

SIN VINOS ~~CON~~ SULFITOS

28 de abril de 2022

Sección de Viticultura y Enología de Navarra



colaboración con:

Universidad Pública de Navarra y ENOTECNIA



Estructura de la presentación

1

Ensayo UPNA con raspón

- Campaña 2018
- Campaña 2019
- Conclusiones

2

Experiencia Enotecnia

- Campaña 2018
- Campaña 2019
- Conclusiones

1.

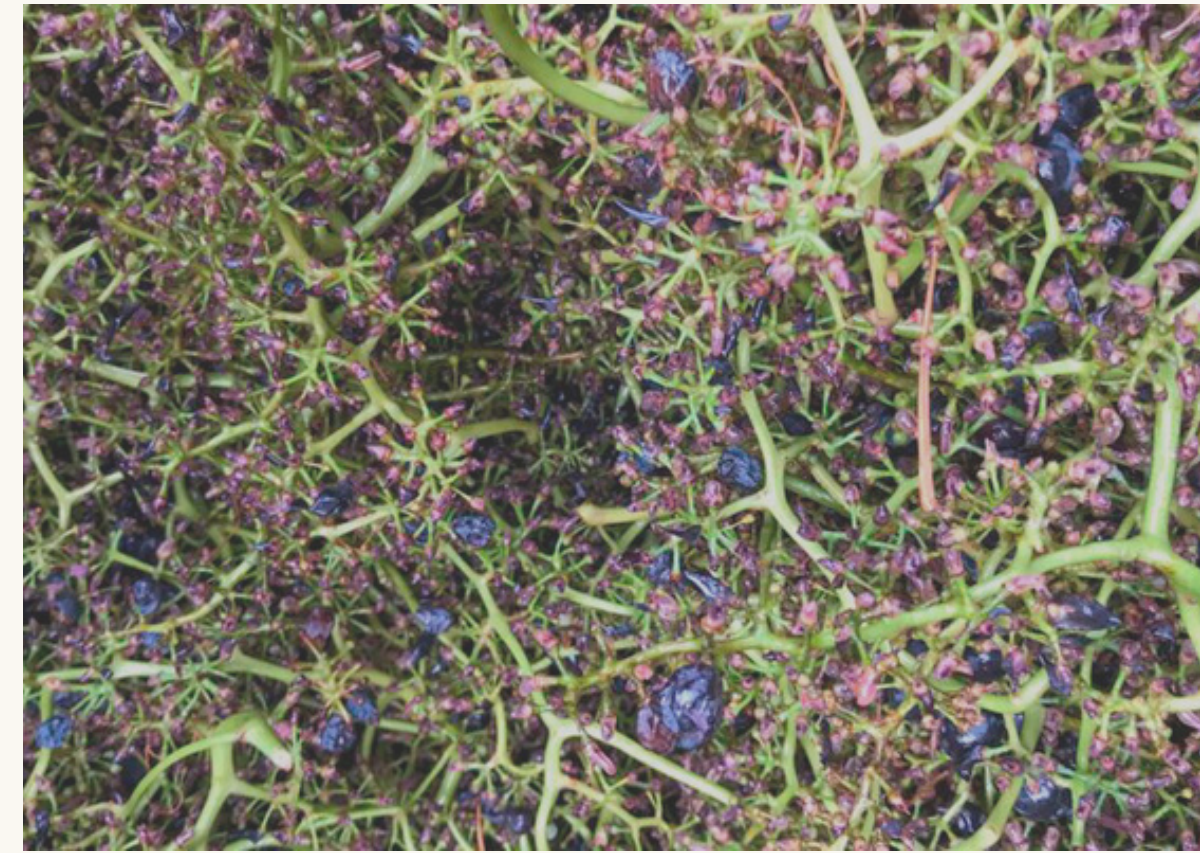
Empleo de raspón como sustituyente al sulfuroso

Proyecto VARASVI

upna
Universidad
Pública de Navarra
Nafarroako
Unibertsitate Publikoa

 **EVENA**

OBJETIVOS



2018

Primera evaluación
extractos
+
Diseñar el ensayo
de 2019

2019

Estudiar eficacia como
sustituto del SO₂ de
extractos y raspón de
Tempranillo y Mazuelo
y su efecto en la
calidad de los vinos

ENSAYO 2018

3 Variantes x duplicado

**Testigo
x2**



30 Kg Tempranillo
6 g/Hl SO₂

**VINETAN[©]
x2**



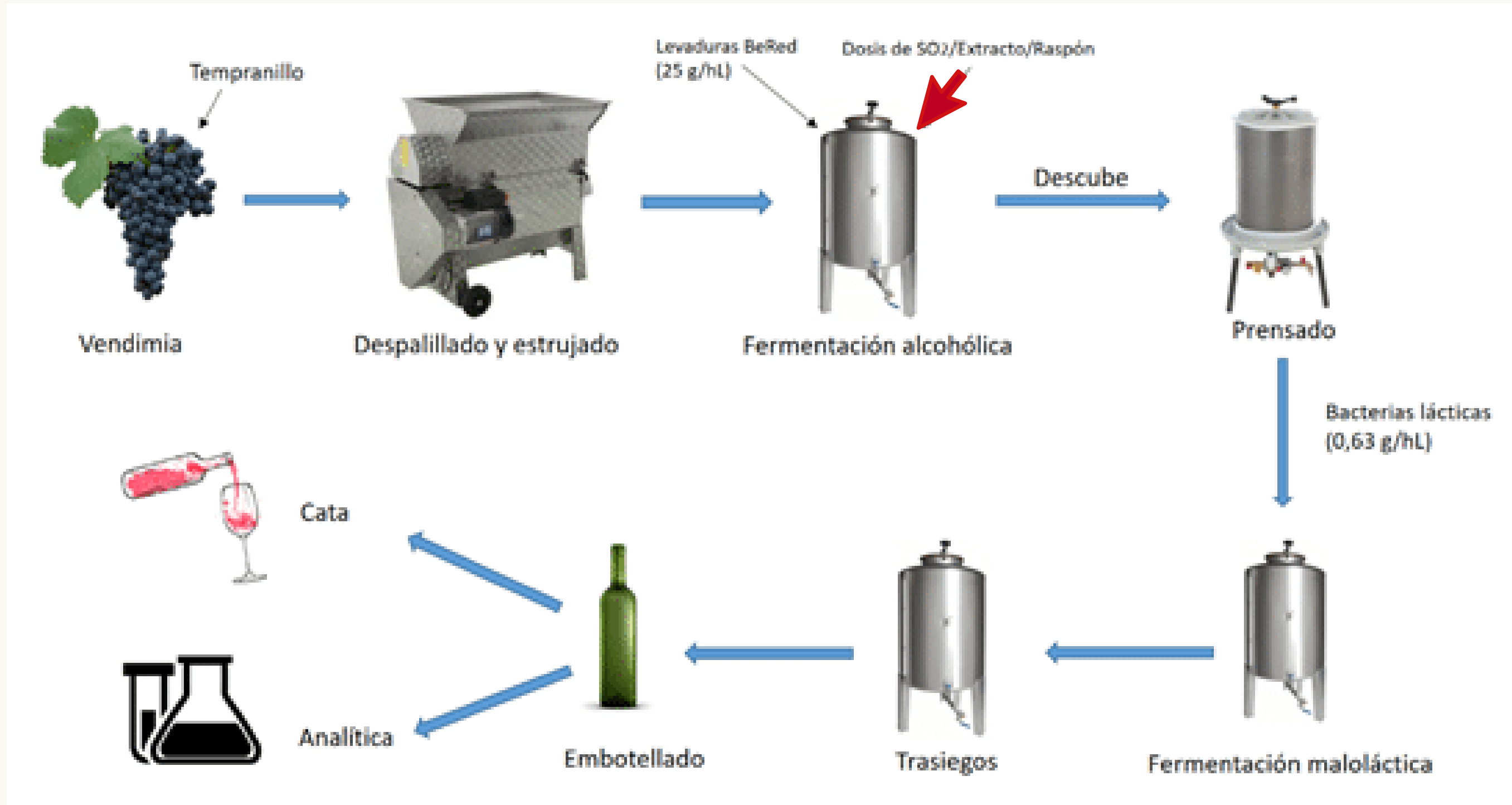
30 Kg Tempranillo
2g/Hl SO₂
0,1 g/L Extracto VINETAN[©]

