



# Taller de consumo: Los aditivos

## 1. Introducción

Desde el principio de los tiempos una de las mayores preocupaciones del hombre ha sido evitar que los alimentos se estropearan. Para ello ha empleado diversas técnicas, tales como:

### ❑ *La desecación al viento y al sol*

#### ❑ *El ahumado*

#### ❑ *La salmuera*

#### ❑ *La adición de azúcar*

#### ❑ *Las especias*

#### ❑ *La fermentación*

❑ *El enlatado*: Inventado en el siglo XIX; son el primer ejemplo de los inventos modernos para conservar alimentos.

❑ *La congelación*: Los alimentos se someten hasta  $-40^{\circ}\text{C}$ , lo que inhibe la acción de los microorganismos que descompondrían los alimentos; en cuanto a la salud, la comida congelada es una alternativa muy superior a la preservada por medios químicos.

❑ *La liofilización*: Es un tipo de deshidratación moderna; se quita el agua mediante una rápida congelación del producto al vacío; es muy utilizada para fabricar cafés instantáneos.

❑ *El envasado al vacío*: El alimento se introduce en bolsas de plástico, se sellan y se extrae todo el aire de su interior; existen sospechas de que la incorporación del plástico hacia dichos alimentos, sobre todo en los alimentos grasos, puede tener efectos cancerígenos.

❑ *La pasterización o pasteurización*: Consiste en aplicar temperaturas entre  $60^{\circ}\text{C}$  y  $80^{\circ}\text{C}$  durante el tiempo necesario para destruir los microorganismos patógenos más comunes sin que se alteren el sabor y la composición naturales.

❑ *La esterilización*: Similar a la pasterización pero con más tiempo y temperatura ( $110^{\circ}\text{C}$ ), por lo que los productos duran más; destruye casi todos los microorganismos, patógenos y no patógenos; sin embargo, presenta cambios en el sabor natural, pérdida del valor biológico de las proteínas y pérdida de vitaminas.

❑ *La uperización, uperización o UHT*: Se emplea en la leche y consiste en una inyección de vapor a presión durante algo menos de un segundo hasta que alcanza temperaturas comprendidas entre  $135^{\circ}\text{C}$  y  $150^{\circ}\text{C}$ ; las propiedades y conservación de la leche uperizada son similares a las de la esterilizada, pero ésta conserva las vitaminas que se pierden con la esterilización.

❑ *La irradiación*: Es un tratamiento, prohibido en algunos países, a base de radiaciones ionizantes; existen prevenciones en el mismo sentido que con los aditivos, al no existir seguridad de que sean inofensivos.

❑ *Los aditivos artificiales conservantes*: Son sustancias obtenidas por procesos químicos que modifican determinadas cualidades de los alimentos para dotarlos en general de una mayor duración.





## 2. ¿Para qué sirven los diferentes aditivos?

Sirven para evitar o retrasar la descomposición natural de los alimentos, evitar enfermedades (algunas peligrósimas, como la salmonelosis, el botulismo o la micotoxicosis) o para mejorar su sabor.

Estas sustancias pueden ser de origen vegetal (extraídas de algas, semillas, frutos u otra parte de la planta), pero la mayoría son sustancias obtenidas por síntesis química.

Debe tenerse cuidado con los aditivos al no existir seguridad de que los cambios introducidos en los alimentos resulten totalmente inofensivos. Tal y como están presentados en España, los aditivos no superan las dosis que pudieran resultar peligrosas: no son, en modo alguno, venenos. Sin embargo, la toxicidad de un aditivo depende fundamentalmente de **dos factores**:

- ❑ La toxicidad en sí misma: Varía en función de la cantidad que se tome y del peso corporal de la persona, así como si se toman diversos aditivos (en la vida real nosotros consumimos a diario docenas o cientos de dichos aditivos, produciendo dicha mezcla o su combinación con fármacos - especialmente antibióticos o analgésicos- efectos más nefastos e imprevisibles). Debe tenerse muy en cuenta la **I.D.A. (Ingestión Diaria Admisible)**, que es la cantidad de un aditivo alimentario que puede tomarse diariamente en la dieta sin riesgo.

