

CLASE 8 / Cocina



TEMA

Harina de trigo

OBJETIVOS

- ✓ Reconocer los distintos tipos de las harinas.
- ✓ Definir la clasificación de la harina de trigo. Tipos y diferencias.
- ✓ Analizar los componentes de la harina y sus funciones en la elaboración de panificados.
- ✓ Identificar la importancia del gluten en la elaboración de los panes.



DESARROLLO DE LA CLASE

En la clase de hoy, vamos a empezar a trabajar con un tema nuevo: la harina.



La harina es el polvo fino que se obtiene de la principalmente de cereales como el trigo, la avena, la cebada, el centeno, el maíz, el arroz **y otros alimentos ricos en almidón** como por ejemplo garbanzos.



Hoy vamos a enfocarnos en la **harina de trigo**.



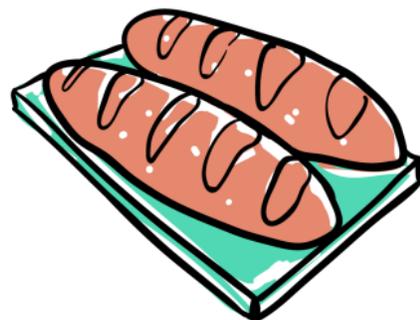
¿Qué pasa cuando molem el grano de trigo?

En el proceso de molienda del grano podemos distinguir tres partes que lo componen:

1. La cubierta exterior o *salvado* (13 al 15% del peso del grano).
2. La parte interior de la cual se extrae la harina conocida como *endospermo* (80 a 85% del peso del grano).
3. *Germen* (parte reproductiva del grano, que representa el 3% del peso del grano).

En Argentina las harinas de trigo se clasifican de la siguiente manera:

- ✓ **Harina integral:** contiene todas las partes del trigo. Se muele el grano entero (con la cascara incluso), obteniendo así, una harina integral amarronada, rica en fibras y minerales.
- ✓ **Harinas ½ 0, 0 y 00:** son las que se obtienen de la porción del endospermo mas externo o alejado de su centro (contra una fina capa llama aleurona, recubierta por el salvado). Se utilizan principalmente para la fabricación de alimentos balanceados y las 00 para hacer galletas.
- ✓ **Harina 000:** son las que se obtienen de moler el trigo, separando sólo el salvado y el germen. Tiene la mejor calidad panadera. También son llamadas harina de fuerza.
- ✓ **Harina 0000:** es una harina blanca que se obtiene del centro del endospermo y tiene una mejor calidad pastelera y fideera. Las podemos conocer como harinas flojas.





¿Cuál es la principal diferencia entre la harina de trigo y las harinas obtenidas de otros cereales?

La diferencia principal es la posibilidad de generar gluten cuando se amasa.



COMPONENTES MÁS IMPORTANTES DE LA HARINA.

CARBOHIDRATOS.

Constituyen la mayor parte del endospermo. Se denomina almidón, está formado por dos grandes moléculas llamadas **amilosa y amilopectina**. Los almidones son insolubles en agua a temperatura ambiente y solo se hidratan completamente durante las cocciones, por las que cambian su consistencia y pasan de crudos a cocidos. Se gelatiniza cuando se calienta con agua.

La harina por el alto contenido de almidón **se utiliza para espesar líquidos**, como en el caso de cremas, salsas y caldos.

PROTEÍNAS

La harina contiene proteínas solubles que no forman masas y proteínas insolubles.

Las que interesan al panadero son las proteínas insolubles en agua, que dan lugar al gluten:

- ✓ La **glutenina** es a la que se le atribuye el papel de dar firmeza y fuerza a la masa (tenacidad y elasticidad).
- ✓ La **gliadina**, que es la que le da extensibilidad a la masa, actúa como adhesivo que mantiene unidas las partículas de glutenina.

AGUA

La humedad de las harinas oscila alrededor del 14%, siendo la máxima permitida un 15% debido a que **la harina con mucha humedad se puede poner mohosa**. Al utilizar harina que ha perdido humedad hay que compensar esa pérdida añadiendo más agua durante la elaboración de la masa.

MINERALES (CENIZAS)

La harina no contiene en si cenizas, estas son solo una medida de la cantidad de materia mineral que tiene la harina y son el residuo restante luego de destruir la materia orgánica de la harina por calentamiento a 550°C. Como los minerales se encuentran en mayor medida en las capas externas del grano, la cantidad de cenizas sirven para determinar de dónde fueron extraídas las harinas.





¿Qué harina debemos usar para panadería?

Las harinas panificables, las que producen un pan con suficiente esponjosa, son las de trigo, centeno, cebada y avena. Las dos últimas deben usarse mezcladas con harina de trigo, la de centeno no necesariamente, aunque resulta si la mezclamos.

