

**Ebro**  
Ingredients

*Producing innovative solutions  
from rice, cereals and pulses*

**31** Jornadas  
Técnicas  
Asociación Española de Técnicos Cerealistas  
— Zaragoza 2019 —

 Asociación Española de  
Técnicos Cerealistas



## **Mesa Redonda: la Masa Madre**

Zaragoza, 29/10/2019

Berta Barber

# Aspectos a considerar de la masa madre

- Científico-técnico:
  - La MM es una herramienta para modular el sabor y la conservación del pan.
  - Es un proceso biotecnológico con componentes físico-químicos, microbiológicos y enzimáticos.
- Económico:
  - Proceso altamente demandante: personal cualificado, medios, ...
  - Repercusión en coste
  - MM como argumento de venta
- Sociológico:
  - Símbolo de singularidad, de propiedad
  - MM relacionado con: artesano, autenticidad, back to roots
  - programas TV, influencers, foodies, post-modernidad

# Las masas madre

- Ingredientes básicos :
  - Sustrato de la fermentación: harina, granos.
  - Inóculo de microorganismos
  - Método de producción reproducible y fiable
  - Conocimiento, destreza y disciplina
- Hay muchos métodos de producción de masa madre, el único factor limitante es la falta de conocimientos o de imaginación.
- Gran número de combinaciones posibles: formulación x proceso
- Tipos:
  - MM espontánea (requiere >5 etapas)
  - MM con iniciador microbiano (de 1, 2, o 3 etapas)
  - MM con coadyuvantes de la fermentación

# Proceso biotecnológico – microflora de la MM

- Cambios bioquímicos durante la fermentación de masa madre
  - Acidificación.
  - Proteólisis
  - Producción de compuestos volátiles.
  - Modificación de componentes de fibra dietética y producción de exopolisacáridos
- Modifica las características reológicas y fermentativas de la masa panaria
- Tiene efectos sobre los atributos de calidad del pan
  - Sabor, aroma, color de la corteza
  - Volumen
  - vida útil y prevención del enmohecimiento

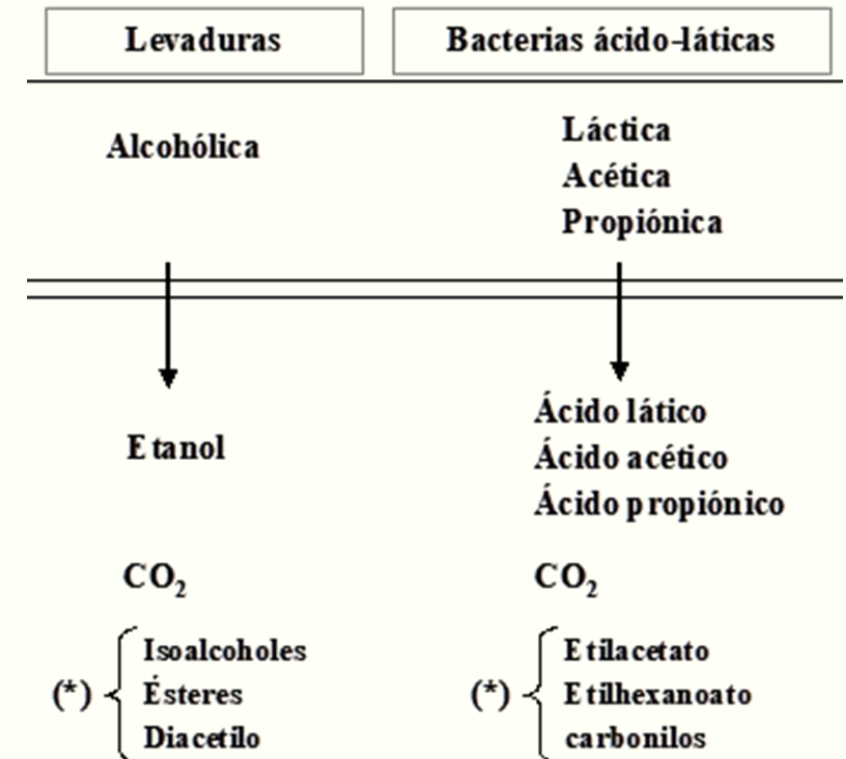
# La MM es un sistema vivo que aporta precursores del aroma