**Raspón UPNA MAZ16
x2**



30 Kg Tempranillo
2 g/Hl SO₂
0,1g/L Extracto MAZ16

DIAGRAMA DE ELABORACIÓN



RESULTADOS

2018

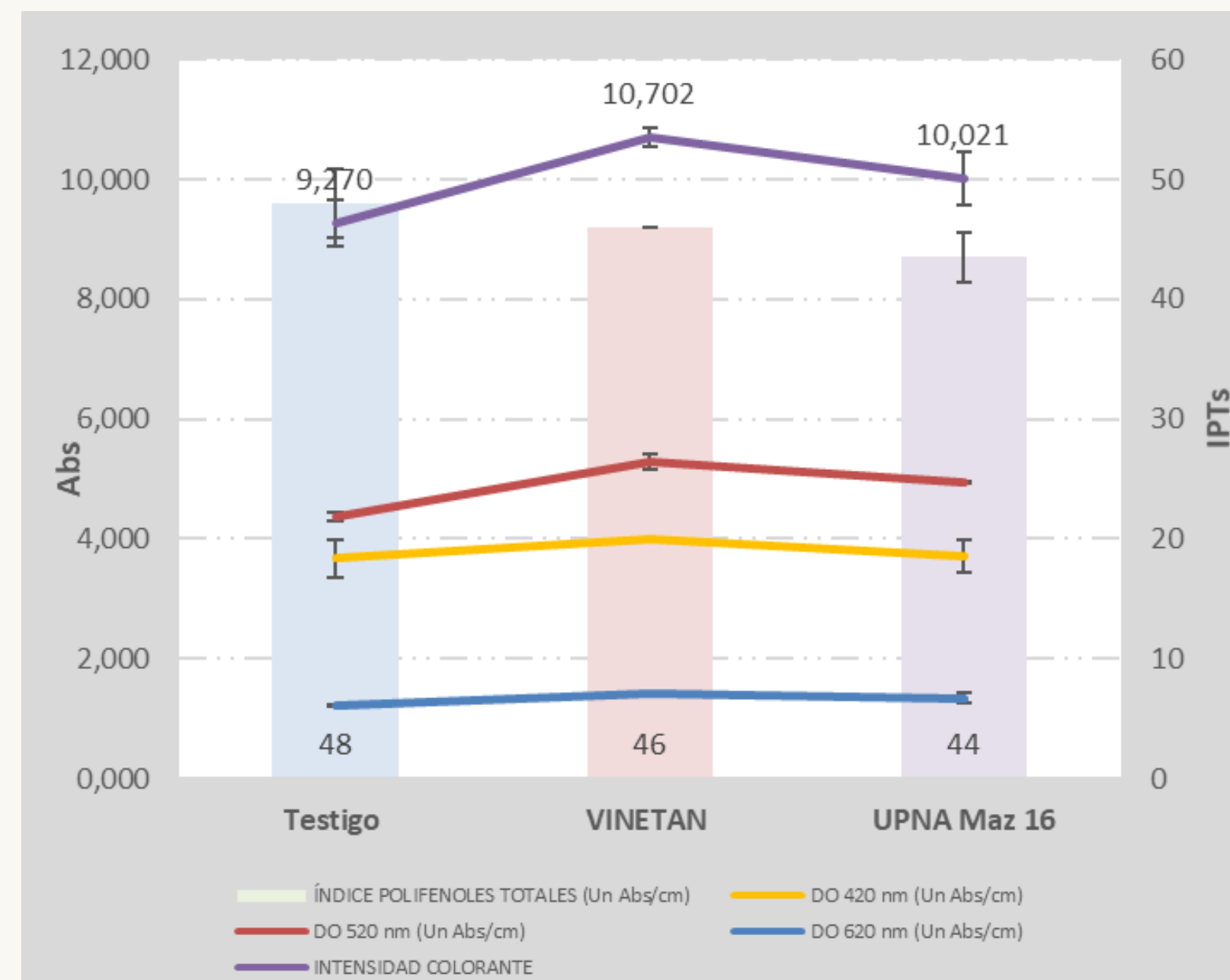
ANÁLISIS QUÍMICO

Parámetros básicos del vino

	Testigo	VINETAN®	UPNA Maz 16
Grado volumétrico adquirido (% vol)	15.4 ± 0.3	15.4 ± 0.2	15.4 ± 0.2
Acidez total (g/L tartárico)	3.3 ± 0.1	3.7 ± 0.0	3.5 ± 0.1
pH	4.07 ± 0.02	3.99 ± 0.02	4.01 ± 0.09
Azúcares Reductores (g/L glucosa)	< 2.5	< 2.5	< 2.5
Acidez volátil (g/L ac. Acético)	0.5 ± 0.1	0.6 ± 0.0	0.6 ± 0.0
SO2 libre (mg/l)	28 ± 8	< 7	< 7
SO2 total (mg/l)	56 ± 18	< 15	< 15
Ca (mg/l)	37 ± 0	34 ± 1	35 ± 2
Magnesio (mg/l)	86 ± 4	86 ± 4	84 ± 4
K (mg/l)	1211 ± 42	1073 ± 28	980 ± 104

