

Uso de marcadores moleculares para la protección e identificación varietal

Este trabajo fue preparado por expertos de Argentina

**Presentado por el Ing. Agr. Hernando Pecci
Director del Registro de Variedades – INASE Argentina
hpecci@inase.gov.ar**

Antecedentes

Complejidad del proceso de distinción en algunas especies (importante en Soja)

Necesidad de controlar el "Derecho de uso propio" principalmente en trigo, soja, arroz y algodón

Para enfrentar estos problemas fue necesario recurrir a

Marcadores Moleculares

mediante

Proyecto público-privado

Antecedentes: Proceso de distinción en soja

- Número de variedades inscriptas (RNC + RNPC: 1019)
- Solicitudes de inscripción promedio por año: 150



El número de variedades con el que deben compararse las nuevas solicitudes es elevado



Ensayos grandes y altos costos

Objetivos

- a) Reducir el número de variedades a ser comparadas a campo

- b) Garantizar la trazabilidad de la identidad varietal (aplicación de los derechos de obtentor).

Materiales y métodos

- 858 variedades de soja provenientes de diferentes programas de mejoramiento.
- Se extrajo el DNA y las muestras fueron enviadas a un servicio de genotipado externo con el fin de genotiparlas utilizando el chip **SoySNP6K**, un subset del chip SoySNP50K Illumina Infinium desarrollado por el departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

