación activa de los agricultores, así como la necesidad de cambios culturales y de actitud para aprovechar las oportunidades frente a la firma de los Tratados de Libre Comercio. Además, resalta el papel de la Asociación de la Industria de Protección de Cultivos y Salud Animal (APCSA) en el contexto agrícola del país. Asimismo, aborda el desafío de la migración rural-urbana y se proponen medidas para impulsar el empleo en el sector agrícola.

Por último, se debate sobre la importancia de proyectar una agricultura sostenible y diversificada, aprovechando las ventajas competitivas y comparativas del país.

1.- La agricultura se encuentra frente a un reto con la firma de los Tratados de Libre Comercio, los empresarios han hecho su parte, el estado en la parte agrícola no, y los agricultores en el aspecto organizativo tampoco. ¿Qué hacer para aprovechar éstos espacios?

Partamos de un hecho cierto: La actividad agrícola es enteramente privada. El Gobierno solo es un ente regulador y catalizador, por lo tanto, son los agricultores quienes deben organizarse, inteligenciarse y procurar aprovechar las gestiones que el Gobierno realice.

2.- ¿Cómo poner a funcionar ciertos gremios de empresarios privados para que no sólo sean espacios de reuniones sino también de acciones que involucren al agricultor también dentro de la asociatividad?

En situaciones como las que menciona, no solamente debe ser un cónclave para que los empresarios se reúnan, sino que se involucre a los agricultores. Toda actividad agrícola es parte de una cadena productiva en la que intervienen exportadores, productores, las entidades de gobierno, de regulación como AGROCALIDAD, instituciones de crédito, de insumos, transporte, etc. Por lo tanto y con la certeza de cumplir con los acuerdos entre países, debe involucrarse las partes productiva y empresarial.

3.- En otros países los gremios no sólo exigen al estado, sino que también colaboran con conocimiento y dinero para desarrollar la agricultura. ¿La idiosincrasia en nuestro país cambiará algún día?

Hay que hacer o debe haber cambios de cultura, de procedimientos, de actitud. Lo primero impulsar la ASOCIATIVIDAD, porque no disponemos de extensiones grandes de cultivos, tenemos una agricultura atomizada, como ejemplo observe la tenencia de la tierra en algunos cultivos como banano, cacao, arroz, maíz, etc. son áreas muy atomizadas, con miles de agricultores. Entonces esos son los cambios que deben haber, que forzosamente deben ocurrir a futuro para sacarle provecho a estas oportunidades de comercializar productos agrícolas para el mundo.

4.- ¿A parte de forjar la unidad entre empresarios como pueden colaborar APCSA en las actuales circunstancias que vive la agricultura?

Debemos resaltar el rol que, la Asociación de la Industria de Protección de Cultivos y Salud Animal (APCSA), cumple en el contexto agrícola del Ecuador, como parte integral de la Cadena Productiva, en la provisión de insumos, asistencia técnica con más de 900 profesionales de la rama agropecuaria

realizando transferencia de tecnología, entregando créditos sin ser parte de la banca, comprando cosechas, aportando en investigación para solucionar o entregar alternativas para controlar y mitigar muchos de los problemas que afectan a los cultivos, en la preservación de la salud y cuidado del ambiente, etc. De tal manera que, la colaboración de APCSA como Industria, queda tácitamente incluida en estas oportunidades que se vienen generando.

5. La juventud no quiere quedarse en el campo por la hostilidad en la que viven: si no es el clima son las injustas reglas de mercado. ¿Qué aconsejar a las generaciones que aún quedan en la campiña?

Esto es un INRI, que vive la juventud en las zonas rurales. La migración sea a los centros urbanos o al exterior, es pan de cada día. Ante esta situación, debemos impulsar oportunidades de trabajo, a través de actividades de la producción agrícola, con emprendimientos, con políticas orientadas y ejecutadas para realizar obras importantes en el agro que tengan que ver con centros de estudios, capacitación, centros de salud, agua si no es potable, por lo menos entubada, vías de comunicación, puentes, áreas de recreación, etc. Queda claro, búsqueda de alternativas de producción, fuentes de trabajo y obras públicas para hacer la vida más agradable en el campo.

6.- ¿Cómo proyectamos al Ecuador dentro del mundo ya metido en Ecuador?

Lo debemos proyectar con cambios en nuestra cultura y actitud, ofertando productos exóticos, que las condiciones de clima, suelo, provisión de agua y emprendimiento nos permita producir para el mundo. Tenemos ventajas competitivas y comparativas con otros países dedicados a la agricultura que debemos explotar. Conociendo qué cultivos desarrollar con calidad, sabor, textura y color; adicionalmente, tratando de darle valor agregado a la materia prima, con el desarrollo de la agroindustria; así impulsaremos sobre todo la producción de frutas, hortalizas, plantas medicinales, granos y otros productos agrícolas que estemos en capacidad de producir para el mundo.



ACCESO A RECURSOS EXTERNOS PARA PROYECTOS AGRÍCOLAS Y EMPRESARIALES EN TIEMPOS DESAFIANTES

Econ. Rafael Silva

En medio de las circunstancias que enfrenta el país, surge la interrogante de si es posible obtener recursos externos para financiar proyectos agrícolas y empresariales. Para abordar este tema, entrevistamos al Economista Rafael Silva, reconocido experto en finanzas y gerencia bancaria. A través de su experiencia, el economista Silva ofrece una visión sobre las oportunidades y desafíos que enfrentan estos proyectos para acceder a líneas de crédito externas.

Acceso a financiamiento para proyectos agrícolas:

Silva enfatiza que siempre existirá acceso a líneas de crédito externo para proyectos agrícolas y empresariales. Estos recursos pueden canalizarse a través del sistema financiero privado, sistema financiero público, fondos de inversión, fideicomisos varios, bancos de inversión internacionales o directamente al beneficiario final, sujeto a la calificación y estructuración de las garantías

exigibles por los inversionistas acreedores.

Sin embargo, el financiamiento de proyectos agrícolas presenta desafíos únicos debido a los períodos y ciclos de producción. El acceso a líneas de crédito que consideran estos tiempos puede convertirse en una barrera de entrada.

Es especialmente crucial contar con períodos de gracia y tablas de amortización graduales que se ajusten a los ciclos de producción. Además, la obtención de capital inicial y los desembolsos para cumplir con los flujogramas valorados de cada proyecto agrícola parcial son requisitos fundamentales.

Financiamiento de proyectos empresariales:

En el caso de proyectos empresariales, el tratamiento es distinto, pero no menos exigente. El análisis del plan de negocio y la viabilidad del retorno son factores determinantes para acceder y honrar los créditos asumidos, menciona el experto.