No hay diferencias significativas

Parámetros de color



RESULTADOS

2018

ANÁLISIS SENSORIAL

FICHA OIV

MUESTRA N°:		EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	CORRECTO	INSUFICIENTE	OBSERVACIONES
FASE VISUAL	COLOR	5	4	3	2	1	
	ASPECTO	10	8	6	4	2	
FASE OLFATIVA	INTENSIDAD	8	7	6	4	2	
	FRANQUEZA	6	5	4	3	2	
	CALIDAD	16	14	12	10	8	
FASE EN BOCA	INTENSIDAD	8	7	6	4	2	
	FRANQUEZA	6	5	4	3	2	
	CALIDAD	22	19	16	13	10	
	PERSISTENCIA	8	7	6	5	4	
IMPRESIÓN GENERAL	ARMONIA	11	10	9	8	7	
PUNTUACION TOTAL							

2019 - 4 meses en botella

2020 - 12 meses en botella

FASE	Testigo	VINETAN®	UPNA Maz 16
VISUAL	10,9 ± 0,2	12,00 a ± 0,0	11,6 a ± 0,2
OLFATIVA	24,4 ± 1,0	24,5 ± 0,5	24,1 ± 0,9
BOCA	35,2 ± 1,5	35,9 ± 0,2	35,2 ± 1,0
GENERAL	9,4 ± 0,2	9,5 ± 0,2	9,4 ± 0,1
PUNTUACIÓN TOTAL	79,9 ± 2,8	81,9 ± 0,5	80,4 ± 1,8

FASE	Testigo	VINETAN®	UPNA Maz 16
VISUAL	10,9 ± 0,8	11,9 ± 0,9	11,4 ± 0,2
OLFATIVA	22,6 ± 0,4	25,4 a ± 0,3	24,1 ± 0,9
BOCA	30,1 ± 0,2	30,6 ± 0,1	30,6 ± 0,3
GENERAL	9,3 ± 0,2	9,4 ± 0,1	9,4 ± 0,0
PUNTUACIÓN TOTAL	72,8 ± 0,0	77,2 ± 1,0	75,5 ± 0,8

(Esparza et al, 2020)

Potencia en boca, cuerpo y astringencia más marcados en extractos

No presencia de oxidación o evolución

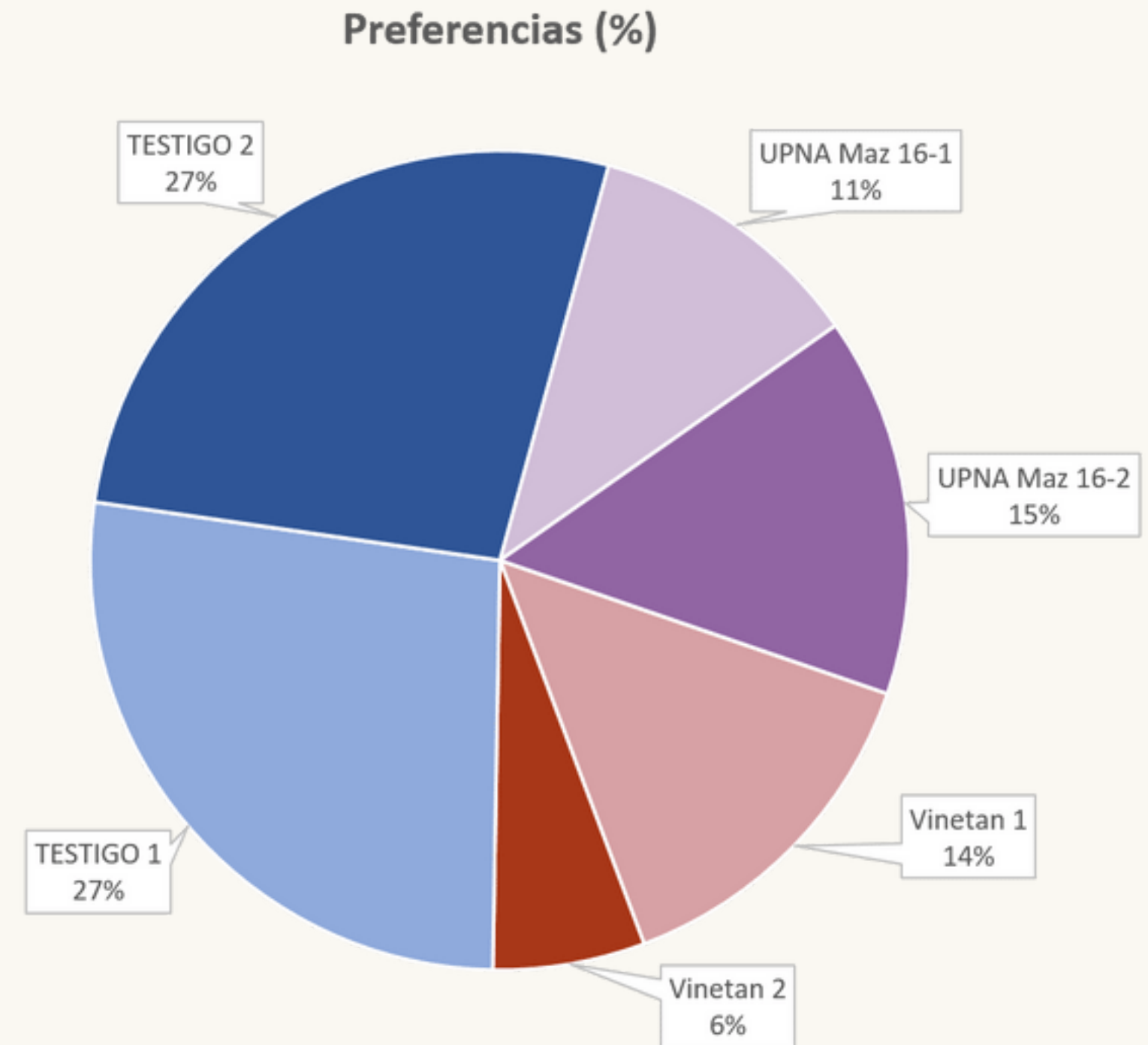
RESULTADOS

2018

ANÁLISIS SENSORIAL

CATA TRIANGULAR - ISO 4120:2004 2020 - 12 meses en botella

- Dos sesiones - 9 catadores
- Existencia de diferencias significativas:
 - **Astringencia** (mayor en vinos con extractos)
 - Amargor
- Preferencia: **TESTIGO**
 - **Efecto SATURACION**



- No se detectaron diferencias significativas en parámetros analíticos entre tratamientos.
- Tras 12 meses en botella, los vinos con sustitución parcial de sulfuroso por extractos:
 - Presentaron puntuaciones aceptables y similares al vino testigo.
 - No se reportaron defectos ni alteraciones por oxidación en análisis sensorial.
- Los extractos de raspón suponen una alternativa para la sustitución parcial de sulfuroso, aunque incrementa la astringencia