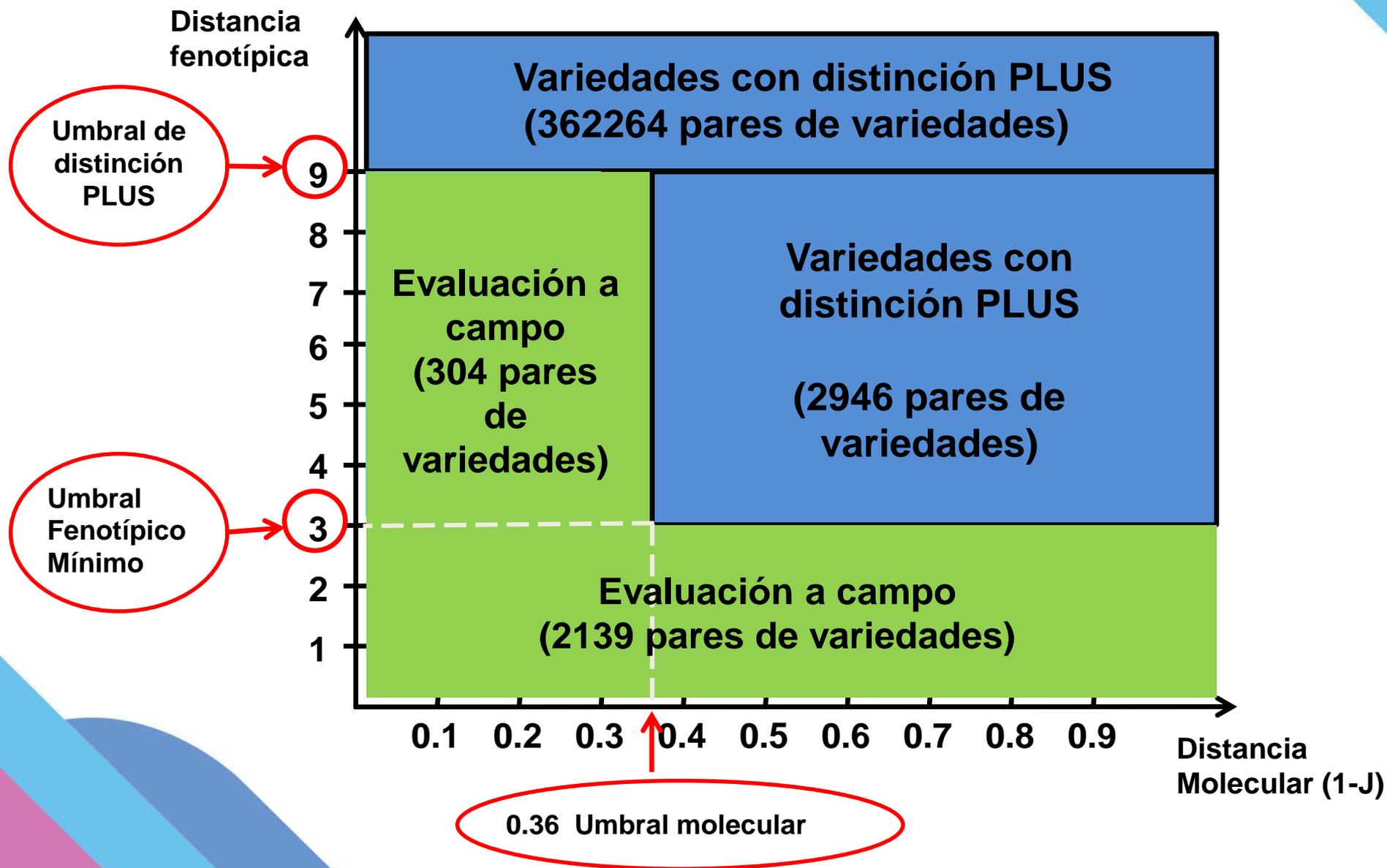
Materiales y métodos

- Se seleccionaron 19 características relevantes para el proceso de distinción en soja.
- Estas características fueron agrupadas en tres niveles de confiabilidad y se ponderaron las posibles combinaciones de los niveles de expresión.
- Fueron utilizadas para la comparación con los datos moleculares procesados y para la determinación del umbral fenotípico mínimo.

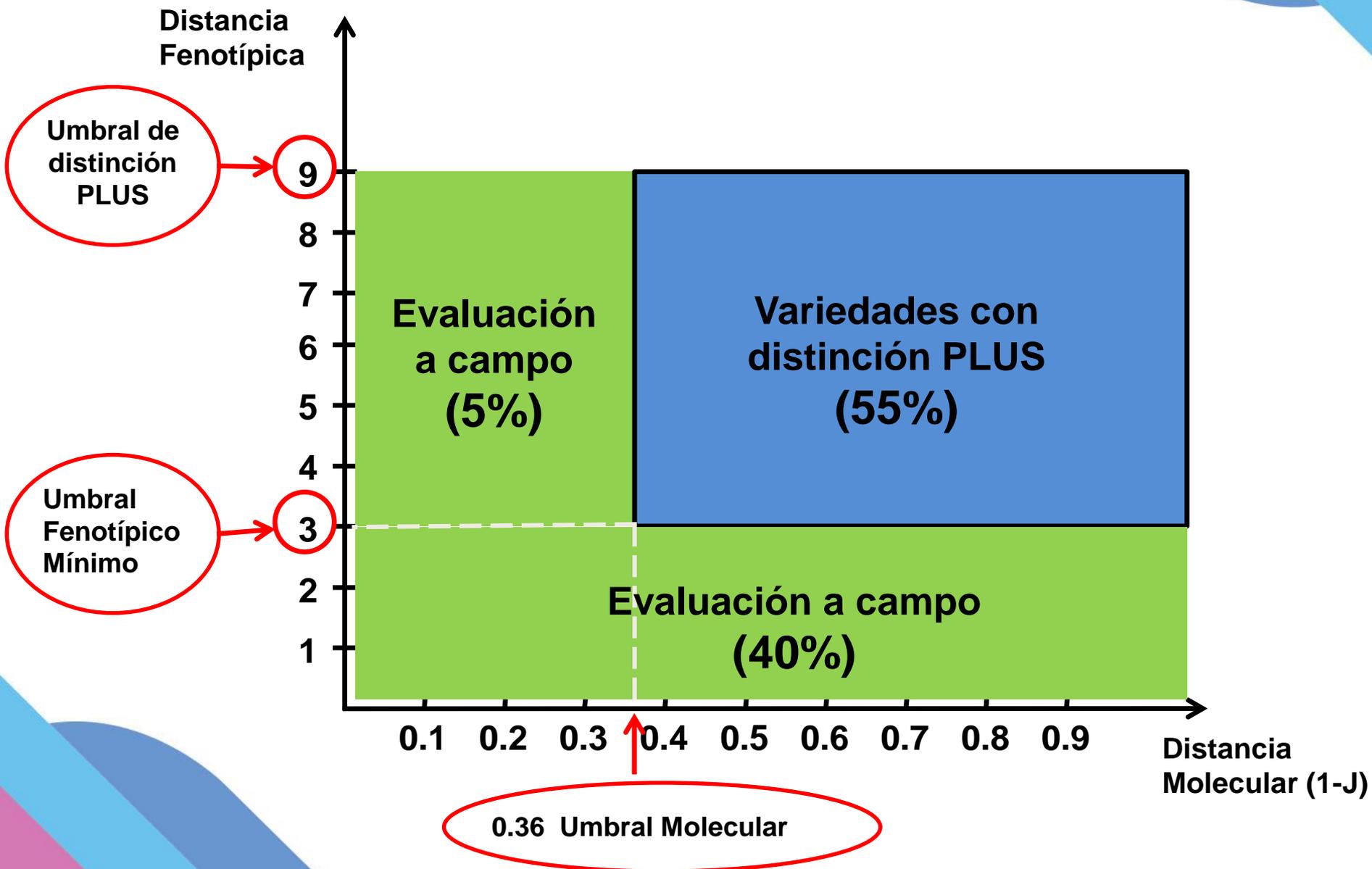
Resultados en relación con el objetivo a)

