

PLAPIQUI (UNS – CONICET)
UNIVERSIDAD PROVINCIAL DEL SUDOESTE (UPSO)

ACEITES DE OLIVA

PROCESAMIENTO

Dra. Amalia CARELLI

Dra. Liliana CECI

Lic. Cecilia GATICA

Dra. María Teresa GONZÁLEZ

Dra. Adriana PEZZUTTI

**CCT CONICET, Camino Carrindanga Km 7, (8000) Bahía Blanca,
Argentina, Tel 54-291-4861700, FAX 54-291-4861600**

**UPSO: Alvarado 332 Bahía Blanca, Argentina. Tel. 54-291-4538605
Fax. 54-291-4592550**

EFECTO DE LAS CONDICIONES DE PROCESAMIENTO EN EL RENDIMIENTO Y LA CALIDAD

El consumo de aceite de oliva se ha ido incrementando en los últimos tiempos

Mayor cantidad de hectáreas sembradas en el SO...

Zona propicia para la producción de aceite de oliva virgen extra de buena calidad...

EFECTO DE LAS CONDICIONES DE PROCESAMIENTO EN EL RENDIMIENTO Y LA CALIDAD

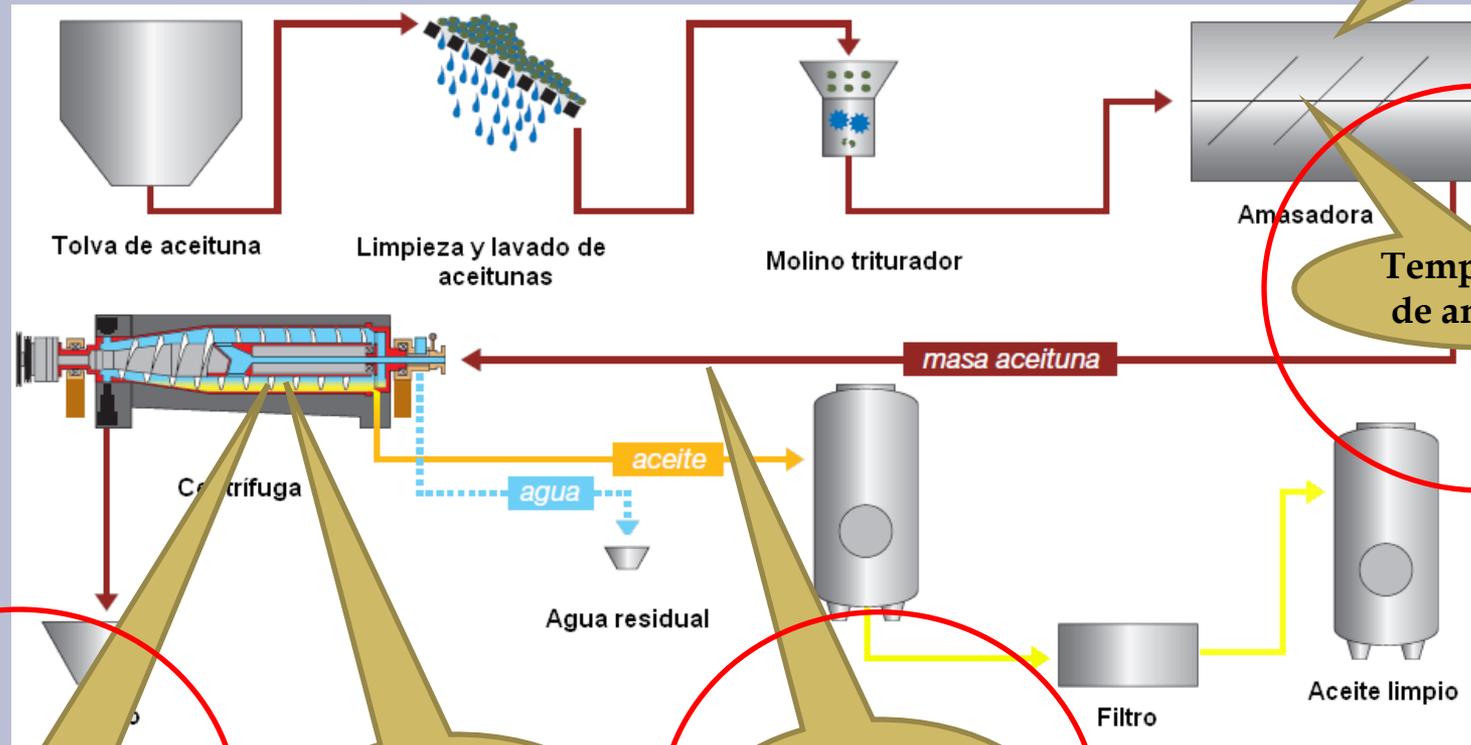
- Se trabajó en el marco de los Proyectos de Asistencia Exportadora Manuel Belgrano, y se obtuvieron resultados para las temporadas de cosecha de 2014 y 2015.
- Las aceitunas y el aceite fueron proporcionados por productores de distintas localizaciones del SO bonaerense
- Se evaluó la calidad de los aceites obtenidos, y los efectos de la variedad, momento de cosecha, localización y condiciones de procesamiento.
- En 2014 se analizaron dos variedades de oliva: Arbequina y Frantoio; en 2015 se concentró el estudio en Arbequina, y se amplió la cantidad de fincas evaluadas.

