



DESCIFRANDO LA GENÉTICA DEL HÍBRIDO 'GOLD FINGER' (FHIA-01): UNA HERRAMIENTA INNOVADORA PARA LA MEJORA DEL BANANO

Un reciente estudio publicado en *Horticulturae* (Cenci *et al.*, 2023) explora el origen genético del cultivar mejorado de banano FHIA-01 'Gold Finger', desarrollado por la FHIA, utilizando una herramienta bioinformática innovadora: **la pintura mosaico de ancestría genómica**.

Contexto

La mejora genética del banano enfrenta numerosos desafíos: esterilidad, baja viabilidad de semillas, heterocigosidad alta, poliploidía y grandes reordenamientos cromosómicos. A pesar de los esfuerzos, pocos híbridos han sido adoptados a gran escala. FHIA-01 es una de las excepciones. Este cultivar tetraploide resistente a Sigatoka negra y Fusarium wilt (razas 1 y 4 subtropical) se introdujo comercialmente en Australia en 1995 como '**Gold Finger**', y hoy se cultiva en más de 50 países tropicales y subtropicales.

¿Qué es la pintura de mosaico de ancestría?

Es una técnica basada en secuenciación genómica y marcadores SNP que permite visualizar de forma gráfica los cromosomas heredados por un híbrido, segmentados según su origen ancestral (*Musa acuminata*, *Musa balbisiana*, *M. schizocarpa*, etc.). En otras palabras, permite ver de dónde vienen los pedazos de ADN que forman un cultivar.

Hallazgos principales

FHIA-01 tiene 44 cromosomas: 33 del genoma A (*M. acuminata*) y 11 del genoma B (*M. balbisiana*). Su composición proviene principalmente de tres subespecies de *M. acuminata*: *banksii*, *zebrina* y *malaccensis*, con introgresiones menores de *M. schizocarpa* y otras fuentes no caracterizadas.

El genoma del progenitor masculino, SH-3142, fue reconstruido a partir de datos genéticos del cultivar Pisang Jari Buaya.

El gameto masculino mostró 16 eventos de recombinación, mientras que el femenino (un gameto triploide no reducido del grupo Pome) mostró 10 recombinaciones, indicando una formación por restitución de la primera división meiótica (FDR).

Aplicaciones para el mejoramiento genético

Este enfoque permite a los fitomejoradores:

- Visualizar que segmentos de los genomas de los padres se heredan.
- Detectar regiones con recombinaciones deseadas o no deseadas.
- Seleccionar progenies con combinaciones específicas de genes de interés (por ejemplo, resistencia a enfermedades).
- Comprender mejor el comportamiento de los gametos no reducidos, fundamentales en cruzamientos entre ploidías diferentes.

Limitaciones actuales

- Requiere buena cobertura de secuenciación ($\geq 10x$).
- El análisis puede verse limitado por la falta de diversidad local o escasez de marcadores en algunas regiones del genoma.
- Actualmente, no predice automáticamente recombinaciones, pero el desarrollo futuro de la IA puede automatizar este análisis.

Conclusión

La pintura de ancestría genómica representa una herramienta poderosa para estudiar cultivares complejos como el banano. Este estudio no solo descifra la historia genética del FHIA-01 'Gold Finger', sino que abre nuevas posibilidades para programas de mejoramiento más precisos, eficientes y basados en datos genéticos concretos.

Fuente

Visualizing and Inferring Chromosome Segregation in the Pedigree of an Improved Banana Cultivar (Gold Finger) with Genome Ancestry Mosaic Painting.

LA FHIA PRESENTE EN EL CONGRESO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO DE LA UNAH

El Programa de Cacao y Agroforestería de la FHIA participó en el Congreso de Investigación y Posgrado, Ciencia, Empresa y Ambiente: Innovación para un desarrollo sostenible, organizado por la UNAH Campus Yoro, durante los días 3 y 4 de noviembre de 2025.

