fruit
attraction

Inteligencia artificial y gestión de datos ómicos:

Un nuevo paradigma para la mejora varietal



Inteligencia artificial y gestión de datos ómicos



FEDERICO JURADO

PLOID AI BIOTECH



JESÚS MARTÍNEZ

LA CANASTITA



MARIANA OCHOA

BERRYUM Y REMO VARIETIES

1 FEDERICO JURADO

Ploid AI Biotech

Co-Founder & CTO



Fruit Attraction 2026 · IFEMA Madrid

IA agéntica para la bioinformática

Federico Jurado Ruiz

Octubre 2026

ploid

¿Qué entendemos por IA?

1943 — Años 90 — 2017

Redes neuronales

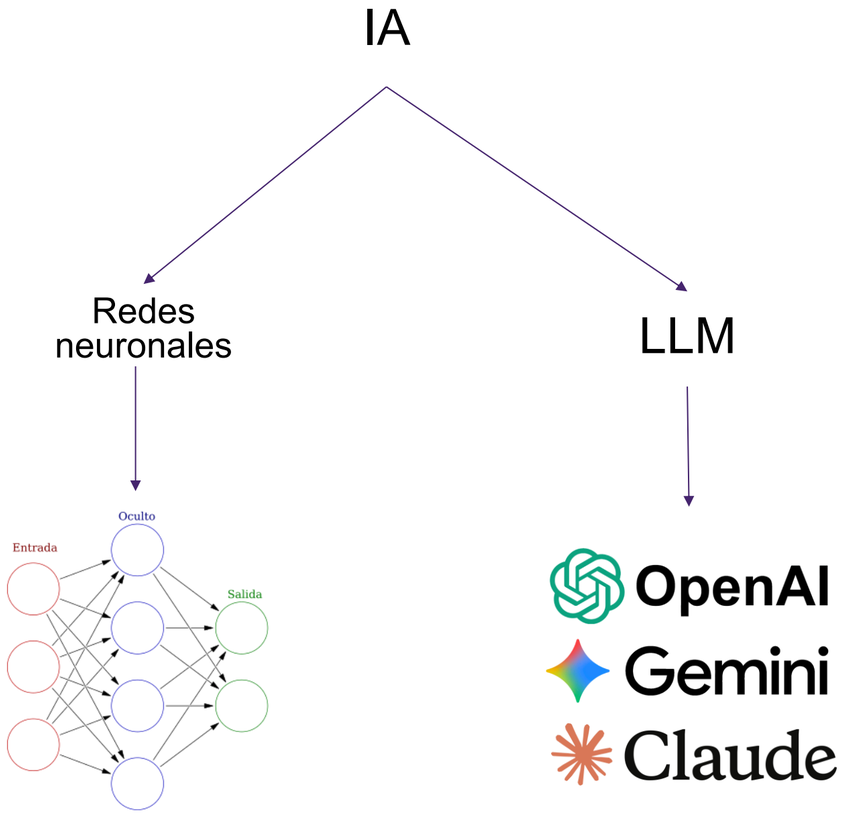
Diseñadas y entrenadas por primera vez en 1943 y 1958. Hoy se usan en tareas como el reconocimiento y la clasificación de imágenes.

Modelos de lenguaje

Aparecieron en los años 90 para tareas como la traducción, el autocompletado y la clasificación de textos.

