

Envejecimiento del arroz cáscara



Sofía Parada

**Calidad Culinaria de Arroz
Grupo de Trabajo de Mejoramiento
Genético de Arroz**

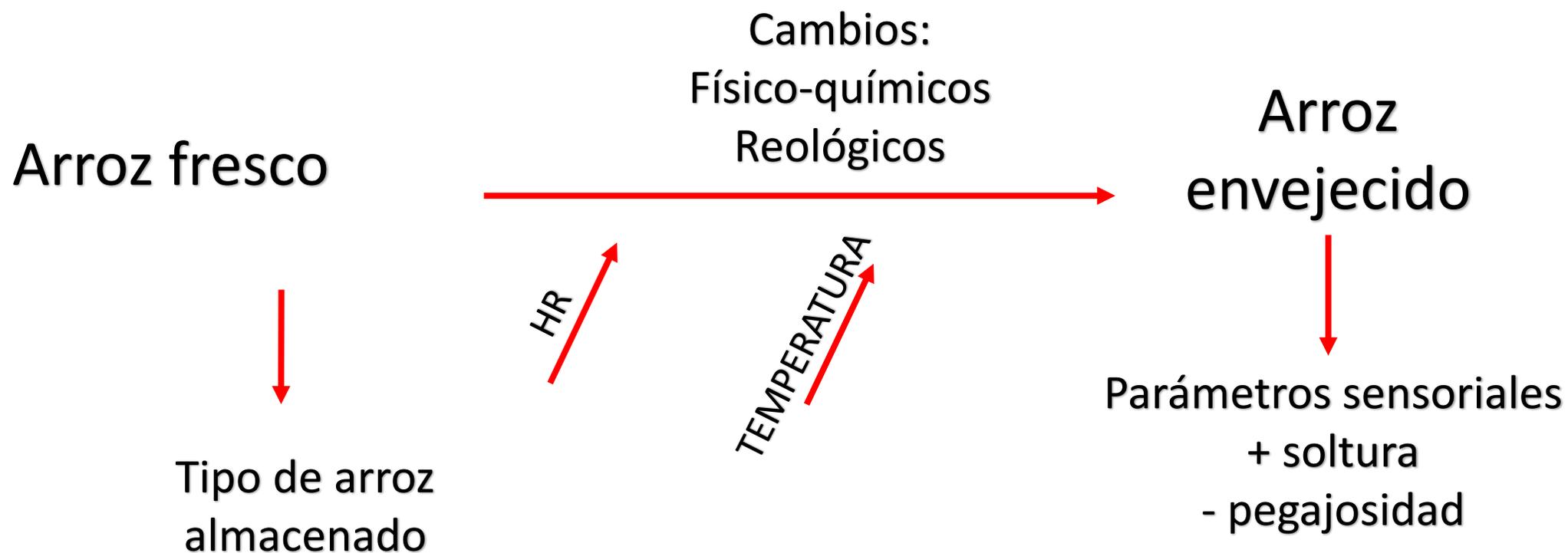
parada.sofia@inta.gob.ar



Envejecimiento de arroz

- ➔ **Beneficioso para la calidad culinaria del arroz**
- ➔ **Numerosos países prefirieren arroz almacenado**
- ➔ **Cocción más seca, suelta y menos pegajosa que el arroz fresco**

¿Qué sucede durante el almacenamiento?



2021 :Proyecto Proarroz

Describir e identificar los cambios producidos en el grano de arroz cáscara durante el envejecimiento.

Objetivos

Generar información para identificar variedades que necesiten un menor tiempo de almacenamiento para lograr una excelente calidad culinaria acorde a los mercados más exigente.

Agroindustria
nacional



Variedades que
requieran menor
tiempo de
almacenamiento

Beneficios



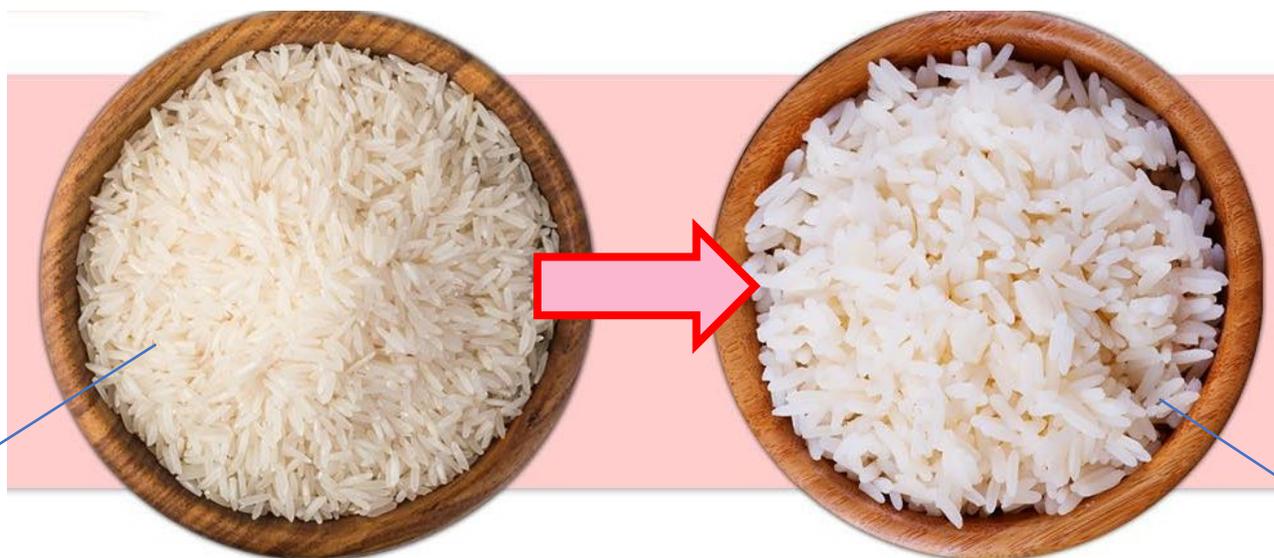
Ahorro en energía

Ahorro espacio físico

Menor requerimiento de fitosanitarios

Control de pérdidas por factores bióticos y abióticos

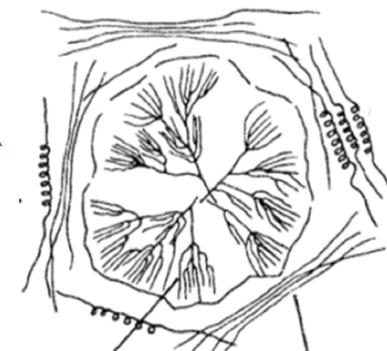
Para comprender el comportamiento del arroz en la cocción es importante conocer su estructura y proceso de gelatinización.