El Ing. Elvin Ávila, representó a la Fundación con la presentación de dos conferencias:

- Sistemas agroforestales con cacao: una alternativa sostenible y rentable para la producción diversificada de alimentos.
- Cacao de calidad: poscosecha y transformación para el valor agregado.

La participación de la FHIA en espacios académicos como este refuerza su compromiso con la investigación, la innovación y el desarrollo sostenible del sector cacaotero hondureño.

El Congreso de Investigación y Posgrado 2025, es un importante espacio académico que reunió a investigadores, docentes, estudiantes y representantes del sector productivo para compartir experiencias y resultados científicos orientados a la innovación, la sostenibilidad ambiental y el fortalecimiento del vínculo entre la ciencia y la empresa, con el propósito de generar conocimiento e impulsar soluciones que contribuyan al desarrollo sostenible de Honduras.



Entre los participantes se encontraban alumnos, docentes y productores, con gran interés en las acciones de sostenibilidad en el sector cacaotero.

➤➤➤ JÓVENES DE LA UNAG VIVEN UNA JORNADA DE APRENDIZAJE EN LA FHIA



El 6 de noviembre de 2025, el CEDEH (Centro Experimental y Demostrativo de Horticultura) de la FHIA recibió la visita de 39 estudiantes de segundo año de Ingeniería Agronómica (sección A) de la UNAG (Universidad Nacional de Agricultura), quienes llegaron acompañados de 2 docentes, desde Catacamas, Olancho.

Durante la jornada, los jóvenes participaron en actividades formativas sobre diseños experimentales y producción de plátano, soya y especies de cobertura, fortaleciendo sus conocimientos técnicos y su comprensión práctica de la investigación agrícola.

El personal técnico del Programa de Hortalizas de la FHIA estuvo a cargo de la atención y acompañamiento de los estudiantes, compartiendo experiencias y metodologías aplicadas en los proyectos que se desarrollan en el CEDEH, ubicado en el valle de Comayagua.

La FHIA reafirma su compromiso con la formación agrícola del país, apoyando la educación práctica y el intercambio de conocimientos entre estudiantes, técnicos e investigadores.

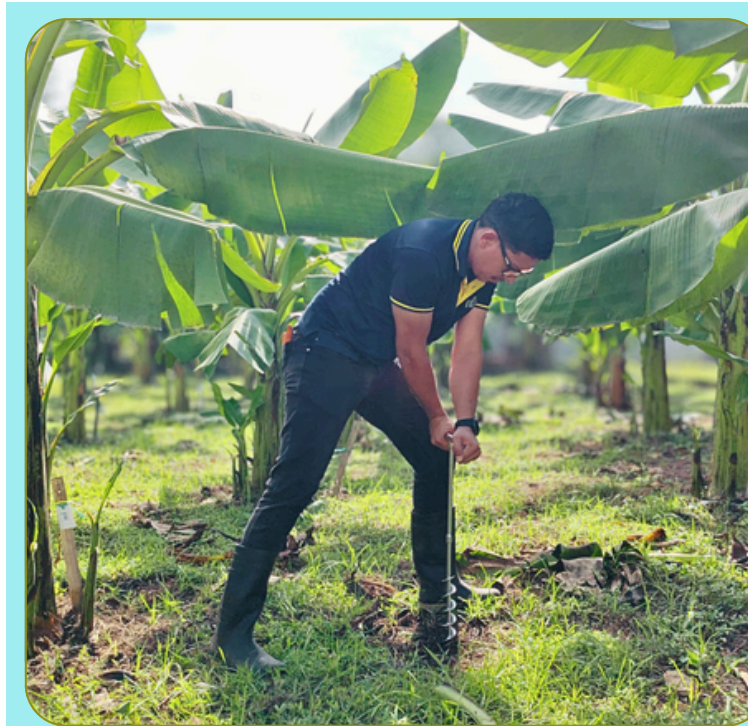
➤➤➤ IMPORTANCIA DEL MUESTREO Y ANÁLISIS DE SUELOS

El análisis de suelo es una herramienta fundamental para la planificación racional de la fertilización y el manejo sostenible de los cultivos. Permite conocer la disponibilidad de nutrientes, las características químicas del suelo y su capacidad para sostener la producción agrícola.

