

# Soluciones prácticas – Mezclas y harinas preparadas

por Dr. Gerald Plasch, Bingen, Alemania

## Introducción / Definiciones

Este artículo pretende ofrecer una visión general de un grupo de productos que ha contribuido de forma importante a hacer más variada y atractiva en todo el mundo la gama de pan y productos panificados y al mismo tiempo, a hacer más segura y racional la fabricación de productos panificados: estamos hablando de las mezclas y harinas preparadas.

Como tantas otras novedades en el campo de la alimentación, las mezclas y harinas preparadas se “inventaron” también en los Estados Unidos de América. Es característico de la “American Way of Life” hacer todo lo más práctico posible y allí resulta más fácil sortear los obstáculos tradicionales que aquí en Europa.

Las mezclas y harinas preparadas hacen más fácil la fabricación de productos panificados. Su predecesor fue sin duda la mezcla de harina de trigo y de impulsor cuya patente se solicitó en los EE.UU. en el año 1849, que ya tenía las características fundamentales del concepto en que se basan también actualmente las mezclas y harinas preparadas.

Es natural que con el tiempo este concepto se haya ampliado con nuevos aspectos sobre los que volveremos más adelante.

Mientras que las mezclas y harinas preparadas en los EE.UU. y Canadá ya tenían una cierta importancia antes de la II Guerra Mundial, se extendieron lentamente a Europa durante los años 50 del siglo pasado, por lo que tienen entre nosotros una tradición de unos 50 años. Todavía resulta más sorprendente que no exista una definición reconocida, unitaria y general para las mezclas o harinas preparadas. Un motivo fundamental para ello es la dificultad para diferenciar las harinas preparadas de las mezclas preparadas (para panificar) y/o concentrados para panificar. *W. Seibel* describe las harinas preparadas del modo siguiente:

“Las harinas preparadas son mezclas preparadas con base de harina de trigo y/o centeno para la fabricación de pan (incluidos productos panificados pequeños) y productos de confitería fina que contienen todos los ingredientes y aditivos que son estables en la mezcla y que sirven para cumplir una determinada función técnica de panificación.”

Podemos compararla con la definición más corta de *S. Hegenbart* de la Universidad de Nebraska, que permite reconocer mejor la idea de conveniencia (Convenience) que subyace a las harinas preparadas:

“Mezcla preparada: Este tipo es una mezcla de polvo seco “todo incluido” que sólo requiere que el usuario final añada agua, amase o moldee la pasta o masa resultante, la pruebe si es necesario y la hornee.”

Por oposición a la definición del concepto de Seibel, en la que normalmente los ingredientes añadidos frescos como huevos y levadura no deben formar parte de las harinas preparadas, Hegenbart las ve – en forma de productos secos – como un componente de “complete mixes” (mezclas preparadas). De lo contrario se habla de “dough bases” (bases de masa).

Estas dos definiciones del concepto pueden sustituir a toda una serie de otras definiciones.

Las mezclas preparadas se diferencian de las harinas preparadas básicamente en que no contienen harina básica o sólo cantidades muy pequeñas. Ésta es añadida normalmente por los panificadores. Sin embargo, contienen todos los ingredientes restantes de las harinas preparadas, por lo tanto

- los componentes que determinan el carácter del producto panificado y
- los ingredientes con propiedades tecnológicas.

Por ejemplo, se procesan según la receta siguiente:

50 partes de mezcla preparada  
50 partes de harina local normal  
agua y levadura

la relación de la mezcla preparada respecto a la harina puede oscilar dentro de unos límites amplios.

## **El concepto de las mezclas / harinas preparadas**

El motivo del desarrollo de las mezclas y harinas preparadas fue la idea de conveniencia (Convenience) y se ha mantenido hasta ahora. Al principio se trataba sobre todo de facilitar y aumentar la seguridad de la fabricación de productos panificados. Ya no era necesario el laborioso pesaje de cada uno de los componentes de la receta, que especialmente en los componentes pequeños podía dar lugar a errores fácilmente.