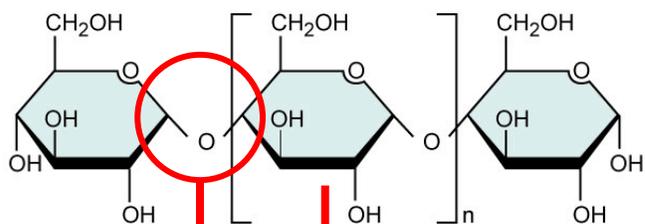
Granulo de almidón crudo



Granulo de almidón cocido



Estructura del del grano de almidón



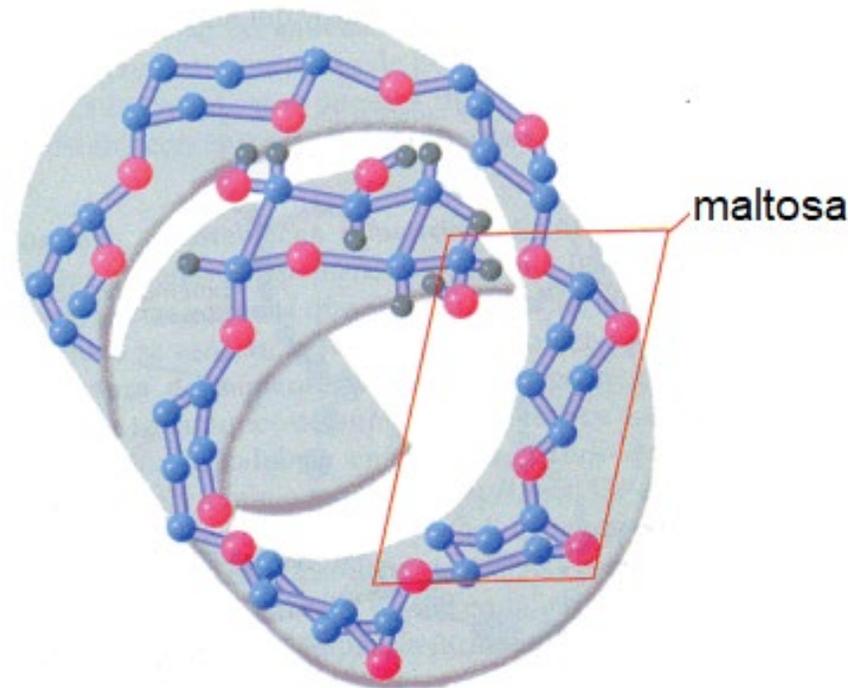
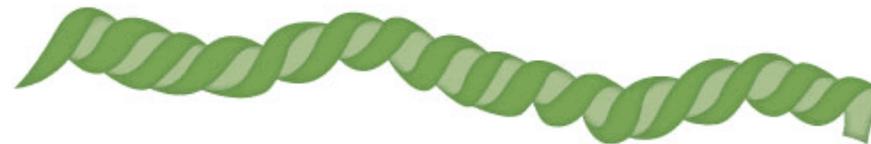
Enlaces α 1-4