ENSAYO 2019

8 Variantes x Duplicado

Raspones y Extractos
de Tempranillo y Mazuelo

● Tempranillo
● Mazuelo

Control negativo

x2



CN

30 Kg
Tempranillo
~~SO₂~~
~~Extracto~~

Control positivo

x2

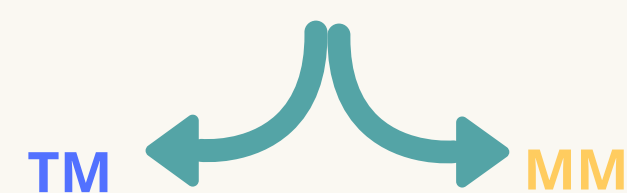


CP1

30 Kg
Tempranillo
6 g/Hl SO₂
~~Extracto~~

Ensayo Mixto TE/Mz

x2



TM

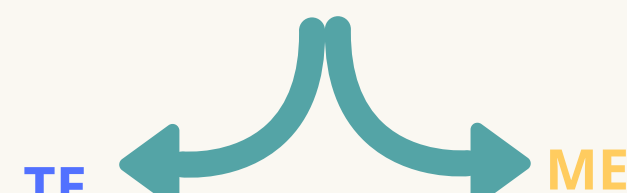
MM

30 Kg Tempranillo
2 g/Hl SO₂
0,1 g/L Extracto TE

30 Kg Tempranillo
2 g/Hl SO₂
0,1 g/L Extracto Mz

Ensayo Extracto TE/Mz

x2



TE