De este modo se consiguió una simplificación del almacenamiento, ya que era suficiente tener más existencias de un único producto en lugar de una variedad de ingredientes diferentes. En muchos casos proporcionaron también un ahorro de tiempo en la producción, como en la confitería fina, donde en lugar del costoso y laborioso procedimiento de batido en frío y en caliente pudo utilizarse el método "todo en uno", más fácil y rápido. Todo ello condujo finalmente a una seguridad de la producción considerablemente superior. Por ello no resulta sorprendente que apareciesen primero en el mercado los productos para confitería fina con muchos ingredientes, pero a los que siguieron muy pronto productos para pan y productos panificados pequeños.

Estos aspectos son también actualmente en general de gran importancia, ya que el de panadero ya no es propiamente un oficio y se trabaja principalmente con personal auxiliar poco cualificado. De este modo se pueden introducir nuevos productos panificados en la gama tradicional de fabricación propia que no se podrían fabricar de otro modo.

Éste último es un aspecto que ha influido fundamentalmente, con el paso del tiempo, en el desarrollo de las mezclas y harinas preparadas. En la medida en que la gama de productos panificados se ha ampliado y el mercado ha demandado nuevas variantes, junto a los productos panificados estándar creció la demanda de mezclas y harinas preparadas, que permitieron una fabricación de este tipo de productos también en condiciones de producción simples.

Aquí se incluye el uso de las materias primas no habituales en la panadería convencional, como los productos de molienda de clases de cereales no destinadas al pan, como las semillas oleaginosas. Además, han realizado una contribución decisiva en el campo de la "ethnic food" (comida étnica), ya que actualmente pueden fabricarse y ofrecerse en todo el mundo, según las necesidades, especialidades de panificación típicas de diferentes países; p. ej. las especialidades de panificación europeas típicas en Extremo Oriente (Japón). Finalmente hay que adjudicar a las mezclas y harinas preparadas una importante contribución a nuevos conocimientos científicos en la nutrición para un gran número de fabricantes de productos panificados y que de este modo hayan podido ofrecerlos a los consumidores.

Las ventajas originales de la conveniencia (Convenience) – seguridad y facilitación del procesamiento, tiempo de producción más corto, almacenamiento más fácil, mayor seguridad de la producción – siguen teniendo vigencia plena e ilimitada. Se complementan por medio de otros servicios que ofrecen los fabricantes y que pueden comprender el área técnica de producción, como ayudas comerciales, mediante la facilitación de material informativo específico del producto (= producto panificado) para los consumidores o la seguridad jurídico-alimentaria de los productos y afirmaciones publicitarias sobre el producto en un laberinto cada vez más complejo de disposiciones y requisitos legales. Las mezclas y las harinas preparadas se han convertido actualmente en soluciones generales entre las soluciones a los problemas técnicos de producción originales.

### **¿De qué están compuestas las harinas preparadas?**

Como el propio nombre indica, el componente principal es la harina, según el tipo de producto panificado de trigo y/o de centeno, incluidos sus productos de molienda triturados y de grano entero. Y esto no sólo en sentido cuantitativo sino también cualitativo. En la mayoría de los productos panificados, la calidad se ve decisivamente influida por las propiedades de la harina utilizada para su fabricación. Cuanto más estrechamente puede delimitarse el producto final que tiene que fabricarse con una harina, más fácil resulta prepararla a la medida para lograr una calidad óptima de los productos panificados. Esta ventaja se aprovecha plenamente en las harinas preparadas. Esto no sólo asegura una alta calidad del producto final, sino que ahorra al usuario también tener que mantener existencias de harinas especiales para determinadas aplicaciones o tipos de productos panificados.

Según la definición de Seibel que hemos visto al principio, las harinas preparadas contienen "todos los ingredientes y aditivos estables en la mezcla". Aplicado al pan esto significa en primer lugar el ingrediente estándar que es la sal y, donde es habitual, tipos de azúcar y productos de sacarificación del almidón, productos lácteos secos y/o grasa. Por el contrario, la levadura no forma parte de ello necesariamente, ya que aunque el empleo de la levadura seca representa una ampliación del grado de conveniencia (Convenience), puede acortar el tiempo de caducidad de las harinas preparadas. Además, cabe mencionar el empleo de masas esponjosas y ácidas secas.

Hay que agregar una serie de otros ingredientes típicos para el carácter respectivo de los productos panificados.

En las harinas preparadas para confitería fina, junto a los tipos de azúcar, grasas y productos lácteos secos ya mencionados, hay que añadir otros ingredientes característicos de estos productos panificados.

