

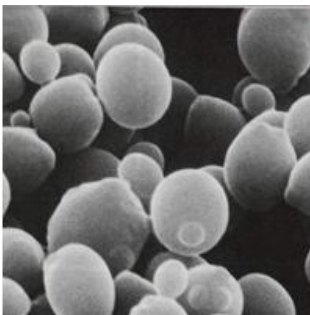
LEVADURAS

Las levaduras son seres vivos y las condiciones externas influyen decisivamente en su vida, actividad, reproducción... Esta es la razón que explica que con una misma receta de pan se obtengan diferentes resultados si se pone un poco más o menos de agua, si se usa una u otra harina, si varía la temperatura....

Con este artículo pretendemos ayudarles a comprender cuáles son las condiciones que pueden influir en la calidad del pan que obtienen en casa.

¿QUÉ SON LAS LEVADURAS?

Las levaduras son organismos vivos, vegetales microscópicos de una sola célula, más específicamente: hongos.



**Imagen de levaduras
tomada con microscopio electrónico**

Nosotros llamamos levadura a un producto que compramos, ya sea en forma de levadura fresca o seca. La levadura fresca son millones de estas levaduras prensadas entre sí, y la levadura seca son levaduras deshidratadas y agrupadas en forma de gránulos, que igual que si fueran semillas, están latentes hasta que vuelven a recibir agua y condiciones adecuadas.

Las levaduras nos acompañan en nuestra vida y son importantes para nosotros: no sólo porque gracias a ellas existe el pan, el vino y la cerveza, también porque se utilizan para obtener antibióticos, proteínas, hormonas, vitaminas (sobre todo vit. B y tiamina).

¡También nos estropean las frutas y otros alimentos...! Son esa pelusilla blanca que crece en la superficie.

En la alimentación nos interesan porque son capaces de producir FERMENTACION.

La levadura que fermenta nuestros panes se llama ***Sacharomyces cerevisiae***. Es la misma especie que la levadura de la cerveza y la del vino, pero cada una son razas diferentes, adaptadas a las condiciones especiales de cada uno de los sustratos.

Para aplicarla en panadería se seleccionó una raza que era una gran productora de CO², resistente al calor y de crecimiento lento.

Cuando hacemos un pan, trillones de células de esta levadura entran en actividad, transformando los ingredientes.

¿QUE ES LA FERMENTACION?

Es un proceso que degrada moléculas para transformarlas en otras moléculas más simples.

En la elaboración del pan las levaduras transforman el almidón (un azúcar complejo) en glucosa. Lo hacen mediante la enzima amilasa (otras enzimas: glucosidasas y amiloglucosidasas). La mayor parte de los azúcares que desdobra la levadura los utiliza la propia levadura para vivir y desarrollarse, y otra parte quedan en la masa del pan, dándole parte de su sabor y el color dorado del horneado.

En ese proceso se producen unos deshechos:

- Alcohol (por eso se dice que la fermentación de la levadura es alcohólica). Este alcohol (concretamente etanol) se evapora durante el horneado.
- Dióxido de carbono o CO^2 , gas que “infla” la masa, en forma de burbujas. También el CO^2 se elimina en el horneado.
- Y también produce calor (si se fijan, una masa de pan al fermentar genera un calor propio).

Este proceso en el que se genera CO^2 , alcohol y calor es lo que llamamos fermentación, la mágica transformación de una masa de agua y harina en el maravilloso alimento que, una vez horneado, es el pan.

CONDICIONES NECESARIAS PARA QUE SE PRODUZCA UNA FERMENTACION

Las levaduras necesitan unas determinadas condiciones de alimento, humedad y temperatura para poder vivir y desarrollarse y así dar lugar a la fermentación de la masa:

- Sin humedad no pueden activarse, ya que la levadura necesita que su alimento esté disuelto en agua para poderlo asimilar.
- Su alimento base son los azúcares (lo que “más le gusta” es la glucosa, es el azúcar que puede utilizar), también necesita algo de nitrógeno (que toma de las proteínas) y algunos minerales. No se alimenta del azúcar de mesa, la sacarosa, ya que es un azúcar muy complejo para ella al no tener enzimas para desdoblarlo. Las levaduras utilizan los azúcares de los alimentos que fermentan, transformándolos.
- En cuanto a la temperatura: por debajo de 26° no actúan (o con dificultad) y por encima de 35° se debilitan demasiado. A 60° mueren. Para fermentar la masa de pan se considera ideal $32-35^\circ$.
- Necesita oxígeno (para la combustión u oxidación de la glucosa) que toma de los ingredientes y del amasado.