### Ejemplo de personalización del I. D. A.

Imaginemos que una chica llamada **Lorena** va a consumir productos con nitrito de sodio (E250); su IDA es de 0-0,2 mg/kg. Supongamos que Lorena come un bocadillo con 100 g de mortadela en el recreo y luego en la merienda se come otro bocadillo con 100 g de chorizo.

En total habrá consumido:  $100\text{ g} + 100\text{ g} = 200\text{ g}$  (= 0,200 kg)

Como 1 kg de embutido puede contener hasta 125 mg de E250, Lorena habrá consumido en total:  $125\text{ mg} \times 0,200\text{ g} = 25\text{ mg}$  de E250

Como el I.D.A. es de 0-0,2, si Lorena pesa 40 kg la cantidad máxima de E250 que puede consumir en un día es de:  $40\text{ kg} \times 0,2 = 8\text{ mg}$

Es decir, que Lorena ha superado peligrosamente la cantidad diaria máxima de dicho aditivo. Y eso sin contar que, como le gusta mucho el embutido, muchos días come un bocadillo de salchichón; es decir, que todos los días sigue sumando este aditivo (más los aditivos de las galletas, los refrescos, el tomate enlatado...) en su organismo.

- ❑ La acumulación: Muchas sustancias no son tóxicas de manera inmediata y en las cantidades mínimas, pero pueden llegar a serlo a la larga por efecto acumulativo.

**IDENTIFICACIÓN**.- A los aditivos alimentarios en general se les conoce también como "sustancias E", ya que al número de identificación de la mayoría de ellos se le suele anteponer la **letra E** asignada por la Unión Europea (ej.: E250: nitrito de sodio).

Cuando algún aditivo se encuentre identificado **únicamente con un número** significa que está pendiente de asignación de la letra E por la Unión Europea.

Si figura **una H y un número** significa que se ha asignado por la Administración española en espera de asignación definitiva de la Unión Europea (no todos los aditivos que se incluyen están actualizados).

**CLASIFICACIÓN**.- Los aditivos pueden clasificarse en los siguientes grupos:

- **ACIDULANTES O CORRECTORES DE LA ACIDEZ**: Se utilizan para regular el pH o acidez de los productos.
- **ANTIAPELMAZANTES**: Hacen que algunos alimentos permanezcan secos.
- **ANTIOXIDANTES**: Impiden el enranciamiento natural del alimento por la acción del aire, la luz y el calor. Combaten la oxidación de los alimentos en contacto con el aire principalmente.



- **AROMATIZANTES:** Se emplean para dar aroma a alimentos que la han perdido en el proceso de industrialización.
- **COLORANTES:** Se utilizan para dar color y embellecer los alimentos o sus superficies.
- **CONSERVANTES O CONSERVADORES:** Evitan que el alimento se pudra, como ocurriría en su estado natural con el paso de cierto tiempo.
- **EDULCORANTES:** Endulzan intensamente bebidas y golosinas fundamentalmente.
- **EMULSIONANTES:** Pueden producir espumas.
- **ESPESANTES Y GELIFICANTES:** Aumentan la viscosidad y provocan la formación de un gel, respectivamente.
- **ESTABILIZANTES:** Aseguran la estabilidad de productos que contienen sustancias no miscibles.
- **POTENCIADORES DE SABOR:** Intensifican el sabor de los alimentos.

