

CLASE 14 / Cocina



TEMA

Agentes leudantes: leudantes biológicos.

OBJETIVOS

- ✓ Conocer los leudantes biológicos.
- ✓ Levadura: Distinguir la importancia de necesidades principales: humedad, oxígeno, alimento y temperatura.
- ✓ Elaboración de masas: pizza y focaccia



DESARROLLO DE LA CLASE

En esta clase vamos a concluir el tema de los agentes leudantes charlando de los biológicos.



Leudantes biológicos: son seres vivos por lo que su tiempo de reacción es biológico y por consiguiente más lento que los anteriores leudantes. Por ello, al hacer una masa levada, debemos siempre respetar los tiempo de levado para dar lugar a la producción de los gases responsables del aireado. El ejemplo más conocido es el de la levadura de cerveza.





LEVADURA

La levadura es un microorganismo unicelular que no es ni planta ni animal, es un miembro del reino de los hongos.

Necesita unas condiciones determinadas para desarrollarse: humedad, oxígeno, alimento y temperaturas adecuadas. Cuando se dan estas condiciones, el ciclo de vida de la levadura se activa, lo que produce tanto la reproducción como la fermentación alcohólica. Esta última es la conversión de azúcares en alcohol y dióxido de carbono por parte de la levadura.

En la naturaleza existen decenas de géneros de levaduras, cientos de especies y miles de subespecies o cepas. Durante miles de años los panaderos han utilizado levaduras salvajes (son las levaduras que viven naturalmente sobre las cáscaras de las frutas) para fermentar su pan. Más tarde se utilizaron levaduras derivadas de la producción cervecera, o bien solas o bien combinadas con levaduras salvajes. A pesar de que hay cientos de especies de levaduras que pueden fermentar azúcares y producir dióxido de carbono y alcohol, hoy en día *Saccharomyces cerevisiae* es la más usada en la producción comercial de levadura, sobre todo por su capacidad de producir gas rápidamente.

La levadura se presenta en dos formatos: **fresca y seca**.

Levadura fresca: es la conocida como levadura de cerveza que se vende en cubos compactos que deben ser refrigerados, ya que el frío hace que su reproducción sea muy lenta y deteniéndola por debajo de los 5°C. Debe ser:

- ✓ Firme al tacto y partirse sin desmoronarse mucho.
- ✓ Mostrar algo de humedad y tener el color y el sabor característico de la levadura.
- ✓ Su color varía de crema pálida a casi caramelo claro.
- ✓ Hay que disolverla en agua de la receta antes de usarla.