Tomar muestras representativas y enviarlas a un laboratorio acreditado, como el Laboratorio Químico Agrícola de la FHIA, garantiza resultados confiables para la toma de decisiones.

Entre los principales beneficios del análisis de suelo se destacan:

- Evaluar la fertilidad y detectar posibles deficiencias o excesos de nutrientes.
- Optimizar el uso de fertilizantes, reduciendo costos y evitando la contaminación ambiental.



- Mejorar la productividad y sostenibilidad de los sistemas agrícolas.
- Monitorear la evolución del suelo a través del tiempo para ajustar el manejo agronómico.

El proceso inicia con un muestreo adecuado, que debe realizarse antes de cada ciclo de siembra o cada dos años en cultivos perennes.

La correcta recolección, identificación y envío de las muestras es clave para obtener resultados representativos.

Para más información sobre el servicio de análisis de suelos y otros servicios puede contactar al Laboratorio Químico Agrícola de la FHIA al 9722-6994, ubicado en La Lima, Cortés.

➤➤➤ FHIA PRESENTE EN LA REUNIÓN ANUAL DEL PROYECTO CACAO KOLFACI-CATIE - FASE II

El M.Sc. Óscar Ramírez, Líder Operativo del Programa de Cacao y Agroforestería de la FHIA, participó en la Reunión Anual de Evaluación del Año 1 del Proyecto Cacao KolFACI-CATIE – Fase II, realizada los días 10 y 12 de noviembre de 2025 en Ciudad de Panamá, Panamá.

El encuentro reunió a delegados de KolFACI (Corea), representantes de los 11 países participantes, y expertos del CATIE, con el propósito de presentar los avances del primer año, revisar propuestas de viveros y fortalecer las líneas de investigación del proyecto. Además, se realizaron visitas a fincas de cacao para conocer e intercambiar experiencias con los productores.

Durante el evento, el M.Sc. Ramírez presentó los resultados del estudio “Investigación aplicada sobre planes de fertilización, sustratos y manejo de bolsas de cacao en vivero”, contribuyendo al intercambio técnico y a la planificación de las investigaciones del próximo año. Los participantes también realizaron una gira de campo donde realizaron prácticas demostrativas en finca de cacao con los productores, como el manejo de viveros, poda del cacao, manejo de sombra, control de enfermedades y nutrición.



La participación de la FHIA en estas iniciativas reafirma su compromiso con la investigación aplicada y el fortalecimiento de las capacidades técnicas para el desarrollo sostenible del cacao en la región.

Su objetivo es fortalecer las capacidades técnicas y la cooperación entre países latinoamericanos para mejorar la productividad, sostenibilidad y resiliencia del cacao, mediante investigación aplicada, intercambio de conocimientos y desarrollo de tecnologías.



Actualmente, en su Fase II, el proyecto impulsa acciones conjuntas en viveros, manejo agronómico, fertilización y resiliencia climática, contribuyendo al desarrollo sostenible de las cadenas de valor del cacao en la región.

