** UNIDAD TÉCNICA – PEDAGÓGICA**

**Departamento de Elaboración Industrial de Alimentos**

**Respeto – Responsabilidad – Tolerancia – Resilencia**

**Guía de Elaboración e Higiene de los Alimentos**

**Nombre: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_\_\_\_Fecha: \_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Objetivo (s): Conocer que es la harina y su composición a nivel industrial**

**DEFINICION HARINA**

La raíz etimológica de harina se halla en el vocablo latino *farīna*. La harina es el polvo fino resultante de la molienda de [semillas](https://definicion.de/semilla/) o de otros elementos sólidos

La molienda es el acto de moler (reducir un cuerpo a partes muy pequeñas) La máquina que permite desarrollar la molienda para la producción de harina es el molino, pero en la actualidad esto se realiza en forma automática con la ayuda de máquinas eléctricas.

Las harinas de origen vegetal son las más comunes, entre las más populares aparecen la harina de arroz, harina de maíz, harina de garbanzo, harina de trigo y harina de arroz. Todas ellas pueden emplearse para elaborar un gran número de productos alimenticios como pan, tortillas, pastas y mucho más.

Las harinas que se venden en Chile, aparte de las [vitaminas y minerales](http://www.masadepan.cl/las-3-vitaminas-y-1-mineral-que-se-adicionan-a-las-harinas-en-chile/) que se le adicionan por reglamento (Art. 350 del código sanitario), se le adiciona algunos aditivos alimenticios con diferentes propósitos (que están regulados por el reglamento sanitario) ya sea blanquearla, darle más fuerza, etc.

## ¿Pero que es un aditivo alimenticio?, para que sirve.

Se considera aditivo alimenticio cualquier sustancia que no se consume normalmente como alimento por si misma ni se usa como ingrediente típico del alimento, tenga o no valor nutritivo, cuya adición intencional al alimento con un fin tecnológico y que provoque o pueda esperarse razonablemente que provoque en una característica del alimento.

En resumen cualquier sustancia que necesitamos para modificar algo, sabor, olor, color, textura, etc., en la casa por ejemplo, la adición de maicena para espesar sería un  aditivo, los caldos en calugas o líquidos, etc.

## Entonces veamos que aditivos tenemos y para qué sirven cada uno en las harinas:

**Peróxido de Benzoílo:** Tiene dos funciones, se una como agente blanqueador de las harinas, mejorador de aspecto y también como agente conservante para prolongar su vida útil y que no sea atacado por microorganismos.

**Vitamina C**: Se usa para mejorar el gluten de la harina, lo que da mejor tolerancia al amasado y tiempos de fermentación más largos, mejora la retención de gases lo que da mejor volumen y presentación.

**Azodicarbonamida (ADA)**: Se utiliza como agente blanqueador en las harinas. Para que el pan sea más blanco y bonito. Mejora su aspecto.

**Sales de Calcio:** La principal función es la fortificación de calcio y mejora de la nutrición de la población, no todas las sales le hacen bien al pan ya que algunas los ponen más duros, otros no tienen variación, pero eso es otro tema.

**Esteroil Lactilato de sodio (SSL):** la adición de un emulsificante mejora la absorción del agua, permitiendo a los fabricantes obtener más producto con la misma cantidad de ingredientes. También mejora la eficiencia de la fermentación y del corte del pan ya cocido, y hace que el proceso de manufactura sea más sencillo

**Monogliceridos de ácidos grasos:** Se utiliza como agente emulsionante, es decir que ayuda para mantener homogénea una mezcla de dos o más ingrediente con fases no mezclables, como el agua con el aceite.

**Ester de ácido Tartárico:** Se utiliza como conservante natural, potenciador del sabor y emulsionaste, tiene la misma función emulsionante que los monogliceridos de ácidos grasos.

## Las enzimas que se adicionan a la harina

Las enzimas se adicionan para diferentes funciones, son más específicas, pero vemos cuales encontré:

**Hemicelulasas,  Xilanasa, Pentosanasa: Se utiliza p**ara mejorar la estructura de la masa y retención de agua, así obtenemos panes con más hoyos.