La de trigo es la que más contenido de **gluten** tiene, por lo que le da miga y volumen al pan. Además es la que tiene más cantidad de proteínas y menos almidón que las otras.



¿Cuándo se considera que una harina tiene una buena actividad panadera?

*Cuando cumple una buena capacidad de producción de gas (dependiendo de la cantidad de azúcares fermentables que posea).

*Cuando cumple una buena capacidad de retención de gas, que depende de la cantidad y la calidad del gluten.



FUNCIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA HARINA DURANTE LA ELABORACIÓN DEL PAN.

- ✓ El **almidón** cumple tres roles fundamentales en la formación de un pan:
- ✓ Sirve de alimento a la levadura que transforma el almidón en glucosa (azúcar simple).
- ✓ Atrapa buena parte del agua de la masa.
- ✓ Da estructura al pan tejiendo una red que forma la miga.

Cuando se amasa, solo se humedece la parte externa del almidón. Luego esa agua penetra gracias a la acción del horno. Esto consigue que, durante la cocción del pan, los gránulos de almidón retengan agua, se hinchen y se agrupen. Así, forman una capa rígida que sirve de **pared a las burbujas de dióxido de carbono**. Cuando se forman estas burbujas, la pared que forma el almidón impide que crezcan más y obligan al vapor que alojan las burbujas en su interior a buscar una salida.

- ✓ Las **proteínas** al ponerse en contacto con el agua, se pegan y con el amasado forman el **gluten** dando estructura a los productos horneados.
- ✓ El gluten es una gran proteína que se forma en la masa gracias a la presencia de agua y al proceso de amasado.
- ✓ El gluten produce la red que alojara el gas formado por el contacto entre **el almidón y la levadura** en pequeños alveolos, al cocinarse esa red será la miga.



¿Que son los alveolos?

Los **alveolos** son los huecos de la miga del pan. Se originan cuando el aire queda atrapado entre las redes de gluten.

Su tamaño y distribución pueden llegar a caracterizar diversos tipos de pan, estos indican el nivel de esponjosidad y espesura de la miga. Cuanto mejor se amase más se repartirán los gases y más pequeños serán los alveolos que se forman en el pan.



Un buen **gluten** es aquel que tiene:

- ✓ Una buena capacidad de absorber y retener agua y
- ✓ Una buena capacidad de retener los gases que se generan en la preparación del pan. Sin gluten el gas pasaría a través de la masa y no se formaría la miga.

El gluten le da al **amasijo**:

- ✓ **Elasticidad**: la masa puede estirarse sin romperse y volver a tener la misma forma,
- ✓ **Plasticidad**: permite producir una forma determinada sin que se rompa y
- ✓ **Tenacidad**: opone resistencia a la deformación.



¿Cómo sabemos si el gluten se ha desarrollado?

Existe una prueba que se llama

la prueba de la membrana. Cortamos un trozo de masa y la estiramos con cuidado hasta que quede como una membrana, transparente y lisa, como si fuera el parche de un tambor.

Si la masa se abre, es que no está lista, hay que amasar más. Una masa que supera la prueba nos permite formar mayor tensión, lo cual nos permitirá un mejor greñado. (Consiste en hacer cortes sobre la superficie de la masa después del proceso de fermentación para facilitar la cocción del pan) y corteza.





EL PAN.

Para que un pan este bien hecho debe haber desarrollado un buen volumen, una miga esponjosa y una corteza pareja. El pan es el producto resultante de la cocción de una masa producto de la mezcla de harina, levadura, sal y agua.

Al preparar una masa primero mezclamos los ingredientes, vamos haciendo un engrudo, la mezcla se pega a la mesada y a las manos. Pero a medida que vamos realizando los movimientos de amasado, logramos una masa elástica y maleable que ya no se pega a la mesada. Las proteínas se asociaron formando una red en toda la masa: el gluten.

Debemos formar una **red** lo suficientemente **elástica** para permitir el crecimiento del pan durante la fermentación y la cocción, pero a su vez lo suficientemente **firme** como para conservar la forma que le dimos al pan.

Esta trama se verá afectada por los otros componentes de la masa como el agua, la sal, azúcar, grasas, y el procedimiento empleado.

Para la preparación de pan necesitamos de las levaduras: microorganismos capaces de convertir algunos de los azúcares presentes en la harina en el gas dióxido de carbono y alcohol etílico, proceso que llamamos fermentación. También **dan sabores y aromas al pan.**

Las **levaduras comerciales** se venden deshidratadas o frescas. Por lo general, todas las recetas indican que **se debe hidratarlas** y agregarles un poco de azúcar antes de mezclarlas con la harina para generar un ambiente estimulante para las levaduras, y lograr que se adapten al nuevo entorno, comiencen a reproducirse y generen el gas que torna **la masa esponjosa.**





Los pasos típicos de formación de pan son:

1. Mezcla de los ingredientes e hidratación: se mezcla la harina con agua, levadura, y sal. Al mezclar se obtiene un engrudo, una mezcla pegajosa que no se parece en nada a una masa.