## ■ BIOLOGÍA DE LA MM

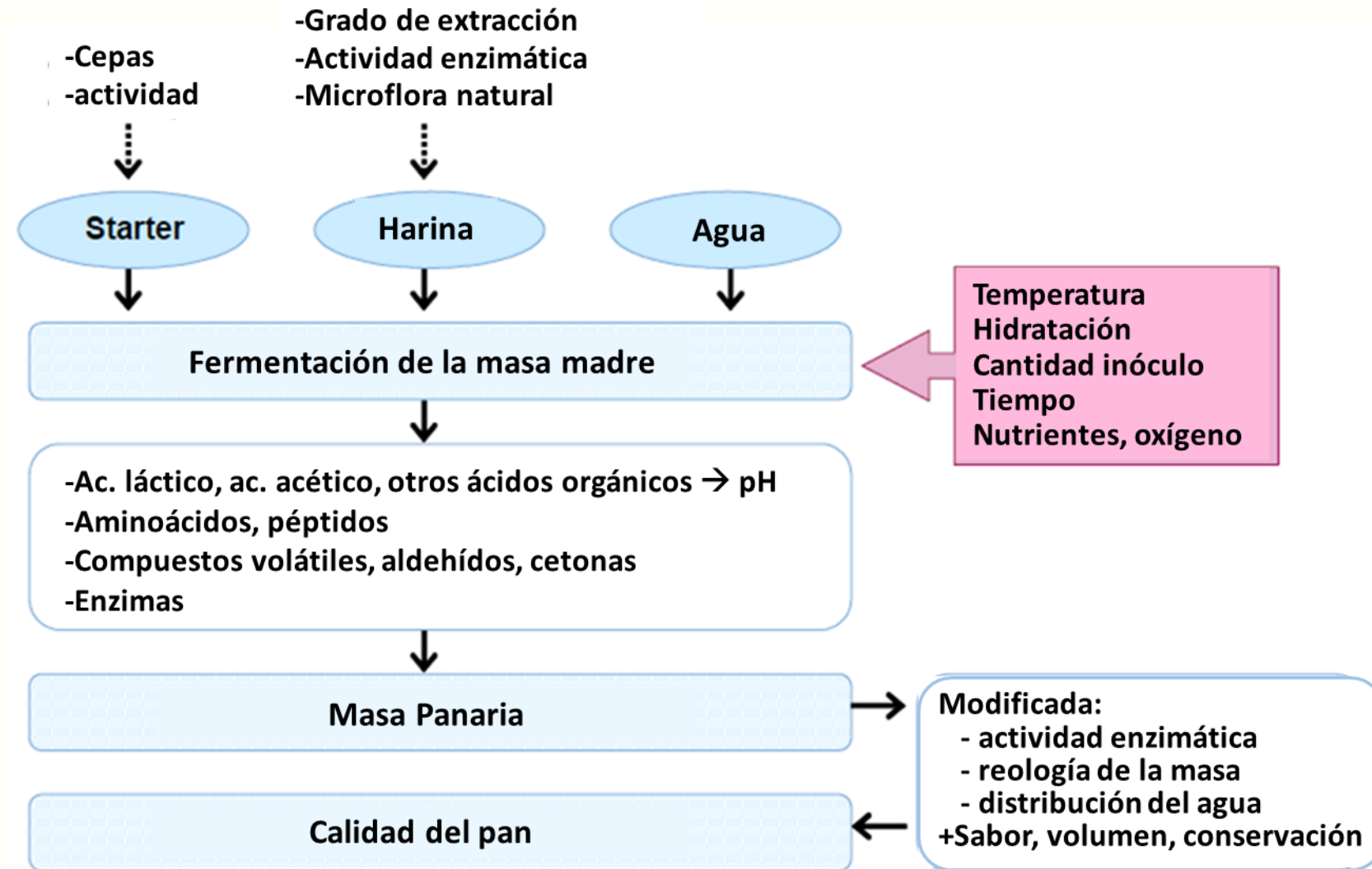
- Bacterias ácido-lácticas ( $1 \times 10^9 - 3 \times 10^9$  ufc/g)
  - Lactobacillus, Leuconostoc, Pediococcus
  - Homofermentadoras (producen láctico)
  - Heterofermentadoras (producen láctico, acético, CO<sub>2</sub>, ...)
- Levaduras ( $1 \times 10^6 - 5 \times 10^7$  ufc/g)
  - S.cerevisiae, H. anomala, C.holmii, T. debrueckii
- Bacterias indeseables

