

Naturalmente
innovadores

aseal
asesoría en alimentos

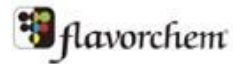
Tecnología para la reducción de azúcar en los Alimentos

Msc. Francia Madrid Gonzalez
Directora Desarrollo de Negocios Corporacion ASEAL
fmadrid@grupoaseal.com

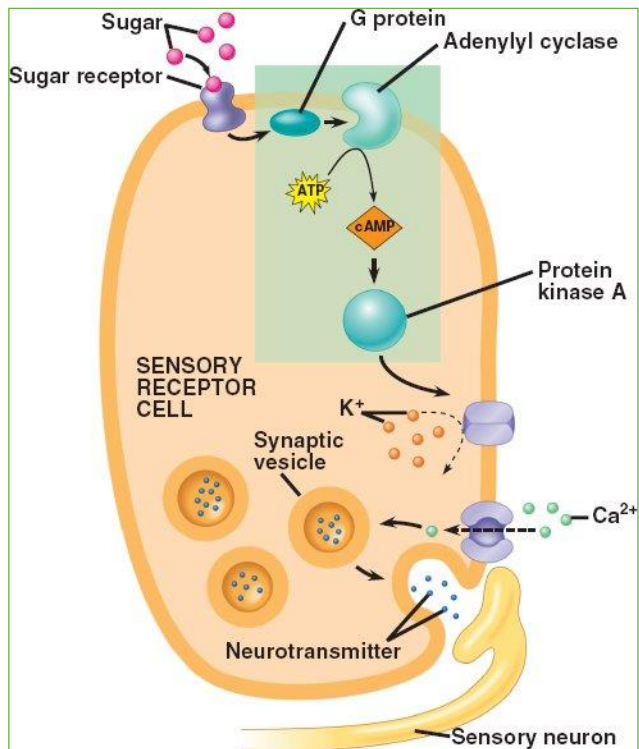


¡Compartir calidad es
mejor de los alimentos!

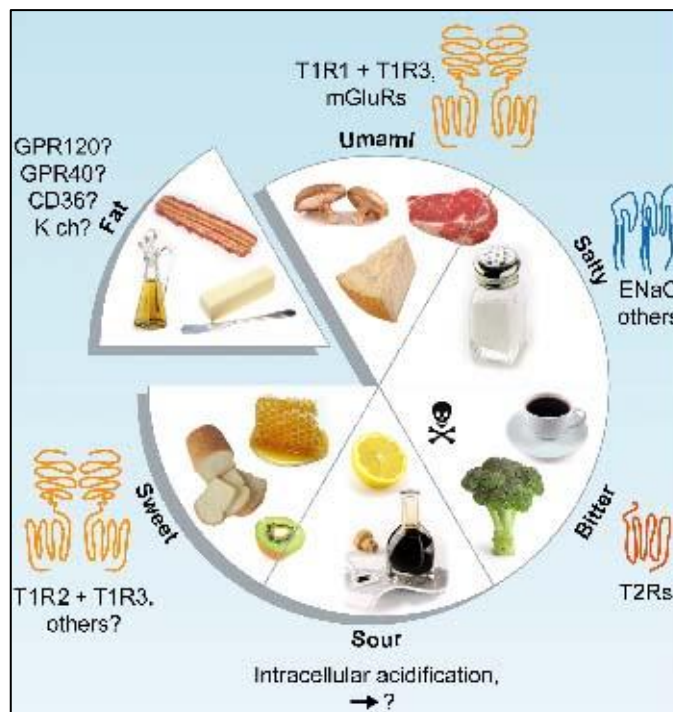
Menos calorías, misma textura y sabor		Más cremosidad, menos grasa		
	Más fibra, más salud		Más natural, más saludable	
México Guatemala El Salvador Honduras Nicaragua Costa Rica Panamá Región Caribe				



PERCEPCION DEL SABOR DULCE



Depende de la forma de la molécula del agente endulzante para hacer el anclaje en el receptor.



Sabor dulce potencia otros sabores

Dulce...



Potencia de Dulzor

- Fuerza con que se percibe el dulzor



Perfil del Dulzor

- Tiempo de percepcion del pico de Dulzor
- Permanencia de dulzor en la boca



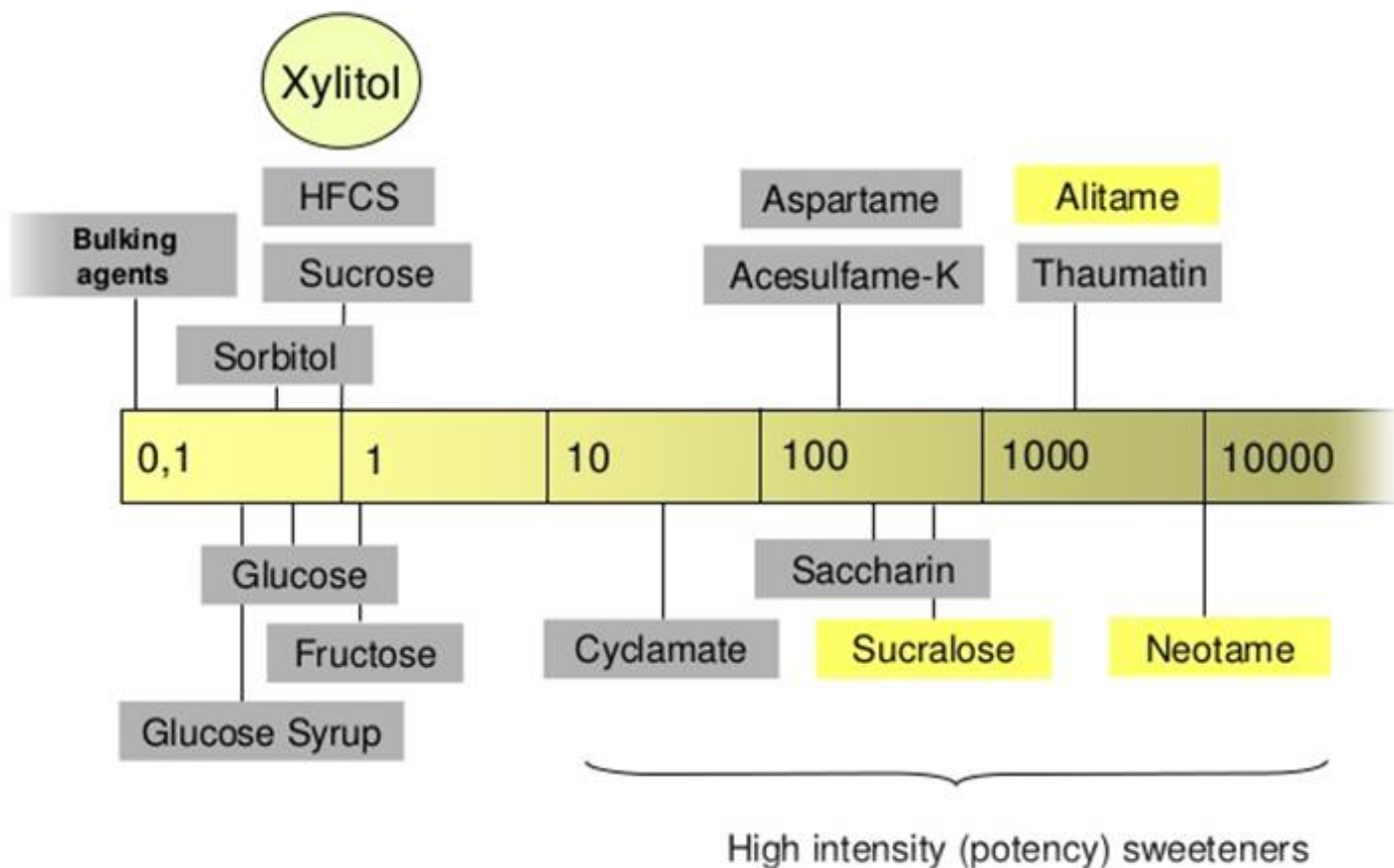
Otras sensaciones

- Percepcion de acidez
- Percepcion de Sabores
- Cuerpo

Potencia de Dulzor



Potencia de Dulzor



Potencia de Dulzor



Edulcorante	Año aprobado por el FDA	Numero E	Dulzor Equivalente	Estabilidad en aplicación
			relativo	
Acesulfame K	1988	E950	130-200	Buena estabilidad.
				Resistente al calor (horneado)
Aspartame	1981	E951	160-220	No estable al calor
Sacarina	Antes 1958	E954	300-500	Buena estabilidad
				Muy estable al calor (horneado)
Sucralosa	1999	E955	500-600	Buena estabilidad al calor. Perdida en bebidas a pH acido
Neotame	2002	E962	7000-13000	Estable al calor
Glicosidos Steviol	2008	No requiere	200-400X	Estable al calor y en vida util con pH acido
Siraitia grosvenorii Swingle (Luo Han Guo o Monk Fruit)	2015	No requiere	100-250X	Estable al calor y en vida util con pH acido

Potencia de Dulzor



Sweeteners	Sucrose concentration, %			
	2.5%	5.0%	7.5%	10.0%
Thaumatococin	21111	14167	7222	278
Neotame	13736	11013	8278	5556
Sucralose	633	636	546	385
Na-Saccharin	515	444	247	180
Na-Cyclamate	28	32	29	28
Reb A	385	290	250	208
Stevioside	267	150	120	110
SG95	270	230	200	170
GSG	135	110	80	60
Fructose	1.3	1.3	1.3	1.3
Glucose	0.6	0.6	0.6	0.6

Naturalmente
innovadores

Potencia de Dulzor



Variación Equivalente Dulzor Stevia

2.5% SE	5.0% SE	7.5% SE	10.0% SE
350	250	220	190

	20% sugar- reduced	40% sugar- reduced	50% sugar- reduced	60% sugar- reduced	70% sugar- reduced	80% sugar- reduced	No added sugar
Cola EU			210				
Orange EU		200					
Chocolate Milk - 5.5% Sugar	440	310		230		220	200
Tea					220		
Juice		195					158
Yogurt - 8% Sugar			220				136

Dulce...