Monómeros de glucosa

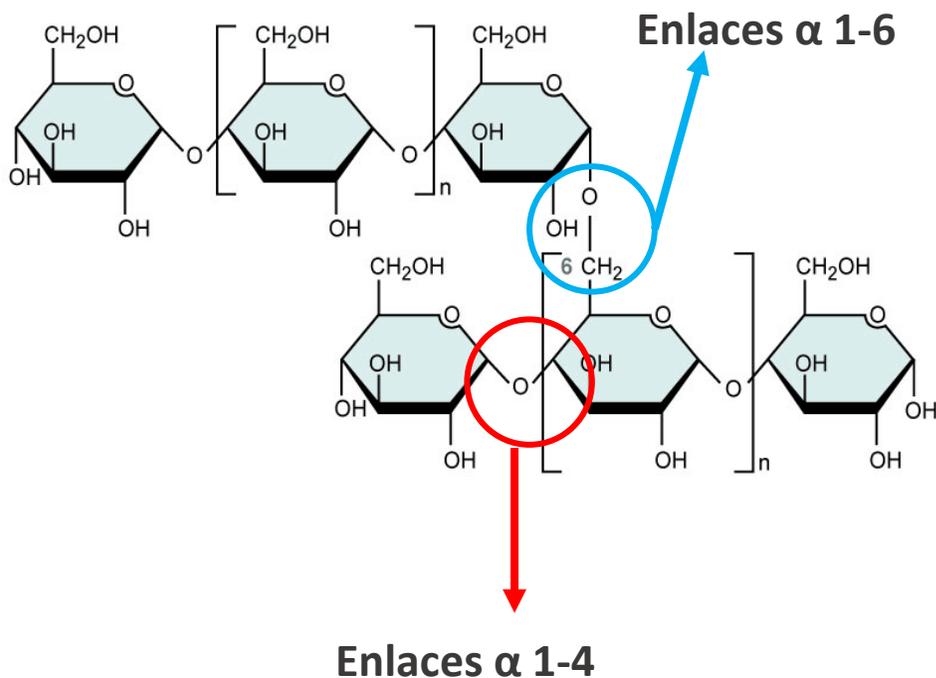
Corresponde al 20-25% del almidón total

Cadenas lineales

Amilosa



Estructura del del grano de almidón

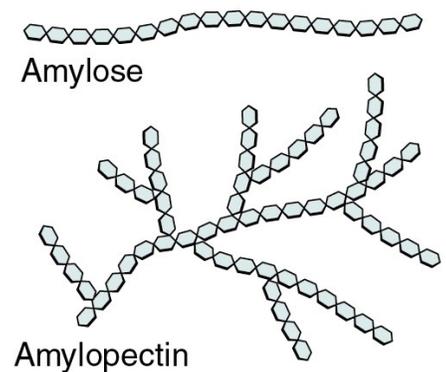


Cadenas ramificadas

Amilopectina

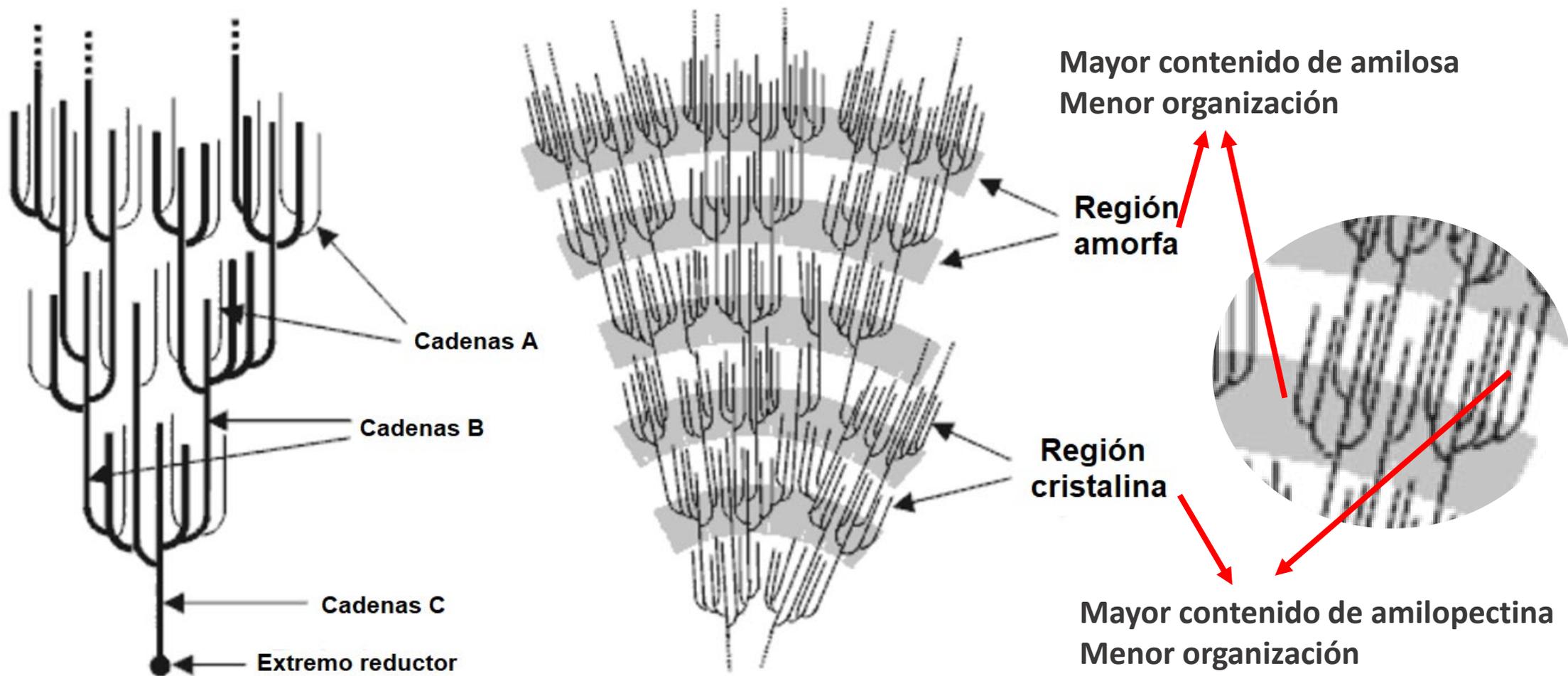


Estructura mas compleja