Esto explica que cuando abrimos un sobre de levadura estamos abriendo la puerta al oxígeno y a la humedad, de forma que si bien las levaduras no pueden desarrollar plenamente su actividad porque no tienen ningún sustrato sobre el que actuar, se activan en parte y pierden su capacidad de reacción total o parcialmente. Por eso una vez abierto un sobre de levadura, aunque se conserve adecuadamente (ver pag. 5) hay que utilizarlo lo antes posible.

*OTRA PARTE DEL PROCESO DE LA PANIFICACION

Para la elaboración del pan es también imprescindible la formación de gluten. En la harina se encuentran dos proteínas, la glutamina y la gliadina, que al añadir agua a la harina e hidratarse se unen y forman la red proteica que llamamos gluten. Es esto lo que cambia la textura de la harina y la convierte en una masa pegajosa y elástica. El gluten es lo que permite que cuando la levadura forma CO^2 , éste no se escape; lo retiene y permite que la masa se hinche.

Por esta razón los cereales que no tienen gluten no pueden leudar.

Los que sí tienen gluten son: trigo, espelta, kamut, cebada, centeno y avena.

Concretamente es la proteína gliadina la que produce la celiaquía, por un trastorno autoinmune que crea anticuerpos contra ella.

¿DONDE ESTAN LAS LEVADURAS?

Las invisibles esporas de las levaduras están en el suelo, sobre las plantas, en el mismo grano del trigo...y se transportan por el aire, por insectos y animales...

Para hacernos una idea, en 1 gr. de harina pueden haber 30.000 microorganismos (entre levaduras y bacterias).

Cuando caen en un medio favorable crecen y se reproducen a gran velocidad (se duplica su n° cada 2 horas).

OTRAS FERMENTACIONES

No sólo las levaduras producen fermentación, también los mohos y las bacterias.



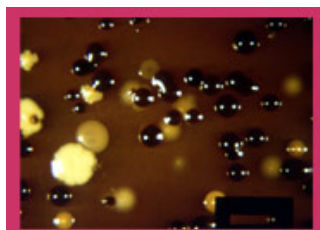
LEVADURAS: forman parte del grupo de los hongos.

Producen FERMENTACION ALCOHOLICA.

Gracias a ellas tenemos pan, vino, cerveza, cava, sidra (fermentación del zumo de manzana), whisky, coñac, ron, aguardiente, vodka (destilación del fermentado de cereales o jugo de caña, amazaque (fermentación de arroz por *aspergillus oryzae*), miso (fermentación por *aspergillus oryzae* de un cereal, soja u otra legumbre y sal), salsa de soja (fermentación por *aspergillus sojae*), tempeh (fermentación de semillas de soja), te kombucha (levaduras y bacterias que producen fermentación de infusión de te), ...



MOHOS: forman parte del grupo de los hongos, igual que las levaduras, e intervienen en el proceso de quesos azules.



BACTERIAS: producen FERMENTACION LACTICA.

Gracias a la acción de las bacterias tenemos: queso, yogur, kéfir, choucrout y pickles, vinagre (fermentación láctica del vino), fermento para el pan o levadura madre.

La fermentación es un proceso antiquísimo, utilizado por culturas milenarias y por indígenas. Se sabe que el pan ya lo elaboraban los egipcios.

¿QUE NOS APORTA LA FERMENTACION?