Dificultades en el acceso a créditos externos:

El entrevistado destaca que el sistema financiero privado generalmente no está interesado en asumir líneas de crédito externo para financiar proyectos agropecuarios. Una de las razones es la falta de alineación entre los períodos de gracia y las tablas de amortización, junto con el alto costo del crédito debido al riesgo país.

En contraste, el sistema financiero público, que se espera respaldar las políticas públicas para el desarrollo agrícola, agroindustrial, agropecuario, empresarial, microempresarial y artesanal, tiene acceso a financiamientos de organismos internacionales con productos específicos, tasas de interés bajas y plazos prolongados. Sin embargo, la gestión de estas instituciones está condicionada por los compromisos políticos de las autoridades de turno, lo que puede generar falta de análisis técnico en la oferta de productos crediticios y llevar a la cartera vencida y condonación de deudas. Además, la corrupción y los altos costos operativos también encarecen el crédito para el cliente final.

Rompiendo los círculos de beneficiarios exclusivos:

El Economista Silva menciona que romper los círculos de beneficiarios exclusivos requiere un liderazgo con mentalidad de administrador privado desde el más alto nivel. Esto implica administrar la banca pública con visión de eficiencia, rentabilidad y sostenibilidad a largo plazo. La demagogia, la politiquería y la corrupción deben ser superadas para que la banca pública cumpla su objetivo de apoyar el desarrollo agroindustrial y empresarial de manera equitativa.

Sugerencia para el gremio

Dentro de su campo de acción y experiencia, Silva propone retomar y actualizar el convenio firmado entre APCSA y BANEQUADOR EP en el año 2018. Este convenio busca apoyar y dar seguimiento a las proyecciones comerciales de la industria, considerando todos los ciclos productivos y ofreciendo financiamiento para el capital de trabajo. Además, se busca facilitar descuentos en la adquisición de productos para los agricultores, lo que contribuiría a una mayor rentabilidad al final de la cosecha.

Conclusión:

En conclusión, aunque las circunstancias actuales presentan desafíos para obtener recursos externos destinados a proyectos agrícolas y empresariales, siempre habrá acceso a líneas de crédito. Es esencial abordar las características únicas de cada tipo de proyecto y considerar los períodos de gracia, las tablas de amortización graduales y la viabilidad del retorno. Además, se debe romper con los círculos de beneficiarios exclusivos a través de un liderazgo comprometido y una gestión eficiente de la banca pública.



ECUAQUIMICA



***Desde siempre tu socio en
cada uno de tus cultivos***



RESUMEN DEL INFORME DE GESTION DE LA PRESIDENCIA DEL ING. GUSTAVO WRAY

Ing. Gustavo Wray

La mayor aspiración del Ing. Wray fue la de que el gremio cuente con una sede, objetivo que se concreta con el apoyo de todos los socios el año 2021 después de vencer los obstáculos de la pandemia.



Relaciones con autoridades de Estado

El fortalecimiento de las relaciones entre los socios de APCSA (empresas privadas) y las entidades gubernamentales (sector público). En esta línea, se han tenido constantes acercamientos con los distintos ministros de agricultura para buscar siempre el puente entre el sector privado y público. Se han desarrollado programas de apoyo al productor agropecuario mediante la coordinación de APCSA en representación del sector de insumos.

Rol de APCSA en pandemia

En el tiempo de la pandemia del Covid, APCSA jugó un papel fundamental coordinando con las distintas autoridades las acciones para que las empresas de APCSA puedan seguir operando porque la actividad productiva agropecuaria no se detuvo en la pandemia debido a que es parte integral de la cadena alimenticia para la población, así como de la cadena de agroexportación como el banano, cacao, flores, entre otros.



Convenios Interinstitucionales

Municipio de Samborondón .- Adecuación para un Laboratorio de Suelos para productores de arroz y el financiamiento de los honorarios del laboratorista (Químico Analista de Suelos) que atiende permanentemente a los usuarios.

Municipio de Mejía. – Convenio de Capacitación en Uso y Manejo Seguro de Insumos y recolección de envases.

Municipio del Carmen.

Municipio de Macará.

Prefectura del Guayas. - Se encuentra encaminado la firma de un convenio que permita beneficiar a los arroceros de la Provincia del Guayas con capacitación y análisis de suelos antes de su siembra.



RELACIONES Y GESTIONES INTERNACIONALES

Se han trabajado tanto en temas locales como internacionales que buscan que haya mayor facilidad para la introducción de nuevos productos y tecnologías para el sector agrícola siempre en coordinación con las autoridades.

EQUIPO QUE ACOMPAÑÓ EN LA ADMINISTRACIÓN 2021 - 2023

PRESIDENTE:

Wray Franco Gustavo Francisco

SEGUNDO VOCAL:

Barriga Partarrieu Francisco Arturo

VICEPRESIDENTE:

Quimí Arce Víctor Hugo

TERCER VOCAL:

Idrovo Triviño Pedro José

SECRETARIO:

Márquez Galea Juan Alfonso

CUARTO VOCAL:

Toral Valdivieso Felipe Andrés

TESORERO:

De Ycaza Amador Juan Carlos

QUINTO VOCAL:

Borja Rendón Juan Sebastián

PRIMER VOCAL:

Arana Laje Serapio Amproniano



BIOTECNOLOGÍA EN EL ECUADOR

A pesar de que, las herramientas biotecnológicas se encuentran disponibles en el mundo desde el siglo pasado, en el Ecuador son utilizadas por unos pocos y sólo desde inicios de este siglo.

Según el Dr. Raúl Jaramillo, catedrático, investigador y actualmente Director General del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIAP el estudio y la aplicación de la biotecnología empieza con la carrera de biotecnología que comenzó a ofertarse y promoverse en el país como una licenciatura a finales de los años 90 en la Universidad San Francisco de

Quito, luego se constituyó, por primera vez, como ingeniería a inicios del año 2000, en la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE.

El termino biotecnología entre los pequeños y medianos agricultores del Ecuador, aún es confundida con la transgenia por lo que no la utilizan, hace falta una mayor divulgación de su concepto en el campo y se presenta la necesidad de que el estado intervenga para ponerlo en manos de los pequeños y medianos productores.