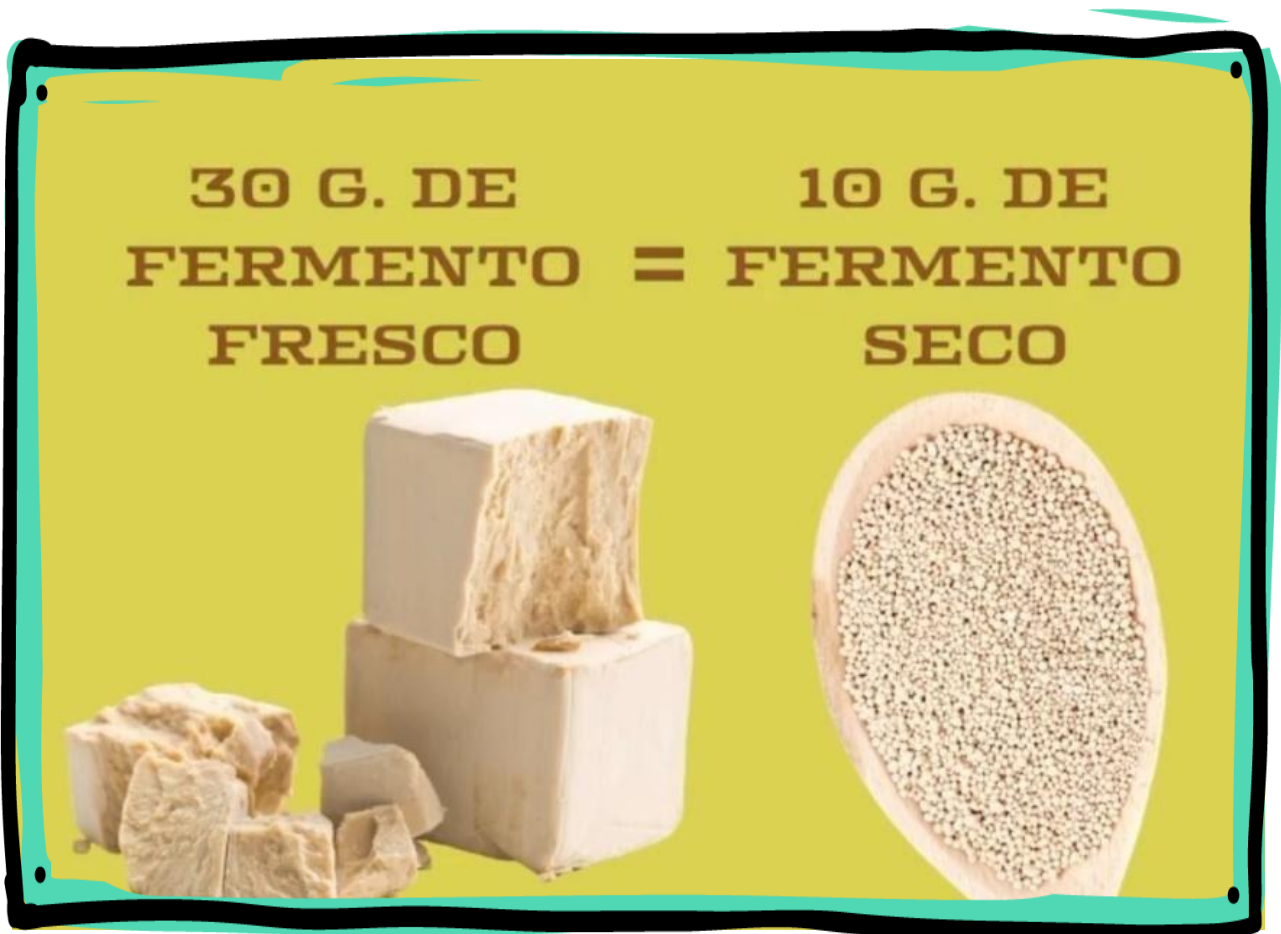
Levadura seca: se puede incorporar a la masa sin disolverla antes en agua; es sensible a temperaturas muy frías y, si la temperatura del agua de la masa es muy baja, es mejor amasar la masa un par de minutos antes de añadir la levadura. Se conserva a temperatura ambiente. Tiene bajísimo tenor de humedad, por consiguiente su poder leudante aumenta gramo a gramo hasta 3 veces respecto a la levadura en pasta. Dura más.



IMPORTANTE: Equivalencia entre levadura fresca y seca: 30grs de fresca equivalen a 10grs de seca.

Si la receta pide fresca y tengo seca debo usar 1/3 de lo que pide.

Si pide seca y tengo fresca multiplicar la seca por 3.





Necesidades de la levadura

La levadura necesita humedad, oxígeno, una temperatura adecuada y alimento para poder reproducirse y llevar a cabo la fermentación.

La masa de pan es un entorno ideal para la levadura, ya que le ofrece todas las condiciones que necesita.



HUMEDAD

Una vez que se incorpora agua a los demás ingredientes de la masa, comienza la actividad metabólica de la levadura. La **membrana celular de la levadura es semipermeable**.

La levadura solo puede absorber nutrientes si estos están disueltos, y necesita agua para absorberlos. Es más, la levadura solo puede absorber a través de la membrana celular nutrientes en forma de moléculas pequeñas, como azúcares sencillos, y libera enzimas para descomponer los nutrientes de moléculas más grandes que hay en la masa.



OXÍGENO

El oxígeno se obtiene en su mayoría en el amasado, lo que le permite a la levadura metabolizar nutrientes y reproducirse. No obstante, a pesar de que la levadura necesita oxígeno para su reproducción, esta apenas se da en la masa de pan, y la expansión de la masa que observamos se debe casi por completo a la producción de gas de la fermentación. Hacen falta varias horas para que la levadura comience su ciclo reproductivo, y entre el amasado y la cocción no hay tiempo suficiente para que esto suceda. El oxígeno disponible en la masa se consume pocos minutos después del amasado, y la fermentación se produce en un entorno anaeróbico. La única excepción tiene lugar cuando el pan se hace utilizando una masa madre. En este caso, hay tiempo suficiente durante la fermentación de la madre para que las levaduras puedan reproducirse.