- La fermentación siempre supone la descomposición de nutrientes en partes más sencillas que nuestro organismo asimila mejor.
- Produce vitaminas, sobretodo del grupo B y C, incluso B12.
- La fermentación destruye parte del ácido fítico de la corteza de los cereales, el cual impide la absorción de calcio, hierro y cinc.
- Se trata de una predigestión, al igual que ocurre con la germinación. Los cereales y las leguminosas son alimentos concentrados de proteínas e hidratos de carbono complejos que deben ser sometidos a largos tiempos de cocción para poder ser asimilados. La fermentación y la germinación facilitan su digestión y aportan beneficios que no podemos obtener por métodos de cocción.
- Restauran y conservan la flora intestinal. Impiden el crecimiento de microorganismos patógenos y sus toxinas.
- Ayudan a la conservación de los alimentos, permitiendo que se conserven más tiempo.
- Los alimentos que han sido sometidos a fermentación láctica ayudan a la digestión de otros alimentos con los que se ingieren.
- Depurativos y alcalinizantes (aportan muchos minerales).

Evidentemente no podemos atribuir estos efectos beneficiosos a los destilados alcohólicos antes nombrados, aunque previamente procedan de una fermentación.

TIPOS DE LEVADURAS COMERCIALIZADAS

Aunque existen otros tipos de levaduras comercializadas, estos son los que encontramos en las tiendas en España:

LEVADURA FRESCA O PRENSADA: son levaduras que suelen haberse manipulado genéticamente, de manera que producen una fermentación muy rápida, basada sobre todo en la gasificación o producción de CO². Habitualmente no se produce una fermentación completa. Para 1 kg de harina se necesita entre 30 y 40 gr de levadura fresca.

LEVADURA EN POLVO, SECA, DESHIDRATADA, LIOFILIZADA O INSTANTÁNEA: son diferentes nombres para las levaduras deshidratadas, tienen la apariencia de un granulado. No es preciso volverla a hidratar para usarla. Pueden haber sido cultivadas sobre diferentes sustratos: trigo, remolacha, Este aspecto es muy importante para celíacos, que no pueden consumirlas en caso de haber sido cultivadas en cereales con gluten o si han tenido algún contacto. También pueden haber sido sometidas a manipulación o habersele añadido gasificantes, conservantes, etc. Para 1 kg de harina se necesita entre 5 y 10 gr de levadura en polvo.

Hay otras formas de presentación, que no están accesibles en las tiendas en España: levadura líquida, seca activa, ultracongelada...

LEVADURAS BIOVEGAN - LEVADURA EN POLVO O BACK-HEFE

Conasi elige las levaduras de la marca ecológica **BioVegan**, tras una cuidadosa selección entre la oferta de levaduras del mercado biológico europeo, por las siguientes razones:

- En su cultivo se utilizan solamente ingredientes de cultivo natural, no hay ninguna manipulación genética ni adición de ningún producto químico (gasificantes, conservantes...). Desgraciadamente, si una levadura está manipulada genéticamente no lo indica en el envase.
- La levadura en polvo **Biovegan** ha sido cultivada de modo tradicional en un sustrato de remolacha azucarera biológica, se ha desecado y comprimido.
- Es apta para celíacos e intolerantes al gluten, así como para intolerantes a la lactosa, porque en su cultivo no ha intervenido trigo, ningún otro cereal ni tampoco producto lácteo, solamente remolacha.
- También está exenta de huevo, de lactosa y de proteínas de leche. Sin colesterol.
- Su pH es neutro.

Dos sobres de levadura en polvo **Biovegan**



En **Conasi** hemos comprobado cómo las diferentes levaduras en polvo dan distintos resultados en:

- Formación de la estructura del pan.
- Consistencia de la miga del pan y homogeneidad.
- Sabor del pan

Una vez realizadas las pruebas de calidad, elegimos las levaduras **BioVegan**, ya que es el leudado más natural y homogéneo, el pan tiene una estructura perfecta y el olor y sabor del pan obtenido con **BioVegan** son realmente los mejores.

Están recomendadas por la Asociación de Celíacos de Catalunya, y asociaciones de celíacos de Alemania.