El Departamento Nacional de Biotecnología (DNB) se creó en el INIAP hace 15 años. La misión del Departamento es implementar y proporcionar biotecnologías aplicadas al mejoramiento genético, caracterización de variabilidad genética, diagnóstico, patología molecular y propagación masiva con cultivo de tejidos, que contribuyan en los procesos de investigación y generación de tecnologías en beneficio del sector agropecuario nacional; con una filosofía de mejoramiento continuo, preservación ambiental, prestación de servicios y generación de oportunidades de desarrollo para los investigadores, agricultores y público en general, dice el Director de INIAP.

La Escuela Superior Politécnica del Litoral, ESPOL creó el Centro de Investigación Biotecnológica, CIBE a inicios del año 2000 desde esa fecha se ha destacado como promotor de desarrollo científico-académico en el ámbito de la biotecnología agrícola, acentuando protocolos de multiplicación in vitro de banano y otras especies vegetales; la detección, caracterización y control de enfermedades en diferentes cultivos de importancia económica para el país; y, la bioprospección y caracterización de productos biológicos de utilidad para la industria, según el Ingeniero Diego Quito, profesor e investigador del CIBE.

El CIBE, desde sus diferentes áreas, brinda servicios que van desde la caracterización de microorganismos,

detección de patógenos vegetales, detección de transgénicos, caracterización molecular de nuevas variedades, y validación de productos biológicos y químicos de interés agrícola.

El INIAP en cambio prioriza las siguientes áreas de trabajo:

- Biología Molecular y Genómica
- Cultivo in vitro y tejidos vegetales
- Mejoramiento genético asistido por biotecnologías
- Micropropagación de plantas
- Prestación de Servicios y capacitación

Actualmente, cuenta con laboratorios en las estaciones experimentales: Santa Catalina, Estación Tropical Pichilingue y Litoral Sur

Medición de uso que están dando a la Biotecnología.

INIAP no cuenta con un sistema de medición de impacto de este servicio, no obstante, en los últimos 3 años, la demanda se ha centrado en la micro propagación de materia vegetativa, se ha multiplicado alrededor de 50 mil plantas in vitro en los rubros: arándano, papa, mora, vainilla, plátano y banano expresa el Dr. Jaramillo.

Solo dos usuarios (BARRY CALLEBAUT ECUADOR S.A. y CEDIA) han accedido a servicios ofertados por INIAP enfocados en temas biotecnológicos, representando un 0,1% de la totalidad de análisis realizados en nuestra red de laboratorios.

El profesor Diego Quito de la ESPOL manifiesta que la información de la mayoría de estos productos y servicios son nuevos, así que el reto a mediano plazo es que la industria empiece a utilizar y beneficiarse de los mismos. En cuanto al CIBE, desde su primera edición en el 2014, han participado más de mil personas, entre científicos, estudiantes, productores y empresarios.

¿Por qué los agricultores no hacen uso de herramientas biotecnológicas?

Según el Dr. Raúl Jaramillo, Director General del INIAP, el mercado es una de las condicionantes, la demanda y regulaciones locales aún no favorecen a productos obtenidos mediante Innovación y Desarrollo - I+D; algo que es clave para seguir siendo competitivos en agricultura y ganadería.

“El marco regulatorio actual del país es otra condicionante: el marco actual no favorece la introducción de productos obtenidos por la ingeniería genética y la biotecnología”

El emprendimiento de empresas biotecnológicas que utilizan tecnologías de avanzada, como pueden ser la transformación genética y la edición génica para la mejora de cultivos, requieren de un marco político-regulatorio que no es igual al de los emprendimientos tradicionales ni de las empresas comercializadoras de productos biotecnológicos obtenidos por técnicas convencionales (biofábricas de plantas, microorganismos, etc.) sostiene Jaramillo.

“La limitante empieza desde nuestra Constitución, en la que mediante su artículo 401 declara a Ecuador como un país libre de cultivos y semillas transgénicas. Por otra parte, este tipo de empresas demandan que existan en el país un conjunto de capacidades tecnológicas y logísticas que apoyen su operatividad para ser económicamente rentables. Estas capacidades aún no están bien establecidas en el país, por lo que existe una fuerte dependencia de la importación de bienes y servicios, todo esto desacelera el escalado de este tipo de empresas biotecnológicas, concluye el profesional.

Diego Quito del CIBE, manifiesta que “muchos

de nuestros productos son nuevos, por lo que necesitan posicionarse en el mercado, el servicio del Centro bajo la percepción del profesional cree que en los productores existe una barrera conceptual de lo que es invertir en investigación agrícola y sus beneficios a largo plazo. Las investigaciones en el área de biotecnología agrícola pueden tomar años y además requieren financiamiento. En otros países existen asociaciones y/o directorios de productores quienes ven en la academia un soporte enorme y juntos, como asociación, contribuyen con fondos para realizar investigación, cuyo resultado beneficie directamente a su sector.

Sitio del país en el uso de herramientas biotecnológicas

“La biotecnología en Ecuador es un campo relativamente nuevo, a pesar de que, en nuestro país, existe una gran riqueza de recursos biológicos y conocimientos ancestrales que pueden ser aprovechados. En general, el desarrollo del área ha ido creciendo, pero con cierta dificultad” deduce Raúl Jaramillo.

¿Qué hacer para mejorar el uso de la Biotecnología?

Para el Director del INIAP, los retos en nuestro país para mejorar el uso de la biotecnología son varios y de diferente magnitud, entre ellos: }

- Lograr un marco regulatorio favorable para los productos biotecnológicos obtenidos por la ingeniería genética y la biotecnología.
- Generar fuentes de financiamiento que incentiven la investigación y creación de emprendimientos en esta área y en áreas coadyuvantes que desarrollen capacidades en el país y faciliten el avance de la industria biotecnológica.
- Incentivar la formación y capacitación de talento humano en esta área, con mayor enfoque en las nuevas técnicas de mejoramiento genético de cultivos.

El profesor Quito de la Escuela Politécnica opina que la manera para promover su utilización sería a “través de congresos, simposios, foros y otras formas de difusión por medio del CIBE y otras Instituciones de Investigación y Académicas del país, que se han esforzado en llevar el mensaje de la importancia de la biotecnología en el adelanto productivo del Ecuador. Creemos que se ha avanzado, pero aún

falta mucho para llegar a ese punto que esperamos.

Otra forma para mejorar el uso de la Biotecnología en nuestro país, es el aporte directo del gobierno y otras entidades privadas, a través de convocatorias a proyectos de investigación en donde la industria

tenga la oportunidad de ser parte activa. Estos aportes se han venido dando en los últimos años, y creemos que junto con políticas que faciliten el desarrollo de la ciencia en el país, podrían tener un impacto considerable en el mediano y largo plazo.