Potencia de Dulzor

- Fuerza con que se percibe el dulzor



Perfil del Dulzor

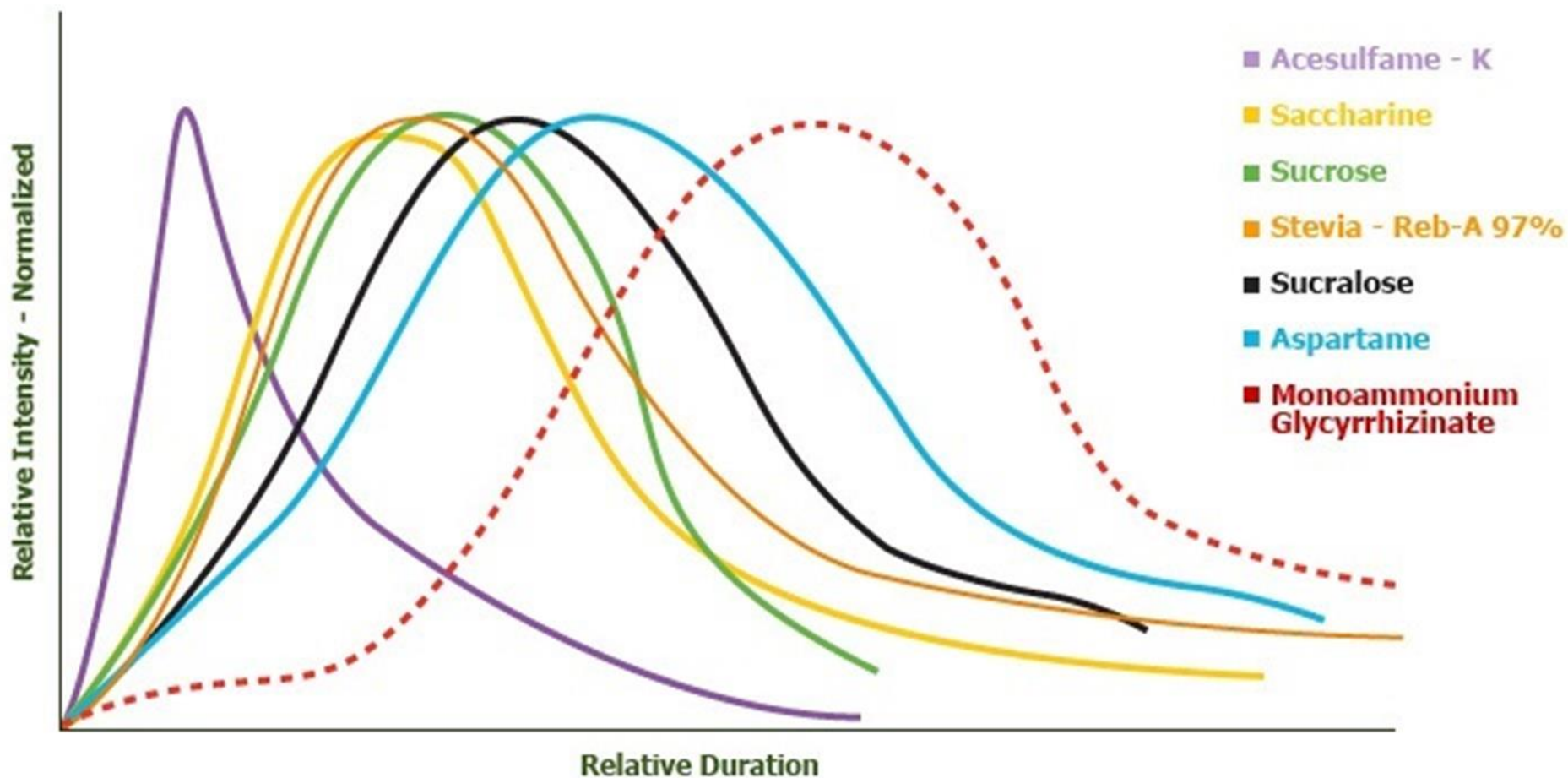
- Tiempo de percepcion del pico de Dulzor
- Permanencia de dulzor en la boca



Otras sensaciones

- Percepcion de acidez
- Percepcion de Sabores
- Cuerpo

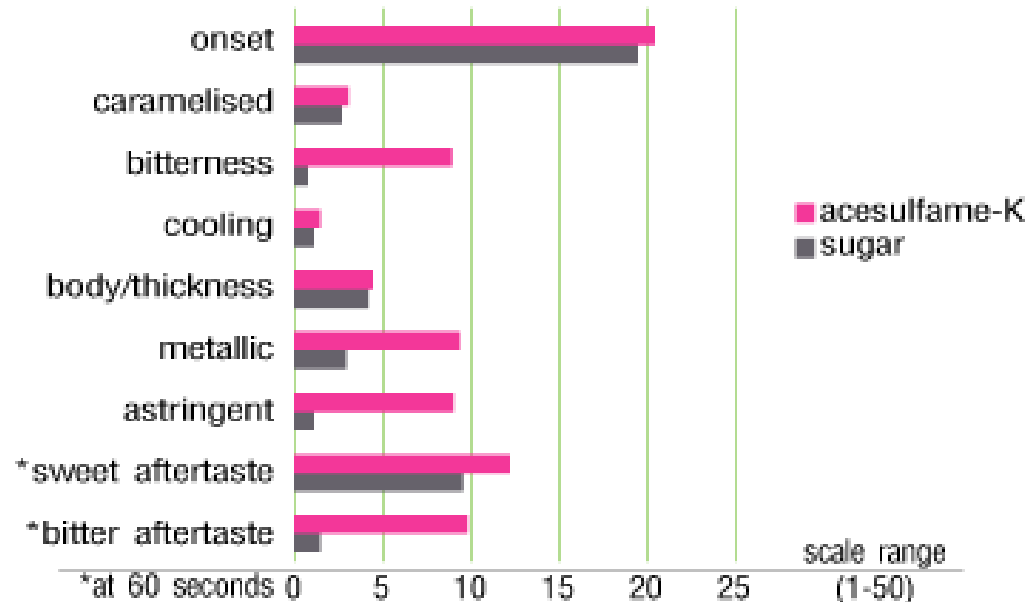
Perfil de Sabor y de Dulzor



Perfil de Sabor y de Dulzor



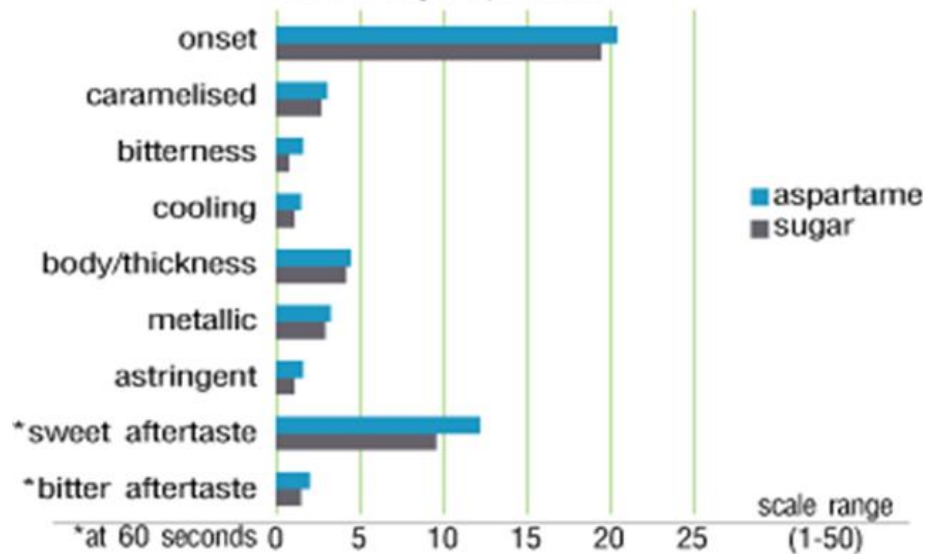
Sensory Profiles Comparison: Acesulfame-K and Sugar
at 10% sugar equivalence



