

# APLICACIÓN DE FIBRACTIVE FOS 60 EN HELADOS



**Azucarera**<sup>®</sup>  
*la vida sabe mejor*

An AB Sugar Company

**cetece**  
CENTRO TECNOLÓGICO

**fDS**<sup>60</sup>  
Fibractive

# UTILIZACIÓN DE FIBRACTIVE FOS 60 EN HELADOS



## Objetivo

Evaluar el comportamiento de **FIBRACTIVE FOS 60** (fructo-oligosacárido del 60% de pureza) en helados, para elaborar productos enriquecidos en fibra y/o reducidos en grasa.

## MUESTRAS PREPARADAS

PATRÓN (P1)

HELADO BASE (mix base). Producto neutro que permite evaluar con mayor claridad los cambios sensoriales

PATRÓN (-30% GRASA) (P2)

HELADO BASE (mix base) con reducción del 30 % de la grasa en fórmula

**FIBRACTIVE FOS 60 FUENTE DE FIBRA (P3)**

Fórmula patrón a la que se le añade Fibractive FOS 60 para alcanzar fuente de fibra (3g/100g producto final)

**FIBRACTIVE FOS 60 ALTO EN FIBRA (P4)**

Fórmula patrón a la que se le añade Fibractive FOS 60 para alcanzar alto contenido en fibra (6g/100g producto final)

**FIBRACTIVE FOS 60 ALTO EN FIBRA + R.GRASA (P5)**

Fórmula con un 30% menos de grasa con respecto a la patrón y aumentando la fibra hasta “alto contenido en fibra”

## FÓRMULAS UTILIZADAS

INGREDIENTES	PATRÓN P1. MIX BASE		P2. PATRÓN REDUCIDO EN GRASA		P3. FFOS 60 FUENTE DE FIBRA		P4. FFOS 60 ALTO EN FIBRA		P5. FFOS 60 ALTO EN FIBRA + R.GRASA	
	g	%	g	%	g	%	g	%	g	%
Leche entera	3000	60	3000	67,1	3000	58,5	3000	57	3000	62
Glucosa	150	<b>3</b>	150	3,4	-	-	-	-	-	-
Azúcar	780	<b>15,6</b>	780	17,4	550	<b>10,7</b>	480	<b>9,1</b>	480	<b>9,9</b>
Nata (35% grasa)	900	18	360	<b>8,1</b>	900	17,5	900	17,1	420	<b>8,7</b>
Leche en polvo desnatada	150	3	150	3,4	150	2,9	-	-	<b>60</b>	1,2
Estabilizantes	30	0,6	30	0,7	30	0,6	30	0,6	30	0,6
FIBRACTIVE FOS 60	-	-	-	-	500	<b>9,8</b>	850	<b>16,2</b>	850	<b>17,6</b>

- Se redujo de la fórmula (por ingrediente)
  - Glucosa (100%)
  - Azúcar (36 – 42%)
  - Nata P2 y P5 (60% y 52%)
  - Leche en polvo P5 (60%)
- Se incorporó (sobre fórmula)
  - Fibractive FOS 60 (9,8 -17,6%)

## CARACTERIZACIÓN FÍSICA

	Parámetros	P1 PATRÓN (%)	P2. PATRÓN REDUCIDO EN GRASA	P3. FFOS 60 FUENTE DE FIBRA	P4. FFOS 60 ALTO EN FIBRA	P5. FFOS 60 ALTO EN FIBRA + R.GRASA
	Overrun	35,04	37,02	35,84	37,23	37,81
	pH	6,36	6,38	6,34	6,33	6,31
COLOR	L	113,14	98,22	118,20	116,08	119,07
	a	-3,54	<b>-1,69</b>	-3,53	-3,24	-3,49
	b	22,84	<b>13,24</b>	24,21	22,90	23,88
	Defectos en el producto	No	No	No	No	No