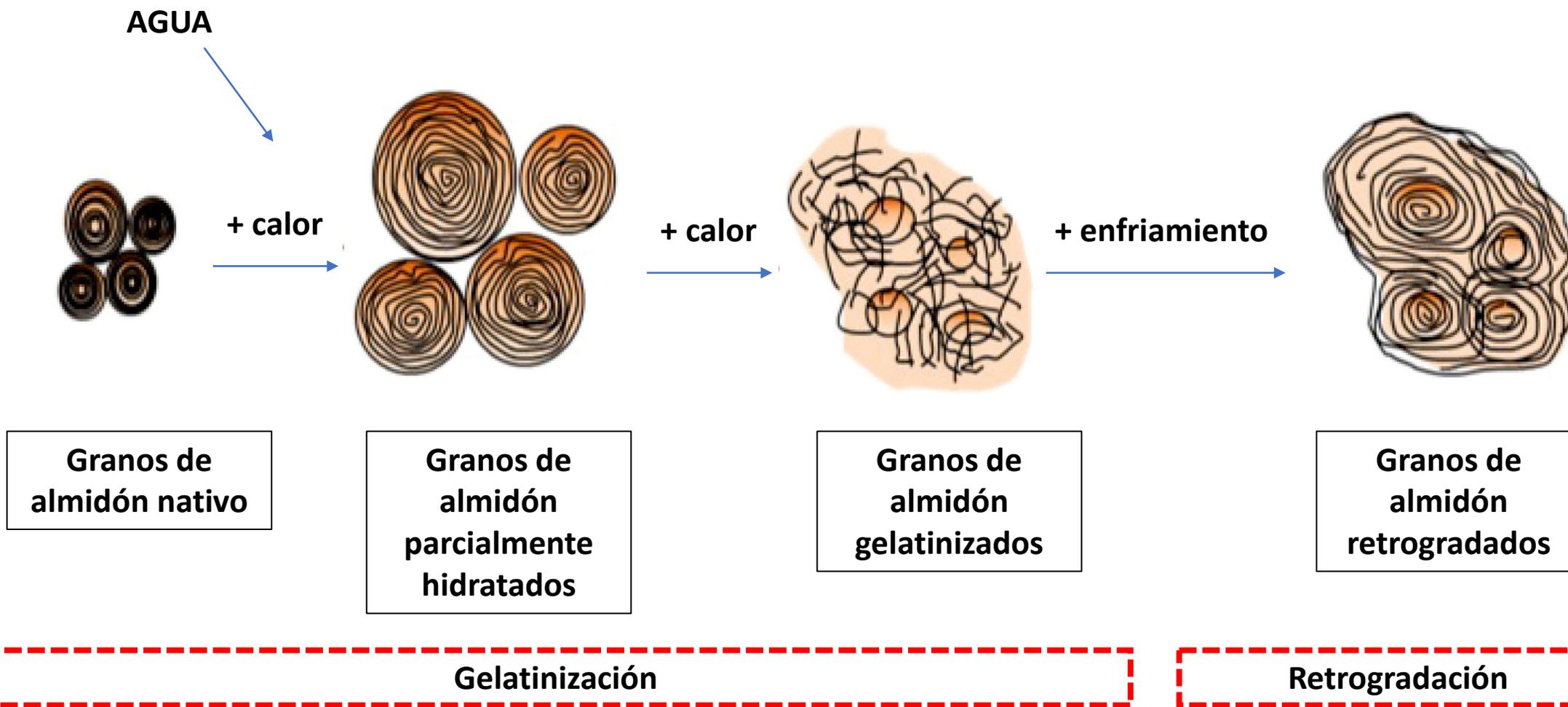
Corresponde al 75-80% del almidón total

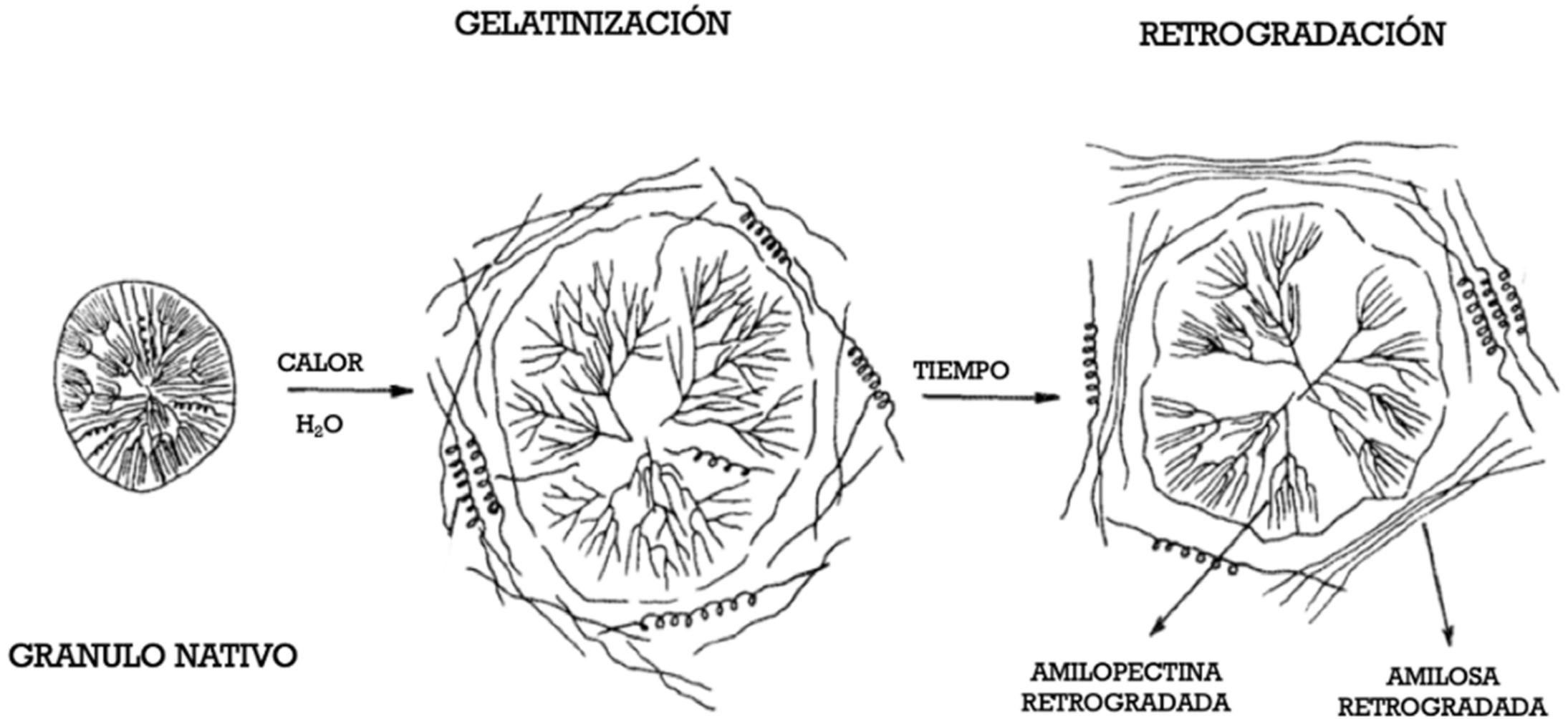
Composición del grano de almidón

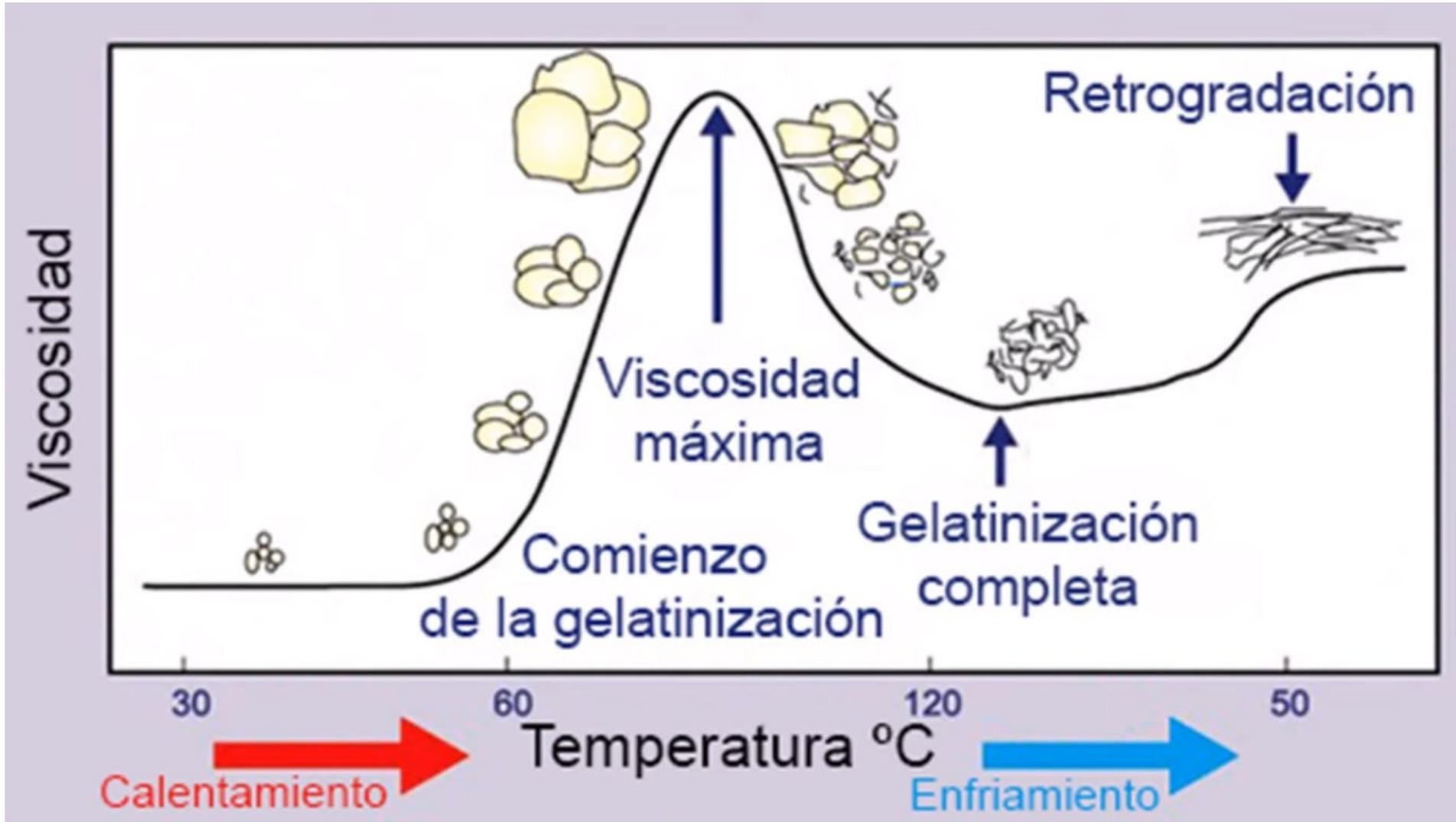


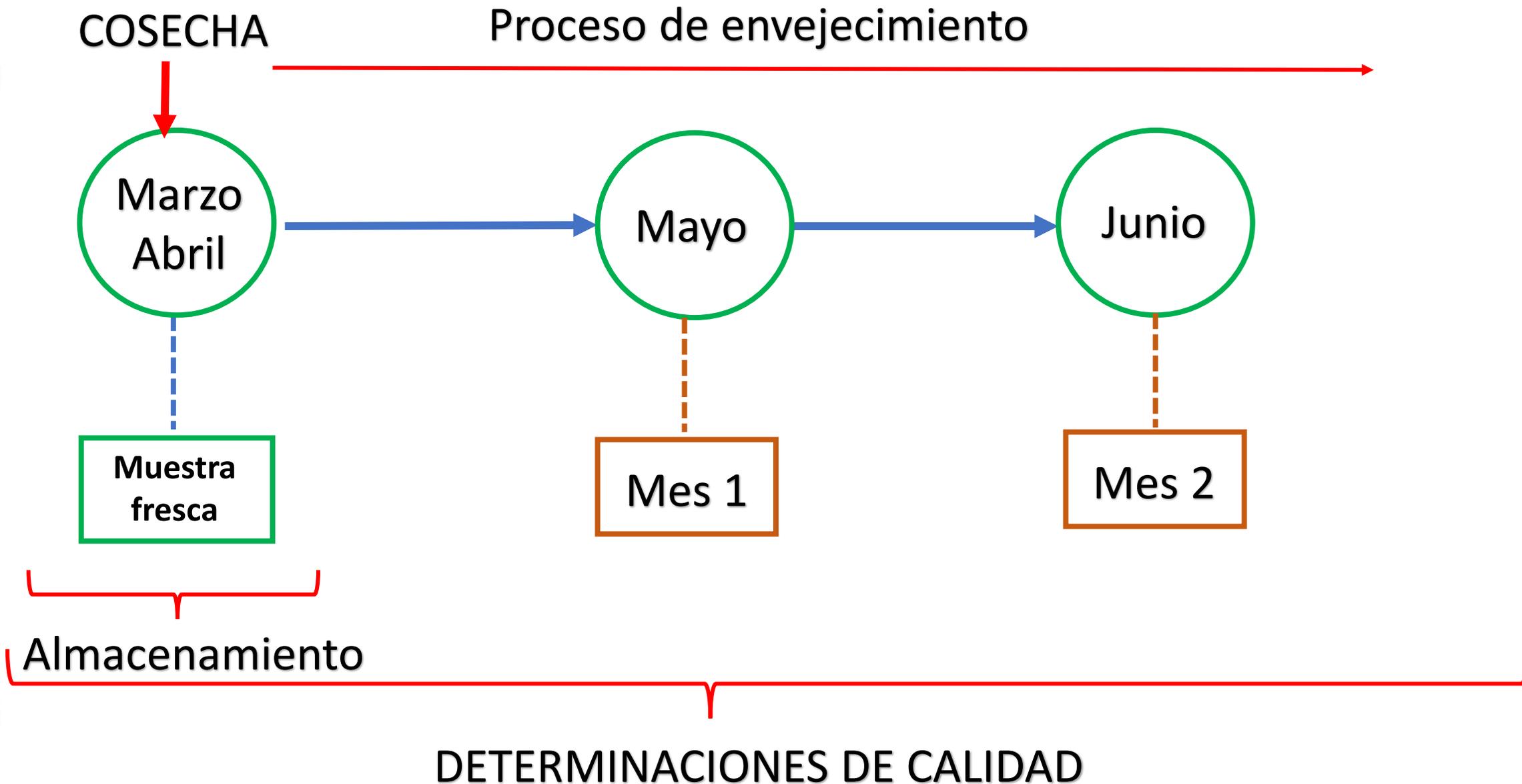
Estructura tipo racimo

Proceso de gelatinización









Muestras estudiadas

Se analizaron variedades de arroz ampliamente utilizadas en nuestro país: **GURI INTA CL, MEMBY PORA INTA, PUITA INTA CL, CAMBA** y las líneas experimentales **CR 741 CL, CR 749 CL, CR 762 CL.**

Todas estas muestras fueron tomadas de la recolección de la campaña 21-22 del campo experimental del INTA Concepción del Uruguay.