Perfil de Sabor y de Dulzor

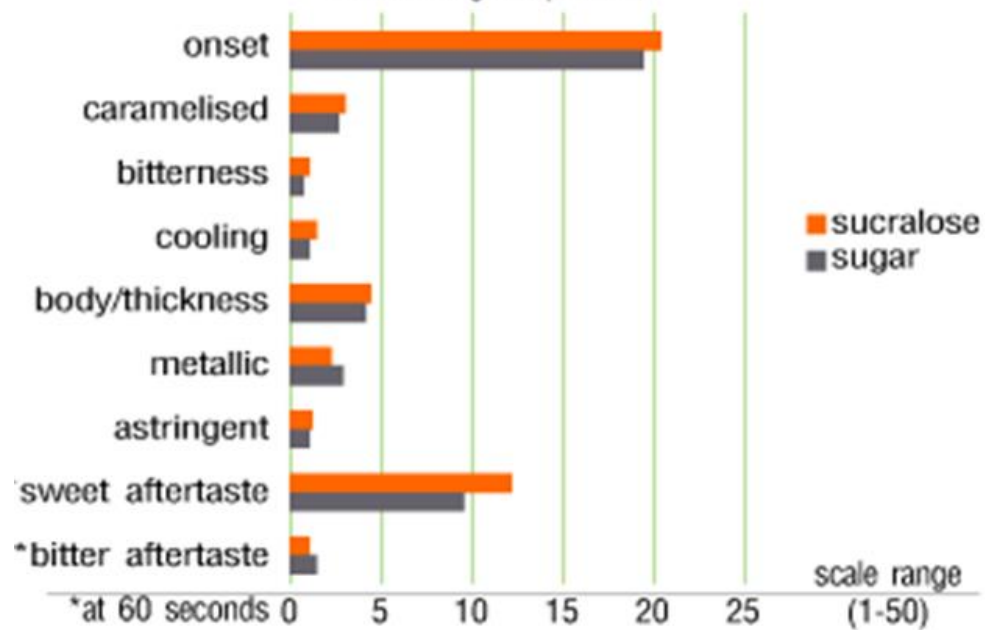


Sensory Profiles Comparison: Aspartame and Sugar
at 10% sugar equivalence

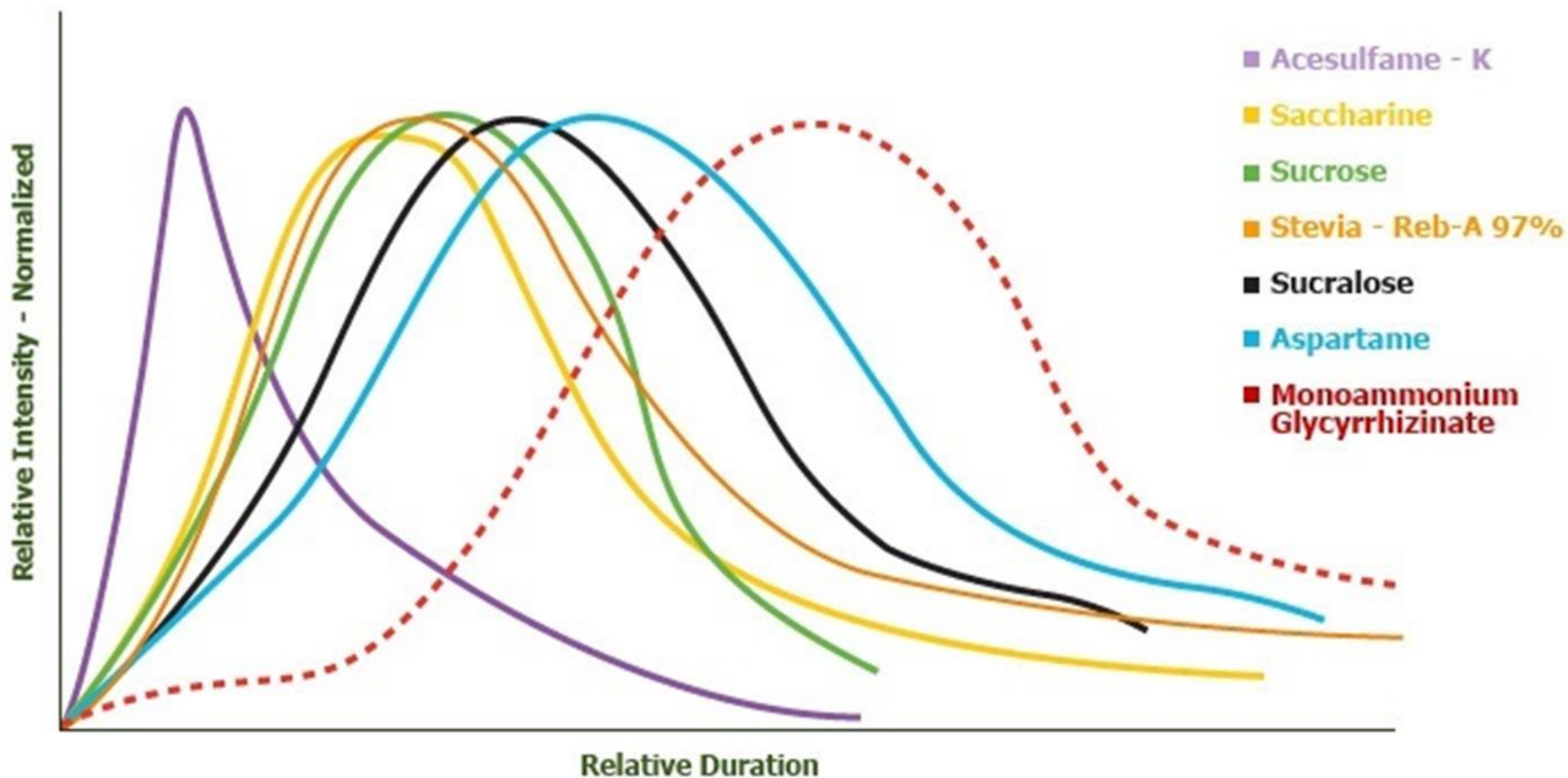




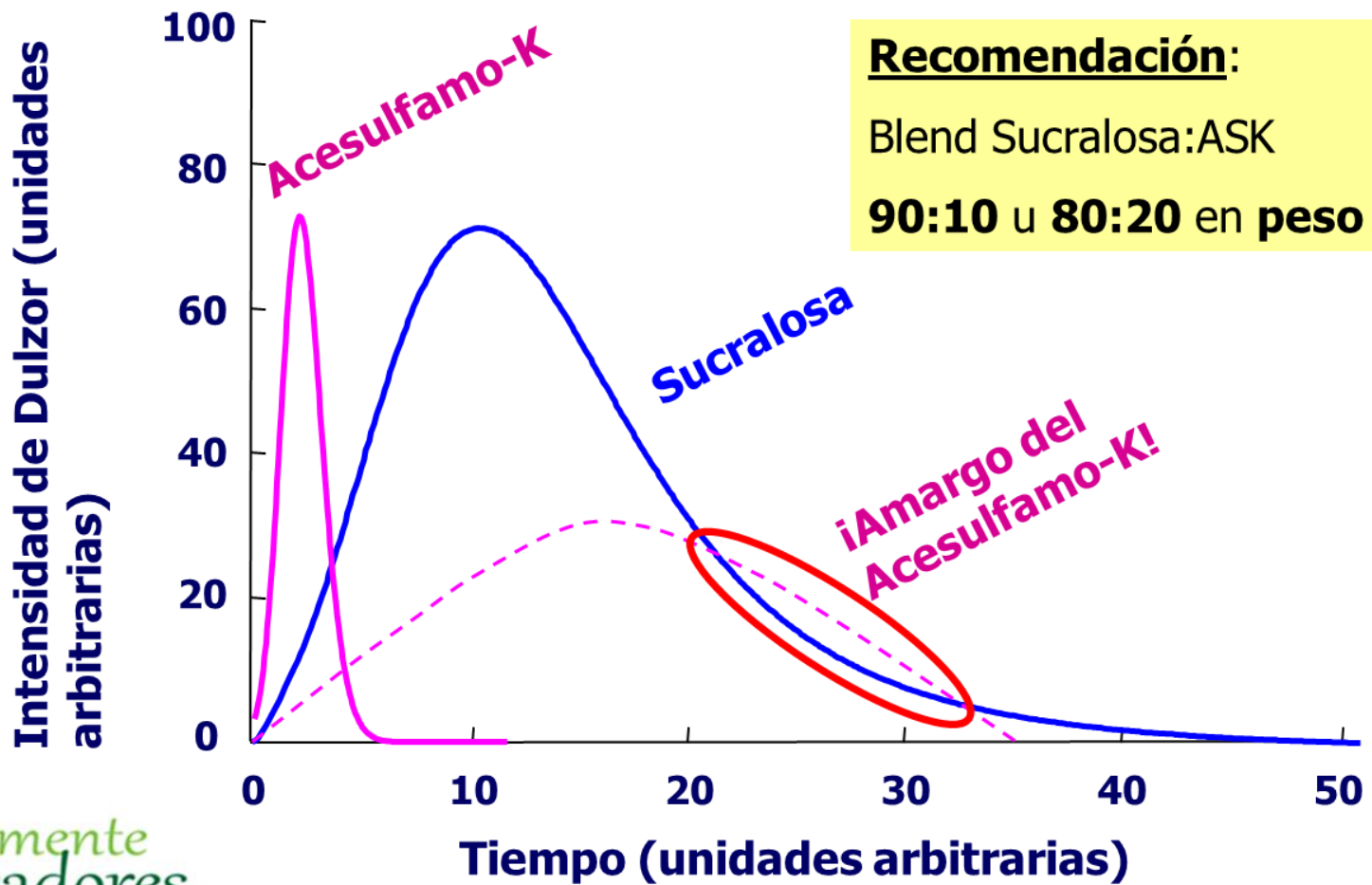
Sensory Profiles Comparison: Sucralose and Sugar at 10% sugar equivalence



Perfil de Sabor y de Dulzor



Perfil de Sabor y de Dulzor

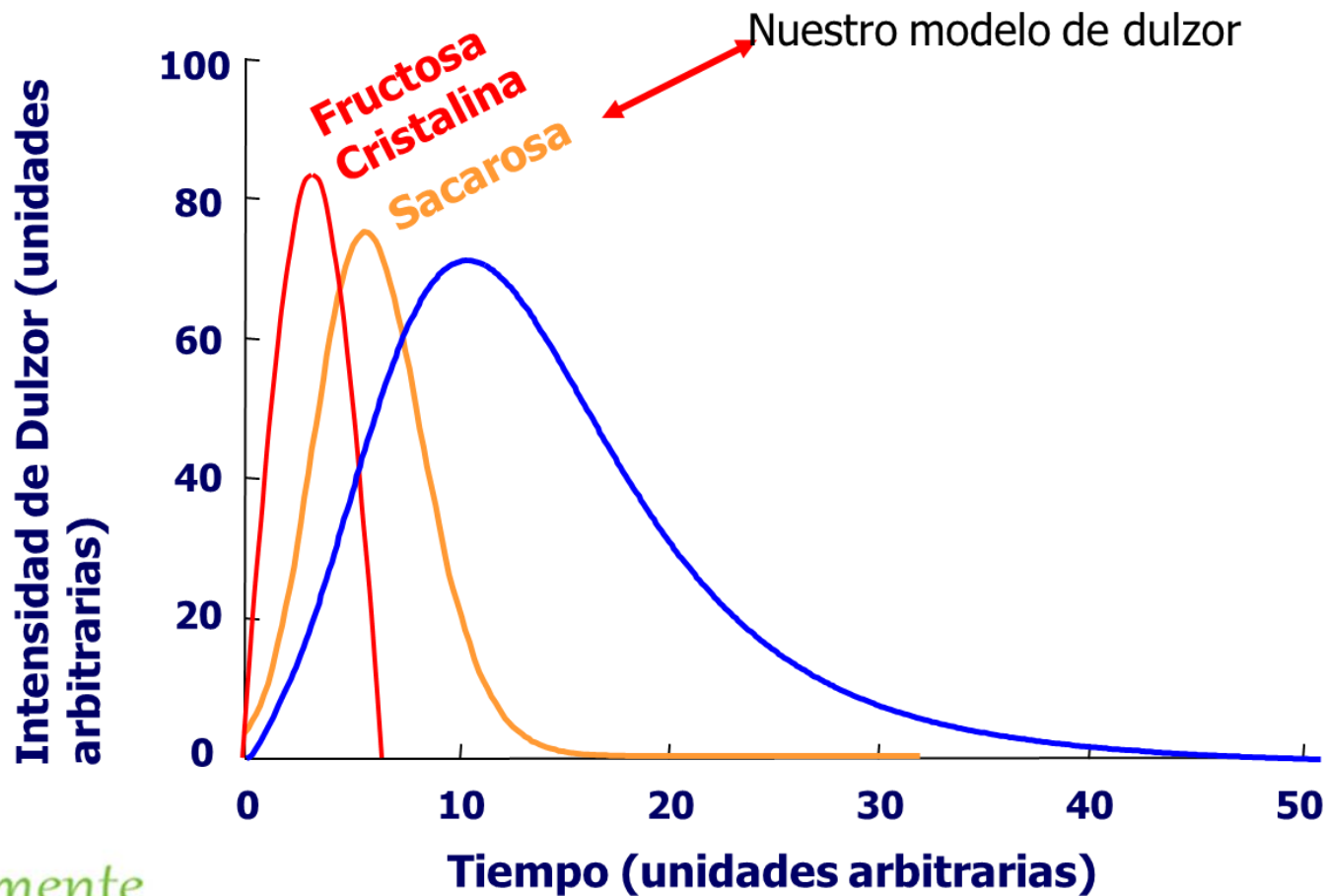


Recomendación:

Blend Sucralosa:ASK

90:10 u **80:20** en **peso**

Perfil de Sabor y de Dulzor



Dulce...