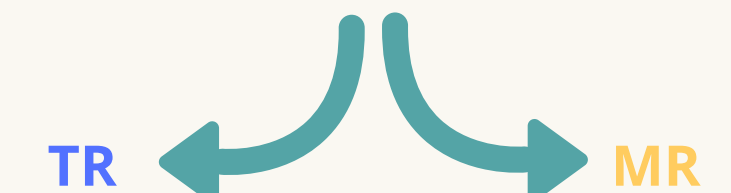
ME

30 Kg Tempranillo
~~SO₂~~
0,2 g/L Extracto TE

30 Kg Tempranillo
~~SO₂~~
0,2 g/L Extracto Mz

Ensayo Raspón seco TE/Mz

x2



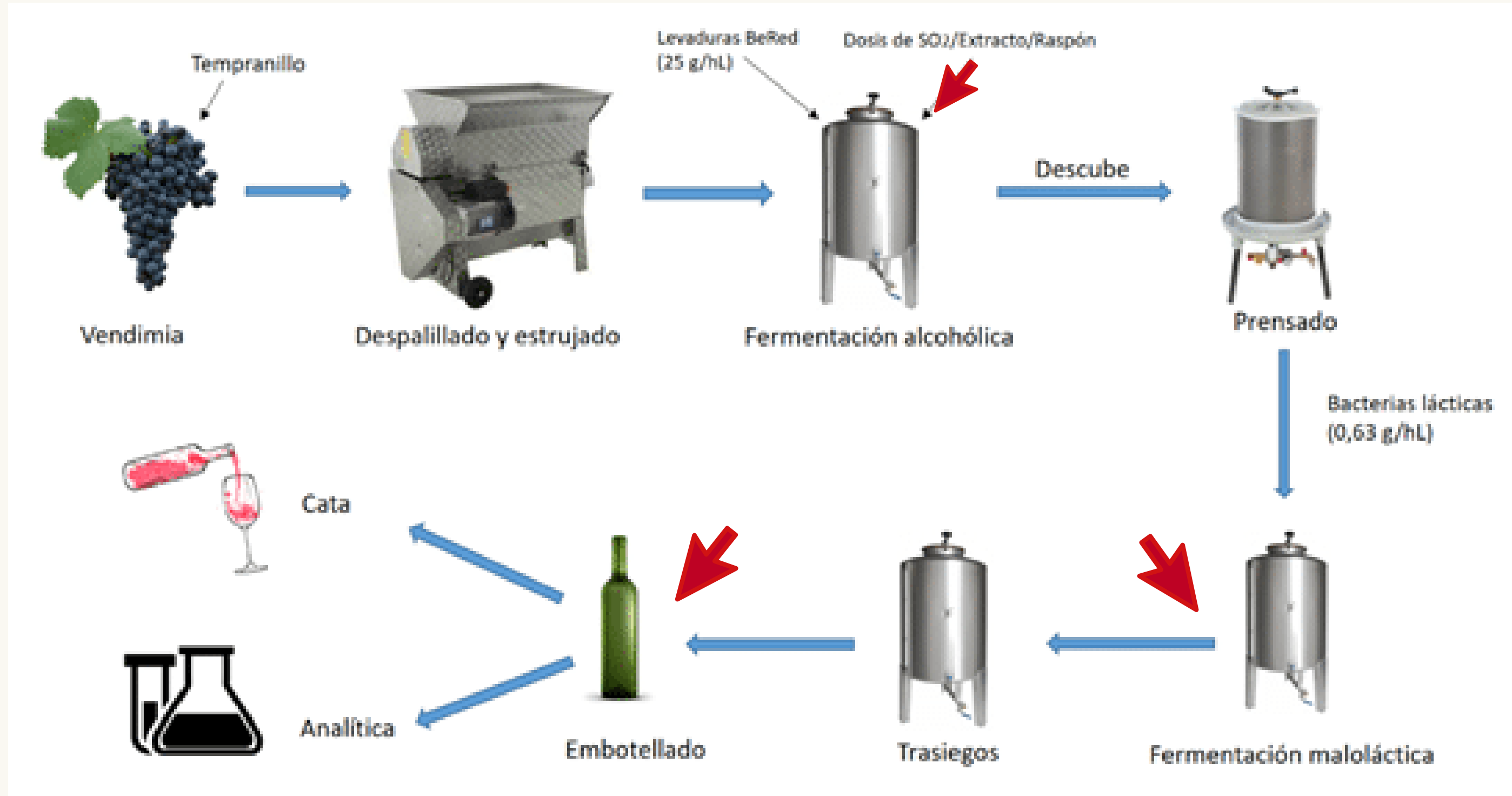
TR

MR

30 Kg Tempranillo
~~SO₂~~
0,31 g/L Raspón seco TE

30 Kg Tempranillo
~~SO₂~~
0,31 g/L Raspón seco Mz

DIAGRAMA DE ELABORACIÓN

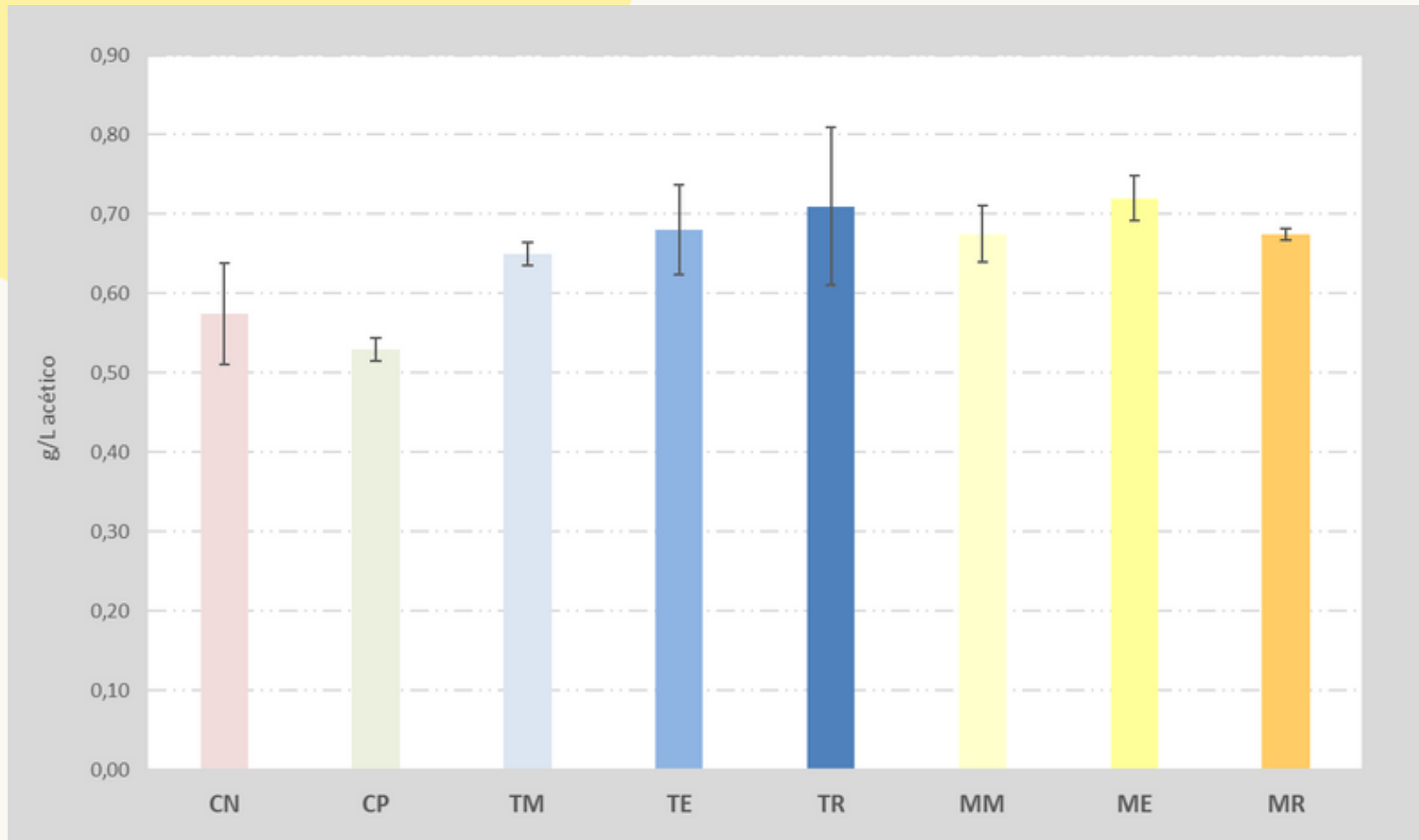


RESULTADOS

2019

ANÁLISIS QUÍMICO

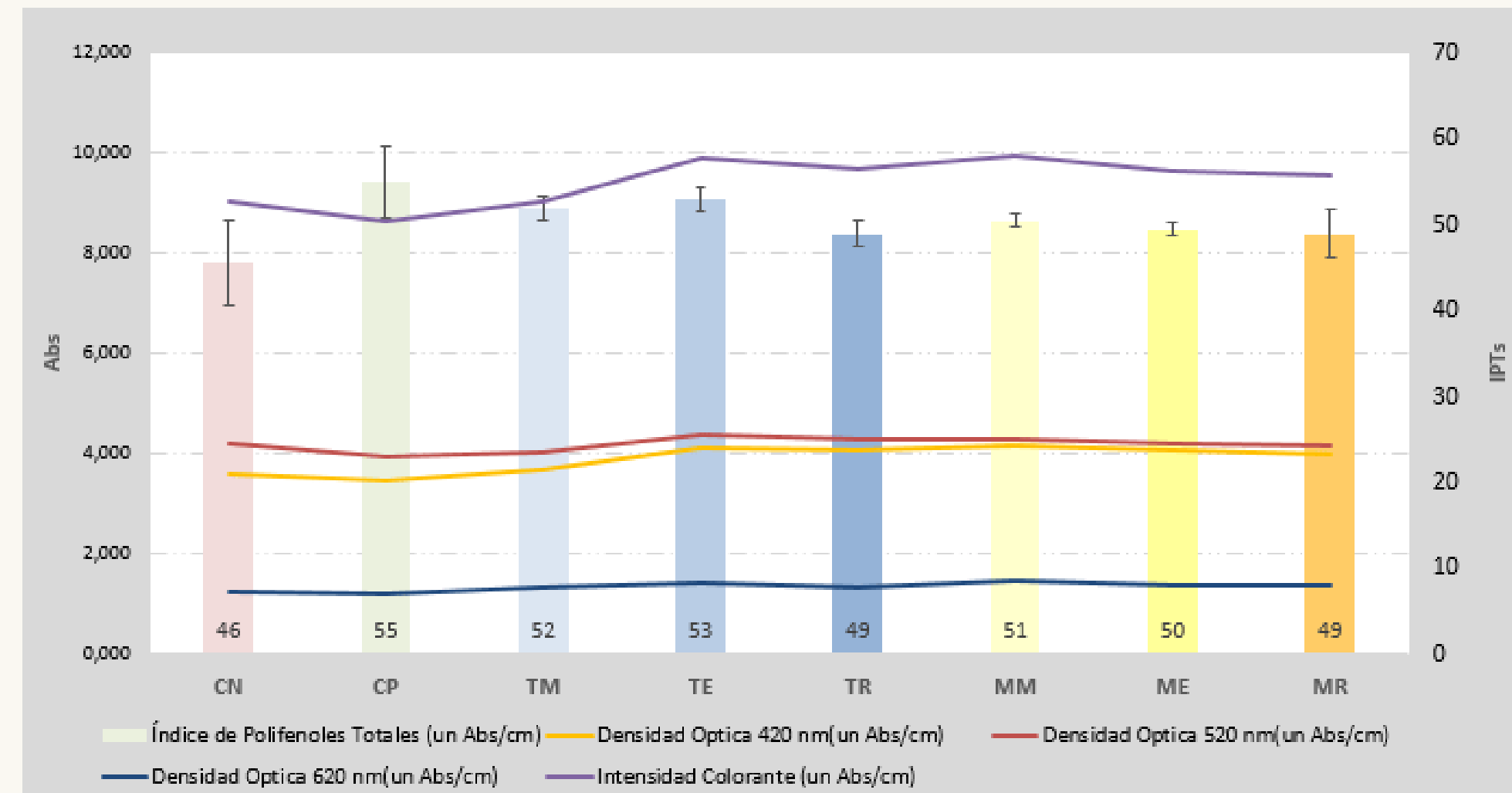
No diferencias reseñables en parámetros químicos



