

# Vida Útil en Anaquel apoyando el Etiquetado de Alimentos

Marcela Torres

*Calidad y Desarrollo*



# Vida Útil en Anaquel

## Concepto Vida Útil

Calidad Alimento-  
Seguridad

Nuevos productos,  
Almacenamiento en  
refrigeración

Alimentos esterilizados,  
de larga duración



Menores costos de  
retorno

Menores reclamos de  
clientes- anticiparse a  
problemas de productos.

Prestigio  
Marca

# Vida Útil en Anaquel

## Concepto Vida Útil

- IFT (1974) define vida útil, como:

*“El período entre la manufactura de un producto alimenticio y su venta durante el cual el mismo conserva una calidad satisfactoria”.*

# Vida Útil en Anaquel

## Concepto Vida Útil

- **IFT (1993) define vida útil, como:**

Vida útil se define como el tiempo durante el cual el producto alimenticio debe :

1. *Permanecer a salvo (es inocuo)*
2. *Asegurarse de mantener características químicas sensoriales, físicas y microbiológicas*
3. *Cumplir con cualquier declaración en la etiqueta de información nutricional, cuando se almacena bajo las condiciones recomendadas.*

# Vida Útil en Anaquel

## Concepto Vida Útil

- **La Norma E2454 (2005) define vida útil, como:**

*“El tiempo durante el cual las características y desempeño del producto se mantienen como fueron proyectados por el fabricante. El producto es consumible o usable durante este periodo, brindándole al usuario final las características, desempeño, seguridad y beneficios sensoriales esperados”.*

*Cuando cualquier atributo se pierde, se termina inevitablemente la vida útil del alimento.*

# Vida Útil en Anaquel

## Guía Internacionales



AGENCE FRANÇAISE  
SÉCURITÉ SANITAIRE  
DES ALIMENTS



EU COMMUNITY REFERENCE LABORATORY FOR  
*LISTERIA MONOCYTOGENES*

WORKING DOCUMENT

Version 2 – November 2008

TECHNICAL GUIDANCE DOCUMENT

On shelf-life studies for *Listeria monocytogenes* in ready-to-eat foods

Annie BEAUFORT, Marie CORNU, Hélène BERGIS, Anne-Laure LARDEUX, Unit Quantitative Microbiology and Risk Assessment, Bertrand LOMBARD, CRL Coordinator AFSSA-LERQAP, CRL for *Listeria monocytogenes*, Maisons-Alfort, France



COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES

Brussels,  
C(2008)

COMMISSION STAFF WORKING DOCUMENT

GUIDANCE DOCUMENT

on *Listeria monocytogenes* shelf-life studies for ready-to-eat foods, under Regulation (EC) No 2073/2005 of 15 November 2005 on microbiological criteria for foodstuffs



## A Guide to Calculating the Shelf Life of Foods

Information Booklet for  
the Food Industry

Vida útil



 **GCL**  
Empresa Fundación Chile

# Vida Útil en Anaquel

## Rotulación y publicidad

Fabricante

- Fecha de duración Mínima
- Fecha elaboración- Envasado

Fechas

- Fecha Vencimiento
- Instrucciones de almacenamiento

Vida útil

- Vida útil





¿En que casos se desarrolla vida útil?





## Vida Útil en Anaqueel

*Casos en que se desarrolla vida útil*



Desarrollo

- Nuevos Productos
- Reformulación

Cambios en las instalaciones de la planta o en la producción

- Nuevos Procesos
- Modificación del sistema de envasado del producto



Cuando no existen estudios previos de vida útil

## Vida Útil en Anaquel

*Responsabilidad de  
calcular la vida útil*

- Es responsabilidad cualquier persona que envase o expendan alimentos.

La información de la vida útil debe estar detallada en la etiqueta así como también de las instrucciones de almacenaje.



Factores que afectan la vida útil



# Vida Útil en Anaquel

## *Factores intrínsecos*

1. Materias primas
2. Composición y reformulación  
(Nutrientes, uso de preservantes, otros)
3. Actividad de agua
4. Valor de pH y acidez total
5. Potencial Redox
6. Oxígeno disponible



# Vida Útil en Anaquel

## *Factores extrínsecos*

1. Procesamiento
2. Higiene y manipulación
3. Almacenamiento
4. Sistema de empaque
5. Distribución y lugares de venta
6. Daños en envases: micro-orificios en conservas o films plásticos.