Potencia de Dulzor

- Fuerza con que se percibe el dulzor



Perfil del Dulzor

- Tiempo de percepcion del pico de Dulzor
- Permanencia de dulzor en la boca



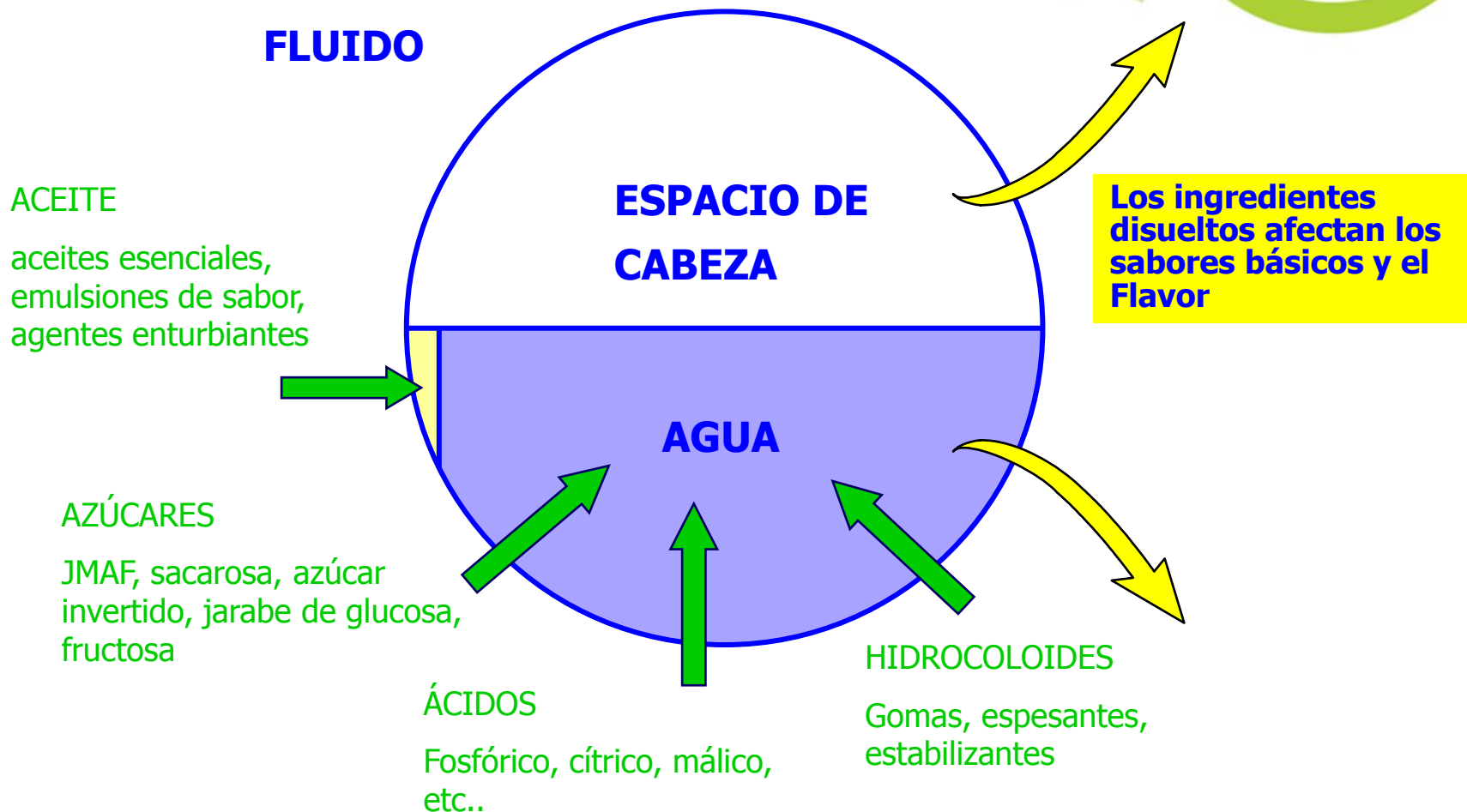
Otras sensaciones

- Percepcion de acidez
- Percepcion de Sabores
- Cuerpo

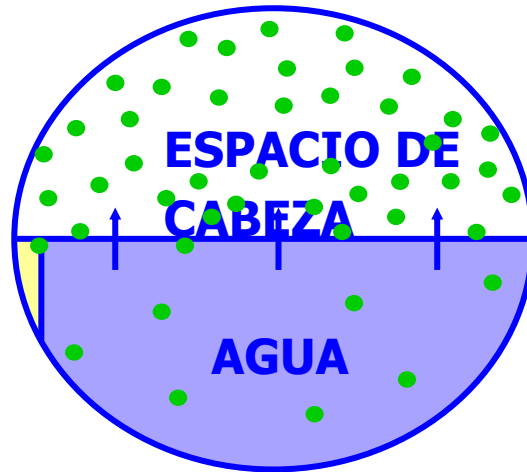
REEDUCCIÓN DE AZUCAR EN BEBIDAS



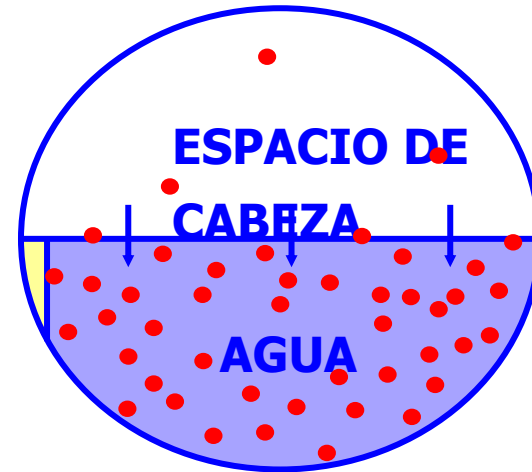
REEDUCCIÓN DE AZUCAR EN BEBIDAS



Disminución en el contenido de azúcar y volatilidad de compuestos en disolución...



...mejora de la volatilidad de los sabores no-polares

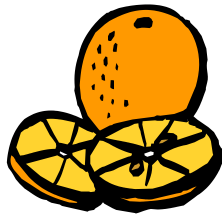


...reduce la volatilidad de los sabores polares

La disminución del contenido de Azúcar cambia el sabor



Compuestos Polares



Compuestos No-Polares

Volátiles del aroma de Naranja

1-ethoxy-1-methoxyethane
ethyl acetate
1,1-diethoxyethane
2-pentanone
methyl butanoate
1-penten-3-one
ethyl butanoate
2-methyl-3-buten-2-ol
hexanal
2-methyl-1-propanol
2-pentenal
3-methyl-1-butanol
2-hexenal
ethyl hexanoate
octanal