Acidez volátil



Parámetros de color



RESULTADOS

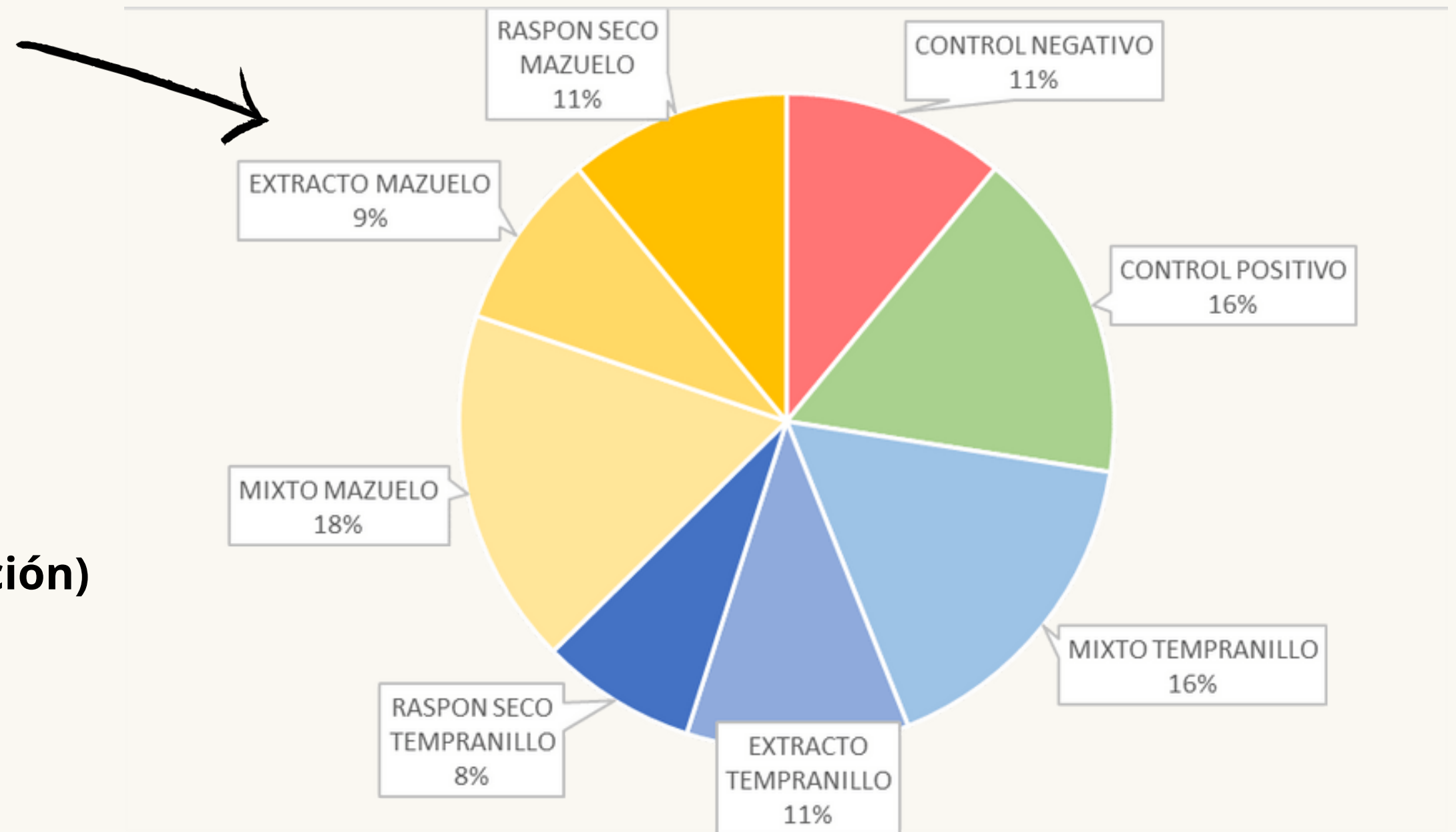
2019

ANÁLISIS SENSORIAL

CATA TRIANGULAR - ISO 4120:2004 2021 - 12 meses en botella

- Dos sesiones - 11 catadores
 - Simplificada
- Existencia de diferencias significativas:
 - CP frente a CN, MM, MR, TE
 - CN frente CP, MM, TM
- No diferencias entre variantes de
 - TM=MM; TE=ME; TR=MR
- Factor de diferencia: **Astringencia (Saturación)**
 - Raspón > Extracto > Mixto ~ Controles
- Preferencias:
 - CP frente a CN
 - Mixtos frente a Raspón, Extracto y CN