2. Amasado: Este paso tiene el objetivo de lograr el encuentro de las gliadinas y las gluteninas hidratadas. Esas proteínas van formando una malla que atrapa al resto de los ingredientes. A medida que se amasa la mezcla se torna cada vez menos pegajosa y adquiere creciente consistencia y firmeza. Durante esta etapa, además, se incorporan a la masa pequeñas burbujas de aire, que facilitan la fermentación.

3. Descanso del bollo: Su objetivo es el de “relajar la masa “ya que después del amasado, el gluten se presenta más rígido y tenaz. Con el tiempo de reposo, la masa vuelve a adquirir la elasticidad necesaria para poder formarla. De lo contrario siempre volvería a su forma original. La fermentación que está ocurriendo por la presencia de las levaduras genera gas y alcohol, y provoca el levado.

4. Trabajado: Una vez que la masa levó, se la aplasta, lo que le saca el gas que se formó. También se la amasa otro poco, lo que redistribuye las levaduras y les permite alcanzar nuevos lugares donde encontrar alimento para continuar la fermentación. Dado que las levaduras no se pueden desplazar dentro de la masa y se reproducen en el sitio en que se encuentran, consumen el alimento que tienen alrededor. Trabajar la masa las lleva a encontrar nuevo alimento y a continuar el proceso.

5. Formado: Es el paso que se da forma al pan que se haga.

6. Descanso y fermentación: Un nuevo descanso relaja la trama del gluten y permite que la masa leve tanto durante la fermentación como durante la cocción. Si esa trama no se relaja, la cantidad de gas que producen las levaduras y el vapor de agua desprendido durante la cocción no adquieren fuerza suficiente para cambiar el volumen del pan.

7. Cocción: Durante la cocción, la masa aumenta de volumen, el almidón se cocina, el gluten fija la forma y contiene las burbujas de aire y se forma la costra del pan. Cada uno de estos cambios ocurre a medida que el calor del horno penetra la masa. Una vez que el pan va al horno las levaduras mueren, ósea que una vez cocido el pan, éstas dejan de actuar.





Durante el horneado tienen lugar dos reacciones químicas en **la corteza del pan**:

-La **reacción de Maillard**: los **azúcares** presentes en la masa reaccionan bajo la acción del calor con **aminoácidos** libres y se transforman en compuestos aromáticos y coloreados.

-La **caramelización** consiste en la formación de caramelo por parte de algunos de esos **azúcares**, cuyas moléculas resultan desarmadas por el calor y convertidas en los compuestos coloreados a los que damos ese nombre.

Si el horno está demasiado fuerte la corteza se forma antes que **el pan se esponje**.

Por último, preparar pan para quienes no pueden **consumir gluten** presenta la dificultad de como contener el aire, y conduce a buscar mezclas y formas de cocción que de alguna manera fijen **las burbujas formadas** dentro de la masa.





RECETA DE BAGUETTE

Ingredientes

Harina	250g
Sal	5gr
Azúcar	5g
Extracto de malta	2g
Agua	140gr
Levadura	10grs

• Poolish:

Disolver la levadura en 70cc de agua, agregar 70grs de harina, tapar y levar.

Mezclar la sal con la harina. En un bol agregar el extracto de malta, el resto del agua, mezclar. Incorporar el poolish y mezclar.

Amasar hasta obtener un bollo liso y suave. Colocar en un bol y llevar a reposar.

Una vez que duplique su volumen desgasificar, estirar la masa en forma rectangular y enrollar.

Colocar en placa y llevar a levar, una vez que haya duplicado realizar los cortes y cocinar en horno a 220°C con humedad.

Si se desea encontrar algunos alveolos grandes se pueden realizar pliegues. Se pueden hacer pliegues luego del primer reposo, se repiten cada 20/30 minutos.

Luego del último pliegue, dejar levar, luego desgasificar, bollar y llevar nuevamente a reposar. Cuando duplique el volumen estirar la masa en forma rectangular y enrollar.

Colocar en placa y llevar a levar, una vez que haya duplicado realizar los cortes y cocinar en horno a 220°C con humedad. Si se quiere se pueden hacer pliegues luego del primer reposo, cada 20/30 minutos.

IMPORTANTE:

Levadura: no utilizar el líquido caliente, superior a 50, porque la mata.