Efecto de un HIS en vez de 10 % de azúcar

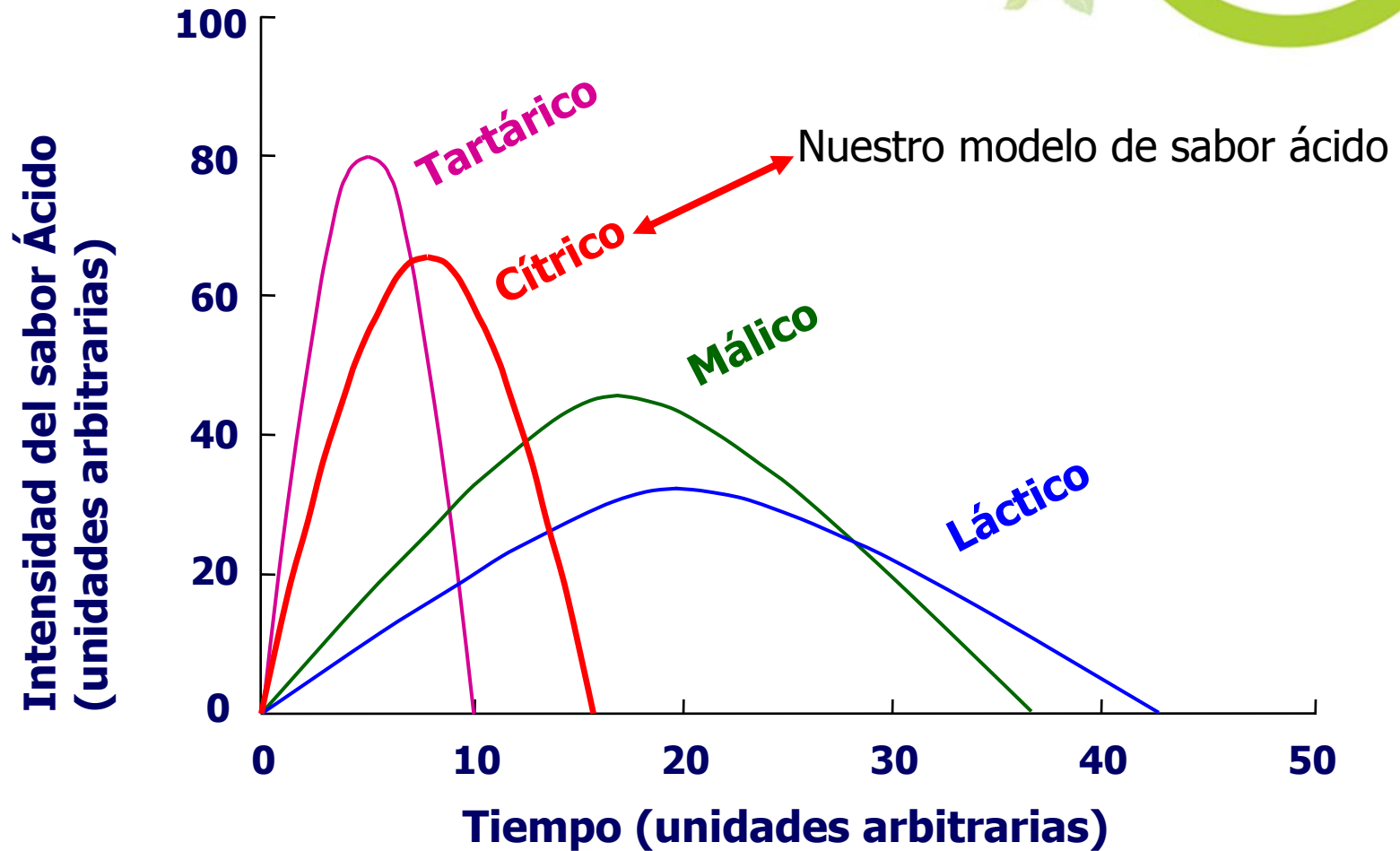
Volatilidad significativamente menor

Sin diferencias significativas

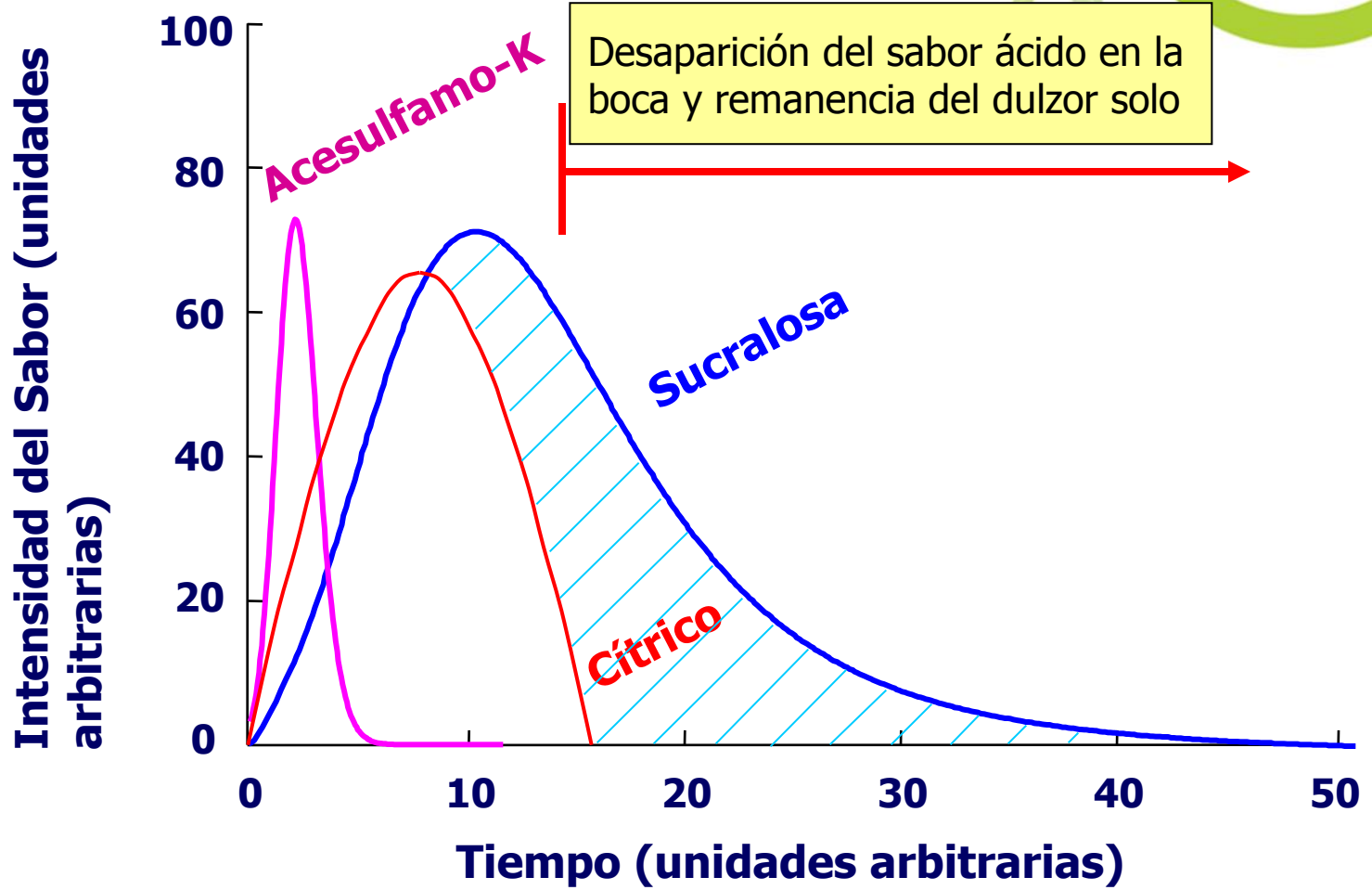
Fuente: Nahon et al, 1998



Perfil de Acidez de Diferentes Acidos

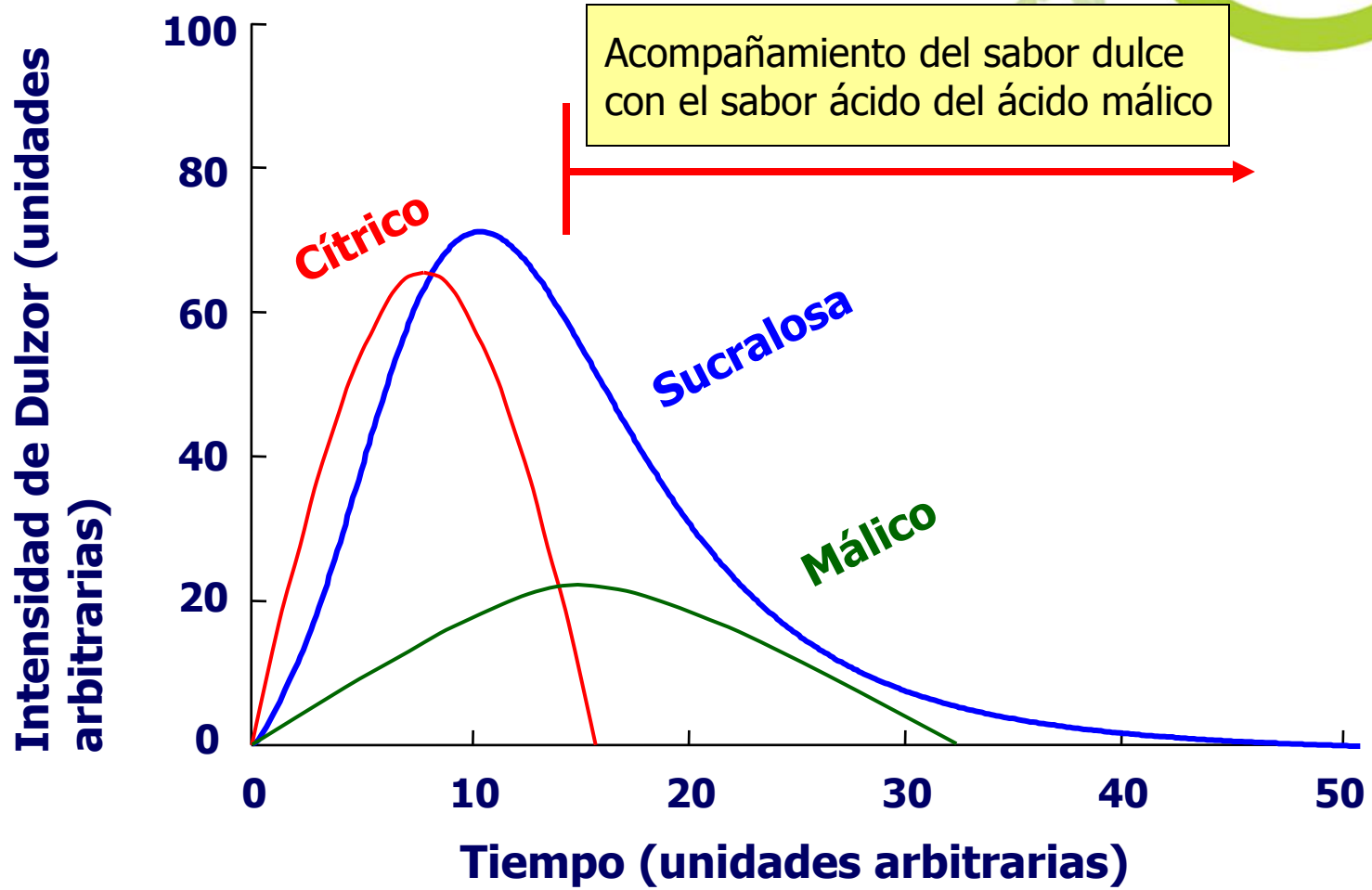


Percepción de Dulzor y Acidez

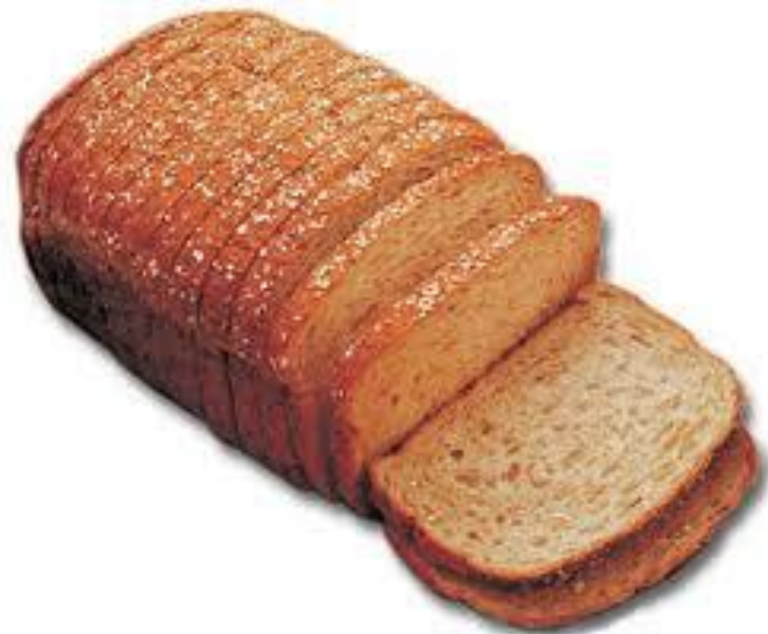




Balance del Dulzor con Acidez



Panadería repostería



Naturalmente
innovadores

Función del azúcar en repostería

Función principal:

- Ablandador (compite con los almidones)

Otras funciones:

- Saborizante
- Retención de humedad
- Ayuda en la formación del color de la corteza
- Ayuda en el cremado
- Acción cortante sobre la grasa

Composición estándar de un queque de libra



Ingrediente	Porcentaje panadero (%)
Harina pastelera	100
Huevos enteros	100
Mantequilla	100
Azúcar	100
Sal	1
Agua (hielo)	5
Sabor	*Depende de la concentración

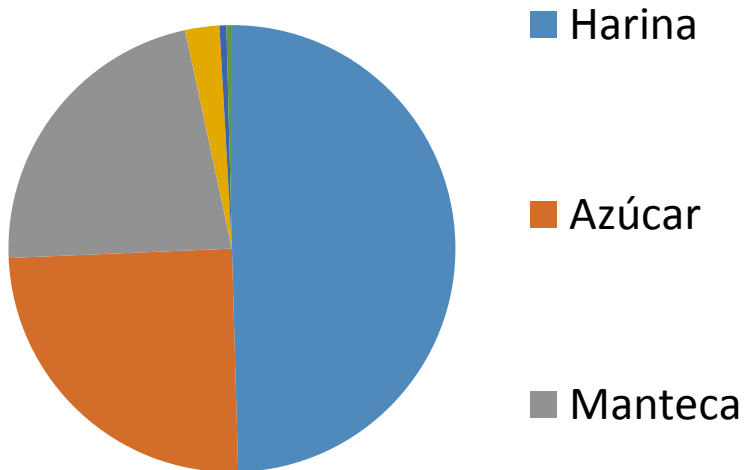


Nota: Esta fórmula no lleva agente leudante

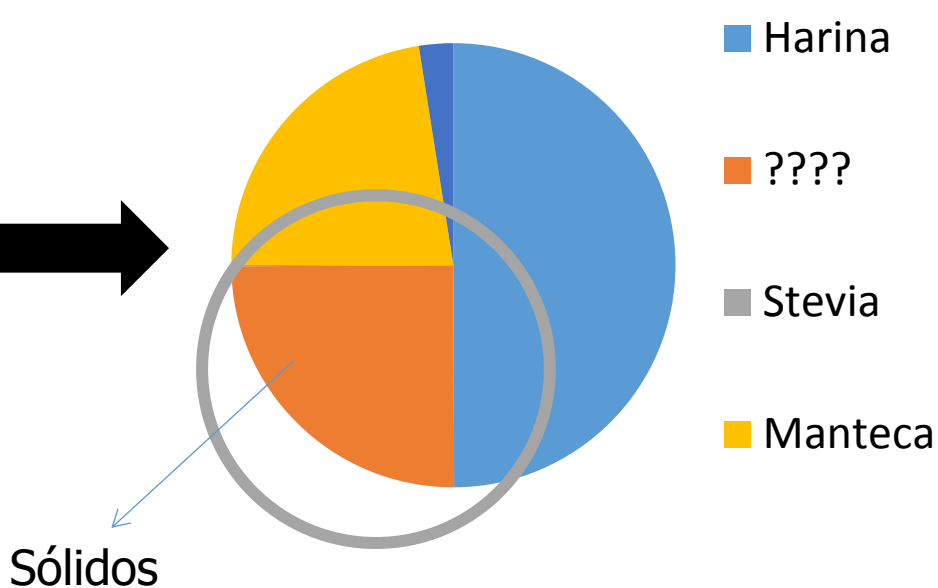
Composición estándar una Galleta



Porcentaje panadero (%)



Porcentaje panadero (%)





Edulcorantes

Sucralosa
Stevia
Acesulfame K + Sucralosa
Entre otros...

Agentes de relleno

Poliol
Polidextrosa
Fibra
Almidones

Endulzantes Calóricos de Baja Intensidad: Agentes de Relleno



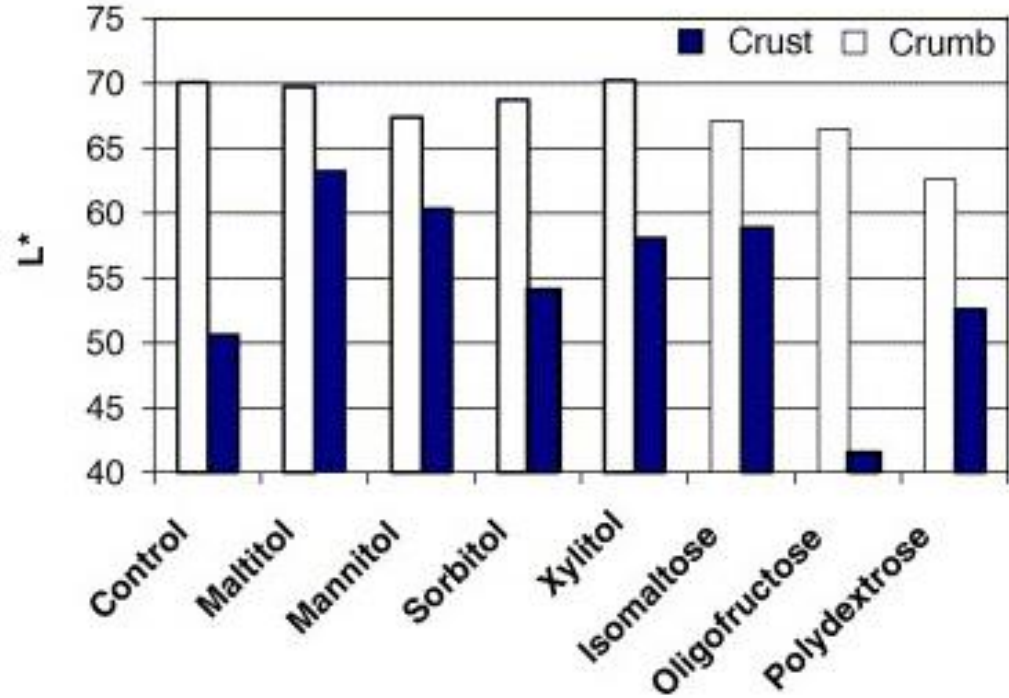
Poliol	(cal/g)	Dulzor Relativo (Sacarosa 100%)
<i>Sorbitol</i>	2.6	50-70
<i>Xilitol</i>	2.4	100
<i>Maltitol</i>	2.1	75
<i>Isomaltol</i>	2	45-65
<i>Lactitol</i>	2	30-40
<i>Manitol</i>	1.6	50-70
<i>Eritritol</i>	0.2	60-80

Estudio:

Effects of polyols and nondigestible oligosaccharides on the quality of sugar-free sponge cakes

Felicidad Ronda, Manuel Gómez, Carlos A. Blanco, Pedro A. Caballero

Departamento de Ingeniería Agrícola y Forestal, Tecnología de los Alimentos, E.T.S. Ingenierías Agrarias, Universidad de Valladolid, 34004 Palencia, Spain



Claridad de la miga y La corteza

Control: Sacarosa

Fig. 1. Lightness of crumb and crust of sponge cakes elaborated with different bulking agents and with sucrose (control).

Volumen específico

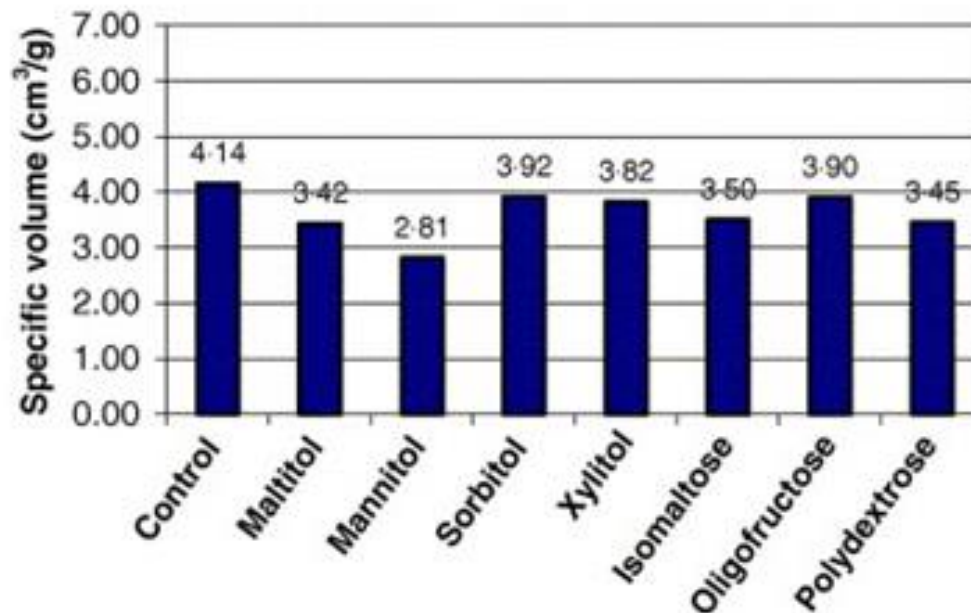


Fig. 3. Specific volume of fresh sponge cakes elaborated with different bulking agents and sucrose (control).

Firmeza de la miga

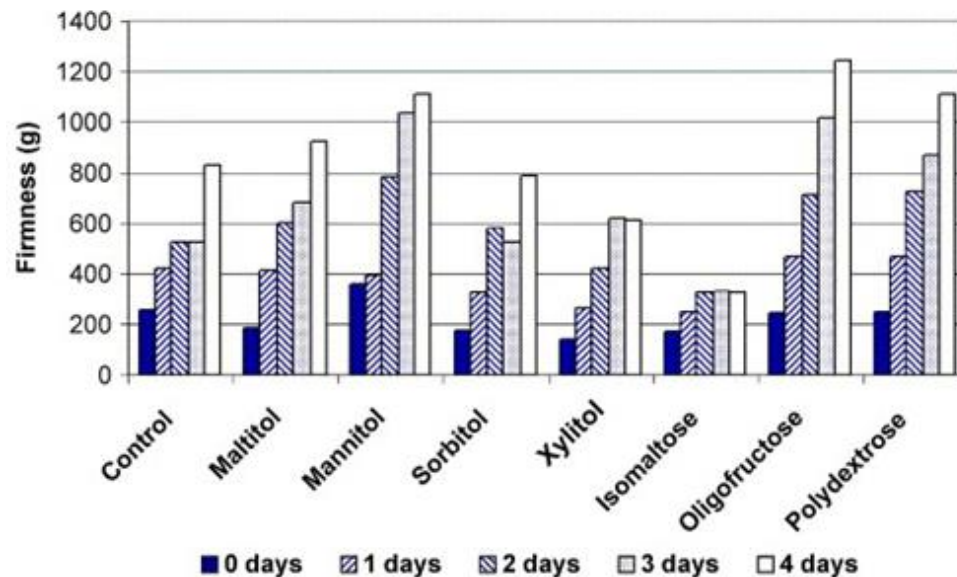


Fig. 4. Effect of bulking agent used on crumb firmness of fresh sponge cake (0 days storage) and its evolution after 1–4 days of storage.