Como se realizó el almacenamiento

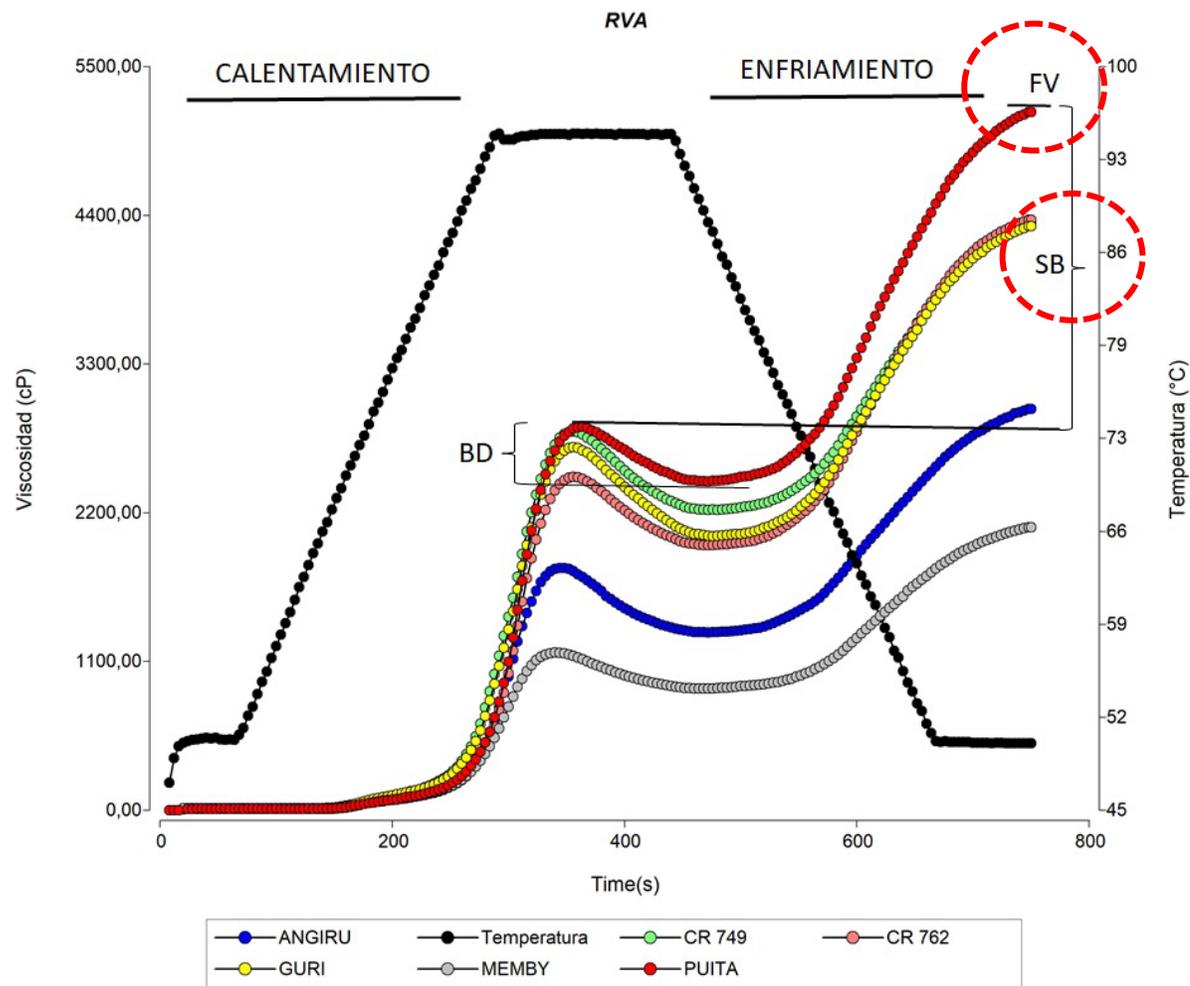
**Muestras frescas en bolsas plásticas selladas hermeticamente
almacenada a temperatura ambiente.
(Simulación de envejecimiento natural)**

Parámetros observados

Análisis de propiedades reológicas:

Propiedades de pasta: Rapid Visco Analyzer (RVA 4500, Perten)

