

GUÍA TÉCNICA · PANADERÍA

La ciencia detrás del pan

*Fuerza de la harina, gluten y acidez: lo que realmente
pasa dentro de la masa madre.*

FUERZA — W

GLUTEN

ACIDEZ Y PH

SOBRE ESTA GUÍA

Tres relojes, una sola masa

Esta guía nace de una pregunta que se repite en cada clase: ¿qué es exactamente la W de una harina, de dónde sale la acidez de una masa madre, y cómo sé si mi masa está lista para el horno? Son preguntas técnicas, pero las respuestas se entienden mejor con ejemplos de panadería práctica que con fórmulas de laboratorio.

La armamos a cuatro manos: la mirada técnica de [@diego_suarez_tufino_](#) y la experiencia de banco de [@agustinadelardi](#). La idea es simple — que la próxima vez que leas una ficha técnica de harina, o midas el pH de tu masa madre, sepas exactamente qué estás mirando.

PANADERÍA Y PASTELERÍA

[@agustinadelardi](#)

MIRADA TÉCNICA

[@diego_suarez_tufino_](#)

“

Pensá la masa como un globo: necesita una red lo bastante elástica para sostener el gas de la fermentación sin romperse.

La fuerza de la harina — la W

Pensá la masa como un globo. Cuando la levadura o la masa madre fermentan, producen gas, y ese gas quiere inflar la masa. La harina necesita una especie de red elástica capaz de sostener ese gas sin romperse.

La **W** mide, en términos generales, qué tan fuerte es esa red de gluten: cuánta energía soporta la masa antes de ceder.

W APROXIMADA	CÓMO SE SIENTE	PARA QUÉ SIRVE
150–200	Harina débil	Galletas, bizcochos, masas de poca fermentación
200–250	Media	Pan común, baguette, pizza corta
250–300	Fuerte	Masa madre, fermentaciones largas, pizza
300–350	Muy fuerte	Croissant, brioche, masas enriquecidas, fermentaciones largas
350+	Muy fuerte	Panettone y masas muy exigentes

A tener en cuenta — más W no significa automáticamente mejor harina. Es como una liga: para envolver algo pequeño, una liga común alcanza; una industrial sería exagerada. En panificación pasa igual — la W tiene que estar a la altura del producto, no por encima de él.

De dónde sale esa fuerza

La fuerza de una harina viene, principalmente, de las proteínas que forman el gluten. Y no todas cumplen la misma función.

GLIADINAS

Estirar

Aportan extensibilidad. Son las que permiten que la masa se estire sin romperse cuando la trabajás o la boleás.

GLUTENINAS

Aguantar

Aportan elasticidad y fuerza. Hacen que la masa quiera volver a su forma y que pueda sostenerse durante la fermentación.

Por eso dos harinas con un porcentaje de proteína parecido pueden comportarse muy distinto en el banco. No alcanza con leer “13% de proteína” en la etiqueta — importa la calidad de esas proteínas y cómo se comportan en la masa.

De dónde viene la acidez

Una masa madre es, en esencia, una pequeña ciudad de microorganismos. Conviven principalmente dos poblaciones: **levaduras**, que producen el CO₂ que levanta el pan, y **bacterias ácido-lácticas**, que consumen los azúcares disponibles y producen ácidos.

ÁCIDO LÁCTICO

Perfil suave

Sabor más redondo y cremoso, similar al de un yogur.

ÁCIDO ACÉTICO

Perfil punzante

Sabor más marcado, con notas parecidas al vinagre.

La acidez, entonces, no se consigue simplemente dejando que la harina “se ponga agria”. Se consigue porque las bacterias fermentan los azúcares y, en ese proceso, van bajando el pH de la masa.

Harina + agua (pH relativamente alto) → Empieza la fermentación (aparecen ácidos) → Más actividad bacteriana (baja el pH)

Qué condiciones producen más acidez

Una masa madre más líquida y relativamente cálida suele favorecer una acidez más láctica — más suave, cremosa, tipo yogur. Una masa madre más firme, con fermentaciones más largas y ciertas temperaturas, puede favorecer relativamente más carácter acético — aromas más punzantes.

Ojo con simplificar — no conviene reducirlo a “frío = acético, calor = láctico”. También influyen la hidratación, el tipo de harina, la frecuencia de refresco, la proporción de inoculación y la microbiota propia de cada masa madre.

Ejemplo práctico

MASA MADRE LÍQUIDA — 100%

100 g harina
100 g agua
20 g masa madre

Normalmente muy activa. Tiende hacia un perfil más suave.

MASA MADRE FIRME

100 g harina
50–60 g agua
masa madre

Comportamiento y perfil aromático distintos al anterior.

El pH adecuado

Acá hay que separar dos momentos: la masa madre en sí, y la masa de pan ya formada.

MASA MADRE MADURA

3.7–4.2

Un valor alrededor de 3.8–4.0 puede ser completamente normal para una masa madre activa y madura.

MASA DE PAN, RECIÉN MEZCLADA

5.2–5.7

El pH sube porque se diluyen los ácidos al sumar harina, agua y sal. Después desciende con la fermentación.

En muchos panes de masa madre, al momento de hornear, el pH puede rondar **4.0–4.5** — el número exacto depende mucho del pan que estés buscando.

No persigas un número aislado — una masa madre a pH 3.9 puede estar perfecta o demasiado avanzada, según cuándo la midas y cuál sea su capacidad fermentativa.

Tres relojes funcionando a la vez

1

FERMENTACIÓN

Cuánto gas se está produciendo.

2

ACIDEZ

Cuánto está bajando el pH.

3

GLUTEN

Cuánto aguanta todavía la estructura.

El momento justo para hornear es cuando coinciden los tres: buena fermentación, suficiente acidez y gluten todavía fuerte. Si seguís fermentando solo para conseguir más acidez, llega un punto en que las enzimas y la fermentación prolongada empiezan a debilitar la estructura. Por eso una harina de W alta da más margen en fermentaciones largas: tiene más aguante para soportar el proceso.

“La W nos dice cuánto aguante tiene una harina. La masa madre produce ácidos mientras fermenta, y el pH nos dice qué tan ácida se está volviendo la masa. El buen panadero busca que la masa fermente y desarrolle sabor sin que la acidez termine destruyendo la estructura del gluten.”

¿SEGUIMOS?

Si te sirvió esta guía, contanos en los comentarios qué tema técnico querés que desarrollemos a continuación — y etiquetanos en tus historias si la compartís.

Una guía de [@agustinadelardi](#) × [@diego_suarez_tufino_](#)

LA CIENCIA DETRÁS DEL PAN — PÁG. 08/08