Resultados sensoriales

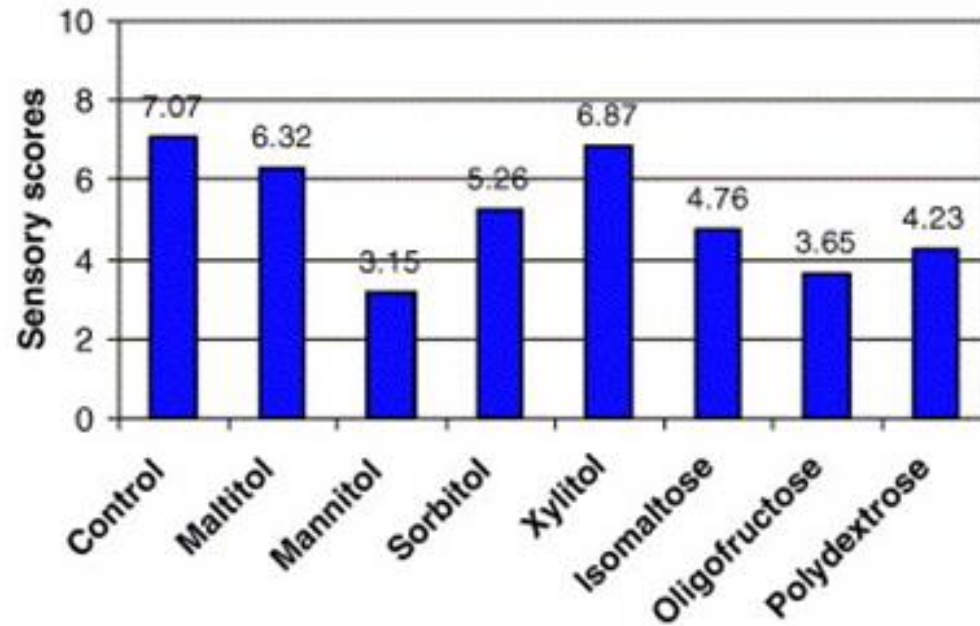


Fig. 6. Sensory scores for overall acceptability of sponge cakes elaborated with different bulking agents and sucrose (control). The control cake was evaluated in a random order among panellists.

Conclusiones:

- Mejores resultados: maltitol y xilitol, generando un producto muy similar en características al patrón y con alta aceptación
- El sponge cake de menor calidad se obtuvo con el manitol

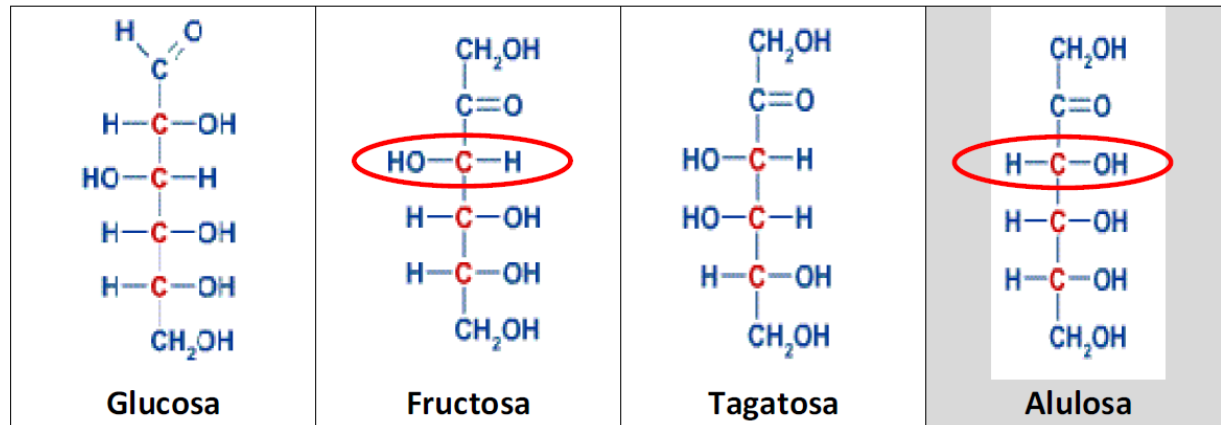


INNOVACION DESDE LA
NATURALEZA

- Ciertos frutos dulces no alteraban proporcionalmente el índice Glicémico
- Estudio de sus Azucares

ALULOSA

ALULOSA



Características Alulosa

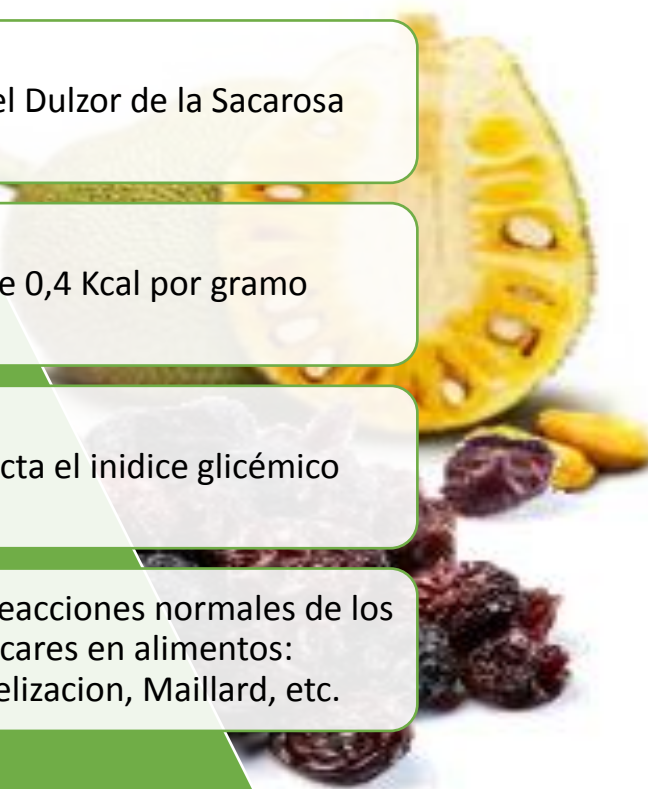


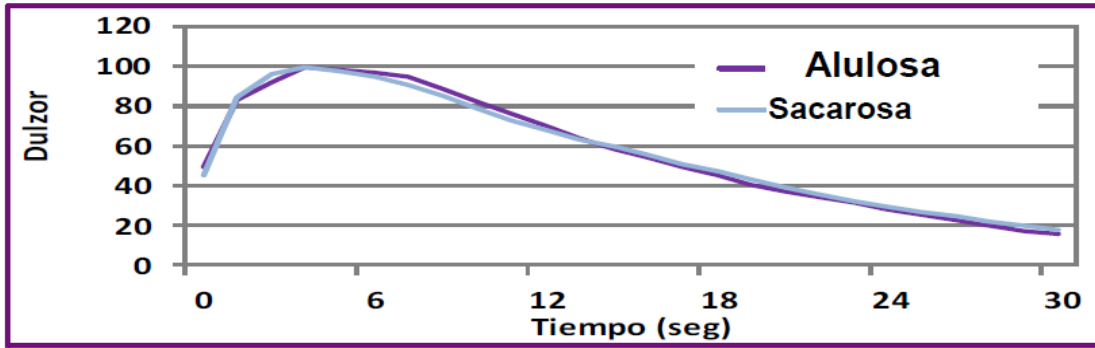
70% del Dulzor de la Sacarosa

Tiene 0,4 Kcal por gramo

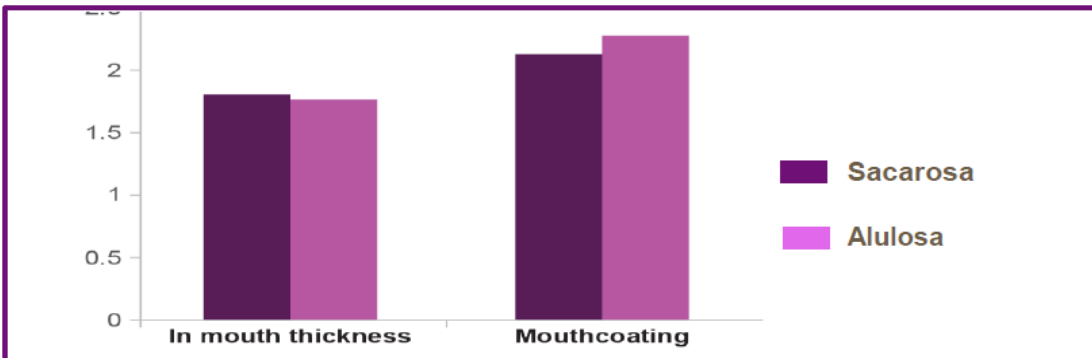
No afecta el índice glicémico

Sufre las reacciones normales de los azúcares en alimentos: caramelización, Maillard, etc.