Finalmente, cabe mencionar todavía el grupo de sustancias que se utilizan en la panificación, los mejoradores o las materias primas utilizadas para su fabricación. Los mejoradores son

"Mezclas de alimentos, incluidos aditivos, destinados a facilitar o simplificar la fabricación de productos panificados, compensar las propiedades de procesamiento cambiantes de las materias primas e influir en la calidad de los productos acabados."

Junto con la calidad de la harina seleccionada, específica para cada tipo de producto acabado, los mejoradores o las sustancias activas tecnológicas que contienen son una garantía de que se obtiene el mejor resultado posible con una amplia independencia del equipo técnico de la panificadora correspondiente. Entre estas sustancias activas tecnológicas se incluyen:

Con la ayuda de los ingredientes indicados no sólo es posible diseñar de forma más segura la fabricación de productos panificados y garantizar una calidad uniformemente alta de los mismos también en condiciones de producción simples, sino que también permiten influir selectivamente en la calidad de la panificación. Esto es más evidente en los ingredientes que marcan el sabor (productos de malta, especias, aromas) o el color (alimentos / agentes colorantes) de los productos panificados. Pero existen además una serie de otras características de calidad que pueden optimizarse de este modo.

Son precisamente estas posibilidades de influir en la calidad de los productos panificados las que hacen surgir continuamente temores de que el uso de mezclas o harinas preparadas provoque una uniformización de la gama de productos panificados ofertada. Que estos temores son infundados lo demuestra simplemente el hecho de que la temida uniformización no se ha producido en el medio siglo que vienen utilizándose en Europa las mezclas y harinas preparadas. Por el contrario, se ha producido una ampliación considerable de la gama de productos panificados ofertada en la que intervienen las mezclas y las harinas preparadas. Por el contrario, hasta ahora han fracasado todos los intentos de situar a las panaderías artesanales en condiciones de fabricar productos panificados de marca con la ayuda de harinas preparadas, cuya característica fundamental sea ofrecerlos en cualquier lugar con la misma calidad y con el mismo aspecto. El motivo principal es que las mezclas y harinas preparadas dejan al usuario margen suficiente para desplegar su creatividad, a pesar de la estandarización necesaria, algo que no está permitido en los productos de marca y que los panaderos artesanos utilizan con gran perfección. Por lo demás, la cuota de mercado de las harinas preparadas es demasiado baja como para provocar una uniformización de la gama de productos panificados.

### **Método de fabricación**

En la medida en que las mezclas y harinas preparadas sean materias primas secas en forma de polvo, para su fabricación son suficientes dispositivos mezcladores relativamente simples. Para ello es necesario que las materias primas se sometan antes de su transformación a un control analítico para asegurar que poseen las propiedades especificadas necesarias. Los tiempos de mezcla están diseñados de forma que se genera una mezcla homogénea. Por lo demás, debe tenerse cuidado de que durante el ensacado y el transporte no pueda producirse una separación de la mezcla. Esto es especialmente importante cuando las materias primas tienen diferentes tamaños de grano, como en los productos que contienen semillas oleaginosas. En los productos destinados a la fabricación industrial de productos panificados prácticamente no puede encontrarse un empaquetado separado de los ingredientes de diferente granulación o tamaño de unidades, como ocurre ocasionalmente en las mezclas de panificación para el sector doméstico.

Es necesario un esfuerzo de producción algo mayor cuando tienen que utilizarse cantidades superiores de grasa, aceite y/o emulsificantes en la harina preparada. Hasta una proporción de grasa añadida de aproximadamente el 10 % en referencia a los componentes en forma de polvo, la harina es un buen vehículo sobre el que se puede pulverizar la grasa y/o el aceite. En casos especiales puede ser útil emplear hielo seco. Si tienen que incorporarse cantidades de grasa mayores, se utilizan productos en polvo en los que la grasa se rodea o recubre con pequeñas cantidades de sustancias portadoras altamente eficaces por medio de un proceso de pulverización como el mencionado, que se utiliza también con emulsificantes para poder transformarlos sin grumos y en el tamaño de grano deseado. Finalmente, en la selección de la grasa debe tenerse en cuenta que las ventajas que las grasas para panificar tienen debido a su estructura cristalina selectivamente ajustada, se pierden durante la incorporación en mezclas / harinas preparadas, de modo que aquí deben utilizarse, si procede grasas especiales.

