



ESTUDIOS DE VIDA ACELERADA (EVA)

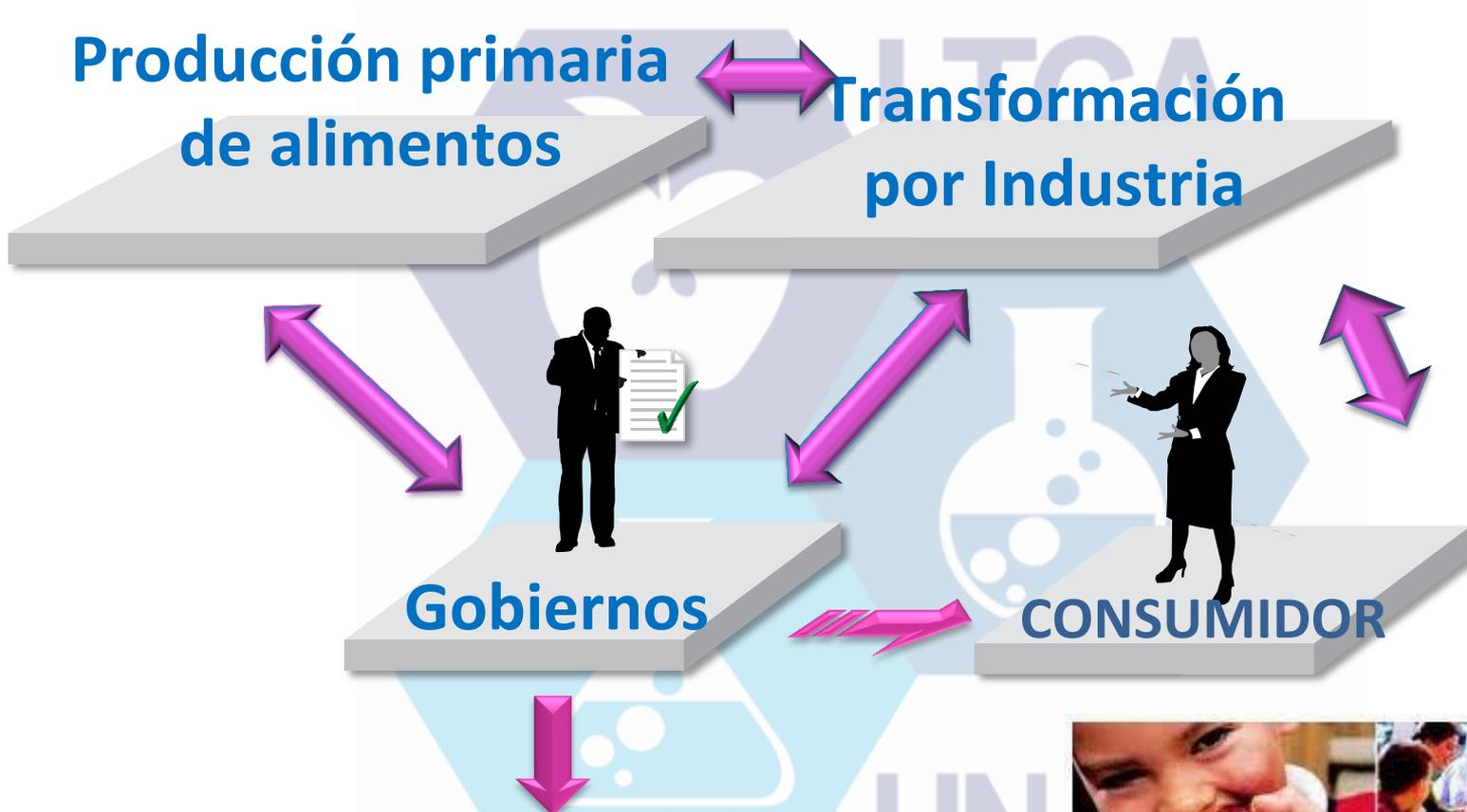


Sara Esther Valdés Martínez, PhD, IAFoSTF
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán
Laboratorio de Tecnología de Calidad en Alimentos
9 de Marzo de 2018



“La inocuidad de los alimentos no es negociable”