CONDICIONES IDEALES PARA SU CONSERVACION EN CASA

Como les hemos comentado en el apartado **“Condiciones necesarias para que se produzca la fermentación”** las levaduras se activan en determinadas condiciones de temperatura, humedad y presencia de oxígeno. Para preservarlas de la humedad y oxígeno viene empaquetadas en sobres que las aíslan adecuadamente. Las condiciones de temperatura dependen de que tengamos cuidado a la hora de almacenarlas.

A continuación les mostramos la diferencia de actividad entre una levadura activa y otra inactivada, en este caso debido a haber estado sometida a temperaturas inadecuadas. En el **Anexo 1** les indicamos el modo de hacer esta prueba, ya que en ocasiones el pan no sube y no sabemos por qué es. Si quieren comprobar si la levadura está en buenas condiciones o no, les recomendamos que hagan esta prueba.



Actividad de una levadura bien conservada



Actividad de una levadura incorrectamente conservada

TEMPERATURA: Para su conservación recomendamos que la mantengan en un lugar con una temperatura estable, alrededor de 20°, habitualmente en un armario de la cocina que no esté junto al horno o encimera.

No recomendamos tenerla en la nevera ya que la levadura fría no reaccionará adecuadamente.

Los ingredientes deben estar todos a temperatura ambiente y a una temperatura similar a la hora de ponerlos en la panificadora. Si no es así, téngalos sobre una mesa en la cocina el tiempo suficiente para que se templen. Si no tienen más remedio que conservar los sobres de levadura en la nevera, un rato antes de utilizarla pongan un sobre en un bolsillo, para que se vaya templando. También es favorable la temporización de la máquina de pan, para que durante el tiempo de espera se homogenice la temperatura del conjunto. De ese modo obtendrán mejores resultados.

Si en casa la temperatura puede ser muy elevada en algunas épocas del año y no tiene más remedio que tenerla en la nevera, recuerde las indicaciones que le damos, de lo contrario el pan no subirá adecuadamente.

HUMEDAD Y OXIGENO: las levaduras son vulnerables a la presencia de oxígeno y a la humedad presente en el aire, de modo que una vez abierta lo que les sobre debe ser correctamente preservado con una pinza hermética y si lo desean pueden ponerlas también dentro de un tarro de cristal, para mantener mejor la temperatura.

No obstante les recomendamos utilizarlas lo antes posible.



UTILIZACION: CANTIDADES Y PROPORCIONES

Cantidad de levadura: tomando como referencia la levadura **BioVegan**, en **Conasi**, tras años de experiencia, recomendamos entre 1 ½ y 2 cucharaditas* de levadura en polvo para cada medio kilo de harina.

Esta cantidad debe ser ajustada en cada caso teniendo en cuenta:

- **Cantidad de agua:** las masas blandas, con mayor contenido en agua, hacen más fácil la actividad de las levaduras, la masa crece más. Pero un exceso de agua hace que le falte consistencia al pan, quedando agujeros muy grandes e irregulares y una consistencia densa y pegajosa.

Cantidad óptima de agua: tomando como referencia la cantidad de harina, que la proporción de agua correcta suele ser entre el 55-60%.

- **Dureza del agua:** aguas con alto contenido en minerales dificultan la liberación del gluten.

- **Temperatura del agua:** debe estar a temperatura ambiente. Si está fría, enfriará la masa y no actuarán las levaduras adecuadamente y si está caliente actuarán demasiado rápido y el pan subirá bastante pero se bajará antes de ser horneado.

- **Harina:** cuanto más gluten tenga la harina, mejor será la estructura del pan y mejor retiene el gas de la fermentación, así que mayor será su volumen. Este factor es fundamental, ya que con la misma receta se obtienen resultados muy diferentes al cambiar de harina, incluso al usar el mismo tipo de harina de diferente marca, o la misma marca de harina de diferentes cosechas. Esto ocurre en España, donde la legislación no obliga a especificar la cantidad de gluten de las harinas. En otros países europeos no es así y las harinas tienen una numeración: 1050, 630, 550... (cuanto menor es el número, mayor es la cantidad de gluten y siempre contienen la misma cantidad). En **Conasi** ofrecemos a nuestros clientes (por encargo y no menos de 10 kg) la posibilidad de utilizar harinas de procedencia alemana y de cultivo ecológico y biodinámico, de la mayor calidad, con las que se obtiene una calidad de pan excelente, la cantidad de gluten está siempre especificada y no varía.