TEMPERATURA

La temperatura correcta de la masa es crucial para la actividad de las levaduras.

Para la levadura comercial, el rango de temperatura de la masa idóneo para la fermentación oscila entre 30 y 35 °C, pero es importante saber que estas temperaturas no son adecuadas. Puede que la fermentación se vea favorecida a temperaturas tan altas, pero a costa del sabor, que necesita de temperaturas más bajas. (Las levaduras salvajes, como las de una madre natural, prefieren una zona de temperaturas más estrecha que la levadura comercial, y suelen funcionar mejor a temperaturas un poco más bajas).

*A medida que suba o baje la temperatura, se aumentará o reducirá la actividad de la levadura. Por debajo de los 4°C la actividad de la levadura casi se detiene, de ahí a medida que la temperatura aumenta se vuelve cada vez más activa.

*La **temperatura** en general establecida como **óptima para la fermentación** de las masas es de entre 25° a 28°C, pero se puede optar por hacer fermentaciones más largas a temperaturas más bajas si se dispone del tiempo (el resultado es diferente).

*A los 45°C la fermentación termina y entre 59 y 60 °C, la levadura alcanza lo que se denomina "punto de muerte térmica" y muere.

Es por eso que nunca podemos agregar agua a más de 60°C.

*Las temperaturas bajo 0 pueden matar un cierto número de levaduras, por lo que el pan fermentará más lentamente o deben agregarse preventivamente más cantidad de levadura.

*Muere a menos de -20°C.

*Entre 0 y 10 °C y entre 46 y 55 °C hay muy poca actividad.

Una vez que el pan va al horno, las levaduras mueren, una vez cocido el pan las levaduras dejan de actuar.



ALIMENTO

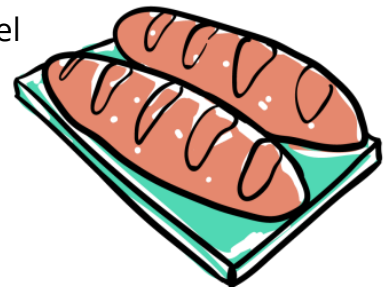
El principal alimento de la levadura es el azúcar simple, por ello preparar masas dulces le agregamos directamente este azúcar a la masa. Cuando hacemos masas que no llevan azúcar, este lo obtiene transformando el almidón de la harina en glucosa (azúcar simple).

Las levaduras solo pueden utilizar algunos azúcares simples como alimentos como la glucosa o la fructosa. Pero poseen para eso enzimas que le permiten transformar los disacáridos (sacarosa o azúcar común y maltosa) en monosacáridos utilizables y así también aprovechables.



¿El pan sabe a levadura?

En realidad, la levadura no le da sabor al pan, a menos que este esté elaborado de manera incorrecta, con demasiada levadura, en cuyo caso es evidente un sabor amargo debido a la abundancia de aminoácidos. El sabor a levadura que algunos asocian al pan es en realidad el aroma de la fermentación y, en el caso de un pan recién horneado que se corta, se trata del olor del alcohol residual.



Veamos cómo influye en la levadura y en la panificación el azúcar, el agua y la sal:

AZÚCAR

A medida que aumenta su cantidad, también lo hace la coloración de la corteza.

Cuando el contenido de azúcar llega al 10 por ciento con respecto al kilo de harina, el nivel de actividad de las levaduras se reduce.

Al superar el 30% es posible que la masa no fermente, se bloquee.

El azúcar (al igual que la sal) es higroscópico por naturaleza; es decir, atrae la humedad. A medida que aumenta el porcentaje de azúcar, este absorbe la humedad que de otro modo sería absorbida a través de la membrana exterior de las células de levadura y empleada para el proceso de fermentación. La escasez de humedad reduce la actividad de la levadura.

Una masa de pan de leche que se usa también para hacer berlinesas/donas que se hace frita puede llevar máximo 8% de azúcar, esto es debido a la proporción tiempo/temperatura a la cual es sometido el azúcar produciendo una mayor coloración a una mayor temperatura; si esa masa se hace en el horno puede llevar hasta un 20%.





AGUA



El agua es un ingrediente de una importancia considerable dentro de la masa de pan.