Dr. Raúl Jaramillo Velasteguí

Director General del INIAP

El INIAP impulsa la generación de tecnologías e innovaciones que incluyan la participación de todos los actores del sector agropecuario nacional con el apoyo del Fondo de Investigación de Agrobiodiversidad, Semillas y Agricultura Sustentable, FIASA, lo cual, es una herramienta clave, por ser un mecanismo financiero que impulsa la agrobiodiversidad, fitomejoramiento, producción de semillas y la agricultura sustentable en el Ecuador. Muchos de los trabajos de investigación son asistidos con la biotecnología.

Por citar un ejemplo, desde el 2022 se desarrolla el proyecto: “Fortalecimiento de los programas de mejoramiento genético mediante herramientas biotecnológicas aplicadas en cinco cultivos de interés agrícola” dentro del cual se tiene previsto el fortalecimiento de los programas de mejoramiento genético mediante la implementación de protocolos de embriogénesis somática en diferentes cultivos agrícolas y la formación de especialistas en el uso de herramientas biotecnológicas. De manera particular, este proyecto proporcionará valiosos aportes para los rubros banano, cacao, café, mandarina, palma aceitera.

BIOTECNOLOGIA

De acuerdo con el Convenio de Diversidad Biológica de Naciones Unidas de 1992 tiene las siguientes definiciones:

Biotecnología es «toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos».

Su historia es paralela a la del ser humano, incluyendo prácticas de agricultura, domesticación de animales y la elaboración de alimentos mediante la fermentación y conservación.

En los siglos XVII a XIX, la observación directa y la experimentación permitieron descubrimientos científicos que ordenaron y sistematizaron los conocimientos previos, incluyendo la invención del microscopio, el estudio sistemático de las células, el descubrimiento de las proteínas y la teoría de la evolución de las especies.

En el siglo XX, la biotecnología tuvo un enorme avance, incluyendo el uso de fermentaciones industriales, numerosos descubrimientos en genética y ADN, la descifración del código genético completo del ADN y los primeros experimentos de ingeniería genética, la creación de la primera empresa de biotecnología, el desarrollo de la técnica de la reacción en cadena de la polimerasa, la producción de plantas transgénicas y la clonación exitosa de un mamífero.

Actualmente, la biotecnología tiene un papel importante en la producción de alimentos, la medicina, la energía y el medio ambiente, y se espera que tenga un gran impacto en el futuro, incluyendo el desarrollo de terapias génicas, la producción de alimentos con menos recursos y la creación de materiales biodegradables y sostenibles, la producción de plantas transgénicas y la clonación exitosa de un mamífero.

Fuentes consultadas: INIAP, ESPOL CIBE y CEMP, Centro Europeo de Masteres y Postgrados.



Ing. Agr. MSc. Carlos Falconi PhD
Investigador de Biotecnología
 Email: drfalconi-labs@biosoftware.de

TECNOLOGÍA MICROBIANA AGROBIOCATALÍTICA [TMABC.]

Siendo oriundo del campo en la provincia de Chimborazo, me dediqué a observar y cómo aplicar para producir de manera más sana, por lo terminando el colegio, elegí en la Universidad estudiar Agronomía, y a la par fui investigando en el campo las propiedades nutricionales de las plantas y sus factores que las hacían más productivas.

Culminada la Universidad me mudé a estudiar a Italia, y realicé un doctorado en la ciudad de Constanza República de Alemania, donde permanecí por 20 años ejerciendo mi carrera de científico. Luego regresé al país y en mi entorno empecé a aplicar lo aprendido para lo cual tuve también que incorporar a mi trabajo equipos de laboratorio para profundizar mi búsqueda para desarrollar de manera endógena la biotecnología.

Hoy mi experiencia está fundamentada en la Implementación de sistemas nanotecnológicos microbianos nanocatalíticos, para el diseño de bioinsumos agrícolas, pecuarios, acuícolas, ambientales. Sustentados en el conocimiento biofísico, bioquímico, molecular de fito biomas y biomas microbianos del ser humano con la inmensa micromega biodiversidad de recursos que lo tenemos en entorno.

Como científico, catedrático y agricultor hago uso de las herramientas biotecnológicas, porque son altamente compatibles con sistemas productivos, reduce el impacto de agrotóxicos, eleva los alimentos a la condición nutraceutica, nootropica y eleva la rentabilidad de la inversión de los cultivos, usándola de manera apropiada.

En el país esta biotecnología aporta a los sistemas agrícolas intensivos de exportación, con un 30% a la optimización de recursos nutricionales, sanitarios ambientales. En todo caso por el momento en escenarios de exportación.

La biotecnología agrícola en el Ecuador pese encontrarse en difusión desde principios de este siglo, como toda nueva tecnología, esta es sujeta a mecanismos de comunicación, divulgación a nivel académico, profesionales, público en general.

Actualmente es escaso su uso, pues son tecnologías que no son ampliamente conocidas, necesitan ser conocidas y difundidas.

Que hacer para mejorar el uso.

Comunicación, divulgación, talleres, demostraciones, es la clave.

El papel de la prensa en el proceso de divulgación es importante, su participación es decisiva en cuanto la socialización de cualquier tipo de tecnología, en especial.

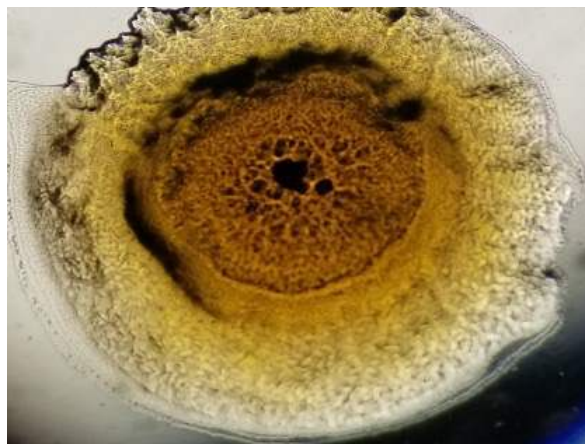
Recursos más comunes y disponibles en el Ecuador

Los siguientes son recursos con los cuales trabajo en laboratorio y masificamos sus propiedades y usos para diferentes finalidades en la agricultura y medio ambiente.



Fuente trofobiótica microbiana Nanocatalítica, para procesos de biorremediación ambiental.

Primer evento, prospectivo de la nanocatalítica microbiana de efectores biocatalíticos de biorremediación (EBcB©).



Nanobiocatalítica nutraceutica microbiana (NBcNM©), en fertilizantes minerales.

Primeros procesos de ensamble nutraceutico, nootropico de los cultivos de exportación.