Grandes modelos de lenguaje

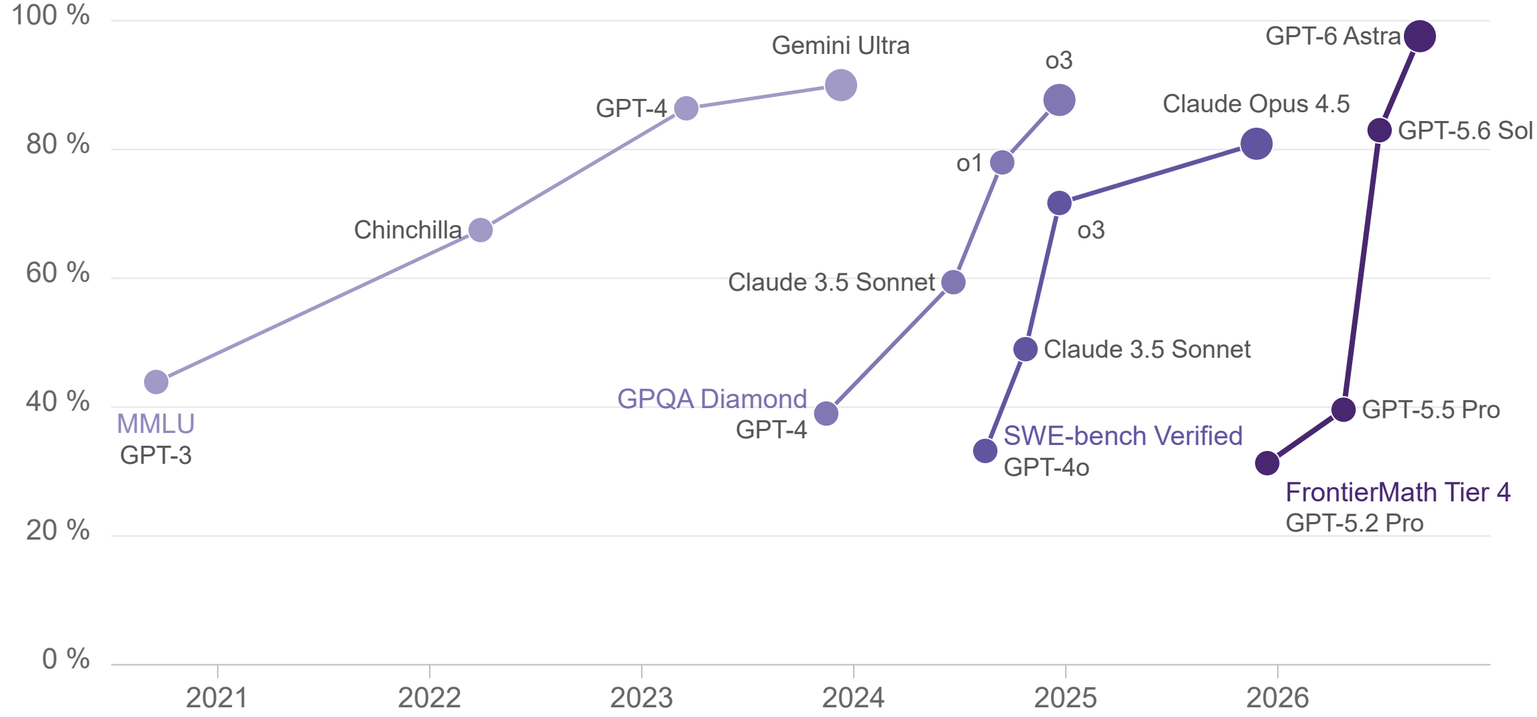
Nacieron en 2017 gracias a la arquitectura transformer. Escalan a miles de millones de parámetros y están detrás de herramientas como ChatGPT.



La IA no es una sola tecnología, sino una familia de técnicas con más de 80 años de evolución.

¿A qué velocidad mejoran estos modelos?

