

*Utilización de la variabilidad
genética presente en genes
asociados a la definición del uso
industrial potencial de trigo pan
para desarrollar germoplasma
con calidades diferenciadas*



Equipo de trabajo

- Grupo Responsable:

- Gabriela Tranquilli (IR)
- Laura Pflüger
- Marcelo Helguera

- Colaboradores:

- | | |
|---------------------|---------------------|
| ■ Atilio Barneix | ■ Silvina Lewis |
| ■ Marcos Bonafede | ■ Marcela Manifesto |
| ■ Leonardo Vanzetti | |



Objetivos generales

- 1) Contribuir al conocimiento de los efectos de genes asociados a caracteres determinantes de variabilidad en calidad industrial (propiedades del gluten, contenido de proteína en grano, composición de almidón, textura de grano)
- 2) Contribuir con el desarrollo de herramientas biotecnológicas que faciliten la manipulación de dichos genes a fin de obtener trigos con calidades diferenciadas.



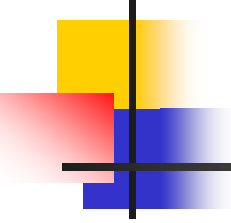
Objetivos específicos

- 1) **Desarrollar / implementar marcadores para caracterizar la variabilidad de los genes *Glu-B3* y *Glu-D3*, que codifican para gluteninas de bajo peso molecular (LMWGs).**
- 2) **Evaluar las interacciones entre el alelo *Glu-B1al* (sobreexpresión de la subunidad Bx7 de glutenina de alto peso molecular – HMWGs) y variantes alélicas para *Glu-D1* y *Gli-D1*, y presencia/ausencia de 1BL/1RS, sobre la fuerza del gluten.**



Objetivos específicos

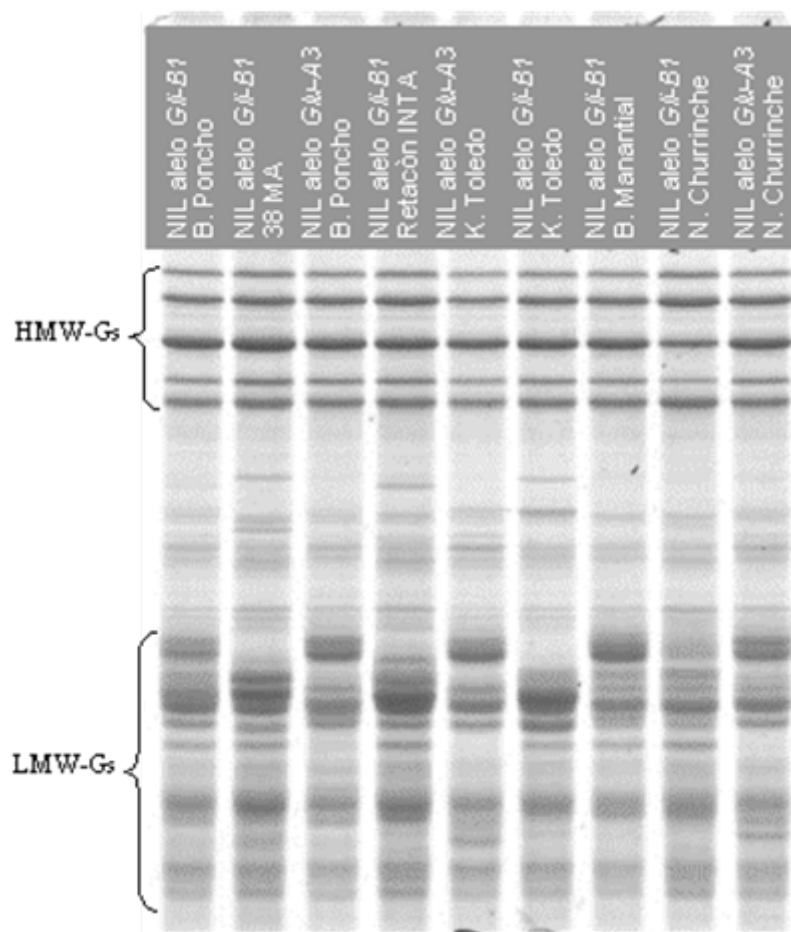
- 3) Identificar y caracterizar genes asociados a mayor contenido de proteína en grano.**
- 4) Manipular las bases genéticas asociadas a textura de grano, pigmentación de la harina, contenido de proteína en grano y fuerza del gluten para el desarrollo de germoplasma de trigo hexaploide con aptitud fideera**