EFECTO DE LAS CONDICIONES DE PROCESAMIENTO EN EL RENDIMIENTO Y LA CALIDAD

Se analizaron los parámetros de calidad físicos, químicos y sensoriales de acuerdo con los lineamientos del Consejo Oleícola Internacional (COI), para determinar no sólo la calidad de los aceites sino la influencia de la variedad, localización, índice de madurez y **condiciones de procesamiento** sobre los parámetros evaluados.

DE LA OLIVA AL ACEITE...

¿Qué son las “variables de proceso”?



Velocidad del decanter (rpm)

Diferencia de rpm entre carcasa y tornillo

Agregado de agua

Figura extraída del informe del seminario de Lucrecia Gottau y Marcia Robayna (2010)

DE LA OLIVA AL ACEITE...

¿Qué es el “índice de madurez” (IM)?

- ¿Cómo se determina? Muestra: 2 Kg de fruto recolectados a la altura del operador, y en las 4 orientaciones del árbol. Homogeneizar y separar 100 aceitunas al azar.
- Se clasifican en las siguientes categorías:



DE LA OLIVA AL ACEITE...

¿Qué es el “índice de madurez” (IM)?

Categoría	Valor numérico de la categoría	Nº frutos	Valor numérico de la categoría x Nº frutos
Piel verde intenso.	0	A	= 0 x A
Piel verde amarillento.	1	B	= 1 x B
Piel verde con manchas rojizas en menos de la mitad del fruto. Inicio de envero.	2	C	= 2 x C
Piel rojiza o morada en mas de la mitad del fruto. Final de envero.	3	D	= 3 x D
Piel negra y pulpa blanca.	4	E	= 4 x E
Piel negra y pulpa morada sin llegar a la mitad de la pulpa.	5	F	= 5 x F
Piel negra y pulpa morada sin llegar al hueso.	6	G	= 6 x G
Piel negra y pulpa morada totalmente hasta el hueso.	7	H	= 7 x H

ÍNDICE DE MADUREZ =
(0 x A + 1 x B + 2 x C + 3 x D + 4 x E + 5 x F + 6 x G + 7 x H) / 100

NORMAS PARA EVALUAR LA CALIDAD DE LOS ACEITES

- **Código Alimentario Argentino (CAA):**

www.alimentosargentinos.gob.ar

Capítulo VII: Alimentos Grasos (Art. 535)

- **Consejo Oleícola Internacional (COI):**

www.internationaloliveoil.org

Áreas de Actividad/Química

Norma comercial aplicable a los aceites de oliva y los aceites de orujo de oliva

¿QUÉ SE QUISO EVALUAR?