Expresión genética de patovares nanocatalíticos en la selección de reguladores naturales de fitopatógenos biótropos.



Expansión fractal nanocatalítica (EFNc©) en la difusión-quelato de nanonutrientes en el ensamble nutraceutico-nootropico en el cultivo de banano de exportación.

EL DESGASTE DE LA SALUD DEL SUELO AMENAZA NUESTRA ECONOMÍA MAICERA



Freddy Amores P.
Quevedo, Los Ríos, Ecuador
famores.ec@gmail.com



Decir que el suelo tiene salud sorprende al común de las personas; bastante menos en la comunidad agrícola. Conectar la salud del suelo con la producción y economía sorprende más; es porque estamos familiarizados con la salud de personas y animales. El escaso, o nulo conocimiento de los beneficios que un suelo sano entrega a los cultivos, explica la poca atención que recibe. Algunas universidades del exterior, incluso tienen Escuelas para estudiar la Ciencia del Suelo, por su relevancia para la seguridad alimentaria y economía del Agro (el autor de esta nota asistió a una de ellas en EE. UU). El suelo cobija una gran diversidad biológica cuya composición, estructura y dinámica sostiene la Agricultura.

La producción agrícola depende de la salud de las plantas y su ambiente. La buena genética de la semilla determina su potencial productivo; aunque la expresión plena de dicho potencial solo ocurre en ambientes favorables, y el suelo es una dimensión ambiental. Si el suelo deja de atender satisfactoriamente la demanda nutritiva de los cultivos, la producción retrocede; los suelos saludables tienen más energía para cubrir dicha demanda; energía y productividad van de la mano.

¿Qué es exactamente la salud del suelo?

El suelo es el hogar de una gran diversidad de insectos, nematodos, hongos y bacterias. Con niveles altos de materia orgánica es el escenario de una intensa actividad biológica; con poca materia orgánica la salud del suelo es alicaída. La diversidad biológica se alimenta de restos orgánicos que se descomponen gradualmente; es una buena razón para mantener los residuos de cosecha en su sitio. La descomposición es un proceso que comienza con un grupo de micro organismos atacando compuestos orgánicos de menor complejidad; luego otros grupos descomponen compuestos orgánicos cada vez más y más complejos; la descomposición avanza hasta la formación del humus, moléculas orgánicas de máxima complejidad.

A pesar de la complejidad extrema, el humus también es atacado por micro organismos que lo descomponen y mineralizan los nutrientes que contiene; la descomposición de los residuos es un claro ejemplo de economía circular. El análisis del suelo mide el contenido de humus y otros indicadores físicos y químicos; menos del 1% de los productores usa los resultados del análisis para gestionar su manejo. En síntesis, los residuos que dejan los cultivos alimentan los organismos del suelo; a cambio contribuyen con servicios ambientales que las plantas necesitan para crecer. Los suelos sanos brindan mejores servicios.

Servicios ambientales de la actividad biológica en el suelo: descomposición de los residuos, mineralización nutritiva, absorción radicular mejorada, granulación del suelo mejorada; balance de la macro y micro porosidad, almacenamiento de agua (los poros pequeños son el almacén) y drenaje del exceso (mediante los poros grandes), etc. A menudo pasamos por alto la importancia de la suficiencia de oxígeno en la rizosfera para el normal funcionamiento de las raíces. La aireación insuficiente por compactación, o mal drenaje del suelo, o ambos, debilita la respiración radicular; la absorción de nutrientes incluso se detiene. Las plantas crecen poco y se pierde producción.

La fertilidad mide la capacidad del suelo para nutrir los cultivos. Esta depende en buena medida de la materia orgánica, importante fuente de nitrógeno (N) y azufre (S). El N y S de los residuos vegetales pierde en forma gaseosa con la práctica de la quema. La fertilidad también depende de la riqueza nutritiva de las partículas minerales del suelo que son fuente de fósforo (P), potasio (K), calcio (Ca), magnesio (Mg), etc. La baja fertilidad se agrava con el aumento de la acidez (disminución del pH) del suelo; el exceso de acidez trastorna la disponibilidad de nutrientes y obstaculiza la nutrición vegetal; valores de pH inferiores a 5.5 disparan la alarma.

Usaremos este marco de referencia para abordar la amenaza que se cierne sobre la producción de maíz duro, producto básico de la dieta de los ecuatorianos, y que nace del deterioro de la salud del suelo, reforzada por los efectos negativos del cambio climático. Los suelos maiceros están sufriendo deterioro por dos procesos que se complementan: erosión hídrica y quema de los residuos de cosecha (Fotos 1 y 2); el avance de la desertificación al disminuir las lluvias es un daño colateral reforzado por la erosión. Anualmente, el país produce 1.5 millones de toneladas de maíz duro, en unas 300,000 hectáreas. La productividad media bordea las 5 toneladas por hectárea, aunque hay tecnología para duplicarla. El 47% se produce en la provincia de Los Ríos, seguida por Manabí, Guayas y Loja.

La demanda se nutre de las necesidades de maíz para el consumo directo y suministro a la agro- industria de fabricación de proteína animal (pollos, huevos, cerdos, etc.), pilares de una cadena de valor de unos 3,000 millones de dólares anuales. La demanda supera la oferta y la brecha de suministro que aún es pequeña (unas 60,000 toneladas), se cubre con importaciones. El problema es que la producción de maíz está plagada de ineficiencias tecnológicas; la productividad avanza poco y el crecimiento de la demanda ensancha la brecha. El rango del rendimiento se mueve entre menos de 100 hasta más allá de 200 quintales por hectárea; hay claras oportunidades para ganar eficiencia productiva. Gran parte de la producción viene de

pequeñas superficies de terrenos con relieve irregular; al menos dos tercios son terrenos con más de 5% de inclinación. La siembra de terrenos inclinados al inicio de las lluvias, usualmente desprovistos de cobertura por la quema de los residuos de la cosecha anterior, dispara las pérdidas de suelo por erosión.

Bajo lluvias intensas, la inclinación creciente del terreno aumenta la velocidad del agua de escorrentía; su capacidad para arrastrar toneladas de suelo cargadas de nutrientes, crece.

Pérdidas anuales de 5 a 15 toneladas por hectárea son comunes; a ese ritmo en una década pueden desaparecer de 50 a 150 toneladas de suelo superficial, el más fértil. Un estudio en la zona de Balzar reveló que la eficiencia del fertilizante para producir maíz descendió desde 50 kg de grano por kg de N en un terreno plano, hasta 23 kg de grano por kg de N en un terreno con 23% de inclinación y desgastado por la erosión. El rendimiento disminuyó desde 213 hasta 151 quintales por hectárea, y el retorno por dólar invertido desde \$ USD 0.98 hasta \$ USD 0.47.