# Vida Útil en Anaquel

*Indicadores de cambios*



Sensorial



Físicos



Microbiológico



Químicos



# Vida Útil en Anaque

## Condiciones mínimas de Crecimiento

Tipo de microorganismo	Mínimo de pH para el crecimiento	Mínimo de actividad de agua para el crecimiento	Crecimiento anaeróbico <sup>a</sup>	Temperatura mínima de crecimiento (°C) <sup>b</sup>
<b>Agentes Patógenos<sup>c</sup></b>				
<i>Salmonella</i>	4.0	0.94	Si	7
<i>Staphylococcus aureus</i>	4.0 (4.5 for toxin)	0.83 (0.90 for toxin)	Si	6 (10 for toxin)
<i>Bacillus cereus</i> (psychrotrophic)	4.4	0.91	Si	< 4
<i>Clostridium botulinum</i>				
Proteolytic A, B, F	4.6	0.93	Si	10
Non-proteolytic B, E, F	5.0	0.97	Si	3.3
<i>Listeria monocytogenes</i>	4.3	0.92	Si	0
<i>Escherichia coli</i>	4.4	0.95	Si	7.0
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	4.8	0.94	Si	5
<i>Yersinia enterocolitica</i>	4.2	0.96	Si	-2
<i>E. coli</i> 0157	4.5	0.95	Si	-6.5
<b>Descomposición organismos<sup>d</sup></b>				
<i>Pseudomonas</i>	5.5	0.97	No	< 0
<i>Enterobacter aerogenes</i>	4.4	0.94	Si	2
Lactic acid bacteria	3.8	0.94	Si	4
Micrococci	5.6	0.9	No	4
Yeasts	1-5	0.8	Si	-5
Moulds	< 2.0	0.6	No	< 0

<sup>a</sup> Sobrevivencia sin oxígeno, por ejemplo en un pack al vacío.

<sup>b</sup> Temperaturas mínimas de crecimiento son para el crecimiento en pH típico neutro. Alta actividad de agua. alimentos refrigerados.

<sup>c</sup> Datos de los agentes patógenos tomados de Anon., *Harmonisation of Safety Criteria for Minimally Processed Foods*. Inventory report, fair concerted action FAIR CT96-1020. 1997.

<sup>d</sup> Datos para descomposición de organismos tomados de Brown, H. M., *Evaluation of the Shelf-life of Chilled Foods*. Campden and Chorleywood FRA Technical Manual No. 28, 1991.

## Vida Útil en Anaquel

*Cambios en la calidad de algunos alimentos debido a reacciones químicas o bioquímicas*

Producto	Cambio químico/bioquímico	Afectación
Aceite y grasas	Oxidación lipídica	Rancidez
Carne fresca	Oxidación de los pigmentos	Cambio de color
Cereales fortificados	Oxidación de las vitaminas	Pérdida de valor nutritivo
Refrescos	Hidrólisis del aspartano	Pérdida de dulzor
Plátano de fruta	Pardeamiento enzimático	Con manchas negra en el exterior
Papa instantánea	Pardeamiento no enzimático	Pérdida de valor nutritivo
Jugos cítricos	Interacción alimento-envase	Sabores extraños



## Vida Útil en Anaquel

*Cambios en la calidad de algunos alimentos debido a reacciones químicas o bioquímicas*

Producto	Cambio de calidad	Mecanismo de deterioro
Vegetales frescos	Marchitado	Pérdida de humedad
Galletas	Reblandecimiento	Ganancia de humedad
Leche en polvo	Apelmazamiento	Ganancia de humedad
Frutas frescas	Aspecto seco	Pérdida de humedad

# Vida Útil en Anaquel

## *Métodos para la estimación de la vida útil*

### **Estimación:**

- Uso de valores de referencia
- Asignación de Turn over

### **Pruebas**

- Pruebas de vida útil a tiempo real o pruebas de almacenamiento
- Pruebas de aceleración de la vida útil
- Pruebas de abuso de distribuciones
- “*Challenge test*” o *prueba de inoculación*
- Modelos Matemáticos predictivos

# Vida Útil en Anaquel

*Métodos para estimar la vida útil*



# Vida Útil en Anaquel

*Métodos para estimar la vida útil*

**Vida Útil  
Tiempo Real**

**Propiedades:  
Químicas  
Sensoriales  
Microbiológicas**

- **Condiciones de Almacenamiento**
- **Resultados a tiempo real**
- **Recursos Económicos**
- **Laboriosidad**