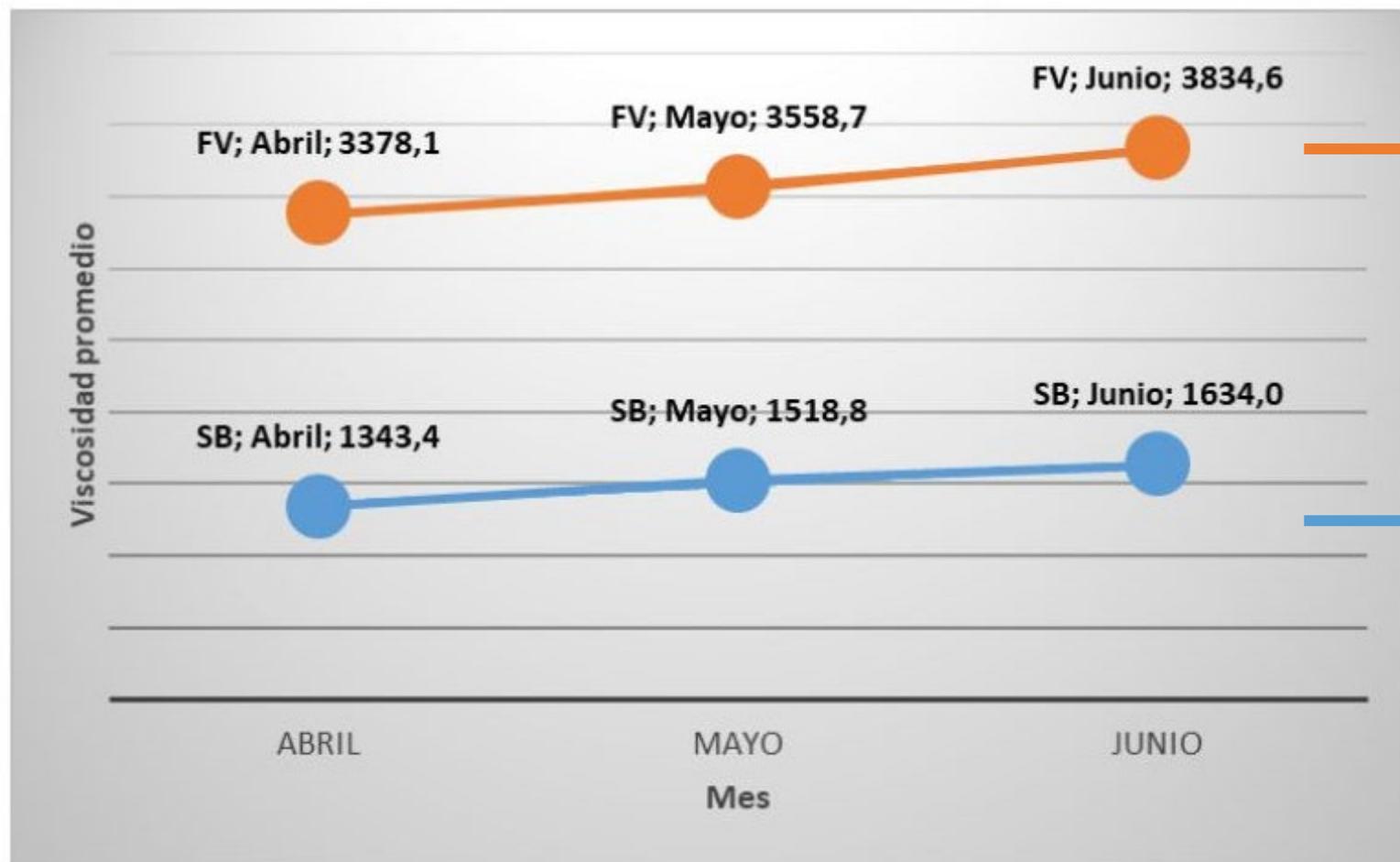
Parámetros observados: RVA



Viscosidad Final (FV): asociada con el contenido de amilosa en el grano.

Setback (SB): Diferencia entre la viscosidad final y la viscosidad máxima alcanzada durante la gelatinización.

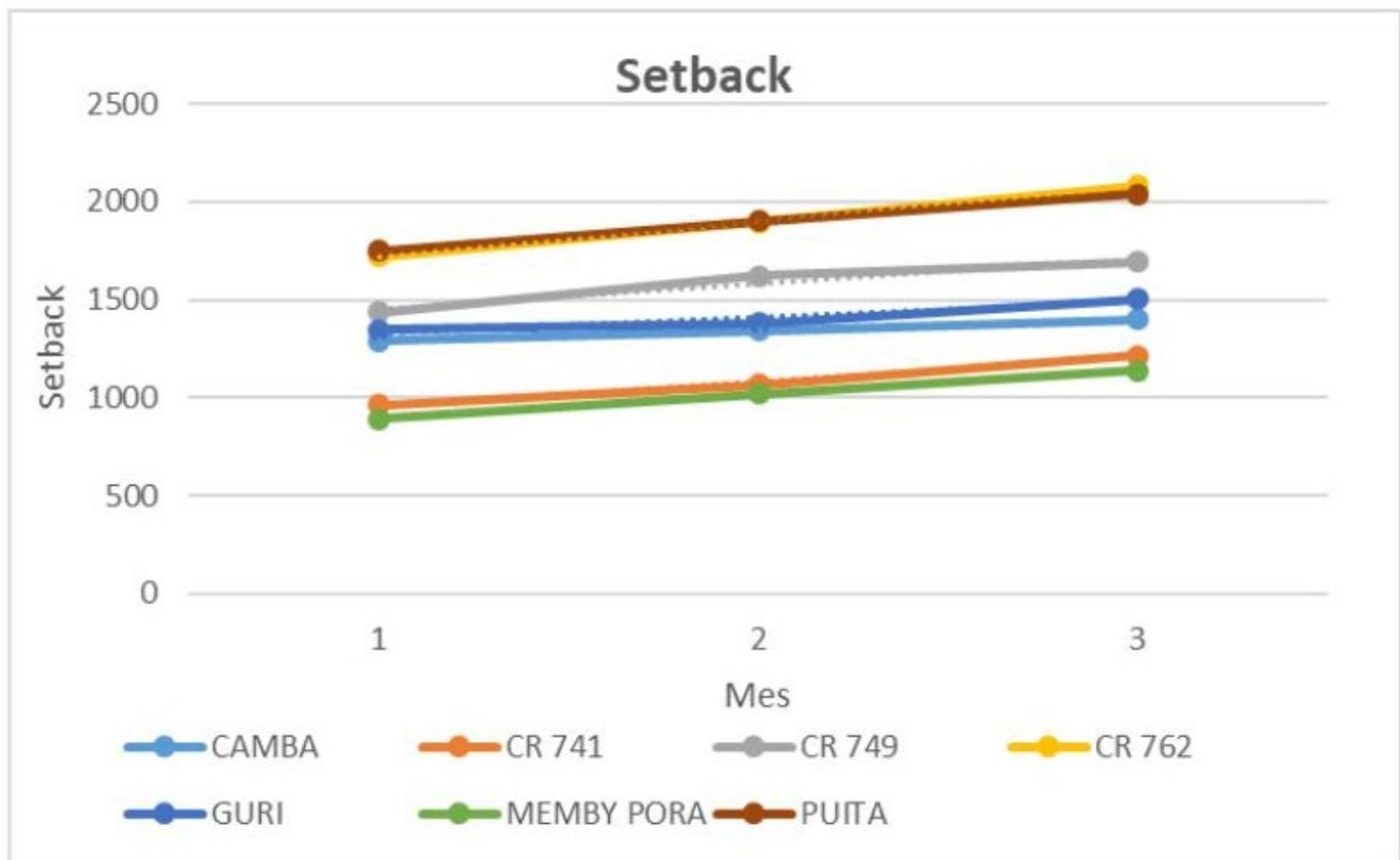
SB y FV durante 3 meses de almacenamiento



La viscosidad final se encuentra asociada a la textura firme y consistente del grano luego de la cocción.