Mejor puntuación de IA publicada en cada benchmark (%), etiquetada por modelo



Tiempo en escalar

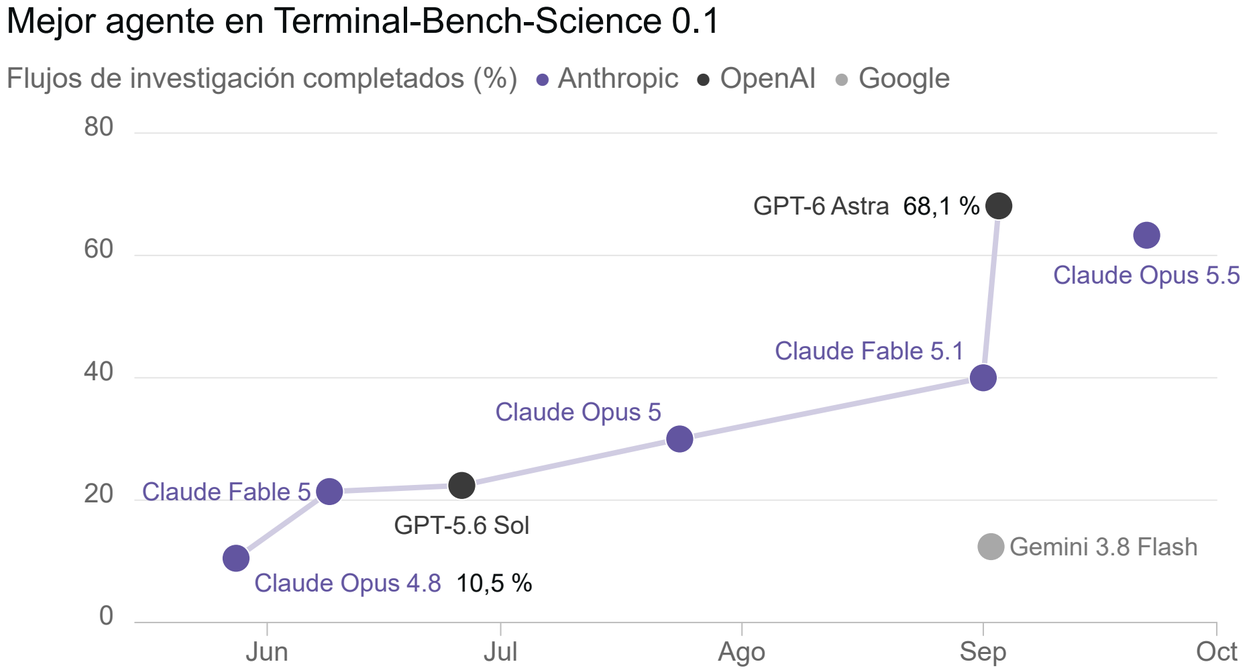
- **MMLU** 2020
  3 años 44 % → 90 %
- **GPQA Diamond** 2023
  13 meses 39 % → 88 %
- **SWE-bench Verified** 2024
  15 meses 33 % → 81 %
- **FrontierMath Tier 4** v2
  5 meses 40 % → 98 %

Mejor puntuación publicada en el lanzamiento de cada modelo. MMLU, GPQA Diamond y SWE-bench Verified: informes de lanzamiento de los modelos y artículos de los benchmarks, 2020–2025. FrontierMath Tier 4: conjunto v2 corregido de Epoch AI (43 problemas, junio de 2026), con todos los modelos evaluados sobre la misma versión.

Los benchmarks que antes tardaban años en superarse ahora caen en meses.

El próximo benchmark en caer es en ciencia

- Los agentes de IA baten un nuevo récord casi cada mes.
- Ya completan flujos de investigación de principio a fin: análisis, simulaciones y código.
- En bioinformática resuelven el 89,5 % de los problemas que resolvió un experto, y el 47 % de los que ningún experto resolvió.



Clasificación oficial de Terminal-Bench-Science 0.1, 28 sep. 2026: cada modelo en el entorno de agente de su propio laboratorio, situado en su fecha de lanzamiento público. BioMysteryBench: clasificación de Vals AI, 27 sep. 2026 (Claude Sonnet 5.5 y Claude Opus 5.5).

De 1 de cada 10 flujos de investigación en mayo a 2 de cada 3 en septiembre. La ciencia es lo siguiente.