Preferencias



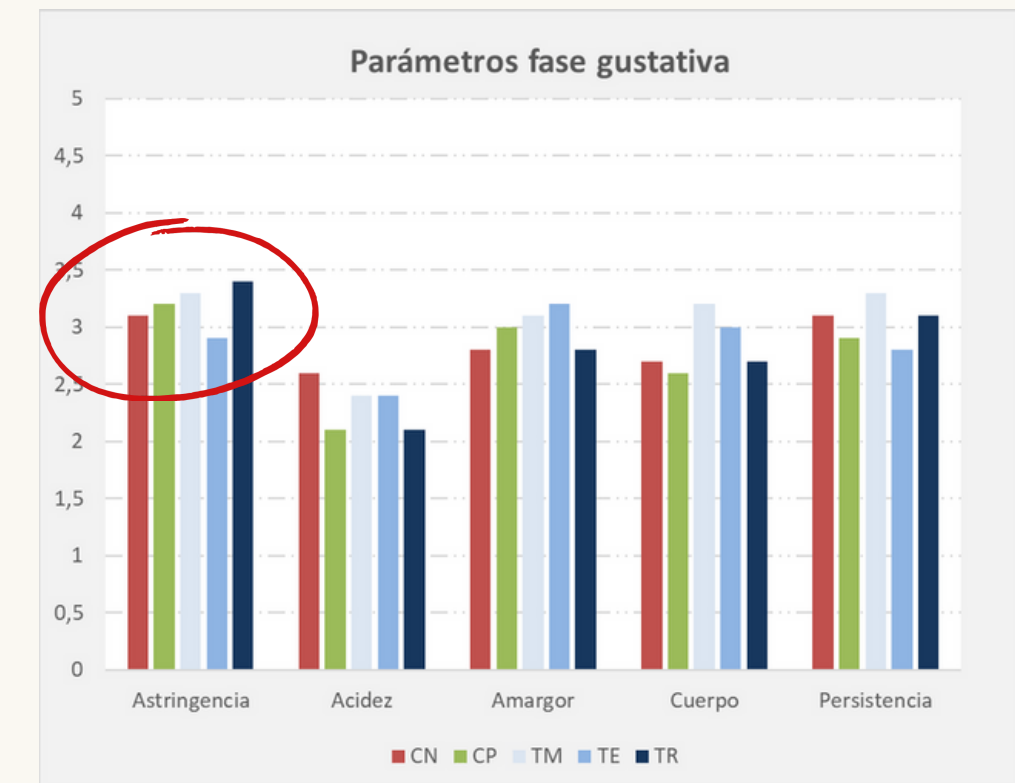
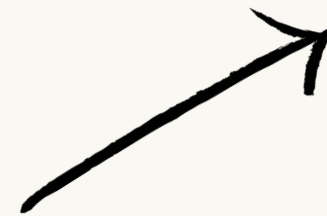
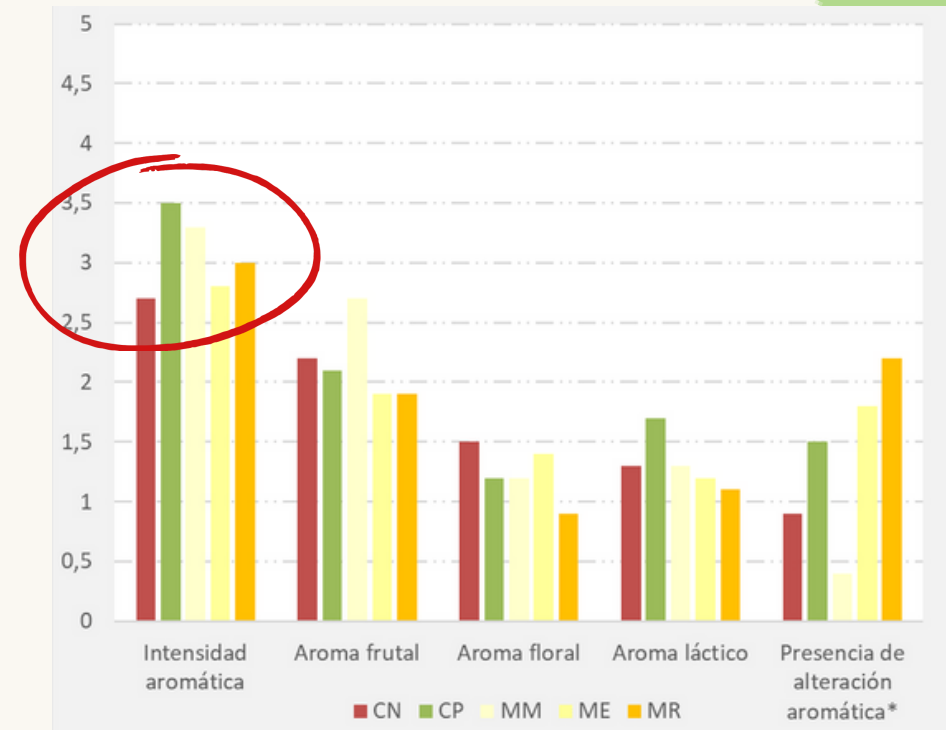
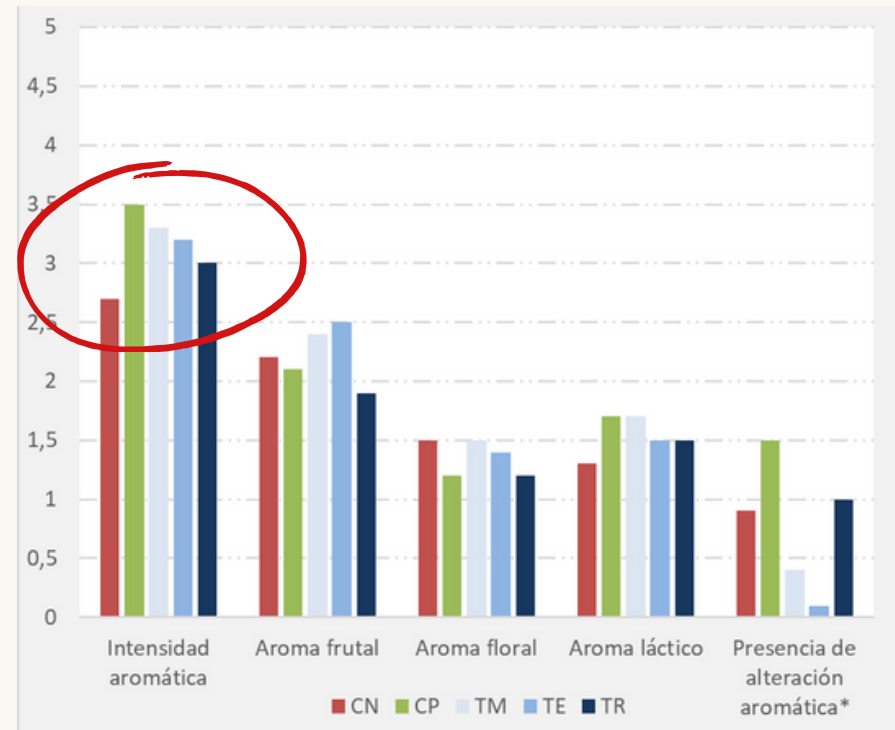
RESULTADOS

2019

ANÁLISIS SENSORIAL

FICHA DESCRIPTIVA UPNA 2021 - 12 meses en botella En general

- **Fase visual:**
 - Poca variabilidad en color
- **Fase aromática:**
 - CP mayor intensidad aromática.
 - Tratamientos mixtos más intensos que extracto y raspón: Aromas frutales
 - Alteraciones sobre todo en vinos de productos Mz
- **Fase gustativa:**
 - Tratamientos raspón más astringentes
 - Tratamientos mixtos persistentes