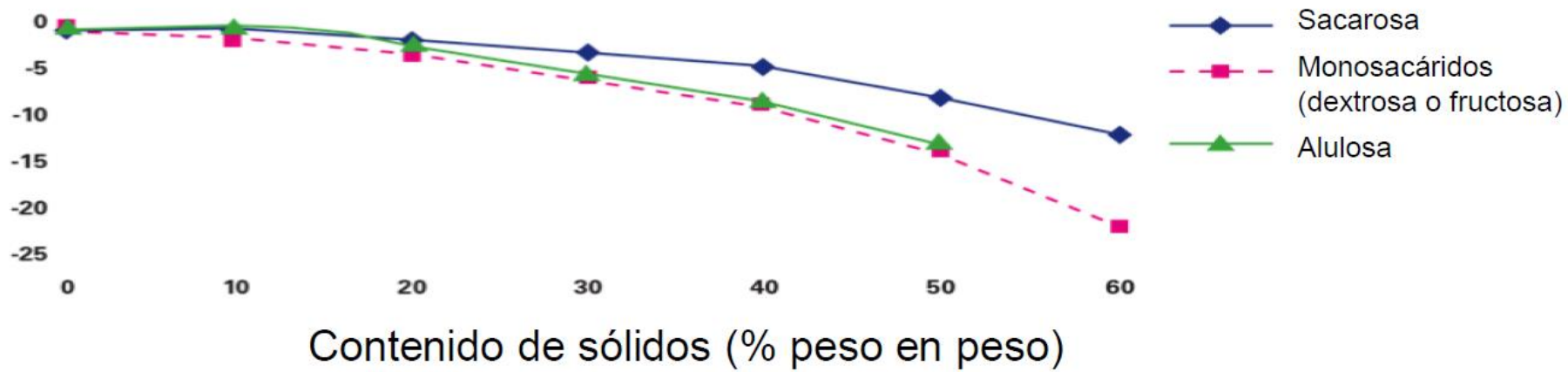


La alulosa tiene un perfil temporal muy semejante al de la sacarosa, sin el retraso o la persistencia de otros edulcorantes sin calorías.



Satisface sus necesidades de formulación para elaborar alimentos y bebidas reducidos o bajos en calorías y en azúcar añadido.

Punto de congelación (C)



Tate & Lyle Research, 2014

TATE & LYLE



[ABOUT DOLCIA PRIMA®](#) [TASTING IS BELIEVING](#) [WHY CHOOSE DOLCIA PRIMA®](#) [MEDIA CENTER](#) [CONTACT US](#)



LOW-CALORIE SUGAR.
BELIEVE IT.
SEE HOW YOUR WORLD CAN CHANGE.



WHAT IS DOLCIA
PRIMA®

ALL THE TASTE
OF SUGAR



FUNCTIONS LIKE
SUGAR



[CONTACT US](#)

REQUEST MORE
INFORMATION

www.dolciaprima.com

Naturalmente
innovadores

aseal
asesoría en alimentos

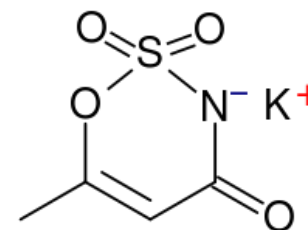


Gracias!!

Materias Primas para la
Industria Alimentaria

Edulcorantes de alta intensidad

Acesulfame K



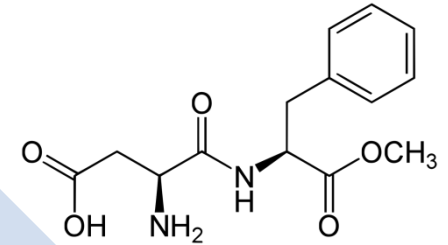
200 veces más dulce que el azúcar.

Su sabor dulce se percibe sin retardo y persiste algo más que el del azúcar.

A elevadas concentraciones aporta notas amargas. Su empleo en combinación con otros edulcorantes resulta particularmente adecuado.

Es estable bajo las condiciones de pH y temperatura normalmente empleadas: exposición prolongada en medio acuoso y pH ácido y proceso de pasterización

Aspartame



Es 160-220 veces más dulce que el azúcar.

El perfil intensidad/tiempo del aspartame se describe como limpio.

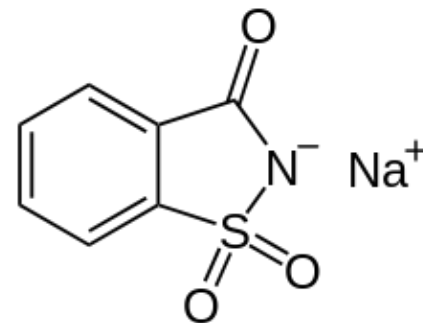
Se caracteriza por un desarrollo más gradual y una mayor persistencia que el del azúcar.

Su estabilidad en estado sólido es bastante buena siempre que no se someta a temperaturas elevadas.

En disoluciones acuosas presenta un máximo de estabilidad a pH 4,2, y una rápida degradación fuera del rango de pH 2,5-5,5.

Por ejemplo, el almacenamiento de bebidas carbonatadas a 20 y 30 °C durante 6 semanas resulta en una pérdida del 11-16% y 28%, respectivamente

Sacarina



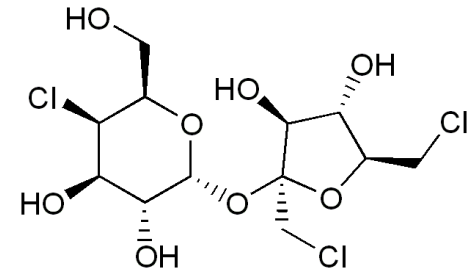
Aproximadamente 300 veces el del azúcar.

Presenta un regusto metálico sobre todo a elevadas concentraciones.

Las sales sódica y cálcica son muy solubles en agua

Su estabilidad es aceptable en las condiciones de pH, temperatura y tiempo características de la fabricación y almacenamiento de bebidas refrescantes.

Sucralosa

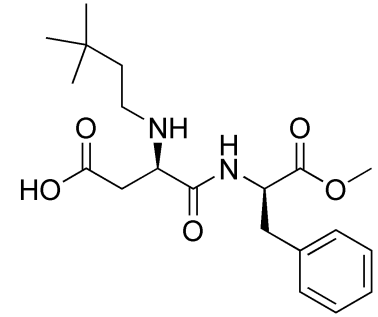


La sucralosa es un edulcorante de alta intensidad obtenido por halogenación selectiva de la molécula de sacarosa.

Es muy soluble en agua y estable bajo las condiciones normales de proceso y almacenamiento de bebidas refrescantes.

Es entre 500 y 750 veces más dulce que el azúcar y presenta un perfil sensorial similar al de la sustancia de partida.

Neotame



Difiere estructuralmente del aspartamo en un grupo alquilo terminal

Multiplica su poder edulcorante (7.000-13.000 veces más que el azúcar) y mejora su estabilidad, debido a que dicho grupo impide la ciclación a dicetopiperazina.

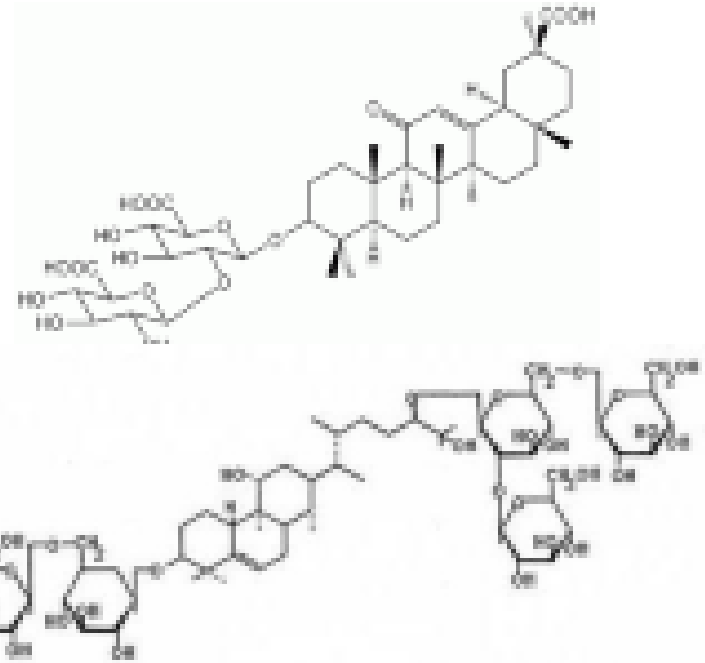
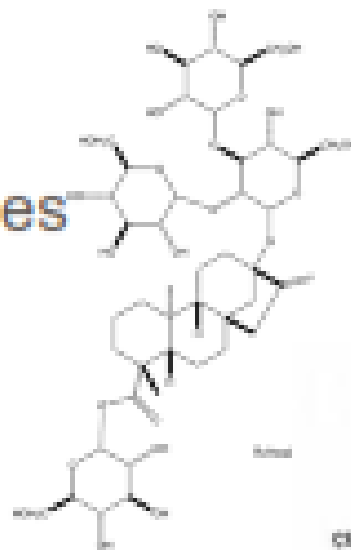
Edulcorantes NATURALES no calóricos de alta intensidad

Nuestra esencia,
innovación
y servicio



De momento solo los glicósidos de Esteviol presentan características de sabor, estabilidad, costos, cadena de abastecimiento tales que permitan proveer globalmente a la industria Alimentaria.

- Steviol Glycosides
- Glycyrrhizin
- Mogrosides
- Thaumatin
- Brazzein



Endulcorantes nutritivos de Intensidad Media

1. Funcionalidad de polioles

Añaden volumen y textura a los alimentos

Proporcionar un efecto de enfriamiento o sabor "fresco"

Ayudan a retener la humedad

Ayudan a no perder dulzura

No causan pardeamiento cuando se calienta

Debido a que los mohos no crecen bien en polioles, pueden contribuir a una vida útil más larga de los alimentos.

Polioles

Lactitol:

- Galletas y pasteles
- Sabor dulce
- Presentación cristalina o pulverizado (para rellenos)

Maltitol:

- Barras nutritivas, galletas suaves

Poliglicitol:

- Mayor peso molecular: función ligante

Isomaltol:

- Puede usarse en sustitución uno a uno: Galletas y muffins
- Galletas y barquillos: Se mantienen crujientes por más tiempo (absorben poca agua)

Eritritol:

- Tiene la mayor tolerancia digestiva de todos los polioles
- Ligan más agua

Xilitol

Edulcorante natural

Igual potencia de dulzor que el azúcar

Contenido calórico de 2.4 Kcal/g (Azúcar 4 Kcal/g)

Beneficios adicionales:

- Neutraliza ácidos de la placa dental
- Estimula la remineralización del esmalte



Maltitol

Polialcohol obtenido por síntesis a través de la hidrogenación de la maltosa.

Poder edulcorante entre 70 y 75% comparado con sacarosa.

Aporta 2.1 Kcal/ g contra 4 Kcal/g del azúcar

NO consumir mas de 100 g día por efecto laxante

Glycemic index