La biociencia también se acelera

Secuenciación de ADN

Coste de secuenciar un genoma humano

100 millones de $ 2001

menos de 1.000 $ hoy

Fuente: NHGRI, DNA Sequencing Costs

Modelos de lenguaje genómicos

ADN que un modelo puede leer de una pasada

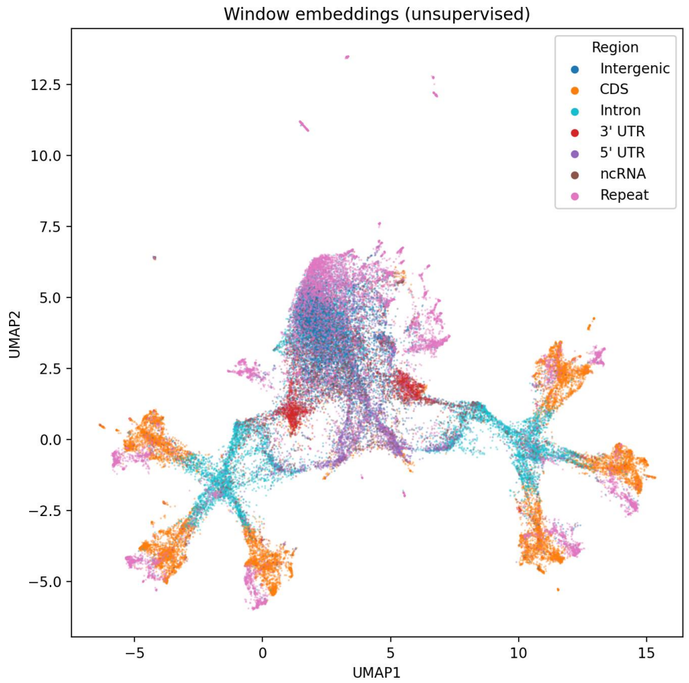
512 bases DNABERT, 2021

1 millón de bases Evo 2, 2025

Fuentes: Ji et al., Bioinformatics 2021; Arc Institute, Evo 2 (2025)

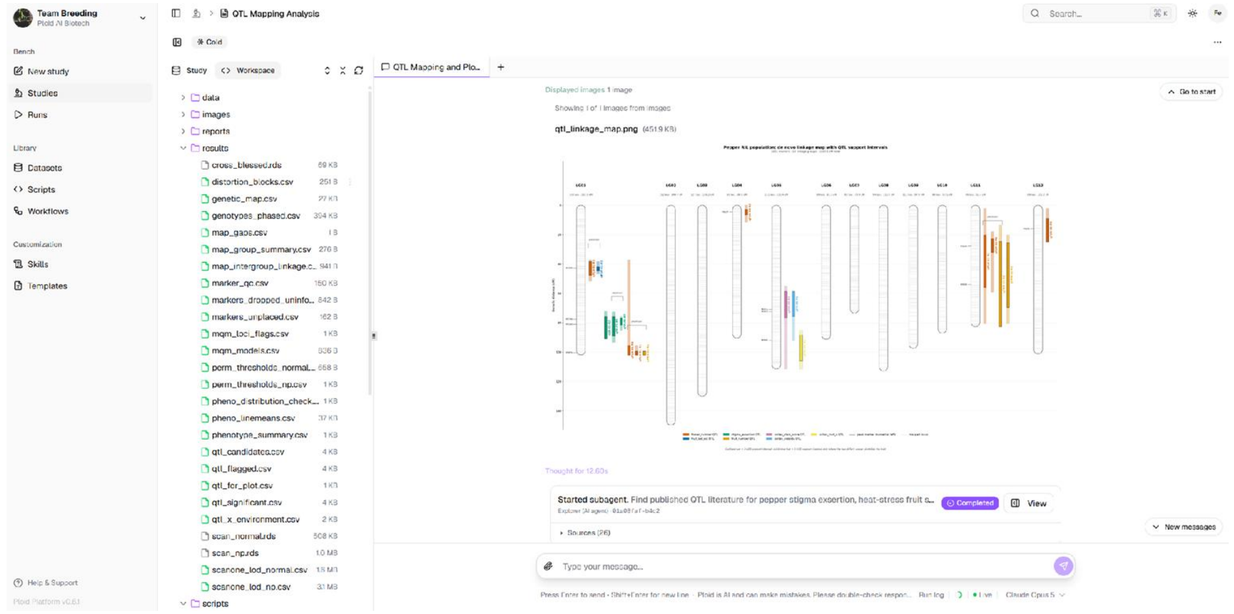
Más datos y mejores modelos. El cuello de botella ahora es el análisis.

Ploid trabaja en las dos líneas – Modelos y agentes



Ploid G – Modelo para el descubrimiento genómico

Un modelo para predecir el efecto de variantes, la funcionalidad putativa de genes y las interacciones de largo alcance entre genes



Ploid Agent – Bioinformática y análisis de datos

Una plataforma accesible para que los investigadores hagan análisis replicables sin necesidad de programar

IA accesible para investigadores

Preguntas en lenguaje natural. Cada paso trazado, reproducible y respaldado por los datos brutos.