En algunos aspectos se producen determinados paralelismos con los productos secos de huevo. Si se utilizan, debe tenerse en cuenta que no se pierdan las propiedades tecnológicamente importantes del huevo fresco (emulsionabilidad, capacidad de retención de gas) durante el proceso de secado. Esto no puede garantizarse siempre y con frecuencia es el motivo por el que se prescinde de su uso y se prefiere añadir huevos frescos o congelados para el procesamiento.

### **¿Quiénes son los fabricantes de las mezclas / harinas preparadas?**

Las mezclas / harinas preparadas representan uno de los caminos a través de los que se ponen a disposición de la industria de panificación los resultados de la investigación en los campos de la tecnología de panificación y de las ciencias de la nutrición, en forma de soluciones preparadas para los problemas, de modo que pueden ser aplicadas por ellos y hacerse llegar a los consumidores en forma de alimentos preparados. En la medida en que, por una parte, cambian las expectativas de los consumidores y por otra parte, se perfeccionan los procedimientos técnicos para la fabricación de productos panificados, las mezclas / harinas preparadas tienen que adaptarse también a las nuevas exigencias planteadas. Éstos son los principales desencadenantes del perfeccionamiento de las mezclas y harinas preparadas.

Como fabricantes se toman en consideración las empresas que, junto a su relación con la harina como materia prima y/o la tecnología de panificación realizan también un determinado esfuerzo de investigación, superior al esfuerzo medio realizado en el campo de la molienda de harina, es decir, la optimización de la calidad de procesamiento de los productos de molienda de cereales. Puede tratarse de empresas que por su propia naturaleza tratan con la harina como materia prima y con independencia de su tamaño han decidido realizar el esfuerzo de investigación necesario para fabricar las mezclas o harinas preparadas.

En el ámbito industrial son cada vez en mayor medida también los fabricantes de mejoradores, que tienen una relación próxima con la tecnología de panificación y su influencia a través de las combinaciones de sustancias activas correspondientes y que se han considerado desde siempre como solucionadores de problemas en la industria de panificación. Es natural que éstos intenten inclinar la tendencia hacia las mezclas preparadas.

### **El mercado para las mezclas / harinas preparadas**

Las mezclas y harinas preparadas tienen un puesto fijo en el mercado, sin embargo, no resulta posible dar cifras fiables sobre cantidades o el valor de la producción de harina preparada o el consumo de mezclas y harinas preparadas. Así, en el mejor de los casos pueden realizarse estimaciones sobre la base de las declaraciones realizadas por los participantes en el mercado – fabricantes y usuarios – y que no dejan de ser subjetivas. Si sobre esta base no pueden calcularse tampoco cifras concluyentes, de este modo resulta posible estimar las tendencias y evoluciones.

*J. Bode* estima el mercado para las harinas preparadas en Alemania en unas 180.000 t, de las que algo más de la mitad debería corresponder a harinas preparadas para pan (incluidos productos panificados pequeños), el resto a productos de confitería fina. Con una molienda de 6,6 t millones aprox., la demanda de harina nacional corresponde aproximadamente a una proporción del 3- 3,5 % del mercado de la harina. En magnitudes similares debería moverse el mercado de las harinas preparadas en Francia, el Benelux y Gran Bretaña, donde la proporción del pan respecto a la confitería fina puede diferir mucho de las cifras indicadas. Todavía resulta más difícil dar cifras fiables para el mercado de las harinas preparadas fuera de Europa.

Merece destacarse la evolución de las mezclas preparadas y concentrados. Dado que en su concepto son muy parecidas a las harinas preparadas, con frecuencia se incluyen en la misma categoría de productos, lo que dificulta adicionalmente la comparabilidad de las cifras sobre el mercado de las harinas preparadas.

Las mezclas preparadas ofrecen determinadas ventajas calculatorias, por ejemplo, cuando hay disponibles harinas básicas a un precio muy favorable o tienen que transportarse harinas preparadas a grandes distancias, es decir, con unos costes de transporte relativamente altos. En el comercio internacional se encuentran con frecuencia además elevadas tasas aduaneras para los productos agrarios, especialmente la harina, que obligan a aplicar una solución de este tipo. Cabe esperar que la importancia de estas mezclas preparadas en el futuro aumentará a costa de las harinas preparadas. Esto es válido para Europa igual que para las regiones no europeas.