La cosecha de maíz en suelos con salud disminuida deja pocos residuos. Se estima que al cosechar 200 quintales de grano por hectárea quedan 10 toneladas de residuos en el campo, mientras que 100 quintales dejan unas 5 toneladas; un incremento de la productividad deja más residuos que protegen y benefician la vida del suelo. El rendimiento, ingresos y rentabilidad retroceden si la salud del suelo decrece; el suministro de grano y la economía maicera acusan el impacto.

Una economía maicera poco dinámica se traduce en menos empleo, más emigración campo-ciudad, menos seguridad alimentaria y creciente salida de divisas para pagar importaciones del grano. Se requieren esfuerzos conjuntos de los GAD de las zonas maiceras, Universidades y MAG, para formular políticas y programas que mitiguen la amenaza descrita; es una tarea que no espera.



MEDIDAS DE PREVENCIÓN PARA CONTENER LA AMENAZA DEL FUSARIUM RAZA 4 EN ECUADOR



El Gobierno Nacional para prevenir el ingreso del Fusarium Raza 4 al país creó el “Comité Interinstitucional de Trabajo para la Prevención del Ingreso de Fusarium oxysporum f.sp. cubense Raza 4 Tropical” que se ampara en el Acuerdo Ministerial N° 060 publicado el 23 de mayo del 2021 y se encuentra integrado por el sector público y privado involucrado en la cadena de producción de musáceas del país, como organismo técnico asesor y es el encargado de emitir criterios técnicos relacionados al establecimiento de medidas fitosanitarias de prevención y contención de la plaga y se encuentra conformado de la siguiente manera:

1. El Ministro de Agricultura y Ganadería y/o su delegado.
2. El Director (a) Ejecutivo(a) de la Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario, AGROCALIDAD y/o su delegado.
3. El Director (a) del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INIAP y/o su delegado.
4. Subsecretario (a) de Fortalecimiento de Musáceas del Ministerio de Agricultura y Ganadería y/o su delegado.



5. Subsecretario (a) de Comercialización Agrícola y/o su delegado.
6. Tres Delegados (as) de las Asociaciones de productores de banano (un por cada provincia Guayas, El Oro y Los Ríos).
7. Un Delegado (a) de la Asociación de productores de plátano (Manabí).
8. Un Delegado (a) de las Asociaciones de exportadores de banano.
9. Un Delegado (a) de las Asociaciones de exportadores de plátano.
10. Un Delegado (a) de la Academia; y,
11. Un Delegado (a) de la Industria de Insumos Agrícolas.
12. Dos Delegados (as) de los Gobiernos Autónomos Descentralizados (uno CONGOPE y uno de AME).

Agenda que se ejecuta

La Agencia de Regulación y Control Fito y Zoonosanitario mantiene comunicación permanente

con los actores públicos y privados que son parte del “Comité Interinstitucional de Trabajo para la Prevención del Ingreso de *Fusarium oxysporum* f.sp. cubense Raza 4 Tropical” en la coordinación y participación de eventos que tienen como fin fortalecer las capacidades técnicas y la sensibilización del impacto que puede causar la plaga ante un posible ingreso.

Dentro de las principales actividades realizadas hasta el momento están:

- Simulacro Nacional de actuación para evaluar la capacidad de respuesta y minimizar el riesgo de introducción de *Fusarium oxysporum* f.sp. cubense Raza 4 Tropical (Foc R4T), realizado el 25 de septiembre del 2019, en el cantón Caluma, provincia de Bolívar.
- El Simulacro Nacional de actuación para hacer frente a posibles brotes de *Fusarium* realizado el 13 de octubre del 2022, en el cantón Quevedo, en la provincia de Los Ríos.
- Simulacros de campo y gabinete, realizados el 11 y 12 de abril del 2023 en las provincias de Santo Domingo de los Tsáchilas y Los Ríos.

En la búsqueda de fortalecer la detección temprana e identificación de factores claves para la oportuna gestión en el manejo ante un posible brote de Foc R4T, mediante la realización de un simulacro streaming Foc R4T en vivo y la realización del Seminario "Fortalecimiento de la detección temprana e identificación de factores claves para la oportuna gestión en el manejo ante un posible brote de Foc R4T a realizarse el 11 y 12 de mayo en la ciudad de Machala, provincia de El Oro, que contará con la participación de los actores públicos y privados, que intervienen en la aplicación de medidas de prevención de ingreso de Foc R4T a lo largo de toda la cadena agroproductiva de las musáceas en el país.

Presupuesto

Es importante mencionar que la Agencia de Regulación y Control Fito y Zootanario AGROCALIDAD a través de la Coordinación General de Sanidad Vegetal, se encuentra ejecutando el "Proyecto nacional para la prevención de ingreso y dispersión de Foc R4T", en el 2022 el proyecto ejecutó el 87,12% del presupuesto asignado, realizando la contratación de personal técnico (aproximadamente 290 personas), adquisición de materiales e insumos para toma y envío de muestras, equipos para desinfección de vehículos y calzado, material de difusión sobre sintomatología de la plaga y medidas de prevención del ingreso de la plaga a sitios de producción, entre otros que permiten una efectiva ejecución de los procesos fitosanitarios.

Para el 2023, hasta el momento, se ha contratado desde el 1 de febrero mediante el proyecto antes mencionado, a 100 técnicos distribuidos a escala nacional según la presencia de cultivo de musáceas en las 23 provincias del país para realizar actividades de vigilancia fitosanitaria, difusión y capacitación en temas de identificación y prevención de ingreso de Foc R4T, así como la implementación de medidas de bioseguridad en sitios de producción.

Fase actual del proceso

En el contexto del "Plan Nacional de Contingencia para la prevención, detección y control de *Fusarium oxysporum* f.sp. *cubense* Raza 4 Tropical" nos encontramos en la implementación de medidas fitosanitarias que permitan mantener ausente a la plaga en el país.

Entre las principales medidas de prevención/exclusión que se ejecutan son las siguientes:

1. Control de la importación de plantas in vitro de musáceas de centros de propagación autorizados en origen.
2. Decomiso de plantas o frutas de banano y plátano durante la inspección a pasajeros y sus equipajes.
3. Desinfecciones de calzado de personas en aeropuertos internacionales, puertos y pasos fronterizos.
4. Desinfección en puntos de ingreso de vehículos y maquinarias agrícolas usadas.
5. Desinfección en puertos de contenedores que ingresan al país.
6. Encuestas para la verificación de medidas de bioseguridad en sitios de producción de musáceas.
7. Vigilancia en musáceas.
8. Atención de avisos fitosanitarios.
9. Toma de muestras de tejido vegetal para análisis de Foc R4T.
10. Eventos de capacitación para los actores de la cadena agroproductiva demusáceas.
11. Obligatoriedad de implementación de medidas de bioseguridad en los sitios de producción de musáceas.