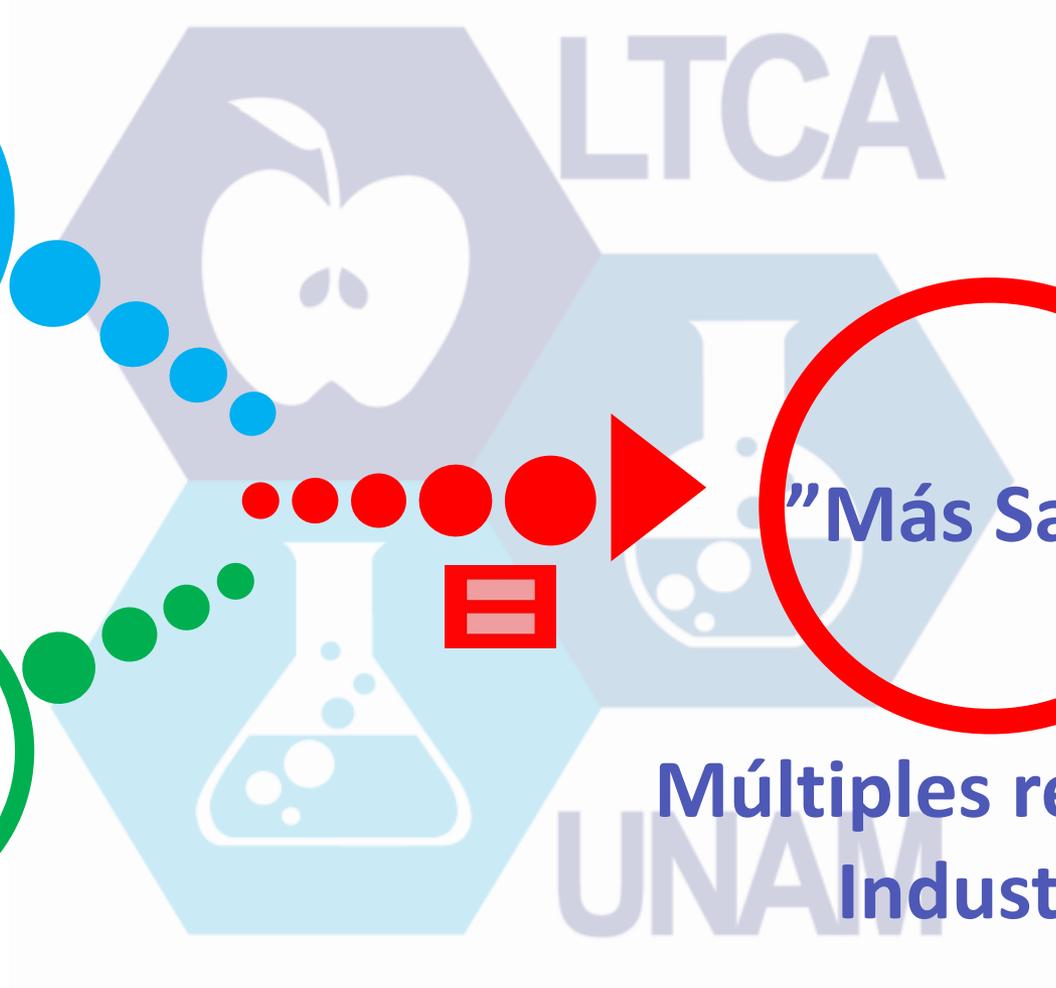
Pedro Valle Vega



Garantizar inocuidad de los alimentos



Percepción del consumidor



Hechos

Los Alimentos

No duran para siempre

Las condiciones a que se expone un alimento afecta su vida

Explicación matemática de los cambios, permite explicar cómo afecta el procesamiento y el medio la vida útil de un alimento

Cambios físicos en los alimentos



¿Cómo puedo determinar la Vida Útil de mis productos?

Vida Útil

Copiando la del vecino

Con software especializado

A través de bibliografía

Usando el factor Q_{10}

Con cámaras

Empleando las quejas de los consumidores

Con estudios de Vida Útil (C o I)



Tener en mente que....

Un EVA, permite predecir

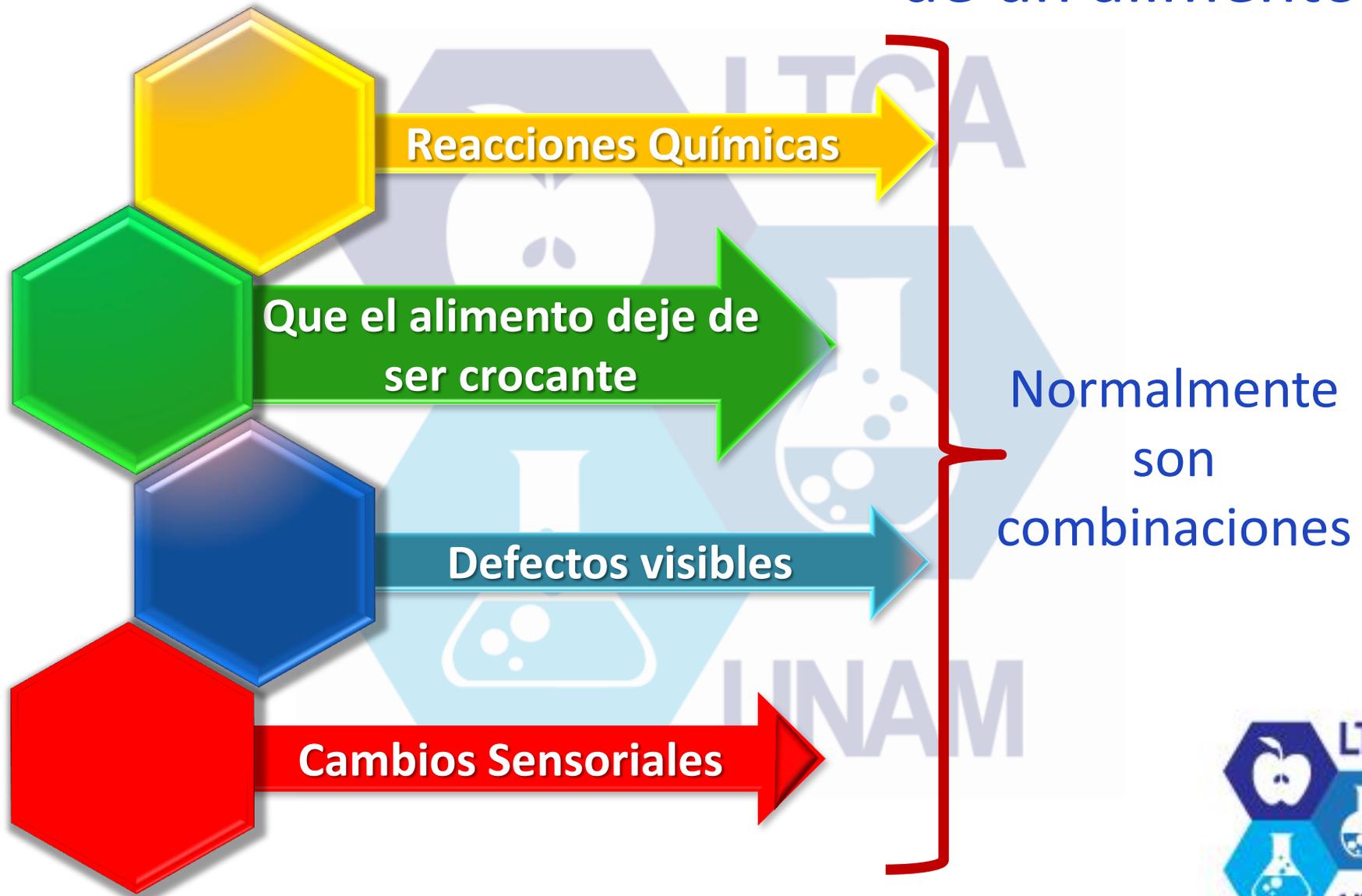


La VU de un alimento, no puede ser renovado.