### **¿Quién utiliza las mezclas / harinas preparadas?**

Como "productos prácticos" (Convenience) de investigación intensiva, las mezclas y las harinas preparadas son bastante caras y esto establece también los límites a su uso económicamente rentable. Básicamente, puede considerarse que sólo se utilizan principalmente harinas preparadas en casos excepcionales especiales, cuando tienen que fabricarse grandes cantidades de productos estándar. Para ello existen normalmente otras soluciones más baratas, que ofrecen una calidad del producto final comparativamente alta y uniforme.

Por el contrario, el uso de mezclas preparadas y muy especialmente de harinas preparadas, resulta especialmente conveniente cuando tienen que fabricarse lotes pequeños de productos panificados, que por una parte representan una ampliación o complemento atractivo de toda la gama e influyen positivamente sobre las ventas totales, pero por otra parte no pueden realizarse con rentabilidad de forma convencional. Si existe una necesidad superior de declaración para estos nichos de productos, no existe prácticamente ninguna otra vía para solucionar el problema que recurrir a las mezclas o harinas preparadas, de lo contrario no resultaría posible participar en estos interesantes segmentos del mercado. Un ejemplo serían los productos panificados con propiedades funcionales.

Finalmente, todos los fabricantes de productos panificados deben valorar todos los argumentos económicos y de otro tipo (como por ejemplo la imagen) y afrontar la solución tomando la decisión que le parezca más favorable para cada uno.

### **¿Existe un mercado global para las mezclas / harinas preparadas?**

Las constataciones de las oportunidades del mercado y para el perfeccionamiento son válidas en general tanto para las mezclas como para las harinas preparadas, pudiendo existir en los detalles amplias diferencias regionales, por ejemplo, en la ponderación dentro de la composición de la gama de productos panificados que se fabrican con ellas. Así, en Europa cabe contar con una proporción creciente de productos para la fabricación de productos panificados "sanos" con propiedades funcionales, que posiblemente vayan a costa de los productos con semillas oleaginosas. Qué posición ocupen aquí los productos ecológicos (biológicos) es algo difícil de valorar actualmente. El mercado de estos productos debería ser mayor en Europa Occidental que en la Central. Entre los requisitos indicados debe contarse con una expansión apropiada en el campo del pan, mientras que en la confitería fina apenas cabe esperar cambios.

Tanto las mezclas como las harinas preparadas son caras. Por ello se están imponiendo cada vez más donde ayudan a hacer más atractivas las gamas de productos panificados existentes incorporando nuevas variantes y por otra parte los consumidores pueden comprar estos productos. También aquí pueden apreciarse diferencias regionales. Por ejemplo, en Norteamérica pueden apreciarse junto a los productos para confitería fina, principalmente mezclas y harinas preparadas para "ethnic food" (comida étnica), así en Sudamérica junto a estos productos especiales con base de cosechas locales puede apreciarse también "functional food" (comida funcional). En el Próximo, Medio y muy especialmente en Extremo Oriente, donde el pan y los productos panificados tienen una menor tradición, las mezclas con las que pueden fabricarse productos panificados europeos y/o americanos tienen una gran importancia. En su evolución se encontrará también "functional food". Por el contrario, en el Próximo y Medio Oriente pueden verse en el mejor de los casos enfoques para mezclas con las que pueden fabricarse productos panificados tradicionales, regionales. En todos los países de estas regiones, en los que los productos panificados no tienen una gran tradición, tiene una gran importancia el uso de mezclas o harinas preparadas en la gastronomía (= cocinas de hoteles dirigidas por cocineros europeos).

Finalmente Africa: Prescindiendo de Sudáfrica, en este continente apenas pueden encontrarse hasta ahora mezclas / harinas preparadas en el mercado.