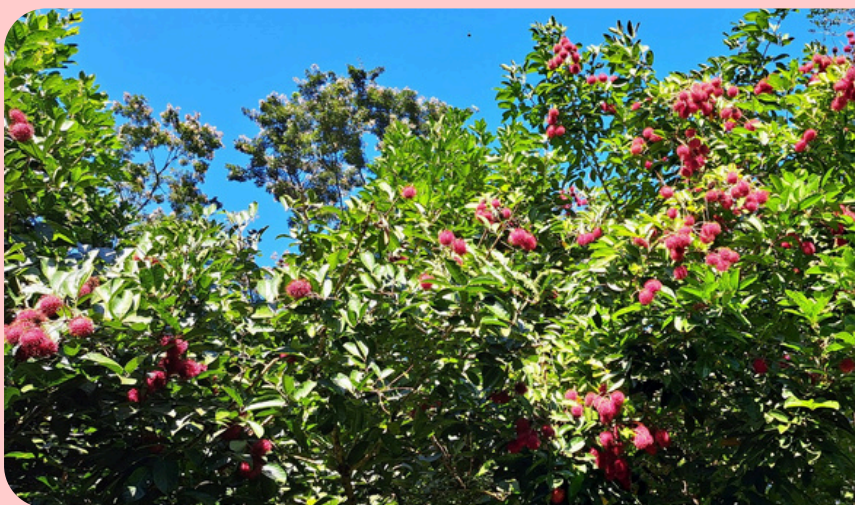
RAMBUTÁN: UN CULTIVO CON HISTORIA, POTENCIAL Y NUEVAS OPORTUNIDADES

El rambután no solo es una alternativa rentable para las zonas húmedas del Litoral Atlántico: su desarrollo en Honduras tiene raíces sólidas gracias al trabajo pionero de la FHIA desde la década de 1980, cuando la institución impulsó su propagación, manejo agronómico y validaciones de campo.

Este esfuerzo científico y técnico permitió establecer las bases productivas del cultivo en Atlántida, Colón, Cortés, Yoro y Gracias a Dios. Un hito clave ocurrió en 2003, cuando Honduras obtuvo la admisibilidad fitosanitaria para exportar rambután a los Estados Unidos, abriendo un mercado de alto valor, fortaleciendo la cadena productiva y estimulando la expansión hacia nuevas áreas de producción, mediante un trabajo de investigación liderado por la FHIA.

Datos clave:

- El rambután suele establecerse con distanciamientos de 8.0 m x 8.0 m (156 a 179 plantas/ha, según sistema de siembra utilizado).
- Se estima que existen entre 2,500 a 3,000 productores que cultivan alrededor de 5,000 ha de rambután.



El cultivo sigue creciendo y posicionándose como una opción estratégica para diversificar ingresos y aprovechar mercados nacionales e internacionales.

- En el 2024, las exportaciones de rambután alcanzaron aproximadamente USD 6.05, por unas 712,000 cajas, lo que equivale a aproximadamente 1,616 toneladas (tomando como base ~2.27 kg por caja).
- En condiciones de Honduras, y considerando variaciones en mano de obra, insumos y topografía, puede asumirse un rango operativo de L. 80,000.00 a L. 120,000.00 por hectárea para establecer este cultivo.

El rambután en nuestro país se cosecha principalmente entre agosto y octubre, con pequeñas cosechas tempranas en junio-julio y una postrera en noviembre-diciembre.

La FHIA continúa liderando el acompañamiento técnico a productores, y cuenta con el "Manual para el cultivo y propagación del rambután en Honduras. Segunda edición", una guía completa y confiable para establecer, manejar y cosechar plantaciones con estándares competitivos de calidad.



UNIDOS POR SUELOS MÁS SANOS: LA FHIA RESPALDA INICIATIVAS NACIONALES



Representantes de la SAG (Secretaría de Agricultura y Ganadería), organismos de cooperación, instituciones académicas y productores participaron, el 18 de noviembre de 2025, en el segundo taller nacional orientado a fortalecer la Alianza Hondureña por los Suelos. El encuentro tuvo como propósito afinar el marco institucional que guiará las acciones para un manejo sostenible del recurso suelo en el país.

La actividad se llevó a cabo en la FHIA, donde se presentaron los avances en la definición de mecanismos de coordinación, distribución de responsabilidades y directrices que permitirán poner en marcha una plataforma nacional robusta dedicada a la conservación, restauración y uso responsable de los suelos hondureños.

Durante la jornada, los equipos técnicos subrayaron la importancia de consolidar un marco institucional moderno y consensuado que facilite la toma de decisiones, impulse la ejecución de proyectos y promueva la gestión eficiente de recursos para proteger este componente fundamental de la producción agrícola y la resiliencia climática.