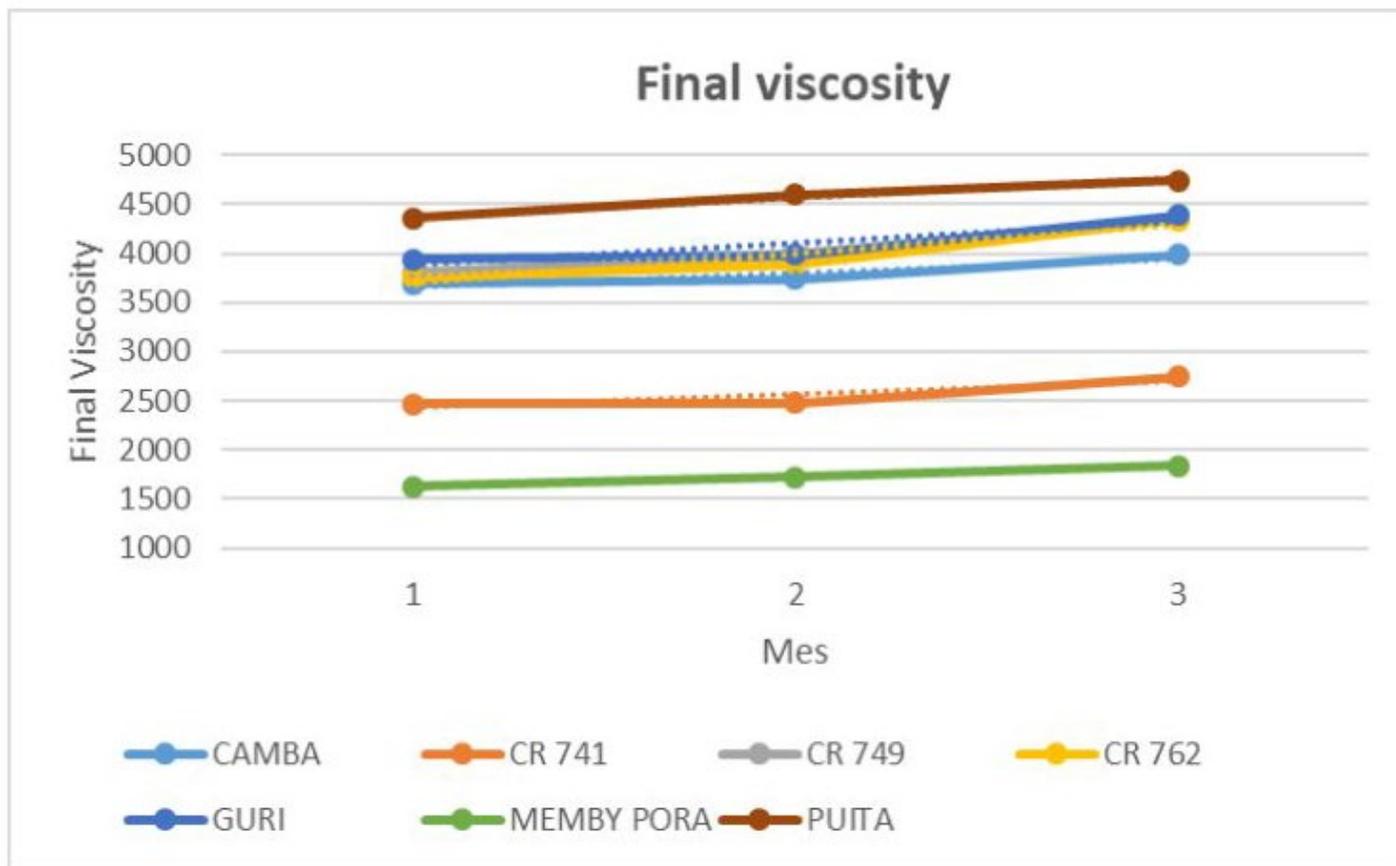
Valores mayores de setback indican cocción seca y suelta.

Proceso de envejecimiento: Setback



- ❖ La línea CR 762 presentó mayor tasa de SB, seguida por Puitá y CR 749.
- ❖ Las variedades que presentaron menor tasa de SB durante el almacenamiento fueron Camba y Gurí.
- ❖ Puitá, junto con la línea experimental CR 762 presentaron índices más altos de SB en la muestra fresca, sin almacenamiento.

Proceso de envejecimiento: Viscosidad Final



- ❖ La línea CR 762 presentó mayor tasa de FV, seguida por CR 749 y la variedad GURÍ.
- ❖ La variedad Memby Porá presentó menor tasa de FV, seguida por la línea CR 741.
- ❖ Puitá fue la variedad que presentó índices más altos de VF en la muestra fresca, sin almacenamiento.

Perfiles de RVA

Muestras frescas
(ABRIL)

Perfil de RVA- Abril		
Genotipo	Setback	Viscosidad Final
PUITA	1750,5 ± 88,39	4354 ± 69,3
CR762	1721 ± 5,66	3755 ± 38,18
CR749	1437,5 ± 20,51	3807 ± 8,49
GURI	1346,5 ± 54,45	3939,5 ± 31,82
CAMBA	1292,5 ± 72,83	3692,5 ± 27,58
CR741	964,5 ± 12,02	2466,5 ± 3,54
MEMBYPORA	891,5 ± 7,78	1632 ± 16,97

Muestras envejecidas
(JUNIO)

Perfil de RVA- Junio		
Genotipo	Setback	Viscosidad Final
CR762	2080 ± 11,31	4339,5 ± 7,78
PUITA	2039 ± 8,49	4736,5 ± 9,19
CR749	1695 ± 80,61	4349 ± 56,57
GURI	1503 ± 36,77	4383 ± 2,83
CAMBA	1401,5 ± 13,44	3982 ± 28,28
CR741	1213,5 ± 3,54	2743,5 ± 19,09
MEMBYPORA	1139 ± 25,46	1838 ± 35,36

Conclusiones

- Todos los genotipos mostraron aumento de los valores de SB y VF durante los 3 primeros meses de almacenamiento.
- La variedad Puitá y las líneas experimentales CR 762 y CR 749 son las que presentaron mejor perfil de RVA tanto frescas como almacenadas por 3 meses.



Muchas gracias

Sofía Parada

Calidad Culinaria de Arroz
Grupo de Trabajo de Mejoramiento
Genético de Arroz

parada.sofia@inta.gov.ar