El pan tiene en muchas regiones del mundo la función de un alimento básico y normalmente cuenta con un precio bajo para que resulte asequible a todas las capas de la población. Esto establece un límite fundamental para un comercio mundial de las mezclas y harinas preparadas, aunque pudiese haber mercados para ello. Un segundo límite tiene causas tecnológicas, la caducidad de los productos. Según la composición o los ingredientes que contienen las mezclas / harinas preparadas, con frecuencia no duran más de seis meses y a veces incluso menos. Puede obtenerse una cierta prolongación usando harinas secas, en los productos con mucha grasa mediante el uso de antioxidantes. A pesar de ello, las largas distancias para la exportación, especialmente en las áreas con climas húmedos y cálidos, lo hacen muy difícil, cuando no imposible. La alternativa que se ofrece es trasladar la producción in situ y exportar sólo el know-how de la formulación y su realización técnica. Si es necesario puede realizarse un complemento mediante la facilitación de determinados ingredientes, principalmente los que tienen efectos tecnológicos y/o fisiológico-nutricionales, como por ejemplo, los emulsificantes y enzimas. Éstos se mezclan entonces in situ junto con materias primas locales económicas para obtener el producto final; una solución practicada cada vez más por prestigiosos fabricantes de harinas y mezclas preparadas.

## **Soluciones prácticas – Mezclas y harinas preparadas**

Dr. Gerald Plasch, Bingen

Contenido:

- Introducción / Definiciones
- El concepto de las mezclas / harinas preparadas
- ¿De qué están compuestas?
- Método de fabricación
- ¿Quiénes son sus fabricantes?
- El mercado de las mezclas / harinas preparadas
- ¿Quién las utiliza?
- ¿Existe un mercado global para ellas?

Diapositiva 1

---

¿Qué recomienda el uso de mezclas / harinas preparadas?

- Reducción de los laboriosos preparativos
- Simplificación del trabajo para el usuario mediante la supresión del pesaje de los diferentes componentes
- Reducción del tiempo de producción
- Simplificación del almacenamiento y mantenimiento en existencias
- Optimización de la proporción de harina respecto a otros ingredientes funcionales, para lograr un producto final rentable teniendo en cuenta también los aspectos económicos
- Calidad constante de los productos panificados

Diapositiva 2

---

### Definiciones de las harinas preparadas

Las harinas preparadas son mezclas preparadas con base de productos de molienda de trigo y/o de centeno para la fabricación de pan (incluidos los productos panificados pequeños) y confitería fina, que contienen todos los ingredientes y aditivos estables en la mezcla y que sirven para cumplir una determinada función técnica de panificación. (W. Seibel)

Harinas preparadas: Este tipo es una mezcla de polvo seco "todo incluido" que sólo requiere que el usuario final añada agua, amase o moldee la pasta o masa resultante, la pruebe si es necesario y la hornee. (S. Hegenbart)

#### Diapositiva 3

---

#### Mezclas preparadas

No contienen harina básica o sólo muy poca, pero sí todos los componentes fundamentales restantes de las harinas preparadas. Por ejemplo, se procesan según la receta:

20 - 80 partes de mezcla preparada  
80 – 20 partes de harina local normal  
agua y levadura

#### Diapositiva 4

---

#### Algunas ventajas del uso de mezclas / harinas preparadas:

- Facilidad para completar la gama de productos panificados
  - por ejemplo, mediante el uso de nuevas materias primas no de uso general en la panadería, como las semillas oleaginosas (pepitas de girasol o de calabaza)
- Participación en las tendencias del mercado, como por ejemplo
  - Ethnic foods (comida étnica) , p. ej. Ciabatta
  - Aplicación de las conclusiones obtenidas en la investigación nutricional, p. ej. functional food / health food (comida funcional / sana)
- Aplicación de nuevas tecnologías de la producción
  - p. ej. interrupción de la fermentación
- Fabricación de productos panificados para determinados grupos de consumidores
  - p. ej. productos panificados para diabéticos

#### Diapositiva 5

---

#### Ventajas adicionales

Servicios de los fabricantes de harinas preparadas en forma de

- Apoyo en la técnica de producción
- Material para información a los consumidores / publicidad
- Seguridad jurídico-alimentaria de los productos

¡Soluciones de problemas de todo tipo!