- Sin código ni clúster.
- Pipelines validados, ejecutados en la nube.
- Datasets complementarios y bibliografía localizados y referenciados por el agente de IA.
- Listo para que el científico lo valide.



IA segura para investigadores

Trazable

Cada paso queda registrado: qué se ejecutó, con qué datos y con qué parámetros.

Reproducible

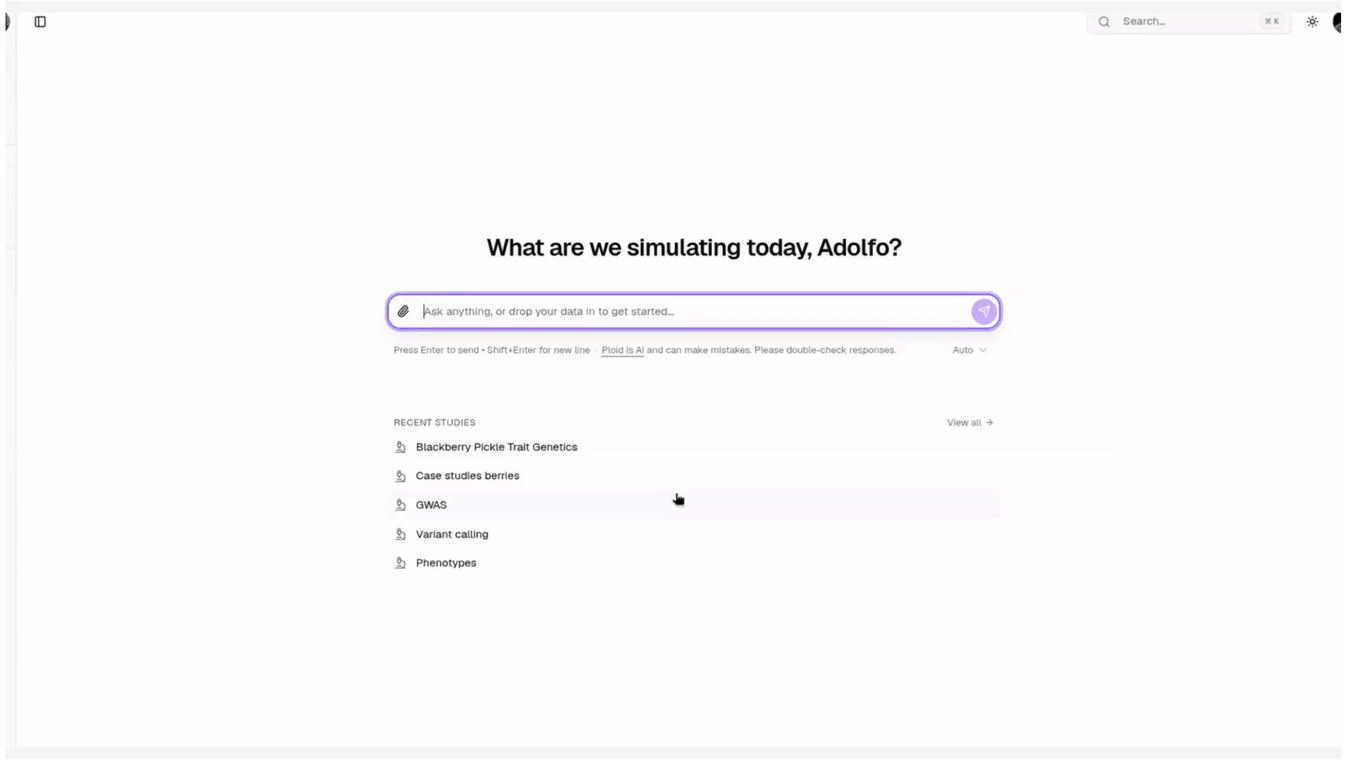
Cualquier persona de tu equipo puede volver a ejecutar y comprobar un análisis.

Fundamentado

Cada resultado enlaza con tus datos brutos y con la bibliografía en la que se basa.

Seguro

Certificación ISO 27001 e ISO 42001, cumplimiento del RGPD y del AI Act, y datos alojados en la UE.