Productores capacitados por AGROCALIDAD

El plan de capacitaciones que ejecuta Agrocalidad se realiza de forma presencial y tiene por finalidad incrementar conocimientos y la sensibilización sobre la importancia que representa Foc R4T tanto a productores como a personal técnico, para prevenir su ingreso y las acciones que debe realizarse para el manejo y control de un posible brote y como resultado se detallan el número de eventos y número de actores capacitados desde el 2021 hasta el 2023.

Año	No. eventos	No. capacitados
2021	370	1.409
2022	6.513	21.138
2023	243	3.822



Estado de la enfermedad en los países vecinos

Colombia:

El primer reporte de Foc R4T en Colombia fue en Agosto del 2019, en la actualidad el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) emitió el 27 de enero del 2023 la alerta fitosanitaria para los departamentos ubicados en la frontera con Venezuela: La Guajira, Cesar, Norte de Santander, Boyacá, Arauca, Vichada y Guainía. Con esta alerta el ICA solicitó al sector productor que refuercen al máximo las acciones de prevención, vigilancia y bioseguridad. Además, hicieron énfasis en que los productores de musáceas de los departamentos de La Guajira, Cesar, Norte de Santander y Arauca, la importancia de incrementar las acciones de vigilancia ante posibles síntomas asociados a Foc R4T y mantener las medidas de bioseguridad en los lugares de producción.

Perú:

El primer reporte de Foc R4T en Perú fue en Abril del 2021, actualmente, existen más de 124 focos de infección confirmados a causa del Fusarium R4T en la zona productora de banano orgánico en Sullana, Piura, Perú. Para mitigar las afectaciones y consecuencias de la enfermedad, la Alianza de Bioversity International y el CIAT trabajaron

en conjunto con el Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú (SENASA) y el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIIA) en el proyecto “Fortaleciendo conocimientos, capacidad de diagnóstico y buenas prácticas frente a la amenaza de Fusarium y otros problemas fitosanitarios para las familias productoras de plátanos del Perú”. Durante la ejecución de este proyecto, realizaron en conjunto con los actores de siete regiones productoras del Perú; capacitaciones virtuales y en campo a más de mil técnicos y productores sobre la identificación y manejo de la enfermedad para fortalecer la producción de los cultivos de banano y plátano en el Perú.

Venezuela:

El 19 de enero de 2023, el Instituto Nacional de Salud Agrícola Integral de Venezuela (INSAI) declaró emergencia nacional en la producción de plátano y banano por presencia del hongo causante del Fusarium R4T (también conocido como Foc R4T) en cultivos ubicados en los estados de Aragua, Carabobo y Cojedes.



¿CÓMO IDENTIFICAR UN INSUMO ADULTERADO?

Hay dos normativas elaboradas por AGROCALIDAD para cuidar la calidad de insumos y fertilizantes que utilizan los agricultores para la producción de sus cultivos: La resolución 068 que es un manual post registro donde se puede encontrar todo el procedimiento de control de la calidad de la formulación de los productos, así como los requisitos de las instalaciones para su almacenamiento, y la resolución 203 que es un instructivo para el registro y el control de los almacenes de expendio de insumos agrícolas.

El Ing. Santiago Merino, Analista de Registro de Insumos Agrícolas de AGROCALIDAD relata que pese a los controles y capacitación que realiza la Agencia, en los últimos años se han presentado varias denuncias sobre adulteración de insumos y fertilizantes ocasionada por la intermediación existente en la distribución de estos insumos por lo que se ha hecho necesario la modificación y actualización de las normativas regulatorias y en ese afán se encuentran desde principios de año reformando las resoluciones 068 y 203. Para evitar adquirir productos adulterados, Merino sostiene que el agricultor o el almacenista recurra a lo siguiente:

- Compre solo en almacenes autorizados por AGROCALIDAD.
- Al comprar se fije en el número de registro del producto.
- No compre insumos agropecuarios en ninguna feria ni vendedor puerta a puerta.
- Compre con factura para poder efectuar cualquier reclamo.

¿CÓMO HACER UN RECLAMO SOBRE PRODUCTO ADULTERADO?

En la web de la Agencia <https://www.agrocalidad.gob.ec/> en la columna derecha después del link noticias se encuentra el link de denuncias <https://www.agrocalidad.gob.ec/denuncias/>

Al dar un clic se abre un formulario el cual debe ser llenado por parte del denunciante. Para efectuar una denuncia es muy necesario tener a la mano elementos para adjuntarlo como facturas de compra, fotografías, medios por los cuales el funcionario responsable de la Agencia pueda dar seguimiento.

FUNCIONALIDAD DE LAS NORMATIVAS

Los indicadores dicen que, desde la creación de las normativas de AGROCALIDAD, estas ayudaron a disminuir los casos de intoxicación en el campo, como también han ayudado a retirar del mercado productos obsoletos que aún se comercializaban.

Los muestreos de calidad de insumos que se han realizado, han logrado que hoy los agricultores tengan mejores insumos agrícolas, potenciando con esto los estándares de calidad de los mismos.

APOORTE DE LOS GREMIOS DE INDUSTRIALES Y ALMACENISTAS

Los gremios han realizado buenos aportes para establecer requisitos que sean más fáciles de cumplir pero que mantengan los estándares de calidad. Los estándares del control de calidad de insumos y fertilizantes, si se los mide con la normativa supranacional, Ecuador abarcaría un segundo lugar en lo que respecta a insumos, con respecto a regulaciones de fertilizantes el país se encuentra delante de Bolivia y Perú.

AGROCALIDAD REQUIERE

Que los agricultores den importancia a las convocatorias que realiza la agencia para la capacitación, actualmente se tiene entre una 70 y

80% de asistencia cuando lo ideal sería que asista el 100%.

De la industria y los almacenes del área regulada la Agencia necesita que tanto empresas como gremios difundan las buenas prácticas del uso y manejo seguro de los insumos, con el afán de evitar que se puedan presentar en el mercado plaguicidas obsoletos, evitar que se apliquen mal los productos y se piense que los productos no funcionan, de igual manera como hacer y como reportar un producto del cual tengan sospechas que pueda ser adulterado o falsificado; esto debe ser un trabajo mutuo que al final va a redundar en beneficio del productor y los consumidores de alimentos.