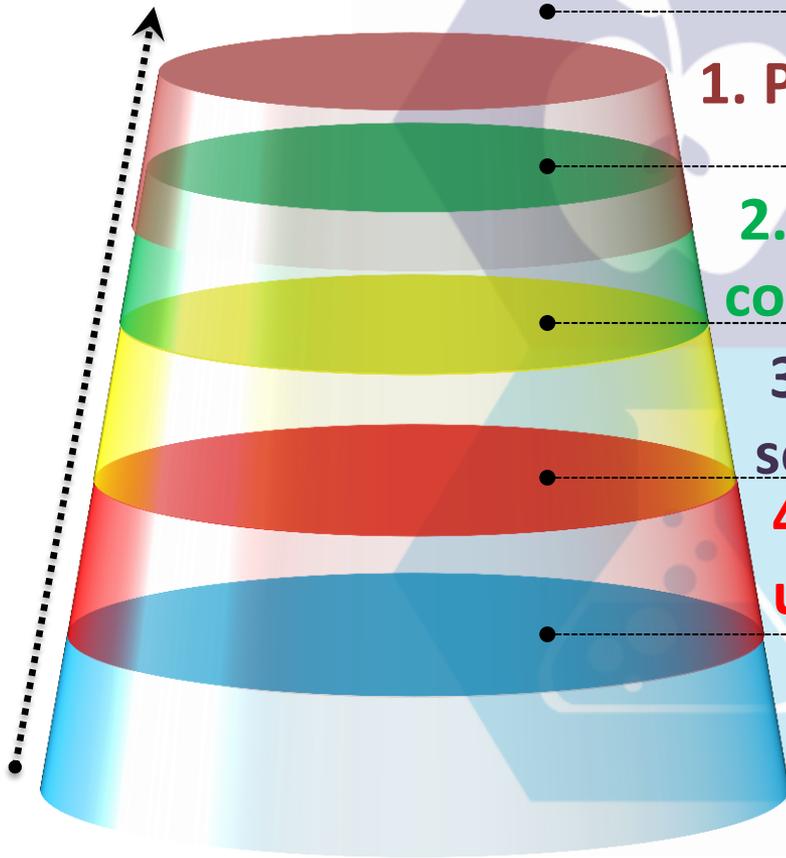
Para ello se requiere reformular u modificar proceso

¿Cómo saber cuando termina la vida útil de un alimento?



¿Para qué sirve hacer un estudio?

Vida útil



1. Para cumplir con la ley

2. Para informar con la verdad al consumidor

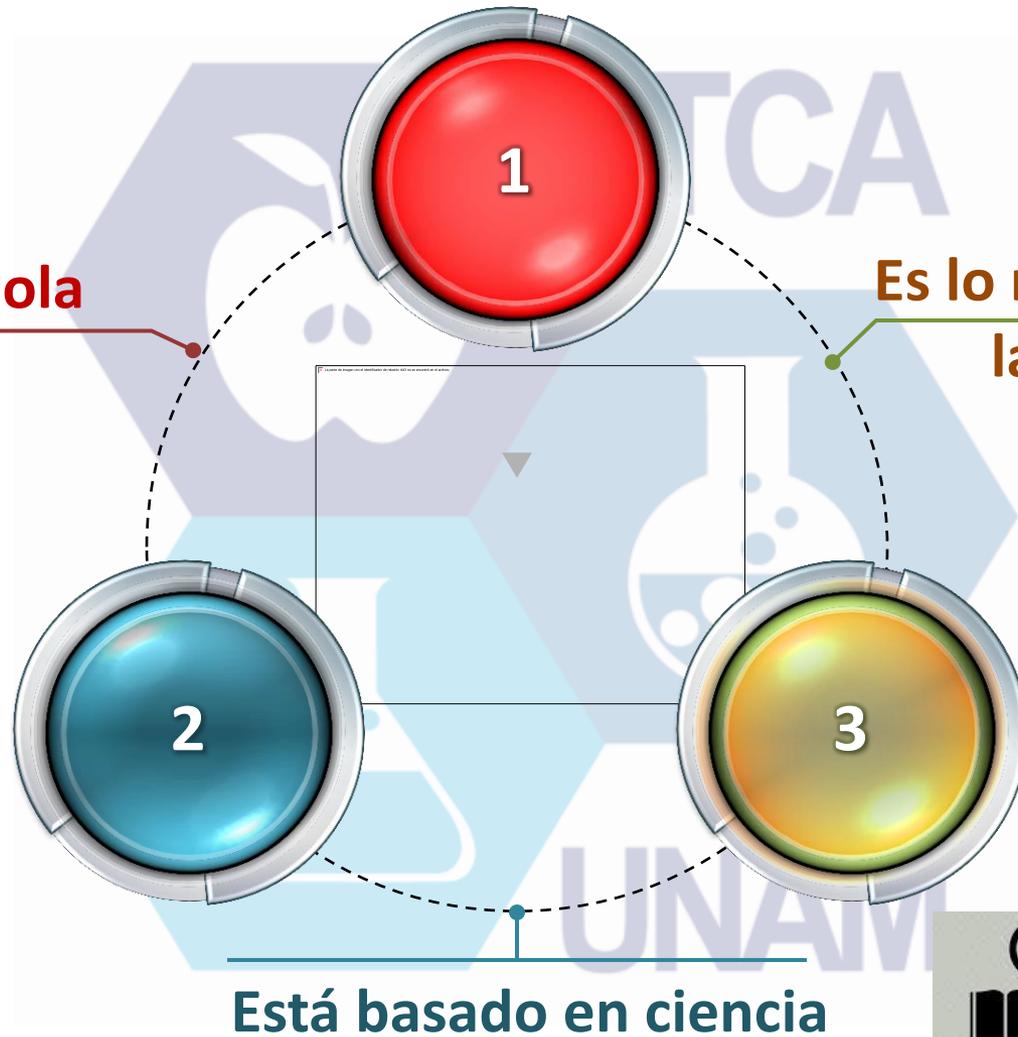
3. Para garantizar la calidad que se desea ofrecer a los clientes

4. Para conocer la robustez de una fórmula o un proceso

5. Para conocer la verdadera vida útil



Un estudio de Vida Útil



No es una bola
mágica

Es lo mas cercano a
la realidad

Está basado en ciencia



Características a tener en mente de un estudio de Vida Útil

Costoso

Requiere tiempo

Requiere esfuerzo



Por ende es vital diseñarlo y llevarlo a cabo correctamente, para alcanzar el objetivo deseado

Para obtener la información deseada de un estudio se debe:



¿Qué hacer cuando no hay una norma como referencia?