Analizar el efecto de:

- Variedad
- Índice de madurez
- Temperatura
- Velocidad del decanter
- Agregado de agua
- Localización
- Año de cosecha

Rendimiento de extracción

Calidad del aceite de oliva

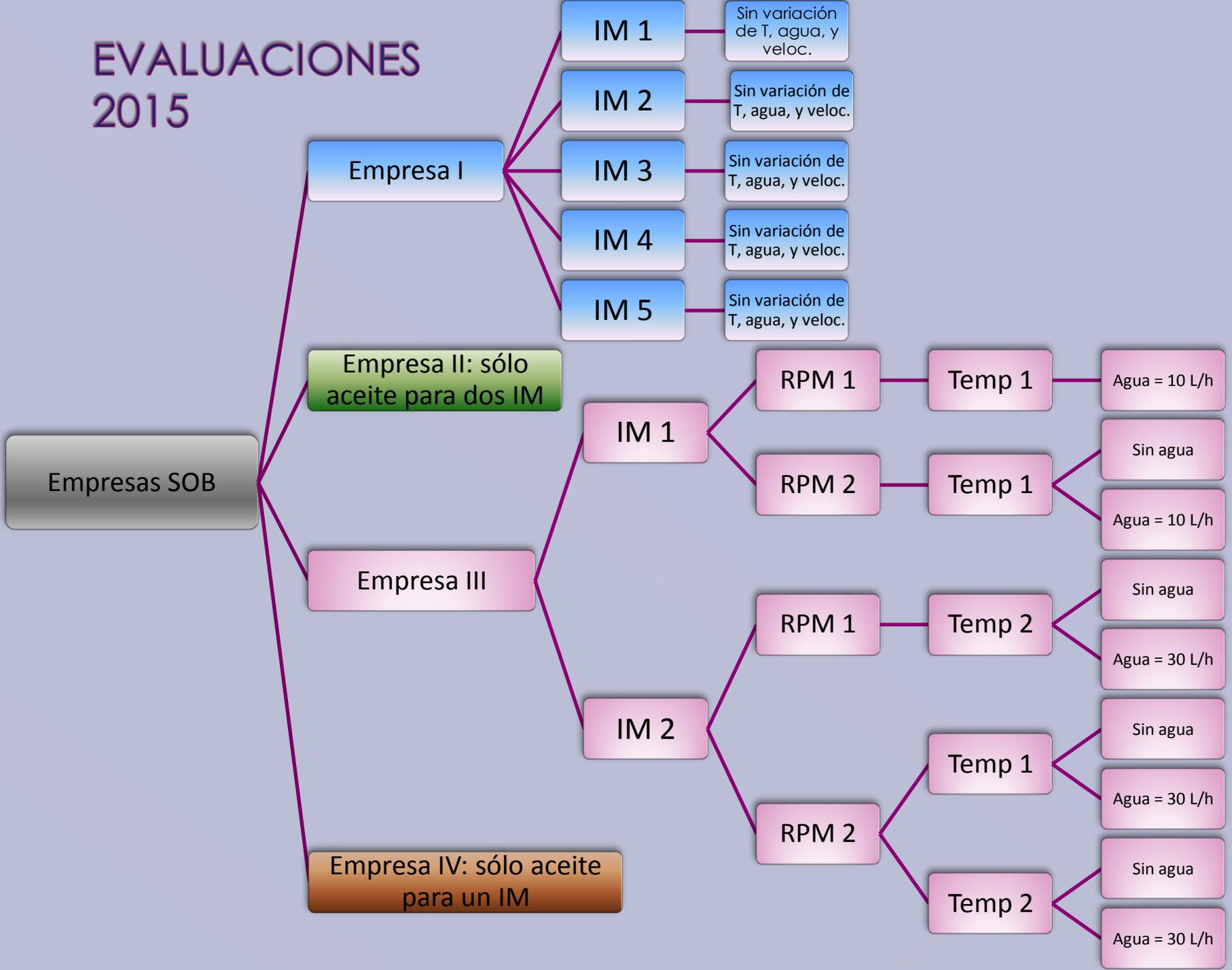
Se comparan resultados en diferentes ubicaciones y para dos años