También se abordó la armonización de normas técnicas y la elaboración de una hoja de ruta que permita a la Alianza avanzar hacia su plena operatividad a nivel nacional, con el acompañamiento de Bioversity International y el CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical) la FAO y otras entidades.

Mario López, subdirector de Generación de DICTA (Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria), destacó: “Estamos desarrollando un mapa preliminar de fertilidad de suelos en formato digital. Además, hemos capacitado a técnicos y trabajado junto a especialistas en la estandarización de los procedimientos para la selección de sitios de muestreo”.

Este segundo taller reafirma el compromiso de las instituciones involucradas en articular esfuerzos para mejorar la salud de los suelos del país, elemento clave para la productividad, la seguridad alimentaria y la adaptación al cambio climático.



En FHIA creemos en la importancia de unir esfuerzos para impulsar prácticas más eficientes, responsables y alineadas con las necesidades reales del país.

➤➤➤ CHOCOLATS HALBA CONOCE AVANCES EN INVESTIGACIÓN Y AGROFORESTERÍA DE CACAO

El 19 de noviembre de 2025, en el CEDEC-JAS (Centro Experimental y Demostrativo de Cacao-Jesús Alfonso Sánchez) localizado en La Masica, Atlántida, se recibió la visita de representantes de Chocolats Halba Suiza y Chocolats Halba Honduras.

Chocolats Halba, la marca de chocolate de la cooperativa suiza Coop, mantiene una presencia importante en Honduras a través de sus programas de abastecimiento sostenible. Además, trabaja directamente con productores locales de cacao, promoviendo prácticas agroforestales, comercio justo y la mejora continua de la calidad del grano. Su colaboración ha contribuido al fortalecimiento de cadenas de valor más inclusivas y sostenibles en regiones cacaoteras del país.



Durante la visita, la delegación conoció los avances que impulsa el Programa de Cacao y Agroforestería de la FHIA en innovación e investigación en el cultivo de cacao.

➤➤➤ ¡UN PASO HISTÓRICO PARA EL FUTURO DEL BANANO!

Desde la FHIA celebramos con orgullo el avance logrado por el MBC (Musa Breeding Company), consorcio con sede en Honduras, que ha llevado nuevos híbridos de banano resistentes a la enfermedad Fusarium Raza 4 Tropical (R4T) a la etapa de ensayos precomerciales. Este hito es resultado de años de trabajo conjunto entre NQBR, AgroAmerica, Dole Food Company y la FHIA, que aporta más de 50 años de experiencia en el desarrollo de variedades de banano y plátano mediante mejoramiento convencional (no transgénico).

¿Por qué es importante?

El "Mal de Panamá", causado por varias razas del hongo *Fusarium oxysporum* f. sp. cubense, ha sido históricamente una de las enfermedades que más daño y pérdidas ha provocado a la producción global de Musáceas, en particular de banano para exportación.



La enfermedad ha retomado relevancia por la aparición en Asia de la Raza 4 Tropical (Foc R4T), capaz de atacar y destruir plantas de banano Cavendish anteriormente resistentes a otras razas del hongo. Su reciente presencia en países sudamericanos representa una amenaza crítica para la sostenibilidad del cultivo en América Tropical debido a su alto potencial destructivo. En este contexto, el MBC, tras evaluar miles de plantas y realizar más de 15 millones de polinizaciones, ha identificado híbridos resistentes a Foc R4T e incluso a la Sigatoka negra, manteniendo la calidad del Cavendish.

Hoy, estos avances se acercan cada vez más a ofrecer soluciones reales para productores y cadenas de suministro en todo el mundo.

Fuente: Visualizing and Inferring Chromosome Segregation in the Pedigree of an Improved Banana Cultivar (Gold Finger) with Genome Ancestry Mosaic Painting

➤➤➤ PRODUCTORES DEL SUR CONOCEN AVANCES EN PLÁTANO, BANANO, SOYA Y PAPAYA

El 20 de noviembre de 2025 recibimos la visita de un grupo de 30 productores del municipio de Pespire, Choluteca, quienes forman parte de la ADEPES (Asociación de Desarrollo Pespirenses), una organización local sin fines de lucro comprometida con el desarrollo sostenible e integral de las comunidades del sur de Honduras.