Efectos sobre la panificación, los más importantes son los siguientes:

- El gluten se forma en presencia de agua.
- Sirve de agente disolvente y de dispersión (para la sal, el azúcar y la levadura).
- Es necesaria para la fermentación y la reproducción de las levaduras (las masas más líquidas fermentarán más rápido que las más secas).
- Es responsable de la consistencia de la masa de pan.
- Su temperatura puede alterarse para conseguir una temperatura de masa correcta.

Si el agua es demasiado dura le aporta tenacidad al gluten, aparte de disminuir la velocidad de fermentación (los minerales dificultan a las proteínas la absorción de agua).

Si el agua es demasiado blanda, la falta de minerales produce una masa floja y pegajosa.

En general, la mayor parte de las aguas no están en ninguno de estos extremos, y si el agua es potable será adecuada para la panificación.

Cuando se crea un cultivo de masa madre natural hay que tener en cuenta otra consideración. Si se usa agua con mucho cloro, este puede tener un efecto negativo, ya que inhibe el metabolismo de los microorganismos que hay que cultivar. En este caso, dejar una jarra de agua al aire durante toda una noche. Al día siguiente, la mayor parte del cloro se habrá disipado. Si no, también se puede usar agua filtrada.

La acidez del agua, expresada con el valor de pH (potencial de hidrógeno), también tiene un efecto sobre la fermentación. El agua dura suele ser más alcalina que la blanda, y puede disminuir la actividad de las levaduras. Un agua un poco más ácida (con un pH un poco por debajo de 7) es preferible para hacer pan.



SAL

Aunque su peso es prácticamente insignificante con relación al peso del pan, la sal es uno de los ingredientes principales del pan, ya que cumple varias funciones importantes.

- ✓ **La sal da sabor.** Por lo general, la cantidad correcta de sal en la masa de pan es del 1,8 al 2% sobre el peso de la harina, hasta el 3%. Para los panes de masa madre, el 1,8 % suele ser una cantidad adecuada. La acidez de la masa, aunque no da sabor salado, hace que el gusto sea más fuerte, lo que permite usar menos sal.

El papel de la sal no es suplantar el sabor auténtico del pan, sino mejorarlo.

- ✓ **La sal le da tenacidad a la estructura del gluten.** Esta tenacidad refuerza el gluten, lo que permite a la masa llenarse de forma eficiente del dióxido de carbono que se genera durante la fermentación de las levaduras. Si se omite la sal, la masa queda floja y pegajosa, es difícil de manipular, y el volumen es defectuoso.



✓ **La sal tiene un efecto retardante sobre la actividad de las levaduras.** El agua es esencial para la actividad de las levaduras. La sal es higroscópica por naturaleza; es decir, atrae la humedad. En presencia de sal, la levadura pierde parte de su agua a través de su pared celular. Dado que necesita cierto grado de hidratación para funcionar, el agua que ha perdido hace que su fermentación o sus actividades reproductivas sean más lentas.

✓ **La sal ayuda al panadero a controlar el ritmo de fermentación.** Si hay un exceso de sal en la masa, la levadura se retarda en exceso, hasta el punto de que el volumen del pan se reduce de manera notable. En ausencia de sal, la levadura fermentará demasiado rápido.

Las mejores maneras de controlar la fermentación son el uso adecuado de la levadura, el control de la temperatura de la masa.

✓ **La sal influye de manera indirecta en el color de la corteza.** Esto se debe a la capacidad de la sal de retrasar la fermentación. Dado que la sal ralentiza el ritmo de consumo de azúcar, en el momento de la cocción en el que la corteza se dora, hay una mayor cantidad de lo que se conoce como "azúcar residual". Sin sal, la levadura consumirá rápidamente los azúcares disponibles y la corteza del pan cocido quedará pálida.



Ingredientes

Harina	500g
Sal	12gr
Levadura	5g
Aceite de oliva	80cc
Agua	350gr
Cebolla	3u
Aceite de oliva	60cc
Orégano	10g
Romero	
Sal gruesa	

La focaccia es el pan de pizza de los italianos, cubierta con hierbas, sal gruesa y aceite de oliva.

Esta misma masa nos sirve para realizar pizzas.

La pizza napolitana lleva poca mozzarella, nosotros los argentinos estamos acostumbrados a comer con más cantidad.