- Seleccionamos un set de 4004 SNPs distribuidos en el genoma que representa el fondo genético y produce un eficiente poder de discriminación.
- Determinados el umbral molecular y el umbral fenotípico mínimo, basándonos en 3 años de ensayos a campo.

Resultados en relación con el objetivo a)



Resultados en relación con el objetivo a)



Actividades en marcha

“Validar el umbral fenotípico mínimo y el umbral molecular, evaluando el subset de variedades que solicitó la inscripción en RNPC y/o RNC durante los últimos dos años”



Los ensayos a campo fueron realizados en el verano del 2019



Se tomaron los datos fenotípicos y se analizaron las distancias fenotípicas



Actualmente estamos analizando los datos de genotipado

En relación con el objetivo b)

- Basándonos en las 858 variedades de soja que fueron genotipadas seleccionamos un set de 56 SNPs compuestos por el menor número de marcadores que generaba un único perfil de ADN para cada variedad.
- Estos marcadores eran los más polimórficos seleccionados con el criterio de qué, para un dado par de variedades, la diferencia es al menos de 3 SNPs.
- Este set de marcadores será utilizado para la trazabilidad de la identidad varietal en soja y se publicó en la Resolución 228/2018. Además el perfil alélico de este pequeño set de marcadores estará disponible para terceros.

En relación con el objetivo b)

Durante 2019, la Comisión Nacional de Semillas, aprobó el texto que permite a los laboratorios realizar los análisis de identificación a través de los SNPs. Este texto fué publicado en la Resolución 106/19.

Actividades actuales

- Estamos analizando los nuevos datos junto con los originales que generaron el set de 56 SNPs para confirmarlo o definir un set nuevo.
- Tomando las primeras muestras de soja (alrededor de 800) para verificar la identidad varietal y comparar con la declaración de los productores agropecuarios (aplicación de los derechos de los obtentores).
- Desarrollando un software para manejar los datos genotípicos y realizar análisis de datos.

Actividades en marcha de otras especies

- Analizar los datos de genotipado obtenidos para algodón y arroz para seleccionar un set de SNPs para la trazabilidad de la identidad varietal.
- Avanzar con el genotipado de las variedades de trigo, para el posterior análisis y selección del set de marcadores para la trazabilidad de la identidad varietal.
- Comenzar a trabajar en arveja y maní.

Agradecimientos

Expertos de INASE y de FCEyN-UBA

Maria Fernanda Dalmau- INASE
Maria Alicia Loray – INASE
Mariano Alejandro Mangieri – INASE
Ana Laura Vicario – INASE
Marcelo Marti – FCEyN-UBA
German F Burguener – FCEyN-UBA
Jonathan Javier Zaiat – FCEyN-UBA
Raimundo Lavignolle – INASE
Hernando Pecci – INASE
Ignacio Aranciaga - INASE

Expertos de la Asociación de Semilleros Argentinos (ASA)

Mirta Antongiovanni
Gaspar Malone
Edgardo Gabriel Bresso
Roberto Oscar Enriquez
Claudia Karina Herrmann
Maria Eva González
Andrés Pereyra
Mauro Meier
Gustavo Abratti
Julieta Alloatti
Carlos Dezar
Mariana Gallo
Alberto Javier Salvador
Alfredo Paseyro
Juan Erdmann

Muchas gracias por su atención!!!



hpecci@inase.gov.ar