# Vida Útil en Anaquel

*Métodos para estimar la vida útil*

**Comprimir vida Anaquel**

Temperatura de Almacenamiento

**PRUEBAS VIDA UTIL ACELERADA**

**Alimentos Estables  
Larga vida útil**

**Relación de Microorganismo versus  $T^{\circ}$**

**Interpretación de Resultados**

**Sistemas Químicos Simples**

## Vida Útil en Anaquel

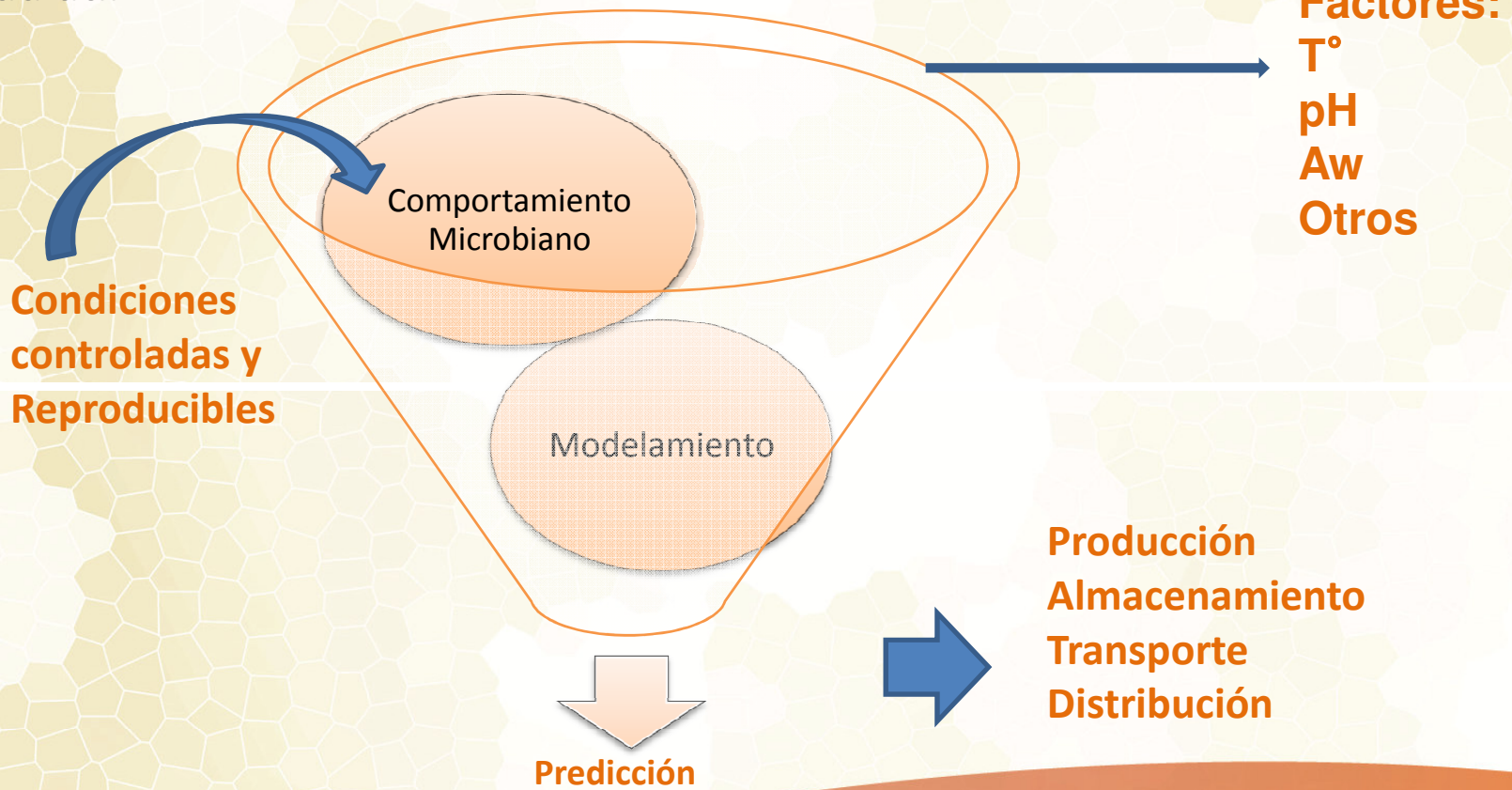
*Métodos para estimar la vida útil*

### Challenge Test

- Vida útil de *Listeria monocytogenes* ALC.
- Alimentos con escasa contaminación microbiana.
- Diseño con Microorganismo en estudio