Por no existir recursos para capacitación es necesario que los gremios puntuales soliciten la capacitación de la Agencia para programarla, los técnicos han enfocado más la capacitación en los almacenistas porque cuando un agricultor adquiere un producto lo hace a través de los almacenes de expendio, entonces allí se ha fortalecido la capacitación para que los representantes técnicos y dueños de los almacenes sepan identificar los productos que están comprando a quien le están comprando y como reportar en caso de que tenga novedades con ese producto.



EL ARROZ REGISTRARÁ SU MAYOR DÉFICIT EN DOS DÉCADAS

El arroz se está sumando a la lista de alimentos básicos que escasearán este año, debido a la disminución de la producción. India, el mayor exportador, distribuirá seis millones de toneladas menos debido a las interrupciones en las exportaciones causadas por la invasión rusa de Ucrania y la falta de fertilizantes. Además, el mal tiempo ha perjudicado las cosechas en China, Pakistán e India. Por lo tanto, el déficit de arroz será el más pronunciado en dos décadas, lo que impulsará su precio.

Aunque la mayoría de los precios de las materias primas caerán este año, el arroz es una excepción. Según las perspectivas de Fitch Ratings para 2023, el importe medio del arroz será de 17,3 dólares por quintal, un 36,2% más alto que el precio entre 2019 y 2021. El cacao y el azúcar también se encarecerán en comparación con el año pasado.

Los mayores productores de arroz son China e India, y este último es el mayor vendedor desde hace más de una década. Las exportaciones indias superan a las de Tailandia, Vietnam y Pakistán. Sin embargo, India ha restringido las exportaciones de arroz blanco sin moler y ha impuesto un arancel del 20% para controlar los precios y el suministro nacional.

La escasez de arroz afectará principalmente a las regiones que más importan este alimento, como el África subsahariana, Oriente Medio y Asia. Esto ya

está sumándose a la inflación generalizada de la comida.

Fitch Ratings espera que la recuperación del mercado del arroz sea rápida y que la escasez de este alimento básico se solucione el próximo año.

Precios internacionales del arroz blanco alta calidad

THE ASIA DERBY	
Long Grain 5%	
THAI 5%	\$495
VIET 5%	\$500
MYANMAR 5%	\$570
INDIAN 5%	\$455
PAK 5%	\$545

Long Grain 25%	
THAI 25%	\$467
VIET 25%	\$483
MYANMAR 25%	\$540
INDIAN 25%	\$425
PAK 25%	\$510

THE AMERICAS' STAKES	
Long Grain 5%	
USA 5%	\$760
URUGUAY 5%	\$600
ARGENTINA 5%	\$540
PARAGUAY 5%	N/A
BRAZIL 5%	\$620

Fuente: **Creed Rice Market Report**, Mayo 24 del 2023.



DÍA MUNDIAL DE LAS ABEJAS: IMPORTANCIA EN LA AGRICULTURA



Fuente foto: Priscilla Mora Flores / PNUD



El Día Mundial de las Abejas, establecido por la Resolución aprobada por la Asamblea General el 20 de diciembre de 2017, se celebra el 20 de mayo de cada año. Este día tiene como objetivo promover prácticas agrícolas sostenibles y resaltar la importancia de las abejas en la agricultura y la naturaleza. Las abejas desempeñan un papel fundamental en la polinización de 87 de los 115 principales cultivos alimentarios. Además de producir miel, los apicultores de todo el mundo dependen de estos polinizadores para ganarse la vida. Sin embargo, las abejas enfrentan amenazas significativas, como la agricultura insostenible, el uso abusivo de pesticidas y la producción intensiva de monocultivos.

La polinización realizada por las abejas es esencial para mantener la biodiversidad vegetal y la supervivencia de los ecosistemas. aproximadamente el 75% de los cultivos que producen frutos y semillas para consumo humano depende en parte de los polinizadores, entre ellos las abejas.

Para proteger a las abejas y otros polinizadores, se promueven prácticas favorables, como la rotación y diversidad de cultivos, la reducción del uso de pesticidas y la restauración y protección de su hábitat. La adopción de herramientas de agricultura de precisión e innovación también puede contribuir a la protección de las abejas. En el marco del Día Mundial de las Abejas, se han realizado diversas iniciativas a nivel internacional. La FAO ha acogido y coorganizado simposios internacionales sobre

bioseguridad en la apicultura para compartir avances y promover la salud de las abejas. Asimismo, la ONU ha celebrado ceremonias y eventos para destacar la importancia de los polinizadores y concienciar sobre las amenazas que enfrentan.

En resumen, el Día Mundial de las Abejas busca resaltar la importancia de estos polinizadores en la agricultura y promover prácticas sostenibles para su protección. Garantizar la salud de las abejas es fundamental para mantener la biodiversidad y asegurar la producción de alimentos saludables.

“Las abejas son insectos extremadamente inteligentes”, afirma Ligia Elena Moreno Veliz, de la localidad de La Fé, en Venezuela. Antes temerosa de los polinizadores, gracias a una beca de la FAO, ahora dirige un próspero negocio especializado en la cría de abejas reinas y transmite sus conocimientos a otras personas.

La Universidad Nacional de Costa Rica calcula que el 65% de las plantas del planeta necesitan polinizadores, y de ellos, los más importantes son las abejas. Proteger a las abejas salvaguarda la biodiversidad, ya que la mayoría de los polinizadores son silvestres, incluidas más de 20.000 especies de abejas

Fuente: <https://news.un.org> Naciones Unidas

Triple Lavado



1
AGREGUE
AGUA HASTA
1/4 DE LA
CAPACIDAD
DEL ENVASE.



2
CIERRE EL
ENVASE;
AGITE
DURANTE
30 SEGUNDOS.



3
VIERTA EL
AGUA DEL
ENVASE EN
EL EQUIPO
PULVERIZADOR.



4
PERFORE EL
ENVASE PARA
EVITAR SU
REUTILIZACIÓN

REPITA ESTE PROCEDIMIENTO 3 VECES

Por qué el TRIPLE LAVADO?

Ventajas ambientales:

- Eliminación de riesgos de derrame y contaminación del suelo.
- Facilita la disposición final de los envases.

Ventajas para el agricultor:

- Total aprovechamiento del producto.
- Menor contaminación ambiental.
- Elimina riesgos de intoxicación.

EL TRIPLE LAVADO ELIMINA EL 99% DEL PRODUCTO EN EL ENVASE

SOCIOS APCSA