Se debe garantizar lo siguiente:

La inocuidad del alimento

- Ausencia de sabores extraños**
- Ausencia de defectos**
- Que el alimento no se vea radicalmente modificado en su apariencia**

¿Cuándo se debe dar por terminado un estudio de Vida Útil?

Cuando:

- 1** La cuenta microbiológica se rebasa, o hay crecimiento evidente de hongos, levadura o baba
- 2** Cuando una medición fisicoquímica esta fuera de especificaciones
- 3** Cuando hay cambios sensoriales evidentes, que hacen que sea rechazado

ó / ⊕

ó / ⊕



¿A qué hacerle un estudio de Vida Útil?

I. Muestras nuevas

II. Muestras con modificaciones en su fórmula

Siempre
a

Muestras con fórmula definitiva

Tipos de Estudios de Vida Acelerada

Productos perecederos (hasta 15 días) – Estudios concurrentes.

Productos intermedios (3 a 6 meses) – EVA, los alimentos se someten a estrés

Productos estables (6 meses) EVA, los alimentos se someten a estrés



Un estudio de Vida Útil para un
alimento, no aplica a otro, son TRAJES
HECHOS A LA MEDIDA



Indicadores a seguir

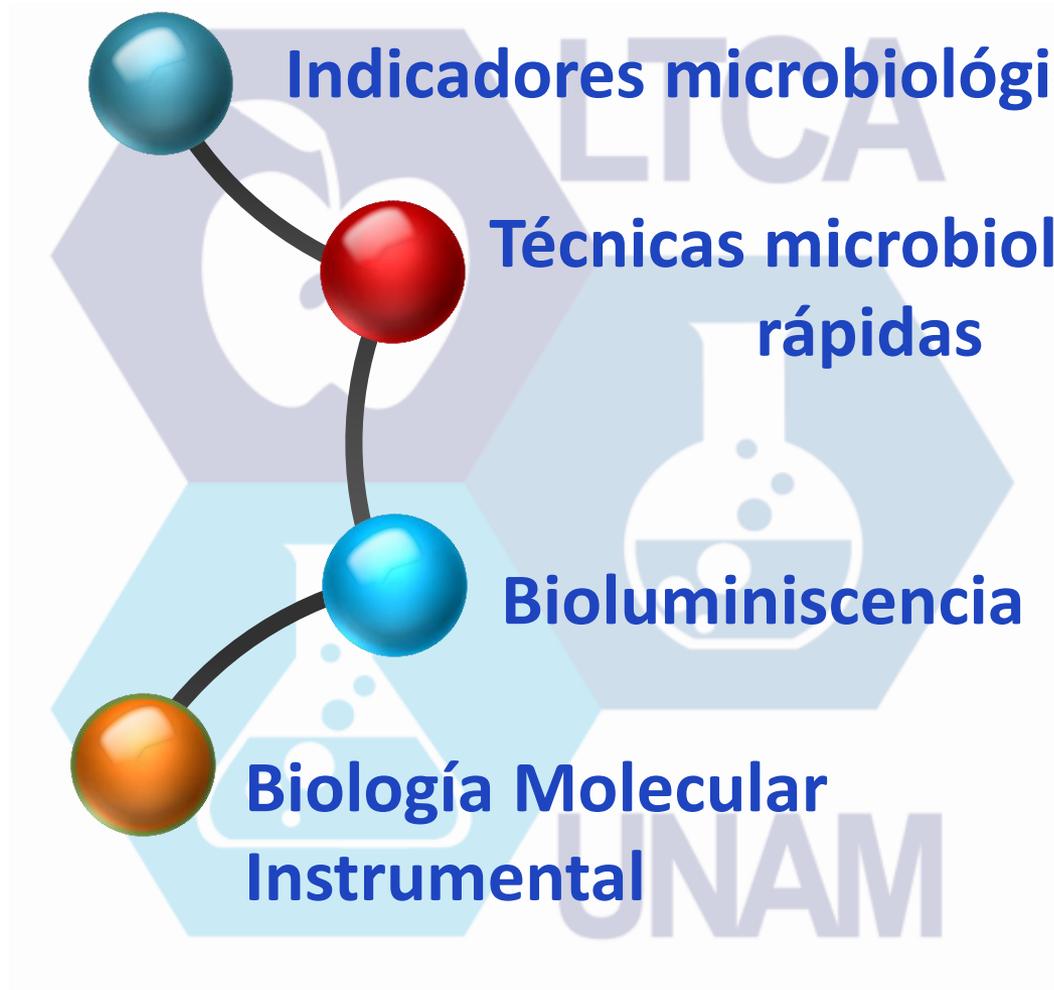
Oxidación de la grasa



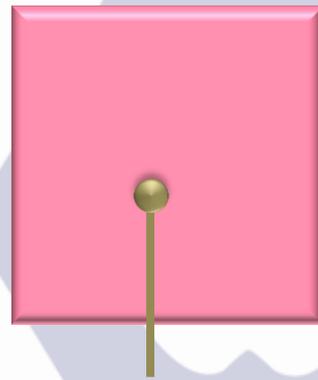
Obscurecimiento no enzimático



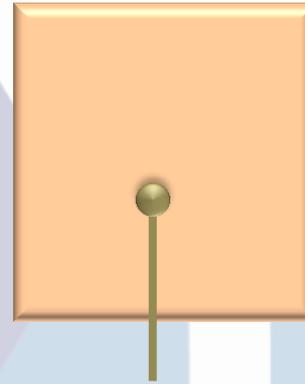
Cambios microbiológicos



Cambios Sensoriales



Escalas
hedónicas



Método
de Weibul



**Falta de representación real de final de la
vida útil**



Factores necesarios

Fórmula (materia prima e ingredientes)