### Observaciones:

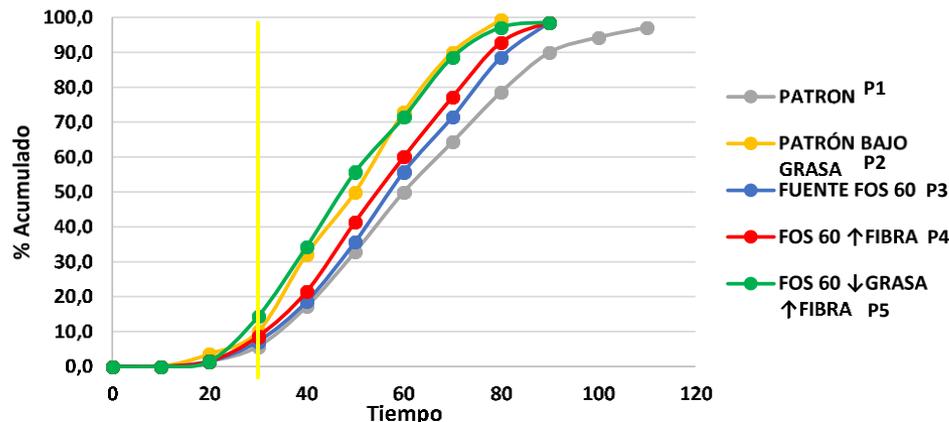
- Color: P2 más blanco (menor b\*) y menos luminoso (menor L\*).
- Overrun\*: % de aire del helado. Aumento de volumen del helado efectuado durante la mantecación. Se aprecian valores ligeramente elevados en los helados reducidos en grasa, lo que hace que sean menos consistentes, se deshacen antes.

\* Valores altos: helado sin cuerpo. Se deshace en la boca dejando una leve sensación.

Valores bajos: el helado será duro y demasiado compacto.

## PORCENTAJE Y VELOCIDAD DE DERRETIMIENTO

Velocidad de derretimiento



\* 30 min, tiempo normal en el que una persona consume un helado

- Tiempo caída primera gota: 20 min  
P1(18 min)>P3 (17min)>P2 (12min)>P4(11min)>P5 (9min).
- Hasta los 50 min las muestras con menor grasa P2 y P5 se derriten más rápidamente que el resto.
- A partir de ahí, comienzan a apreciarse diferencias entre P3 y P4 con P1.
- P1 se derrite por completo a los 120 min frente a los 80 -90 min del resto de muestras.