**Alfa-amilasa fungal y bacteriana:** Aporta energía a la levadura, para que las levaduras trabajen más rápido.

**Glucosa Oxidasa**: Refuerzo de la proteína (gluten), para retención del gas y el pan suba más y quede más bonito.

# Las 4 vitaminas y 1 mineral que se adicionan a las harinas en Chile, ¿qué importancia tiene el ácido fólico?

El R.S.A. en el artículo 350, indica que las harinas deben estar fortificadas con vitaminas y minerales, ¿pero sabemos para qué sirve cada vitamina? ¿Con que objetivo se adiciona cada una? ¿Qué importancia tiene el ácido fólico?

Veamos que vitaminas indica el reglamento;

* **Tiamina** debe contener como mínimo: 6,3 mg/kg
* **Riboflavina** debe contener como minimo:1,3 mg/kg
* **Niacina** debe contener como mínimo: 13,0 mg/ kg
* **Ácido fólico** debe contener: 1,8 mg/kg (se acepta desde 1,0 mg/kg)
* **Hierro** debe contener como mínimo: 30 mg/kg

Ahora veamos para que sirve cada una:

## Tiamina (Vitamina B1)

Favorece el crecimiento y desarrollo de las personas, fortalece el corazón y ayuda al funcionamiento del sistema nervioso y muscular, colabora con la salud de la piel, el cabello, ojos y ayuda a nuestro sistema nervioso.

Su deficiencia produce Beriberi, que es la incapacidad del cuerpo para utilizar la energía, provocando problemas musculares y al sistema nervioso.

## Riboflavina (Vitamina B2)

Es importante para el metabolismo de las moléculas de grasa, estimula el sistema inmune, colabora en la salud de cabello y la piel y mejora la memoria. Su deficiencia podría contribuir con las cataratas y problemas a la córnea.

## Niacina (Vitamina B3)

Se utiliza para regular el colesterol malo, beneficia en la prevención contra enfermedades de mayor envergadura como las cataratas, prevenir el cáncer de piel y otras como la depresión y el mareo.

Una deficiencia leve de niacina en las personas sufren fatigas, ulceras bucales, vómitos y depresión.

## Ácido fólico (Vitamina B9)

Tiene muchas funciones, protege las células sanas, previene un tipo de anemia, contribuye a controlar la hipertensión, interviene en la formación del sistema nervioso, reduce las probabilidades de padecer cáncer de colon, cáncer de cuello uterino.

Tiene mucha importancia para las mujeres en edad fértil y para las embarazadas, ya que, protege al futuro bebé de presentar mal formaciones como ausencia de todo o parte del cerebro, espina bífida, hendidura del labio y del paladar.

## Hierro

Tiene mucha importancia para la producción de hemoglobina, componente principal de los glóbulos rojos, previene la anemia, fortalece el sistema inmunológico, mejora las vías respiratorias, favorece el sueño y previene el insomnio. Su deficiencia produce anemia.

Todas estas vitaminas y mineral se adicionan a través de mezclas vitamínicas, que durante el proceso de molienda se va adicionando según la concentración de la mezclas vitamínica. (Art 351).

## ¿Por qué se fortifica el pan con ácido fólico?, ¿es importante?

La fortificación del pan con ácido fólico es obligatoria desde el año 2000, (Decreto 475 publicado el 13-01-2000) y este se originó después de un estudio que determino un alto porcentaje de malformaciones congénitas en recién nacidos.

El año 1997, el Ministerio de Salud invito a varios sectores a estudiar este caso y se determinó que se fortificara el pan con ácido fólico, ([Programa de fortificación de harinas](http://www.ispch.cl/programa-de-fortificacion-de-harinas) del MINSAL) debido a que el pan es de consumo diario en Chile y su adición no altera las características organolépticas de este.

**ACTIVIDAD**

1. **¿De donde proviene el concepto harina? ¿Cómo se define y como la podemos obtener?**
2. **Identifica los 4 aditivos utilizados en las harinas según la función entregada:**
   1. **Mejora el gluten de la harina:**
   2. **Fortificación de calcio:**
   3. **Blanqueador:**
   4. **Mejorador de aspecto y agente conservante:**
   5. **Agente Emulsionante:**
   6. **Mejora la absorción de agua:**
   7. **Conservante Natural:**
3. **¿Cuáles son las enzimas que se adicionan en las harinas y cuál es su función?**
4. **Nombra las vitaminas utilizadas para mejorar la calidad de la harina que consumimos y que función cumplen cada una de ellas**
5. **¿En que consiste el programa de fortificación de harinas del MINSAL?**