Como norma general para harinas compradas en España, les diremos que la harina con mayor contenido en gluten es la harina de fuerza, después la harina blanca de trigo, seguida por la semiintegral y por último la integral. La harina de espelta tiene algo menos de gluten que la de trigo, pero es de una calidad superior y panifica excelentemente. Incluso para adaptar una receta de harina de trigo a harina de espelta se debe reducir un poco la cantidad de levadura empleada. La harina de centeno contiene menos gluten que estas otras.

Si una receta de pan blanco quieren adaptarla para hacer un pan integral, les recomendamos que aumenten ligeramente la cantidad de levadura en polvo (por ejemplo ¼ de cucharadita por 500 gr. de harina) y añadan levadura madre o fermento (de 2 a 3 cucharadas por cada 500 gr. de harina integral). Sobre el fermento ver pág.. 8.



Diferencia entre el mismo pan elaborado al 100% con harina blanca y otro elaborado al 100% con harina integral.

La proporción ideal es 60% harina integral y 40% harina blanca.

* Tomamos como referencia la cuchara medidora pequeña que traen las panificadoras **Unold** de **Conasi**, equivalente a una cucharadita de postre rasa .



Aspecto de un pan integral bien fermentado y con las proporciones correctas: pueden observar que ha subido bien y la textura de la miga es homogénea y esponjosa.

Se llama harina dura a la que tiene más gluten y blanda a la que tiene menos. Las harinas blandas no retienen bien el gas, absorben menos agua, se obtiene una masa menos elástica, no fermentan bien. Son por ello harinas apropiadas para las masas de pastelería que no necesitan fermentación.

Les recomendamos que pesen la harina ya que el pan necesita que las cantidades sean bastante exactas. Si miden la harina con el vaso medidor de la panificadora **Unold** tengan en cuenta que un vaso lleno contiene 120 gr. de harina, sin presionarla ni tamizarla.

- **Grasa:** la grasa dificulta la actividad de la levadura, de modo que masas ricas en aceite, margarina, mantequilla... deben aumentar ligeramente la cantidad de levadura (no es preciso si por ejemplo ponen 15 o 20 gr. de aceite en 500 gr. de harina, pero sí en masas grasas como por ejemplo algunos panes dulces, bollos de aceite, roscón de reyes...).

- **Sal:** un exceso de sal inactiva a las levaduras por osmolaridad. No poner más de 1½ - 2 cucharitas por 500 gr. de harina. En caso de programar el pan para que se empiece a hacer al cabo de unas horas tener cuidado de que la sal no esté en contacto con la levadura, ya que la inactivaría.

- **Ingredientes opcionales:** huevos, mantequilla, frutas, leche, yogur, quesos... Tengan en cuenta que si añaden al pan ingredientes grasos, salados o con humedad, tendrán que hacer los ajustes pertinentes teniendo en cuenta lo anteriormente explicado.

- **Temperatura ambiente:** En verano, a no ser que su cocina esté climatizada, usando la misma cantidad de levadura la masa subirá más. En invierno deben aumentar un poco la cantidad de levadura y en verano disminuirla, aproximadamente 1/4 de cucharita por cada 500 gr. de harina. Tengan en cuenta que si hacen el pan en una temperatura ambiente inferior a 16-17° la masa no leudará bien y no obtendrán un buen resultado en el pan. El fabricante de las panificadoras recomienda su utilización en ambientes por encima de 20°.

- **Humedad ambiental:** los cambios de temperatura, sobre todo al disminuir la temperatura, producen ligeras condensaciones que afectan a la harina. La humedad en la harina la reconocemos porque forma grumos, al dejarla caer no cae en forma de polvo sino como apegotada. En este caso el pan no sube adecuadamente y deben poner el paquete de harina abierto al sol o sobre un radiador, para que se seque.