Almacenamiento



Factores

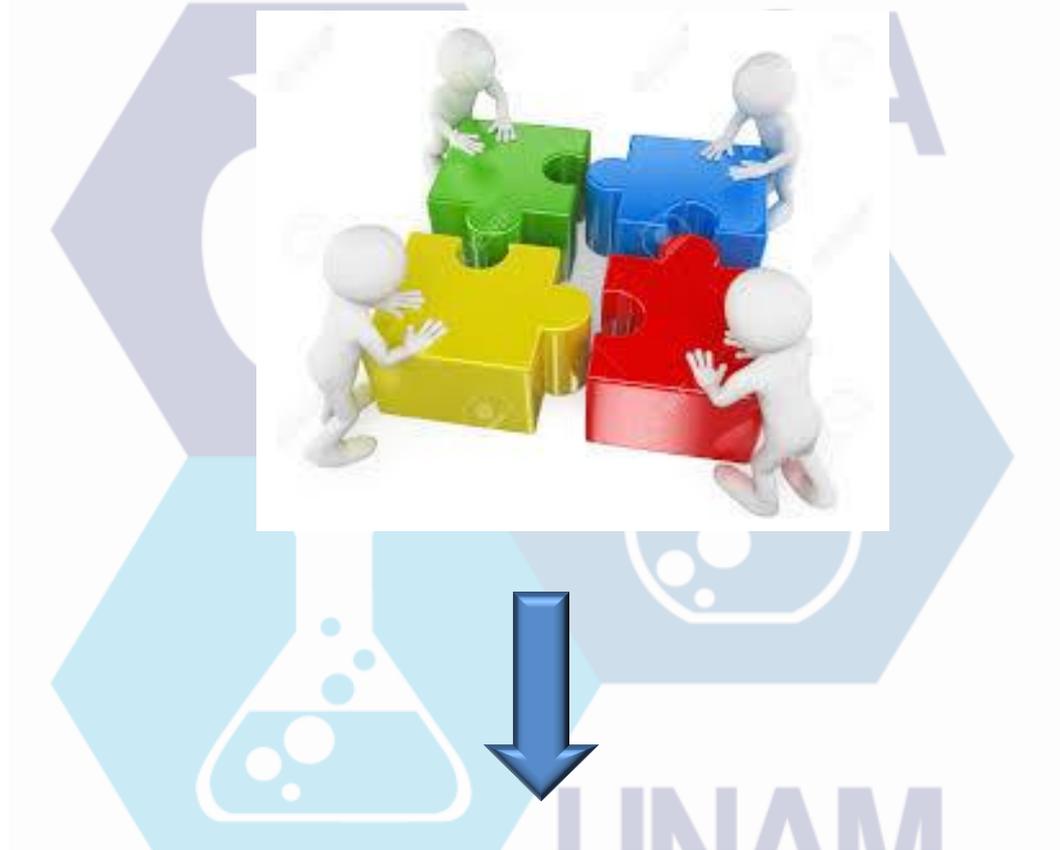


Proceso

Empaque



¿Qué obtendremos de un EVA?



Resultados mas confiables



Idóneo para conocer vida útil

01

Retos microbianos



02

Estudios de Vida Acelerada a condiciones de abuso



03

Estudio de almacenamiento confirmatorio



04

Estudios de Vida Concurrente



Resultados mas confiables



Secuencia de estudios de Vida Acelerada

Definir los objetivos del estudio

Seleccionar condiciones de abuso

Estimar tiempo de análisis y frecuencia de muestreo

Estimar cinética

Determinar el punto final

Definir la cinética

Extrapolar

Predecir

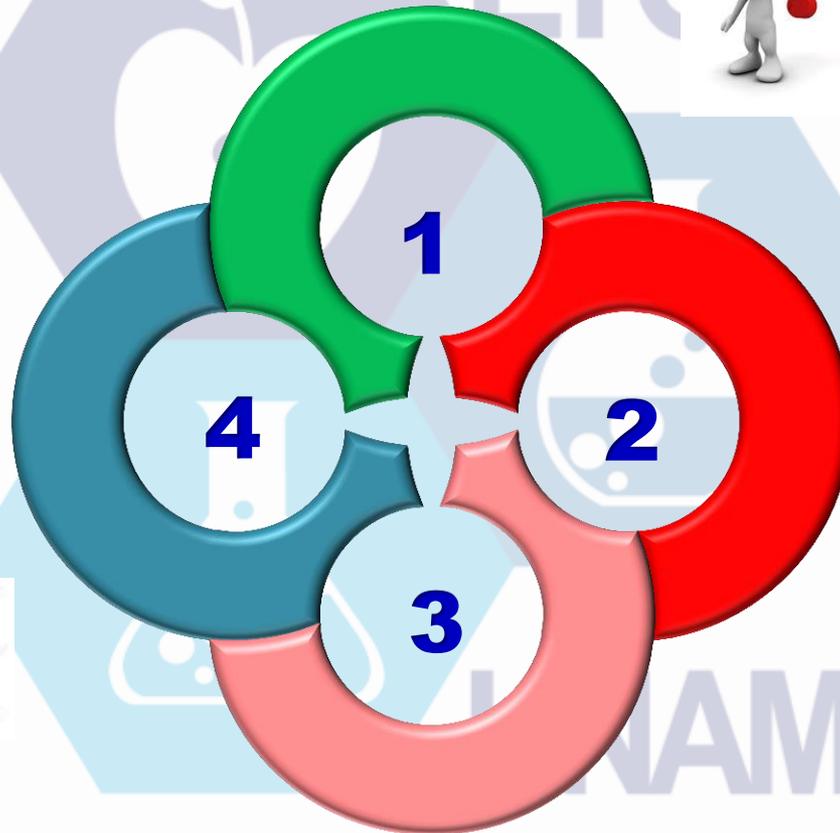


En condiciones idóneas

Retos microbianos



Vida concurrente



Estudios de vida acelerada



Confirmatorio en Almacén



Puntos de importancia

Objetivo:

- Nacional
- Internacional

Diseñar el estudio

4

1

EVA

3

2

Seleccionar las técnicas clave

Conocer el producto y el proceso

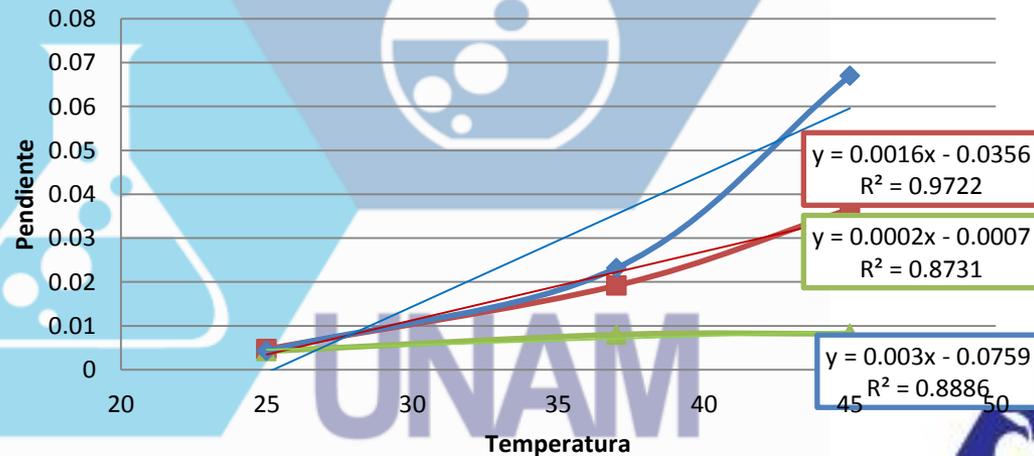


¿Qué obtenemos de un estudio de Vida Acelerada?

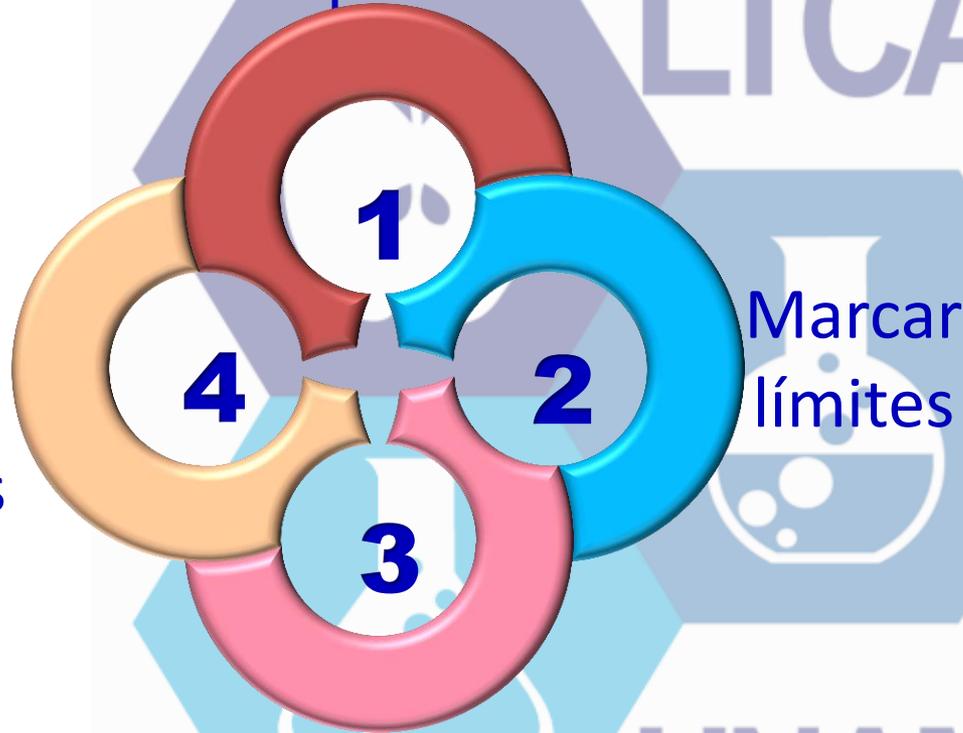
1

Proyección sobre el posible comportamiento de un alimento a ciertas condiciones

Comparativo de la velocidad de hidrólisis en refrescos de Cola



Proyección sobre el posible comportamiento



Reducir pérdidas económicas

Marcar límites

Garantizar al consumidor cierta Vida Útil

Si sólo si, se respetan recomendaciones



Nuestro objetivo debe ser

- Que la Vida Útil de nuestro producto se cumpla
- Destacar de los productos de competencia

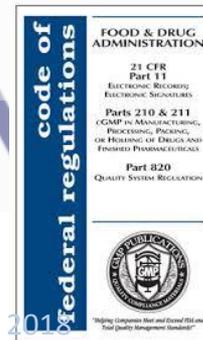
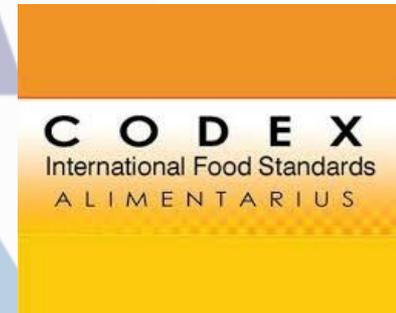


CALIDAD



¿Especificaciones a seguir?

- Normatividad Nacional
- Especificaciones acordadas
- Internacional:
 - Codex Alimentarius
 - Code of Federal Regulations
 - Legislación que aplique, acorde al país



¿De que depende cuáles?