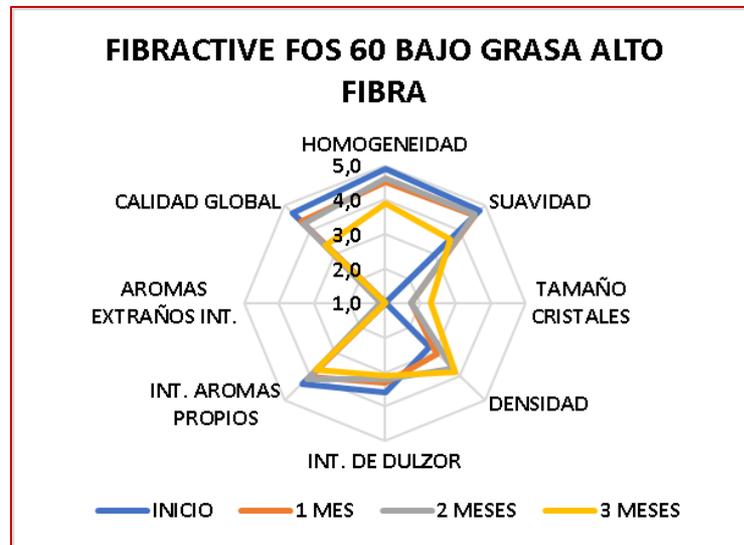
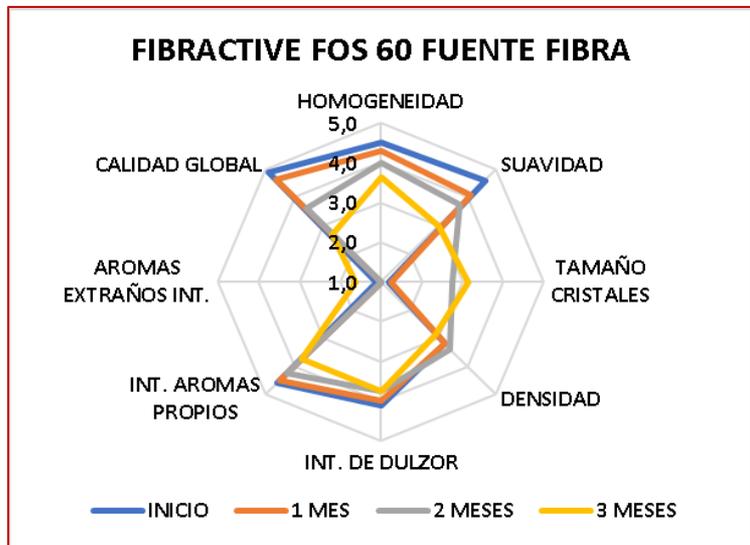
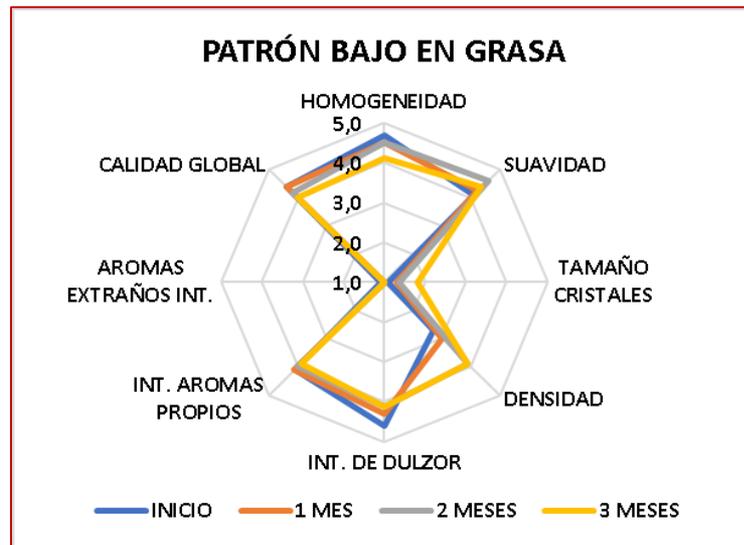
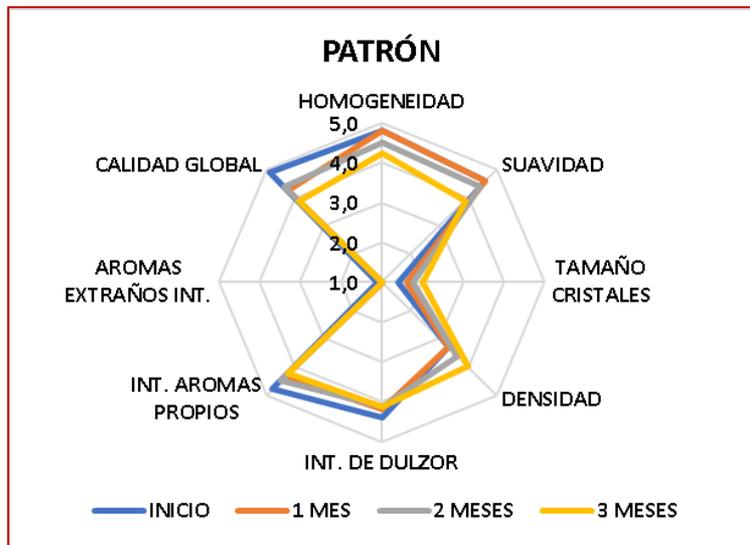


## TEXTURA: PRUEBAS DE COMPRESIÓN Y PENETRACIÓN

		PATRÓN (%) P1. MIX BASE	P2. PATRÓN REDUCID EN GRASA	P3. FFOS 60 FUENTE DE FIBRA	P4 FFOS 60 ALTO EN FIBRA	P5. FFOS 60 ALTO EN FIBRA + R.GRASA
COMPR ESION	Dureza máxima (g)	354,5	409,3	239,8	254,3	405,5
PENETRACION	Dureza máxima (g)	3374,8	1654,5	2593,0	2461,8	2165,2
	Nº picos +	19,5	6,0	13,3	14,3	12,6

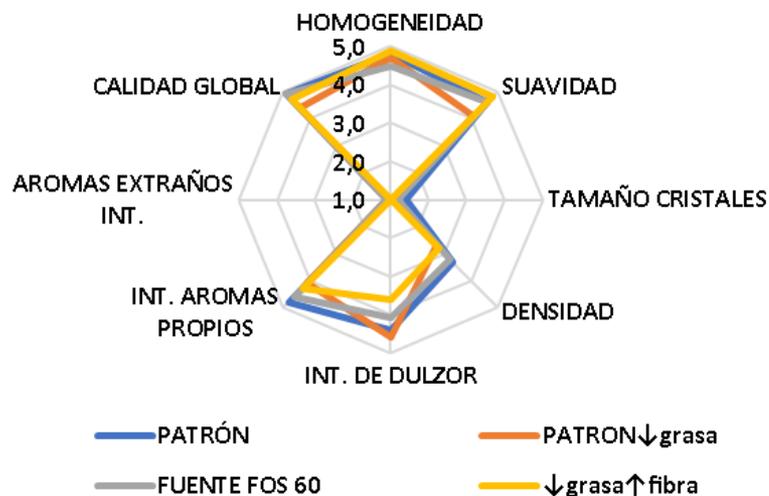
- Compresión:** Compactación de las burbujas de aire presentes en el producto. Valores menores indican que está más aireado (+). Muestran valores de mayor dureza P2 y P5, seguidos por P1.
- Penetración:** Presencia y número de cristales. A mayor dureza y + picos el helado es más estable (< tiempo en derretirse). Las muestras reducidas en grasa son menos consistentes, presentando mejores valores P5 que P2.