EVALUACIONES 2014



10
muestras

EVALUACIONES 2015



EFECTO DE LAS CONDICIONES DE PROCESAMIENTO EN EL RENDIMIENTO (2014)

Se evaluaron 4 condiciones:

1. Decanter a velocidad normal, temperatura ambiente (Taceite: 18°C) **(A3)**
2. Menor velocidad del decanter, temperatura ambiente (Tpasta: 16,2°C ; Taceite: 18°C) **(A4)**
3. Calentamiento en la amasadora, operación normal (Tpasta: 22°C ; Taceite: 23,3°C) **(A5)**
4. Calentamiento en la amasadora y agregado de un pequeño caudal de agua a 30 °C (Taceite: 27°C) **(A6)**

EFFECTO DE LAS CONDICIONES DE PROCESAMIENTO EN EL RENDIMIENTO (2014)

Nº	Caudal aceite promedio (kg/h)	Caudal al decanter (kg/h)	Rendimiento (kg aceite / 100 kg pasta)
A4 T = 16,2 < ω	16,8		
A3 T = 16,2 ω norm.	25,7	425	6,0
A5 T = 22 ω norm.	63,6	464	13,7
A6 T = 22 ω norm.	70,9	496	14,6
Agua			

EFECTO DE LAS CONDICIONES DE PROCESAMIENTO EN EL RENDIMIENTO (2015)

#Muestra	Fecha	amp	T (°C)	Agua (L/h)	Caudal alperujo (kg/h)	Caudal aceite (kg/h)	% agua en alperujo	% aceite en alperujo	Rendim. 1 (%) (kg aceite/ kg pasta)
R7	26/05	35	28±3	10	251	39			13,9
R1, R5	26/05	40	28±3	0	426	39			8,4
R6, R4	26/05	40	28±3	10	319	44			12,5
R11	16/06	35	33±1	0	290	33	60,0		10,2
R10	16/06	35	33±1	30	346		65,3	5,2	
R2	16/06	40	28±3	0	374	48	58,2		11,4
R3	16/06	40	28±3	30	354	50	57,3	8,7	13,4
R9	16/06	40	33±1	0	453	34	60,0	7,2	7,0
R8	16/06	40	33±1	30		59	57,3	12,2	

Comparables: R1,R5 con R2 (sólo varía el IM)

R1,R5 con R6,R4 y R2 con R3 (agregado de agua)

R11 con R9 (rpm)

EFFECTO DE LAS CONDICIONES DE PROCESAMIENTO EN LA CALIDAD MUESTRAS DE 2014

Muestra	Indice de madurez	Acidez (% ác. oleico)	Índice Peróxidos (mEq/kg)	O.S.I. (h)	K232	K270	Polifenoles (mg/kg)
A4	3,7	0,14	4,69	16,4	1,82	0,11	101
A3	3,7	0,13	4,43	18,3	1,86	0,08	139
A5	3,7	0,15	5,82	26,5	1,92	0,10	174
A6	3,7	0,10	5,74	31,9	2,04	0,11	230
A7	5,0	0,12	5,50	32,0	1,77	0,08	186