Alimento

Análisis a realizar

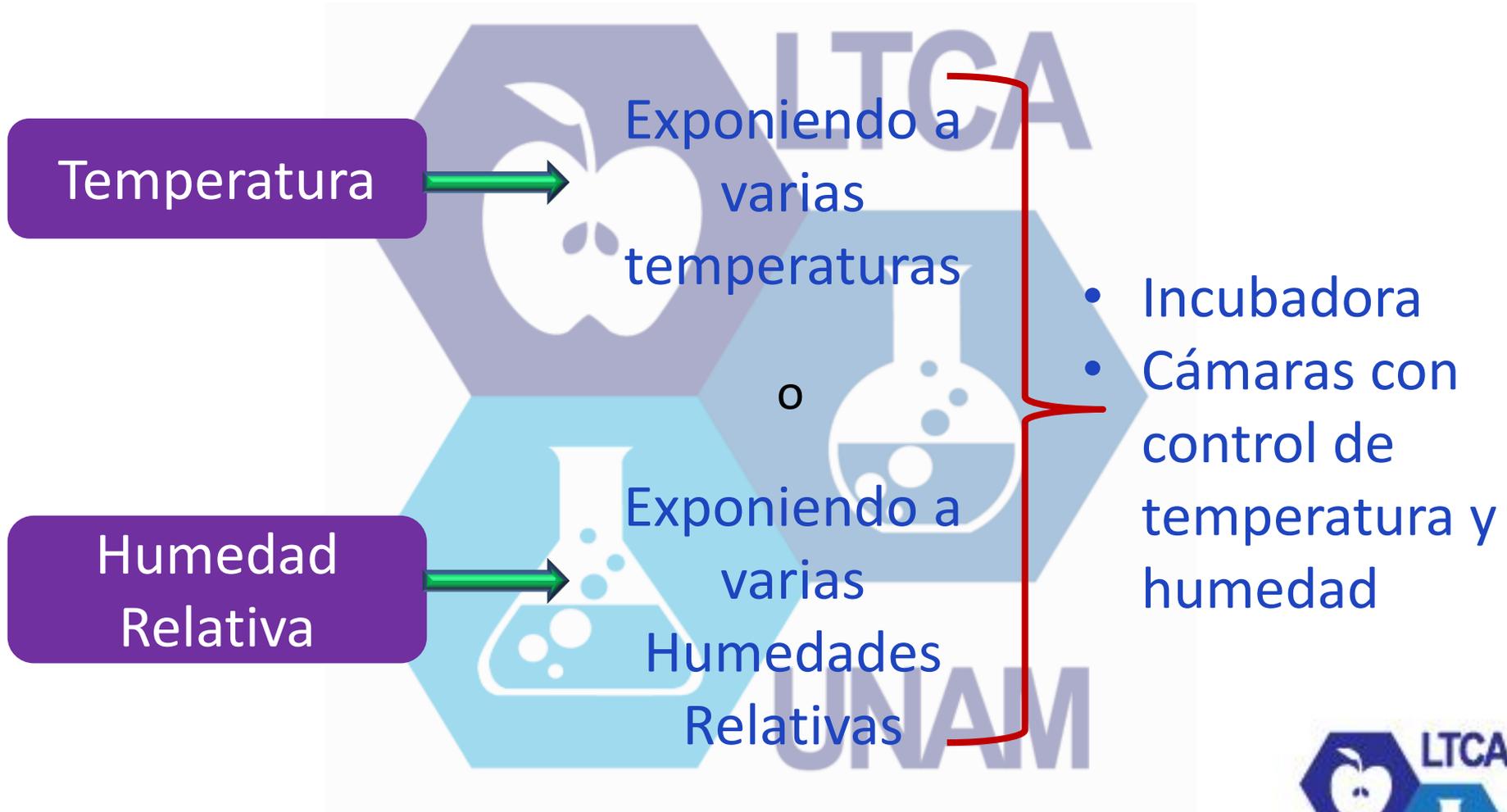
Objetivo del EVA



¿Cómo y que seguir?