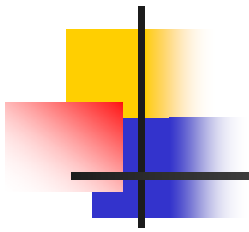


Estado inicial y actividades propuestas para el primer año

Desarrollar / implementar marcadores para caracterizar la variabilidad de los genes *Glu-B3* y *Glu-D3*, que codifican para gluteninas de bajo peso molecular (LMWGs)

Electroforesis de gluteninas en SDS –PAGE

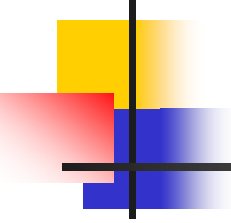




Desarrollar / implementar marcadores para caracterizar la variabilidad de los genes *Glu-B3* y *Glu-D3*, que codifican para gluteninas de bajo peso molecular (LMWGs)

Estado actual:

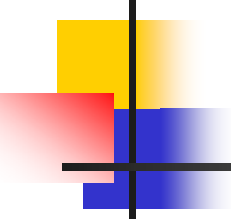
- Disponibilidad de secuencias públicas (ESTs, génicas) para *Glu-B3* y *Glu-D3*
- Líneas isogénicas en el fondo genético de ProINTA Imperial (marcador microsatélite para *Gli-B1*, estrechamente ligado a *Glu-B3*)
- Germoplasma caracterizado mediante proteinogramas



Desarrollar / implementar marcadores para caracterizar la variabilidad de los genes *Glu-B3* y *Glu-D3*, que codifican para gluteninas de bajo peso molecular (LMWGs)

Plan de acción (Año 1)

- Búsquedas de secuencias en base de datos
- Alineamiento de secuencias
- Diseño de primers
- Determinación de especificidad cromosómica (pruebas con stock citogenéticos)



Interacciones entre el alelo *Glu-B1a* y variantes alélicas para *Glu-D1*, *Gli-D1* y presencia/ausencia de 1BL/1RS sobre la fuerza del gluten

Estado actual:

- Población derivada de ProINTA Hurón (2*, 7+8, 5+10, *Gli-B1d*, *Gli-D1* tipo CS) por Buck Farol (2*, 7OE+8*, 2+12, 1BL/1RS, *Gli-D1* tipo CNN)
- Actualmente sembrada la F2 (cosecha F3 en diciembre)

Plan de acción (Año 1):

- Avance de generaciones (F4), para obtener población de 150 RILs.



Identificar y caracterizar genes asociados a mayor contenido de proteína en grano:

A) Determinación de efectos asociados a la presencia del gen *Gpc-B1* incorporado en germoplasmas argentino

Estado actual:

- Disponibilidad de NILs para *Gpc-B1* en ProINTA Granar y Pro INTA Oasis.
- Ensayo a campo implantado
- Experimentos de expresión génica.

Plan de acción (Año 1):

- Análisis de muestras del ensayo en curso (contenido de proteína, rendimiento, y peso de 1000 granos)
- Siembra de un nuevo ensayo (validación)



Identificar y caracterizar genes asociados a mayor contenido de proteína en grano:

B) Localización y caracterización del gen ubicado en el brazo corto del cromosoma 7B

Estado actual:

- Disponibilidad de población de 86 líneas recombinantes para el 7B, derivada de CS x CS (Hope 7B).
- Mapa preliminar

Plan de acción (Año 1):

- Siembra de ensayo a campo.
- Aumento de la densidad de marcadores en el mapa.



Manipular las bases genéticas asociadas a textura de grano, pigmentación de la harina, contenido de proteína en grano y fuerza del gluten para el desarrollo de germoplasma de trigo hexaploide con aptitud fideera

Estado actual:

- Disponibilidad de semilla F2 resultante del cruzamiento CS (Red Egyptian 5D) x ProINTA Gaucho

Plan de acción (Año 1):

- Incorporación del gen para alto contenido de proteína *Gpc-B1*, mediante el cruzamiento:
CS-Red Egyptian 5D/PIGaucho * BI3000-GPC



Ejecución presupuestaria

Presupuesto Año 1

Rubros	Subsidio	Contraparte
Insumos	19600	5000
Gastos de servicios técnicos	7000	4000
Viajes y Viáticos	11500	
Equipamiento	2400	
Beca	23664	
Personal (Salarios)		116000
Gastos administrativos	2566,56	
TOTAL	66730,56	125000

- Concurso de becas
- Compra equipamiento (juego de pipetas)
- Planificación de compras de insumos