Durante su recorrido por el CEDEH (Centro Experimental y Demostrativo de Horticultura), el personal técnico del Programa de Hortalizas compartió información clave sobre investigación, innovación y validación tecnológica desarrollada en este centro de la FHIA.

Los productores conocieron de primera mano los lotes de plátano, banano, soya y papaya, donde observaron prácticas de manejo agronómico, tecnologías aplicadas y avances en producción sostenible que la FHIA impulsa en beneficio del sector agrícola nacional.



Seguimos comprometidos con la formación, transferencia de tecnología y fortalecimiento de las capacidades productivas en todo el país.

➤➤➤ APOORTE TÉCNICO PARA UN CACAO MÁS COMPETITIVO



La FHIA aprovecha estos espacios para compartir información técnica del rubro, fortaleciendo la capacidad de productores y actores del sector y contribuyendo al desarrollo sostenible del cacao en Honduras.

La FHIA participó el 20 de noviembre de 2025 en la 4.^a Reunión del Comité Nacional de Cadena de Cacao de Honduras, un espacio clave para el diálogo, coordinación y planificación del sector cacaotero del país, realizada en San Pedro Sula, Cortés.

En representación de esta fundación el M.Sc. Óscar Ramírez, Líder de Operaciones del Programa de Cacao y Agroforestería, presentó resultados técnicos sobre el manejo de sombra y la fertilización y su impacto en el rendimiento, sanidad del cultivo y calidad del cacao, aportando evidencia científica para la toma de decisiones en el campo.

➤➤➤ LA RETCACAOH REALIZA SU ASAMBLEA ANUAL

El 21 de noviembre de 2025, se realizó en Bioparque Paradise en Peña Blanca, Santa Cruz de Yojoa, Cortés, la Asamblea General de la Ruta Eco Turística del Cacao de Honduras (RETCACAOH), una iniciativa impulsada por familias cacaoteras que han reconocido el cacao como una pieza clave para el desarrollo sostenible y turístico de sus comunidades.

¿Qué es la RETCACAOH?

La RETCACAOH no es solo una red de productores: es un producto turístico nacido desde el corazón del cacao hondureño. Busca poner en valor el sistema agroforestal del cacao, promoviendo el agroturismo como motor para el desarrollo local.

A través de la RETCACAOH, las comunidades cacaoteras comparten su tradición, cultura y su vínculo con la tierra; ofrecen recorridos por fincas cacaoteras, experiencias de producción (como cosecha, fermentación y secado), caminatas ecológicas, zonas de camping, eventos educativos y más.



Este espacio de la asamblea es clave para planificar el crecimiento de la ruta, fortalecer la participación de las familias cacaoteras y coordinar esfuerzos en educación, conservación y promoción turística.

La FHIA estuvo presente en esta asamblea como socio, reafirmando nuestro compromiso con el desarrollo del cacao hondureño, el impulso del turismo rural comunitario y el acompañamiento técnico a las familias productoras.

➤➤➤ COMPARTIENDO FRUTOS CON AMOR



Desde el CEDEH (Centro Experimental y Demostrativo de Horticultura) de la FHIA en Comayagua, reafirmamos nuestro compromiso con la comunidad y con el bienestar de quienes más lo necesitan.

El 21 de noviembre de 2025 tuvimos el honor de donar papaya fresca al Asilo de Ancianos San Pablo Apóstol, llevando nutrición, solidaridad y un momento de alegría a sus residentes.

En la FHIA creemos que la investigación agrícola no solo genera conocimiento, sino también oportunidades para apoyar a nuestra sociedad.

Síguenos en    YouTube

☎ (504) 2668-1191, 2668-2827, 2668-4820

🌐 fhia@fhia-hn.org / www.fhia.org.hn

📍 Contiguo al Instituto Patria, La Lima, Cortés, Honduras



9305-8332