- Hay personas muy sensibles y experimentadas que han detectado que el pan no sale bien a causa de condiciones insospechadas como tormentas, mal estado de ánimo...

BIOVEGAN: LEVADURA MADRE O FERMENTO

Se obtiene a partir de una masa de agua y harina completa, habitualmente de centeno o trigo, que se cultiva para propiciar el desarrollo de las bacterias lácticas. Este cultivo deshidratado es lo que conocemos como levadura madre, masa agria o “Sauerteig” tal y como viene etiquetado en alemán.

Se utiliza junto con la levadura en polvo en masas que contienen harina integral de cualquier cereal y para los panes de harina de centeno, ya sea blanca o integral.

Al añadirlo a una masa, la acidifican y se produce una fermentación láctica que complementa la fermentación alcohólica de la levadura en polvo. De este modo, el ácido fítico del salvado se transforma, quedando predigerido y no irritando el tubo digestivo. Ayuda a que el gluten se libere completamente de las capas que lo rodean. También producen proteólisis, es decir, desdoblan las proteínas de la harina. El resultado es un pan más esponjoso, digestivo y de sabor más agradable.

La levadura madre o fermento no contiene levaduras, ni colesterol. Sí contiene lactosa, proteína del huevo y gluten, por lo que no es apta para celíacos.



BIOVEGAN: LEVADURA DE PASTELERIA y BOLLERIA

La levadura de pastelería o polvos de hornear, “backpulver” según el etiquetado en alemán... o el conocido “Royal” o los “litines”: son impulsores de la masa, no producen fermentación. Y en realidad, aunque lo conocemos con el nombre de levadura, no lo es.

Estos polvos son un producto químico o natural, que contiene un gasificante y un acidulante que al unirse hacen una reacción (produce CO²) que provoca la expansión de la masa. Para comprenderlo piensen en la efervescencia de los llamados “litines” o gaseosas al echarlos en agua. Una vez que a la masa se le añade el impulsor, hay que introducirla en el horno, para que no pierda efectividad.

Los polvos de pastelería químicos son difosfato sódico o sal sódica de ácido fosfórico o ácido málico, bicarbonato sódico... y almidón en las presentaciones que son un solo sobre. Las que vienen en dos sobres separados no necesitan el almidón, que no es más que un separador para que el acidulante y el gasificante no reaccionen antes de ser usados.



Los polvos de pastelería naturales están libres de fosfatos y su sabor es neutro. La levadura de pastelería de **BioVegan** es biológica y está compuesta de **cremor tártaro** (sustituye a los fosfatos), natrón y almidón de maíz. El cremor tártaro es un producto natural derivado de la uva. Puede ser utilizada por celíacos, está recomendada por la Asociación de Celíacos de Catalunya y asociaciones alemanas. No contiene levaduras, proteínas de leche, lactosa, huevo, colesterol.

PROBLEMAS AL HACER PAN

Es posible que los primeros panes que haga suban y luego se hundan, o no suban suficiente o tengan una estructura demasiado densa o demasiado agujereada... a pesar de seguir las instrucciones de las recetas al pie de la letra, lo cual puede desanimarles.

Este es al aspecto deseable de la masa al amasar y al fermentar y una vez horneado, con las proporciones adecuadas de todos los ingredientes:



Fotografías del proceso de un pan blanco de tamaño grande en la panificadora **Unold** modelo 8695 Onix para que puedan observar la consistencia adecuada.

En caso de que la masa esté más líquida y se queda pegada a los lados del molde al amasar, pueden añadir harina. Si está demasiado dura y seca, añadan algo de agua durante el amasado.