Ploid Agent – Bioinformática y análisis de datos

Nuestro trabajo con programas de mejora

Lo que hacemos

De menor a mayor complejidad

1. Control de calidad de los datos
2. Llamada de variantes
3. Heredabilidad de caracteres
4. Selección de parentales
5. Análisis de expresión génica (RNA-Seq)
6. Descubrimiento de marcadores
7. Selección de genes candidatos para edición

Lo que gana el programa

Traducción a beneficios

- → Decisiones sobre datos fiables
- → Mapa de la diversidad del material
- → Qué caracteres merece la pena seleccionar
- → Cruces con más probabilidad de éxito
- → Qué genes intervienen en cada carácter
- → Selección en plántula, antes del fenotipo
- → Edición con menos ensayo y error

El resultado: menores tiempos de obtención y mayor éxito de transmisión de caracteres.

Un equipo que acelera la investigación



Adolfo Gastalver-Rubio
Cofundador y CEO

Ex-BCG
Informático e ingeniero eléctrico
Doctorando en ingeniería eléctrica



Federico Jurado-Ruiz
Cofundador y CTO

Biólogo y bioinformático
Doctor en ciencia y biotecnología vegetal



Damien Noel
Ingeniero de software senior

Informático e ingeniero full-stack



Victor Garcia Reinoso
Estrategia GTM y desarrollo de negocio

Biólogo, biotecnólogo y administración de empresas



Lorenzo Modica
Investigador Junior

Ingeniero de software y bioinformático



Maria Daire
Especialista en marketing

Administración y comercio, MBA



Felipe Pérez
Bioinformático senior

Bioinformático
Doctor en ciencia y biotecnología vegetal



Nuria Cardona
Investigadora Junior

Bioinformática e investigadora en IA

¡Hablemos!



Escanea el código o visita **ploid.ai/demo.**

Fruit Attraction 2026 · IFEMA Madrid

¡Gracias!

Federico Jurado Ruiz

fede@ploid.ai

ploid

2 JESÚS MARTÍNEZ

La Canastita

Director de I+D+I




laCanastita
BLACKBERRIES

3 MARIANA OCHOA

Berryum y Remo Varieties

Directora de Genética y Vivero



El reto de la mejora genética actual

Una carrera contra el tiempo

8-15 años
de un cruce a una variedad comercial

Pregunta
¿Podemos encontrarlas antes?

Aquí es donde cobran importancia
La inteligencia artificial y la genómica

De la mejora basada en la observación a la mejora basada en predicción

Durante décadas, el breeder ha tomado deciones basándose en:

1. Experiencia
2. Observación
3. Conocimiento de parentales

La cuestión es:

¿Cómo utilizar esos datos para tomar mejores decisiones?

Lo que estamos haciendo con IA

1. Seleccionar parentales
2. Diseñar cruces con un objetivo específico
3. Priorizar qué evaluar

Marcadores moleculares
cuando dejamos de esperar al fruto

El problema:
Tradicionalmente para evaluar un carácter había que esperar.
A veces años.

Ahora, con los marcadores moleculares,
podemos detectar determinados caracteres a nivel de ADN

Eso significa:
Seleccionar antes de que la planta exprese el carácter

Situación actual en Berryum

2
marcadores **desarrollados**

2
en fase de **validación**

No son marcadores genéricos

Son desarrollados para **nuestros genotipos y necesidades** de breeding

¿Qué conseguimos?

1. **Reducir poblaciones**
2. **Acelerar decisiones**
3. **Aumentar precisión**

NGT 1: Una nueva herramienta para la mejora genética

Las NGT no vienen a sustituir la mejora genética convencional
Pueden complementarla en un futuro

1. GENERAMOS CONOCIMIENTO

asociado a un carácter interesante

- Un gen
- Una región cromosómica
- Un marcador

1. SELECCIONAMOS

para identificar y seleccionar los materiales con mayor potencial

- Cruces convencionales
- Marcadores moleculares
- Herramientas genómicas
- Inteligencia artificial

CONOCIMIENTO + IA + MARCADORES MOLECULARES

Menos tiempo. Menos incertidumbre

El resultado real:
Variedades comerciales mora

Aunque estas variedades aún no son el resultado de todo lo anterior



Todo el año. Justo cuando la necesitas.