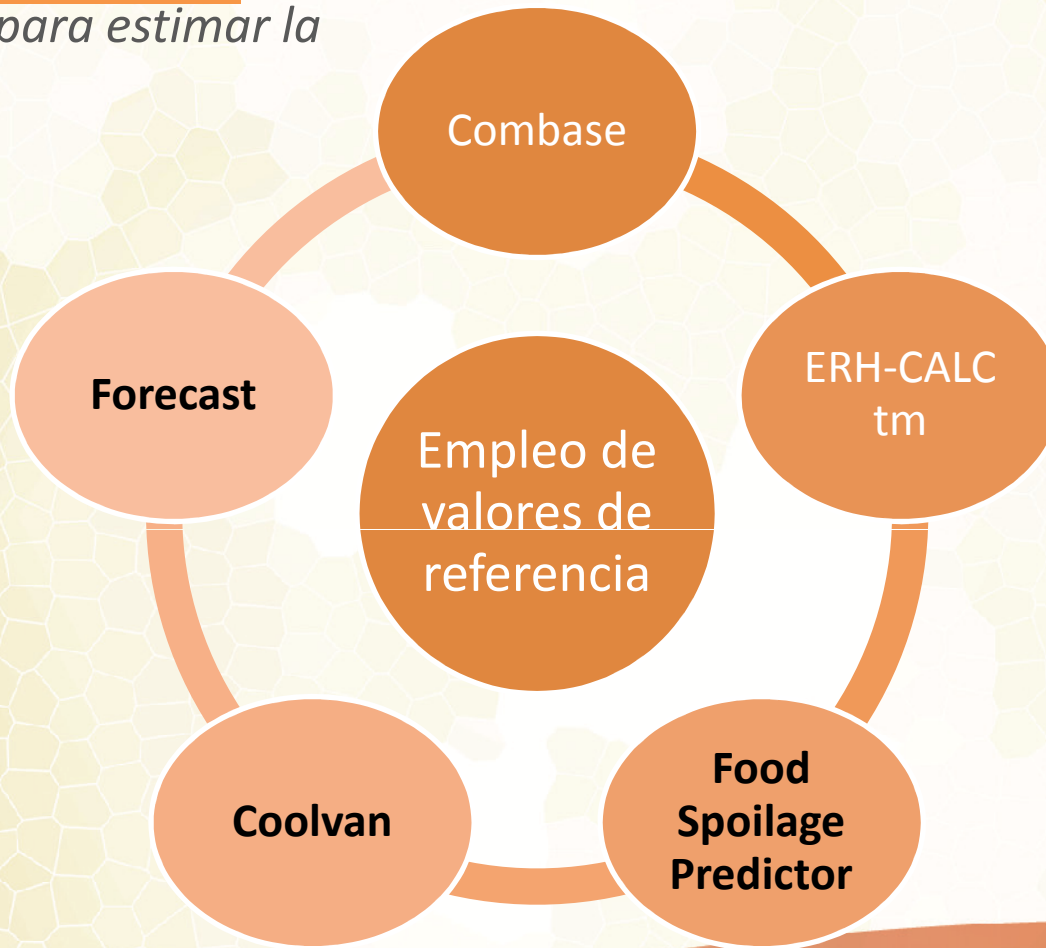
# Vida Útil en Anaquel

Métodos para estimar la vida útil



# Vida Útil en Anaquel

*Métodos para estimar la vida útil*





The background of the slide is a collage of food-related images. At the top center is a sandwich with layers of bread, tomato, cucumber, chicken, and lettuce. To its right is a silver alarm clock with a white face and black numbers. Below the sandwich and clock is a white rectangular box containing the title text. In the bottom left corner, there is a black plate with a sashimi platter featuring salmon, tuna, and various garnishes. In the bottom right corner, there are several pieces of sushi, including nigiri and maki rolls.

## Diseñando un estudio de Vida Útil

# Vida Útil en Anaquel

*Diseño de ensayos vida útil*



Obtención de información preliminar



Diseño del estudio:

Condiciones (acelerada, tiempo Real , etc)

Variables en estudio



Definición de las condiciones de almacenamiento del control



Selección del diseño experimental

## Vida Útil en Anaquel

### *Diseño de ensayos vida útil*

<b>Diseño Básico</b>	
<b>Ventaja</b>	Se trabaja con un único lote de producción.
<b>Desventaja</b>	Se debe contar con un panel de evaluadores y consumidores varias veces lo que implica mayor costo y trabajo.
<b>Diseño escalonado</b>	
<b>Ventaja</b>	Todos los ensayos se realizan en un solo día.
<b>Desventaja</b>	Se trabaja con varios lotes de producción.



**GCL**  
Empresa Fundación Chile

## **Vida útil de Anaquel , apoyando el etiquetado de alimentos:**

### **Bibliografía:**

- Reglamento Sanitario de los Alimentos, Junio de 2010.
- The Stability and Shelf life in foods. Kilscast an subramaniam .2000
- A Guide to calculation the shelf life of foods. New Zealand
- Guía para la realización de estudios de vida útil(PDF, 684 Kb) en relación con Listeria monocytogenes, conforme al Reglamento No 2073/2005 (SANCO 1628 2008). Documento Guía Técnico sobre estudios de vida útil (PDF, 424 Kb) en relación con Listeria monocytogenes en alimentos listos para el consumo (CRL Lm Guide).

[mtorres@fundacionchile.cl](mailto:mtorres@fundacionchile.cl)