Los problemas más frecuentes son que una vez horneado, el pan no ha subido o ha quedado hundido:

- **Pan que no sube:** puede ser debido a diferentes problemas. Por orden de frecuencia:
 - Falta de levadura, o levadura que ha perdido su capacidad de reacción (caducada, o que ha sido sometida a temperaturas elevadas, o que estaba fría al ponerla en la panificadora, o de un sobre que ha estado abierto demasiado tiempo).
Recuerden que en invierno hace falta mas levadura y en verano menos.
Para el uso casero no utilicen nunca paquetes de 500 gr. de levadura, o formatos destinados a panaderos, ya que a pesar de que la conserven adecuadamente, al cabo de un tiempo de abrir y cerrar el envase se deteriorará.
 - Falta de agua: si la masa es muy seca no estamos dando a las levaduras las condiciones que necesita para su crecimiento. El pan estará denso y no habrá subido bien.
 - Harina fría o húmeda. Si creen que el problema no es de ninguno de los casos anteriores, abran el paquete de harina y comprueben si al dejarla caer lo hace en forma de polvo o está grumosa. Si está grumosa ponga el paquete abierto en un lugar en que le de el sol o sobre un radiador. Este es un problema bastante habitual que habitualmente no se tiene en cuenta. Cuando hay este problema, el pan sale mejor al temporizar el funcionamiento de la panificadora. Si programan para que le pan se haga de noche, durante las horas que los ingredientes están juntos en el molde toman la misma temperatura y se obtiene un mejor resultado.
 - Exceso de sal: mucha sal inhibe la actividad de las levaduras. Tomen como referencia 1-1 ½ cucharaditas por cada medio kilo de harina. También las inactiva el contacto de la levadura con la sal, de modo que le recomendamos poner los ingredientes en este orden: agua, sal, azúcar, harina y levadura.
 - Es posible que hayan temporizado el pan para que esté terminado al cabo de varias horas y hayan puesto en contacto la levadura con el agua, de modo que la levadura se ha activado antes de tiempo.

- **Pan que sube y luego se hunde:** puede ser por dos razones:
 - Exceso de levadura: si proporcionalmente hay más levadura de la que necesita la harina que hemos puesto, a la levadura le faltará alimento. Como hay muchas, consumen los azúcares rápidamente y desarrollan mucha actividad, de modo que la masa sube mucho y pronto, pero una vez que han consumido todos los azúcares las levaduras empiezan a consumirse a sí mismas y es entonces cuando el pan se hunde. En la masa aparece glutatión, producto secundario de este proceso, que además da un ligero sabor desagradable al pan.
 - Exceso de agua: hace que la masa carezca de consistencia, puede fermentar, pero igual que en el caso anterior, no puede formar la estructura adecuada. Para saber si se trata de exceso de agua fíjense en la miga del pan. Un exceso de agua hace que los agujeros sean demasiado grandes y desiguales



Ejemplo de masa con exceso de agua. No siempre queda un agujero tan grande, pero se pueden observar otros agujeros grandes e irregulares.

- **Pan que se desborda:** es el mismo caso que en el pan que sube y se hunde, y también puede ser porque han hecho un pan mayor de lo que admite el molde de su panificadora. Si ven que el pan sube demasiado y hay riesgo de que se desborde del molde, pueden abrir la panificadora y aplastar la masa con una espátula o varilla, con el objetivo de frenar en parte la fermentación. También pueden frenar la fermentación añadiendo un chorro de aceite.

Si a pesar de estas recomendaciones tienen problemas con el resultado de sus panes no duden en ponerse en contacto con nosotros por correo electrónico o por teléfono. En **Conasi** les ayudaremos a que consigan un pan de excelente calidad.



www.conasi.biz
Tfno: 619.524.895

ANEXO 1

PRUEBA PARA COMPROBAR LA REACTIVIDAD DE LAS LEVADURAS

Poner en un bol agua a 44° aproximadamente, con una cucharadita de azúcar.

Añadir 2 cucharaditas de levadura, mover y dejar reposar.

Al cabo de unos minutos deben observar cómo empieza a hacer espuma. Este proceso una vez activado dura unas 2 ó 3 horas.

De este modo pueden también comparar la reactividad de las levaduras: como algunas gasifican mucho y pierden su efecto rápidamente, la homogeneidad de la espuma de unas y la espuma desigual y de mal aspecto de otras, la apariencia artificial de algunas, las diferencias de olor... Pueden así comprobar la calidad de la fermentación que producen las levaduras, lo cual también pueden observar en la calidad de los panes que se obtienen.