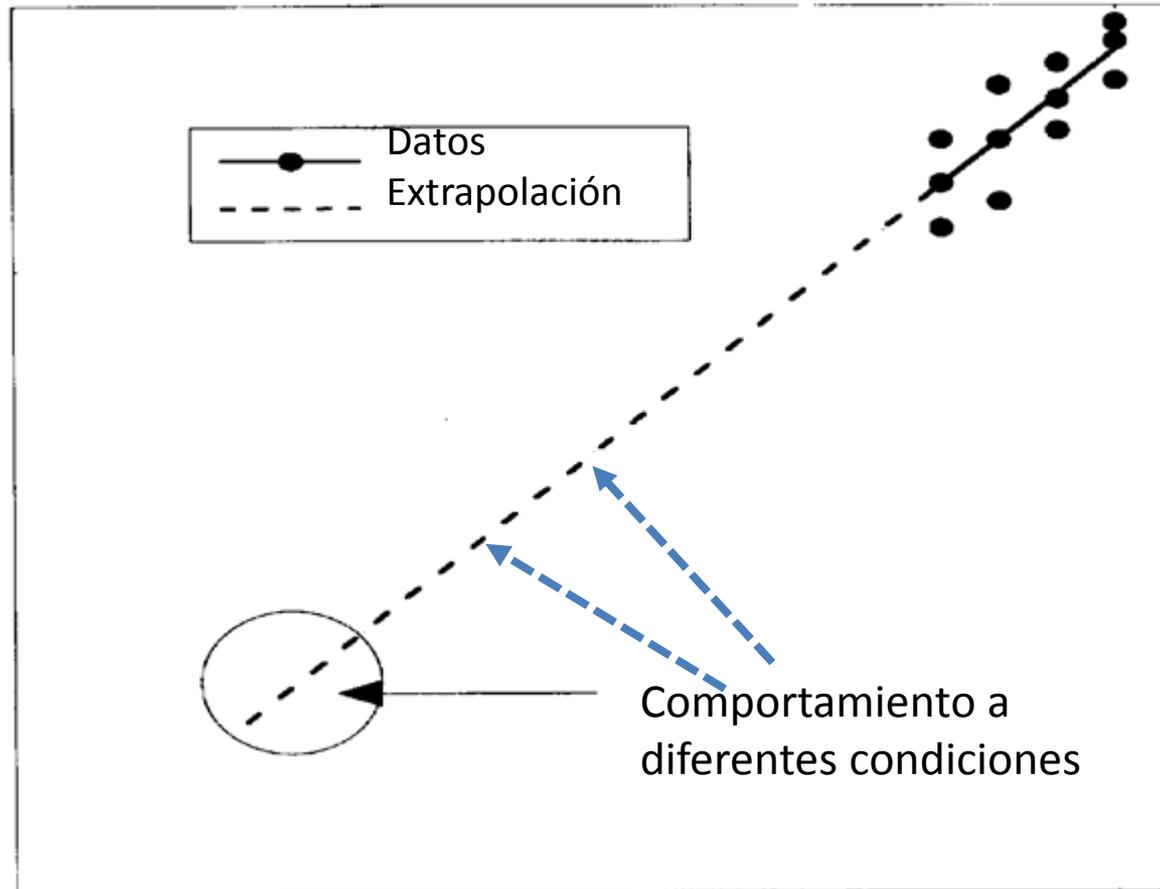


¿Qué es mas fácil controlar?



Estudio de Vida Acelerada

Velocidad de deterioro



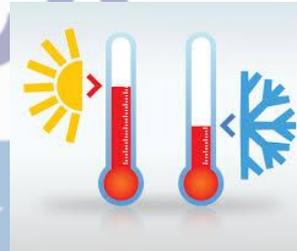
Factor de aceleración

Labuza, 1970

Por ello hay que definir el factor de
aceleración a manejar

EVA

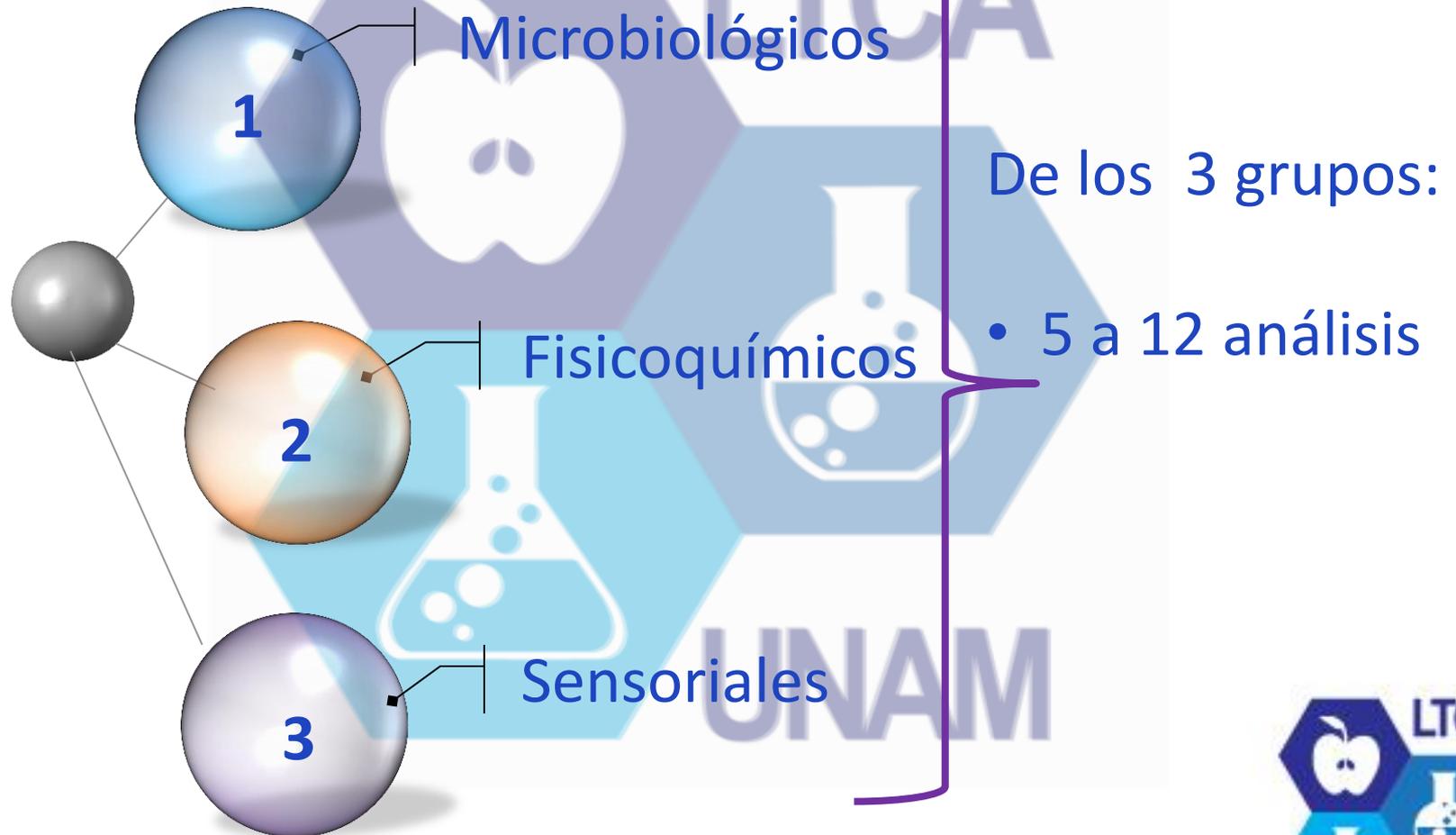
Temperatura



*Humedad
Relativa*



Número de análisis a realizar



Ejemplo

Experimento de Vida de Anaquel de																								
T	1								2															
pH	1				2				1				2											
O ₂	1		2		1		2		1		2		1		2									
Luz	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2								
HR	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
M																								
F																								
S																								

2 x 2 x 2 x 2 x 2 = 32 experimentos diferentes
9 determinaciones, con sus duplicados

¡576 determinaciones!!!!

Curso de Vida Útil 5 y 6 de Julio de 2018



LTCA



UNAM

Curso de Vida Útil 5 y 6 de Julio de 2018