EFECTO DEL AGREGADO DE AGUA EN LA CALIDAD

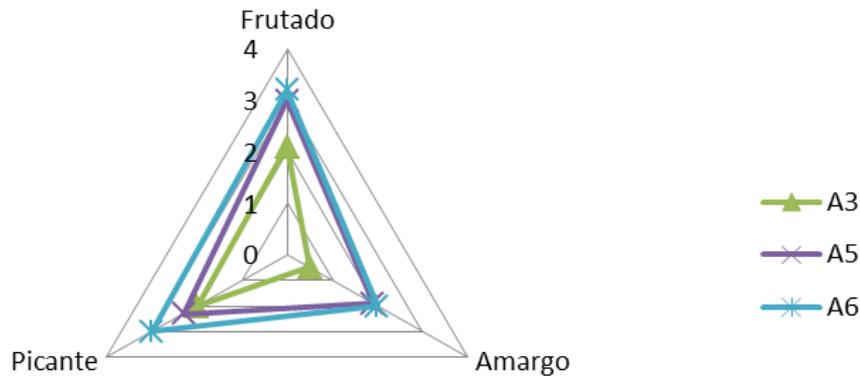
MUESTRAS DE 2015

Muestra	Índice de madurez	Acidez (% ác. Oleico)	Índice de peróxidos (mEq/kg)	OSI (h)	K232	K268	Polifenoles (mg/kg)
R2	3,05	0,22	4,85	16,8	1,89	0,1	160
R3	3,05	0,27	4,16	17,6	1,88	0,11	162

	Clorofila* (ppm)	Carotenoides* (ppm)	Tocoferoles (ppm)
R2	1,29	2,15	238
R3	1,26	2,20	266

EFFECTO DE LAS CONDICIONES DE PROCESAMIENTO EN LA CALIDAD: ANÁLISIS SENSORIAL

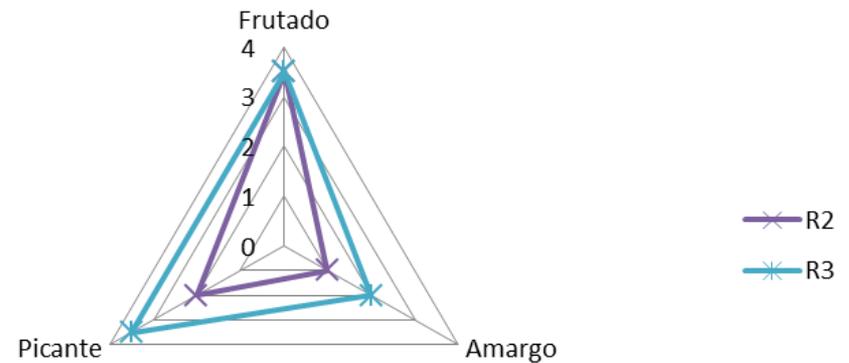
Efecto de las condiciones de procesamiento (2014)



A3: menor temperatura
A5: condiciones normales
A6: con agregado de agua

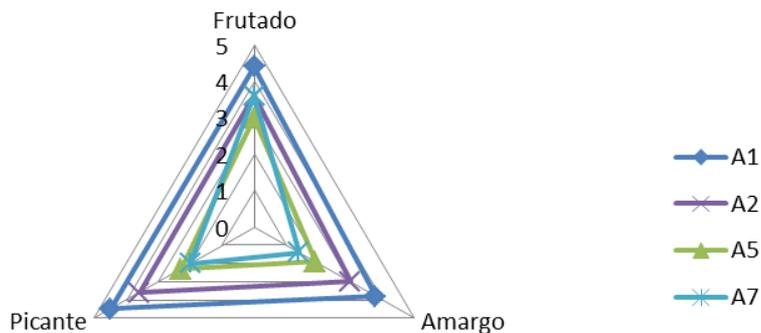
R2: condiciones normales
R3: con agregado de agua

Efecto de las condiciones de procesamiento (2015)