## EVOLUCIÓN DEL ANÁLISIS SENSORIAL POR MUESTRA

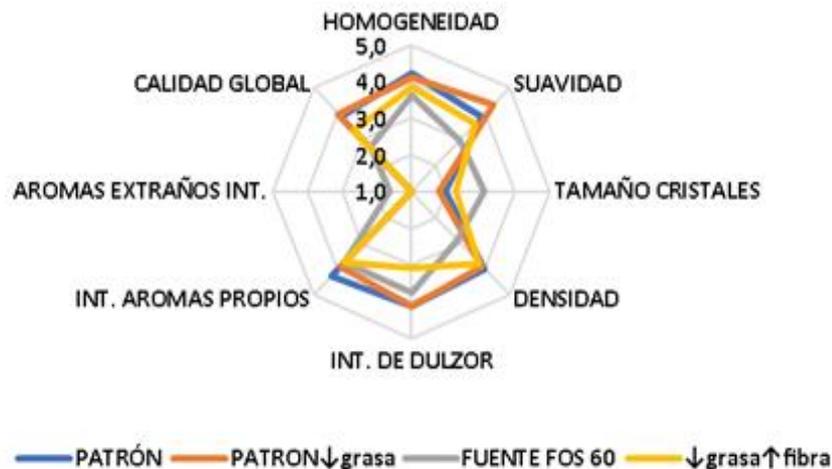


## ANÁLISIS SENSORIAL COMPARATIVO ENTRE MUESTRAS A LOS 3 MESES

### CARACTERIZACION SENSORIAL INICIAL



### SENSORIAL 3 MESES



- Aumento de la densidad: Los helados tienden a volverse significativamente más compactos con el tiempo
- Se perciben tonos ligeramente más cremosos a medida que el helado permanece almacenado en congelación
- En general la evolución sensorial ha sido adecuada y homogénea de los helados a lo largo del tiempo, a excepción de la muestra que incorpora Fibractive FOS 60 fuente de fibra tras 3 meses de vida útil.

## COMPOSICIÓN NUTRICIONAL

	Información nutricional por 100g							
	PATRÓN		PATRÓN REDUC EN GRASA		FIBRACTIVE FOS 60 FUENTE DE FIBRA		FIBRACTIVE FOS 60 ALTO CONTENIDO FIBRA + R.GRASA	
Valor energético kJ /kcal	792	189	712	169	761	182	692	165
Grasas g	9,0		5,4		8,2		5,5	
de las cuales saturadas g	6,1		3,6		5,4		3,8	
Hidratos de carbono g	23,8		26,8		23,8		24,7	
de los cuales azúcares g	20,5		22,2		20,5		24,7	
Fibra g	--		--		4,7*		6,23*	
Proteínas g	3,3		3,4		3,1		2,5	
Sal g	0,13		0,14		0,13		0,11	

### CLAIMS

- Se consiguen helados
  - «Fuente de fibra»
  - «Alto contenido en fibra»
- Se reduce > 30% grasa en las formulaciones con alto contenido en fibra

### CONCLUSIONES

- Se puede incorporar **FIBRACTIVE FOS 60** para conseguir helados estables en los cuales se puede alegar nutricionalmente “fuente de fibra”, “alto contenido en fibra” y “contenido reducido/light/ligero en grasa”
- Es necesario ajustar los líquidos del helado en base al extracto seco de los ingredientes empleados
- **La calidad global** de los helados es **muy adecuada para todas las muestras**, no apreciándose diferencias significativas entre ellos, a excepción de la muestra fuente FOS 60 transcurridos 3 meses de vida útil.
- A los tres meses, final del estudio de vida útil, los **resultados más parecidos** a los de la muestra **patrón** se observaron en la muestra de helado con **contenido reducido en grasa y alto contenido en fibra**.
- Las muestras con **alto contenido en fibra** presentan un **dulzor ligeramente inferior** frente al patrón.