OVERWINTER **70 DÍAS** después de podar

FRESH **133 DÍAS** después de podar

12/14 días vida útil

8,5 kg por planta

10,5° brix

35 x 20 mm

Primocane con espinas
Uniformidad de drupas
Color negro oscuro y brillo general



Dulce por naturaleza. Memorable por su sabor.

95% fruta primera clase

18/20 días vida útil

6 kg por planta

11,5° brix

20 x 35 mm

Primocane con espinas
Dulce, aromática y crujiente
Color estable durante toda la temporada

Lo más importante: lo que viene detrás

Indra y Krola no son el final, son el principio

Nuevas 5 selecciones avanzadas

Con combinaciones cada vez más interesantes que aceleran su llegada al mercado

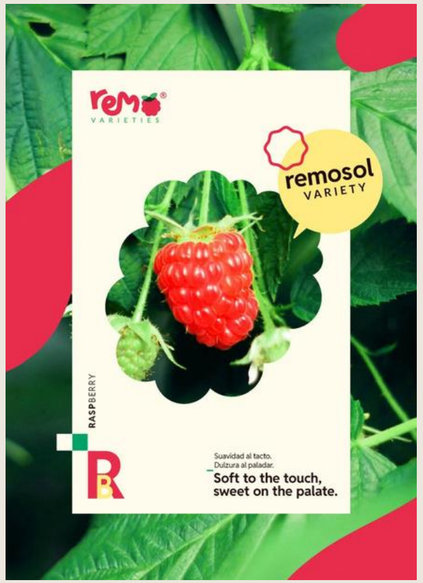
BAB-261	**11,28°** brix	**15-18** días vida útil	**Fácil** desprendimiento	**Primocane con espinas** **Fruta muy expuesta** **Comportamiento comercial homogéneo**
BAB-262	**13,79** g/fruta	**9** kg/ml	**92%** fruta de primera	**Primocane con espinas** **Fruta redonda** **Fácil acceso a la fruta**
BAB-263	**15-18** días vida útil	**Cónica** perfecta	**10,5** g/fruta	**Primocane sin espinas** **Producción equilibrada** **Nivel de acidez equilibrado**
BNO-264	**12,3°** brix	**10** kg/ml	**95%** fruta de primera	**Primocane con espinas** **Muy productiva** **Fruta dulce y equilibrada**
BNO-265	**18-20** días vida útil	**10** kg/ml	**95%** fruta de primera	**Primocane sin espinas** **Fruta de gran tamaño** **Excelente vida útil**

El resultado de la mejora:
variedades comerciales de frambuesa



Firmeza que llega más lejos

PLUGPLANT	125 DÍAS después de plantar	3 kg por planta	7/10 días vida útil	12º brix	7-8 gr/fruit	Primocane con espinas Facilidad de recolección Amplia ventana de cosecha
LONGCANE	100 DÍAS después de plantar	3,3 kg por planta				



Suave al tacto, dulce al paladar

PLUGPLANT	120 DÍAS después de plantar	2,8 kg por planta	5/7 días vida útil		6-7 gr/fruit	Primocane con espinas Facilidad de recolección Sabor dulce y baja acidez
LONGCANE	93 DÍAS después de plantar	2,2 kg por planta				

El resultado de la mejora: variedades comerciales de frambuesa



Firmeza que llega más lejos

120 días	7/10	2	5,5–6,5	
después de plantar	días vida útil	kg por planta	gr/fruit	

- Primocane con espinas
- Fruta muy expuesta, fácil recolección
- Color rojo claro y forma cónica



Brillante por naturaleza. Memorable por su sabor

120 días	7/10	2	5	
después de plantar	días vida útil	kg por planta	gr/fruit	

- Primocane con espinas
- Fruta atractiva y homogénea
- Resistencia a plagar y enfermedades

Diferentes herramientas, un mismo propósito

1

La inteligencia artificial

no sustituirá al breeder

2

Los marcadores moleculares

no sustituirán al campo

3

Las NGTs

no sustituirán la mejora convencional

pero la combinación de todas ellas nos permitirá desarrollar mejores variedades en menos tiempo y responder más rápido a los desafíos de productores, distribuidores y consumidores

gracias

removarieties.com

berryum.es

lacanastita.com

ploid.ai