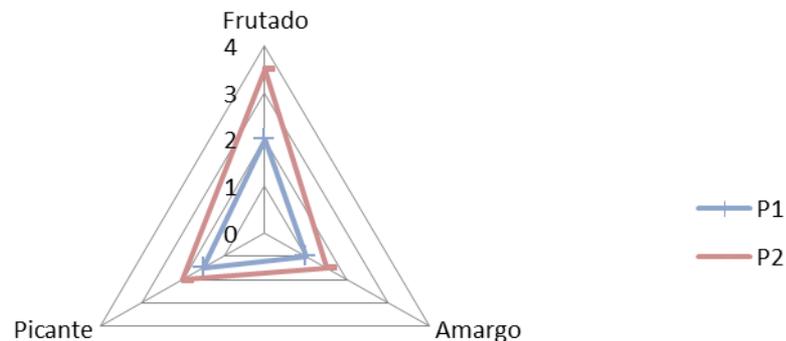
EFFECTO DEL ÍNDICE DE MADUREZ EN LA CALIDAD: ANÁLISIS SENSORIAL

Efecto del índice de madurez (2014)



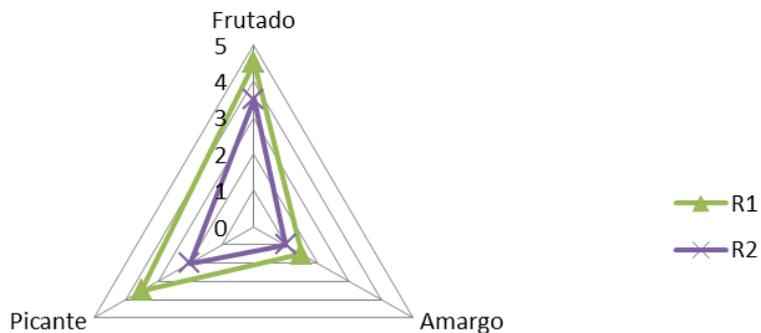
A1: empresa 1, fines de abril
 A2: empresa 1, fines de mayo
 A5: empresa 2, principios de junio
 A7: empresa 2, fines de junio

Efecto del IM (2015) Empresa 1



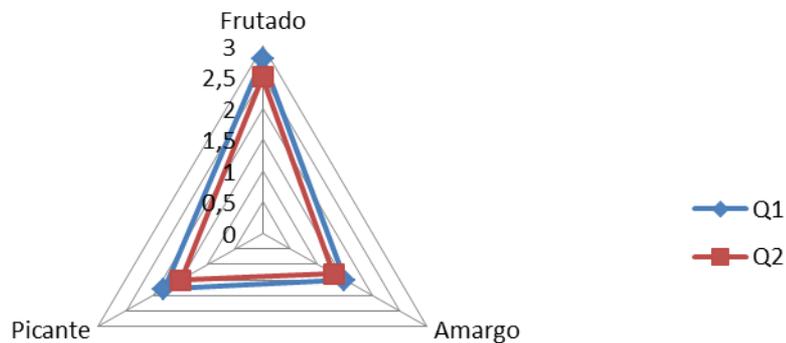
P1: mediados de mayo
 P2: mediados de junio

Efecto del IM (2015) Empresa 2



R1: fines de mayo
 R2: mediados de junio

Efecto del IM (2015) Empresa 3



Q1: mediados de mayo
 Q2: mediados de junio

COMENTARIOS

- Se obtuvieron valores de densidad del aceite, pasta y alperujo para muestras de la Empresa 1.
- Se estudió el comportamiento reológico de la pasta y el alperujo para dos IM, correspondientes a la Empresa 1.
- Tener en cuenta que las comparaciones significan sólo dos puntos experimentales
- El aumento de temperatura (siempre dentro del rango recomendado) mejoró la extracción de aceite sin alterar la calidad, tanto fisicoquímica como sensorial (2014).
- El agregado de agua favoreció la extracción de aceite.



Muchas Gracias