## ■ BIOQUÍMICA DE LA MM

- Hidrólisis de carbohidratos → mono-, di- y trisacáridos
- Formación de ácidos orgánicos → propiónico, isobutírico, isovalérico...
- Hidrólisis de proteínas → péptidos, aminoácidos



# Factores de influencia



Fuente: Katina, 2005. Sourdough: a tool for the improved flavour, texture and shelf-life of wheat bread

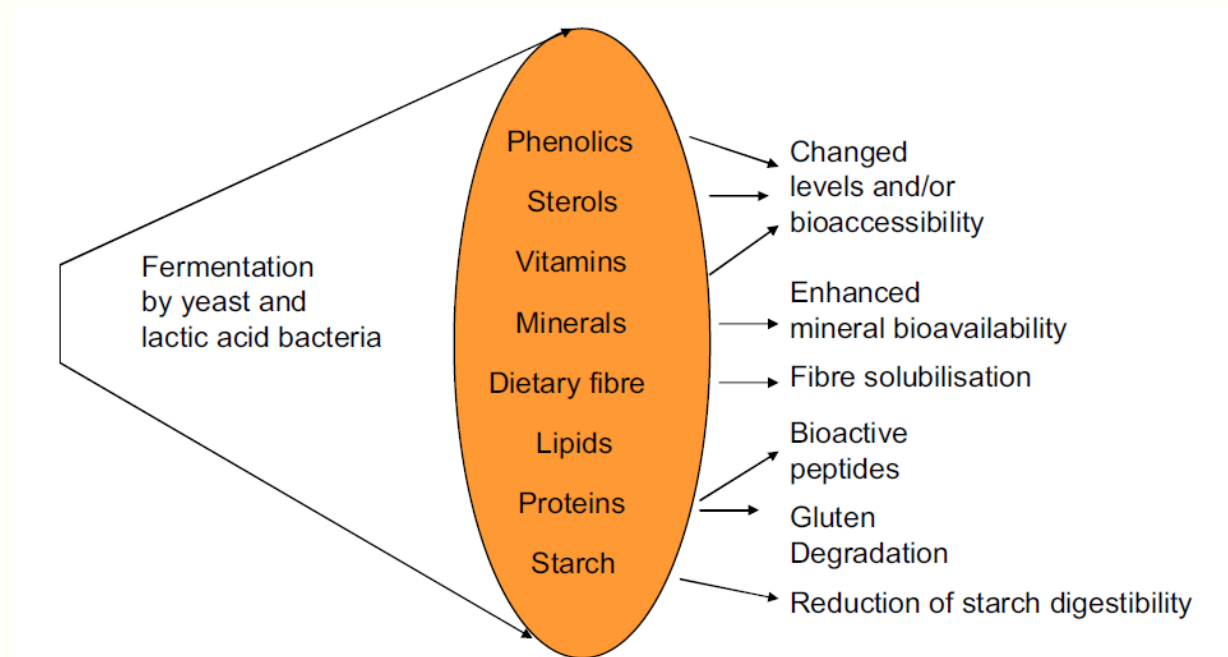
# Parámetros de control y de caracterización

- Incremento de volumen
- Acidez (pH / ATV)
- Cociente de fermentación (láctico / acético)
- Parámetros microbiológicos
  - Recuentos (levaduras / bacterias ácidolácticas)
  - Identificación de microorganismos
  - Tipo y proporción de cada especie
- Determinación de ácidos orgánicos minoritarios
- Determinación de azúcares
- Perfil de compuestos aromáticos



# Perspectiva nutricional

- La aplicación de procesos fermentativos dirigidos muestra potencial para la mejora de la calidad nutricional del pan.
- Exige conocimientos, rigor científico y datos probados.



**Fig. 1.** Potential mechanisms by which sourdough fermentation may influence the nutritional quality of bread.

K. Poutanen et al. / Food Microbiology 26 (2009) 693–699





*Producing innovative solutions  
from rice, cereals and pulses*



Visit us at  
stand 7D62  
zone Food Ingredients  
Ebro Ingredients booth

3-5 December 2019  
Paris, France  
**Ebro**  
Ingredients

Muchas gracias

[Berta.Barber@herbaingredients.com](mailto:Berta.Barber@herbaingredients.com)

[www.ebroingredients.com](http://www.ebroingredients.com)