#### Diapositiva 6

---

#### Componentes principales de las harinas preparadas

- Harinas básicas adaptadas al tipo de producto panificado y a la tecnología de fabricación
- Tipos de azúcar y productos de sacarificación del almidón
- Productos lácteos secos
- Grasa
- Masas esponjosas y ácidas secas
- (levadura seca)

#### Diapositiva 7

---



### Componentes que determinan el carácter de los productos panificados

- Productos de molienda de otros tipos de cereales incluidos seudocereales (cebada, avena, maíz, alforfón, quinoa, amaranto)
- Salvados alimenticios ricos en fibra de cereales y leguminosas (p. ej. trigo, centeno, avena, habas de soja)
- Productos de malta
- Semillas oleaginosas (p. ej. pepitas de calabaza, semillas de lino, sésamo, soja, pepitas de girasol, nueces)
- Productos de patata seca
- Productos lácteos secos (p. ej. suero, yogurt, quark en polvo)
- Ingredientes que proporcionan al producto final propiedades especiales relacionadas con la salud (p. ej. vitaminas, minerales, componentes vegetales secundarios)

#### Diapositiva 8

---

### Componentes típicos de las harinas preparadas para confitería fina

- Leudantes químicos (p. ej. impulsores)
- Productos de huevo seco
- Ingredientes saborantes como cacao, especias y/o aromas

#### Diapositiva 9

---

### Definición "Mejoradores de la panificación"

"Mezclas de alimentos incluidos aditivos destinados a facilitar o simplificar la fabricación de productos panificados, compensar las propiedades de procesamiento cambiantes de las materias primas e influir en la calidad de los productos acabados."

#### Diapositiva 10

---

### Componentes de los mejoradores de la panificación

1. Alimentos con efectos tecnológicos
  - Harinas / almidones hinchantes
  - Harinas y extractos de malta
  - Gluten de trigo
  - Diferentes tipos de azúcar y productos de sacarificación del almidón como sirope de glucosa o maltodextrina
  - Productos lácteos secos
  - Harina / proteína de soja
  - Grasas y aceites vegetales y animales
  - Alimentos colorantes (p. ej. productos de malta oscuros, espinacas en polvo, zumo de cerezas en polvo, extracto de zanahoria)

#### Diapositiva 11

---

## Componentes de los mejoradores de la panificación

### 2. Aditivos

- Mejoradores de la harina (ácido ascórbico, cisteína)
- Emulsificantes (p. ej. lecitina, mono y diglicéridos, también esterificados; estearoil lactilato, éster de poliglicerina, éster de propilenoglicol, etc.)
- Acidulantes y reguladores de la acidez (ácido láctico, acético y cítrico incluidas sus sales, fosfatos ácidos)
- Espesantes y estabilizadores incluidos los almidones modificados (p. ej. alginatos, CMC, harina de semillas de guar, harina de semillas de algarroba)
- Sustitutos del azúcar y edulcorantes
- Colorantes

### Diapositiva 12

---

## Componentes de los mejoradores de la panificación

### 3. Enzimas

- Amilasas
- Proteinasa
- Xilanasas
- Celulasas / hemicelulasas

### Diapositiva 13

---

Influencia selectiva en la calidad de los productos panificados, p. ej.

- Sabor de los productos panificados
- Elasticidad y textura de la miga,
- Costra crujiente
- Prolongación de la frescura de los productos panificados,
- Optimización del volumen de los productos panificados,
- Prolongación de la estabilidad microbiológica (prevención del moho, protección contra la formación de hebras)
- Color

### Diapositiva 14

---

### Métodos de fabricación

- Materias primas en forma de polvo: proceso de mezcla fácil
- Problemas en la incorporación de las grasas
- Uso limitado de productos de huevo secos

#### Diapositiva 15

---

### Fabricantes de mezclas / harinas preparadas

- Molinos de harina
- Fabricantes de mejoradores de la panificación

#### Diapositiva 16

---

### Uso de mezclas / harinas preparadas

- Normalmente, no para productos masivos en la gama de productos panificados
- Solución ideal para completar la gama de productos panificados

#### Diapositiva 17

---

### Diferencias regionales en los mercados

Europa: Previsible aumento de la "Health Food" (comida sana), productos orgánicos (?)

Norteamérica: Productos para confitería fina, "Ethnic Food" (comida étnica)

Sudamérica: Procesamiento de cosechas locales

Extremo Oriente: Especialidades de panificación europeas y americanas

África: ?

#### Diapositiva 18

---

## Límites del comercio global

- Precio de los alimentos básicos
  - Caducidad
- Conclusión: Exportar know-how

Diapositiva 19

---

ConSol