Se realizan con bollos de alrededor de 250 a 280grs de masa.

Es finita con bordes gruesos, y se arma con la salsa y el queso y así va al horno fuerte.

Se calcula una de estas pizzas por persona.

Debe quedar con un buen piso, un buen borde y crocante.



Procedimiento

En un bowl colocar la harina, la sal, disolver la levadura en el centro, el aceite de oliva, incorporar el agua y mezclar bien hasta integrar todo, amasar bastante la masa sacudiéndola con la palma de la mano hacia arriba durante varios minutos.

Dejar descansar 30', humedecer las manos con aceite de oliva y dar 1 pliegue. Tapar con film. Repetir 2 veces más con 30' de descanso.

Humedecer un bowl con oliva, colocar el bollo y dejar levar en la heladera 24hs enfilmado,.

La masa fermenta lentamente, se llena de gas y gana mucho sabor.



Armado Focaccia

Al otro día sacar de la heladera, dejarla atemperar 30' en el mismo bol, agregar aceite de oliva a la placa en donde la vas a llevar al horno, colocar la masa con el cierre hacia abajo y con las puntas de los dedos ir generando los huecos característicos con la idea de ir estirándola, agrandándola. Dejarla tapada 1 hora para que se relaje, mientras ir calentando el horno a 200°C Pasado ese tiempo picar el romero groseramente, esparcirlo por la superficie, agregarle la sal entrefina, repetir el "ahuecado" con las puntas de los dedos para estirla un poco más, colocar la cebolla cortada en pluma, rociar con abundante oliva, y llevar al horno caliente unos 25, 30' hasta que esté bien doradita.



Armado Pizza napolitana

Al día siguiente retirar de la heladera, dejar atemperar dos horas.

Retirar de la heladera 2 a 3 horas antes de cocinar para que pierda frío. Estirar y colocar la salsa y el relleno deseado. Cocinar en horno a 250°C/300°C.

Les dejamos ahora, los videos de esta clase. No dejen de verlos!!!

Masa de pizza y focaccia: <https://youtu.be/6w2tPvPJ89w>

Pizza <https://youtu.be/XVUmuf9ffNA>

Focaccia <https://youtu.be/Kpa4yBSnnb8>

Actividad



Una vez que hayan realizado la lectura de la ficha y hayan visto los videos, les pedimos que respondan las siguientes preguntas:

- 1-¿Que debo tener en cuenta para saber qué cantidad de levadura voy a utilizar en un kilo de harina?
- 2-Buscar una receta de pizza, y armar 3 pizzas con distintos ingredientes.
- 3-¿Cuáles son los ingredientes de la salsa de la pizza?
- 4-Si ponemos papa cocida en la masa, ¿qué ocurre?



Recomendaciones para la resolución de la actividad

- ✓ Lee el texto de la clase y tomá algunas notas aparte. Si estabas usando un cuaderno te recomendamos seguir con el mismo así tenés tus apuntes ordenados.
- ✓ 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.
- ✓ Acordate si vas a compartir una foto que sea de la mejor calidad posible así podemos apreciar bien tu trabajo.
- ✓ No dejes de escuchar o leer lo que responden tus compañeros y compañeras en el grupo, siempre aprendemos del intercambio de experiencias que vamos generando entre todos y todas.



CIERRE DE LA CLASE

En la clase de hoy aprendimos:

- Qué son los agentes leudantes biológicos.
- Cómo utilizar la levadura, fresca y seca. Cómo reemplazarla según en caso.
- A manejar la cantidad de levadura, sal y azúcar en una masa, así como también la temperatura de la misma y del agua con la que trabajamos.

No te olvides que esta ficha, y todas las que venimos trabajando en el curso, puedes encontrarlas en la página de la Universidad. Navegar en el sitio y descargar los materiales es gratuito: no te consume datos.

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



AUTOEVALUACIÓN

Por último, y como todas las clases, les dejamos el link de la [autoevaluación](https://forms.gle/una5mzwyXSExMBq29) para seguir mejorando las fichas y aprovechar al máximo nuestros encuentros. La opinión de ustedes nos permite hacer los ajustes necesarios para ir perfeccionando el material teniendo en cuenta sus necesidades.

<https://forms.gle/una5mzwyXSExMBq29>

¡Nos leemos en el celu!