Gluten: activar con agua y amasado

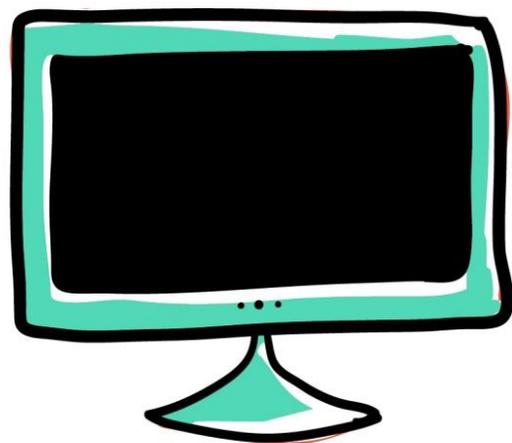
Formado de masa: una masa elástica y lisa

Fermentación: tapar siempre la masa

Cocción: horno fuerte con humedad

Antes de pasar a las actividades, les dejamos **un video** para que vean y puedan usar de soporte para hacer las actividades!

<https://youtu.be/vm3qQy4ZWTM>



Actividad



Como en las clases anteriores, luego de la lectura de la ficha y de ver **el video** que compartimos, les pedimos que contesten **las siguientes preguntas**:

- 1-Nombrar las harinas que utilizas para cocinar.
- 2-Indicar cinco recetas donde utilizas esas harinas.
- 3-¿Qué pan de los que conoces es el que más te gusta? ¿Por qué?
- 4- ¿Antes de leer la ficha que harina utilizabas para hacer panes?
- 5-Luego de leer la ficha, ¿qué harinas crees debes utilizar para realizar panes?



Recomendaciones para la resolución de la actividad

- ✓ Lee el texto de **la clase y tomá algunas notas aparte**. Si ya tenés un cuaderno que hayas usado en clases anteriores, te recomendamos que sigas usando ese, así tenés todos tus apuntes juntos. Si tomas notas en hojas a parte puedes engancharlas y así vas creando tu propio libro de anotaciones.
- ✓ Anotá las cosas que te parezcan más importantes y que creas **que tenés que resaltar**.
- ✓ Mira **los videos atentamente**, la profesora va explicando el paso a paso de cada una de las recetas que aparecen en las fichas.
- ✓ Cuando tengas que **armar tus respuestas**, usá tus anotaciones y las recetas que vamos viendo en la clase y las que ya conozcas. Puedes escribirlas en el cuaderno y copiarla en el WhatsApp y acordate siempre de leer lo que vas a mandar.
- ✓ La **respuesta no puede ser muy extensa, 4 o 5 renglones**, un minuto y medio de audio. No dejes de escuchar o leer lo que responden tus compañeros y compañeras en el grupo.



CIERRE DE LA CLASE

Aprendimos a:

- Los distintos tipos de harina.
- Clasificación de la harina de trigo.
- Los componentes que la conforman y cómo actúan en la elaboración de un pan, desde la formación de la masa hasta la cocción.

¡¡¡Tenemos novedades!!!

En el siguiente link vas a encontrar todos los materiales de **la Escuela de Oficios**. Buscá tu curso y tendrás acceso a todas las fichas que trabajaste hasta ahora. Navegar en la página de la Universidad y descargar los materiales es gratuito: no te consume datos.

<https://unlp.edu.ar/oficios/fichas-educativas-17882>

Una vez que desarrolles la actividad, te invitamos a completar **la autoevaluación**.



AUTOEVALUACIÓN

Como adelantamos en la **clase 1**, cada material va a tener un apartado de autoevaluación sobre lo que nos pareció cada clase y sobre cómo resolvimos las actividades. Nos interesan sus respuestas **para mejorar cada clase** y para que ustedes puedan hacer un repaso de lo aprendido antes de pasar a la siguiente clase.

Por esta razón, les pedimos que hagan **click en el siguiente link** donde encontrarán un cuadro similar al de **la clase 1**. Allí podrán marcar las opciones que les parezcan.

<https://forms.gle/una5mzwyXSExMBq29>

AUTOEVALUACIÓN DE LA CLASE			
ACERCA DE LA CLASE	SÍ	NO	¿POR QUÉ?
¿Tuviste dificultades para acceder al material? (por el celular o por otros medios)			
¿Tuviste dificultades para leer el material escrito?			
¿Crees que hay relación entre el tema de la clase y la actividad propuesta?			
Otras observaciones que quieras realizar.			
ACERCA DE LAS ACTIVIDADES	SÍ	NO	¿POR QUÉ?
¿Te resultó complicado realizar la actividad?			
¿Tuviste dificultades para enviar tu actividad por WhatsApp?			
¿Te diste un espacio para revisar lo realizado antes de entregar?			
Otras observaciones que quieras realizar.			

¡Nos vemos en una semana! Hasta la próxima clase