A continuación te mostramos una tabla, elaborada por el C.R.I.E. "Naturávila" en la que se indica con un código de colores la **peligrosidad aproximada** de los primeros doscientos noventa y siete aditivos (hasta el E909):

No parece ser tóxico
Sospechoso o levemente tóxico
Peligroso

E100	E151	E201	E239	E309	E354	E430	E471	E505	E541 ii	E620
E101	E153	E202	E240	E310	E355	E431	E472 a	E507	E542	E621
E101 a	E154	E203	E241	E311	E363	E432	E472 b	E508	E543	E622
E102	E155	E210	E249	E312	E370	E433	E472 c	E509	E544	E623
E103	E160 a	E211	E250	E320	E375	E434	E472 d	E510	E545	E624
E104	E160 b	E212	E251	E321	E380	E435	E472 e	E511	E546	E625
E105	E160 c	E213	E252	E322	E381	E436	E472 f	E513	E550	E626
E106	E160 d	E214	E260	E325	E385	E440 a	E473	E514	E550	E627
E107	E160 e	E215	E261	E326	E400	E440 b	E474	E514	E551	E628
E110	E160 f	E216	E262	E327	E401	E442	E475	E515	E552	E629
E111	E161 a	E217	E263	E330	E402	E450 a (i)	E476	E516	E553 a	E630
E120	E161 b	E218	E270	E331	E403	E450 a (ii)	E477	E516	E553 b	E631
E121	E161 c	E219	E280	E332	E404	E450 a (iii)	E480	E518	E554	E632
E122	E161 d	E220	E281	E333	E405	E450 a (iv)	E481	E520	E555	E633
E123	E161 e	E221	E282	E334	E406	E450 b (i)	E482	E521	E556	E635
E124	E161 f	E222	E283	E335	E407	E450 b (ii)	E483	E523	E558	E636
E125	E161 g	E223	E290	E336	E408	E450 c (i)	E491	E524	E559	E637
E126	E162	E224	E296	E337	E410	E450 c (ii)	E492	E525	E570	E900
E127	E163	E226	E297	E338	E411	E460 (i)	E493	E526	E570	E901
E128	E170	E227	E300	E339	E412	E460 (ii)	E494	E527	E571	E902
E131	E171	E230	E301	E340	E413	E461	E495	E528	E572	E903
E132	E172	E231	E302	E341	E414	E462	E500	E530	E573	E904
E133	E173	E232	E303	E343	E415	E463	E500	E535	E574	E905
E140	E174	E233	E304	E350	E416	E464	E501	E536	E575	E906
E141	E175	E236	E306	E351	E420	E465	E503	E537	E576	E907
E142	E181	E237	E307	E352	E421	E466	E504	E540	E577	E908
E150	E200	E238	E308	E353	E422	E470	E505	E541 i	E578	E909

### 3. Especificación de los aditivos señalados en las etiquetas de distintos productos

La vas a realizar individualmente, escribiendo en la ficha que te vamos a entregar cuáles son los aditivos que contienen los dos o tres productos que has traído y qué posibles peligros pueden entrañar. Y a continuación, vais a emplear la técnica denominada "Philips '66".



COLEGIO: \_\_\_\_\_ LOCALIDAD: \_\_\_\_\_

ANÁLISIS EFECTUADO POR: \_\_\_\_\_

<b>PRODUCTO N° 1:</b>				
	<b>CÓDIGO</b>	<b>DENOMINACIÓN QUÍMICA</b>	<b>TIPO DE ADITIVO</b>	<b>TOXICIDAD</b>
ADITIVO N° 1				
ADITIVO N° 2				
ADITIVO N° 3				
ADITIVO N° 4				
<b>VALORACIÓN DEL PRODUCTO</b>				

<b>PRODUCTO N° 2:</b>				
	<b>CÓDIGO</b>	<b>DENOMINACIÓN QUÍMICA</b>	<b>TIPO DE ADITIVO</b>	<b>TOXICIDAD</b>
ADITIVO N° 1				
ADITIVO N° 2				
ADITIVO N° 3				
<b>VALORACIÓN DEL PRODUCTO</b>				

<b>PRODUCTO N° 3:</b>				
	<b>CÓDIGO</b>	<b>DENOMINACIÓN QUÍMICA</b>	<b>TIPO DE ADITIVO</b>	<b>TOXICIDAD</b>
ADITIVO N° 1				
ADITIVO N° 2				
ADITIVO N° 3				
<b>VALORACIÓN DEL PRODUCTO</b>				