RESULTADOS

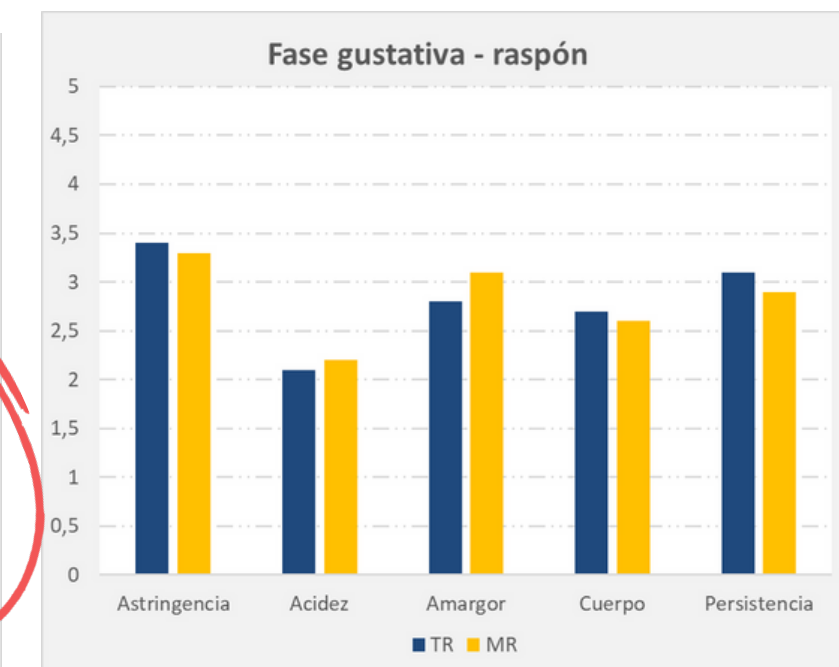
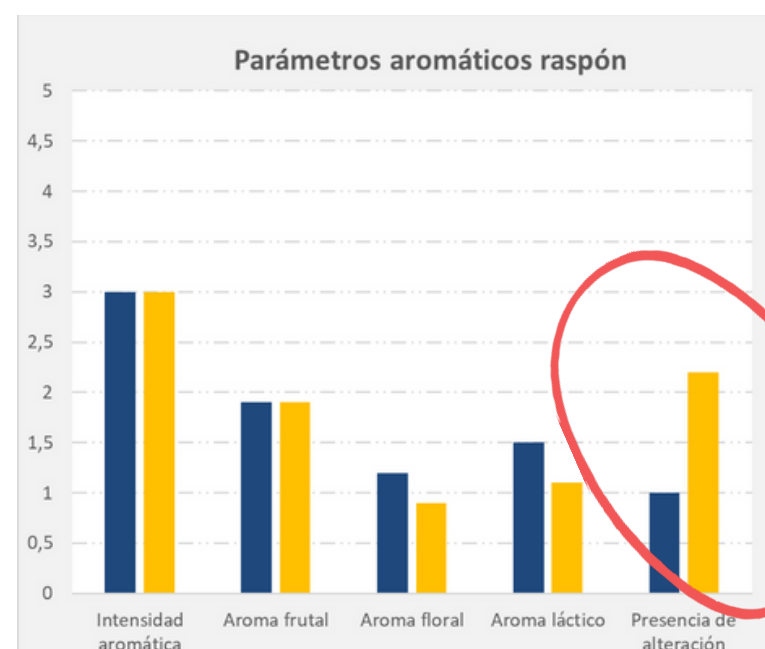
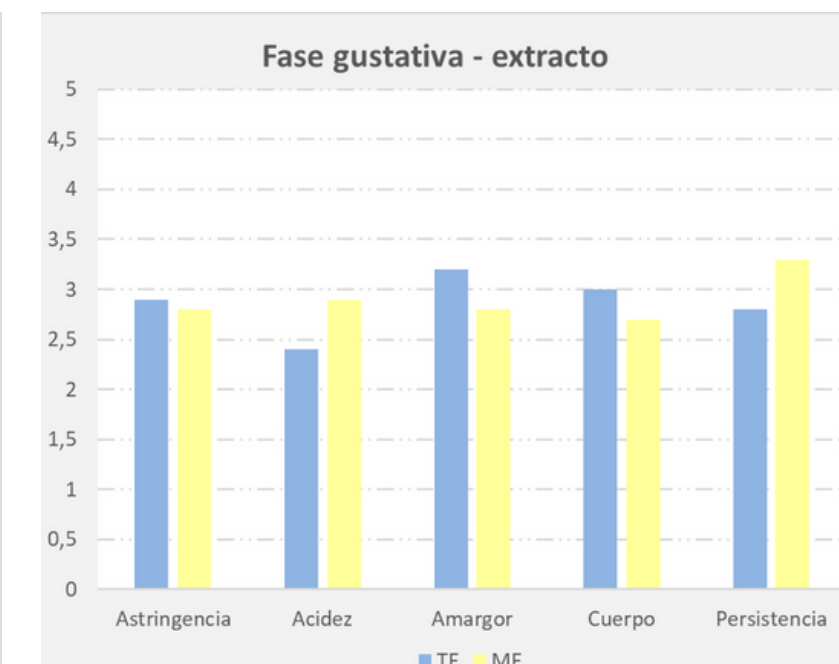
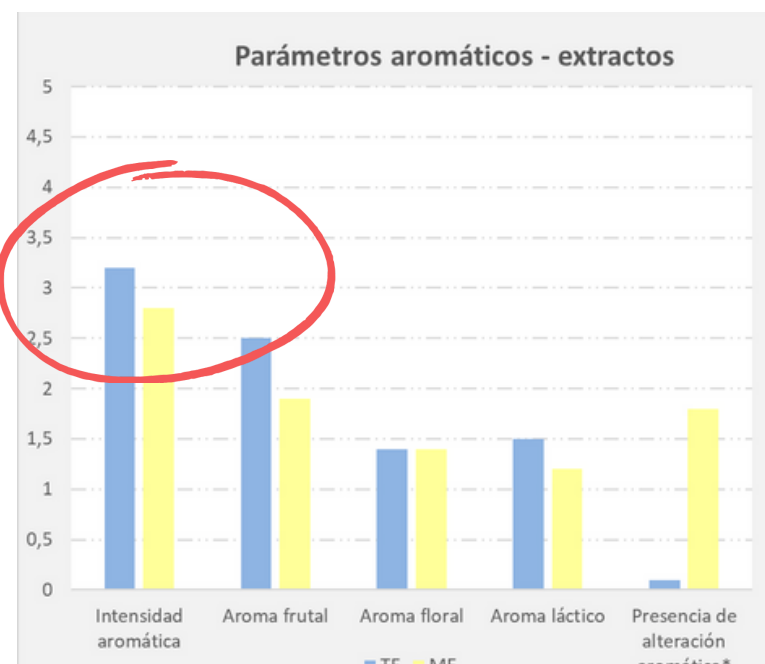
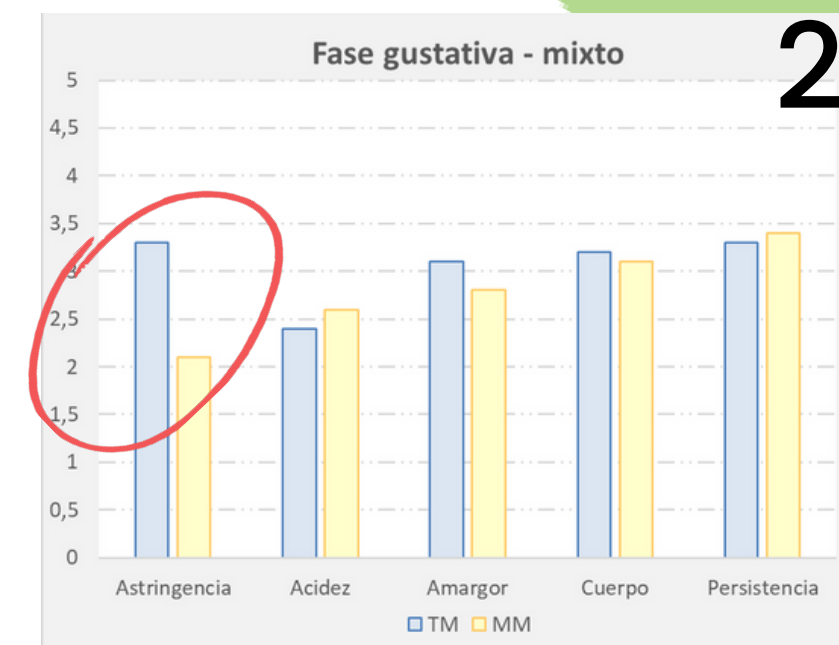
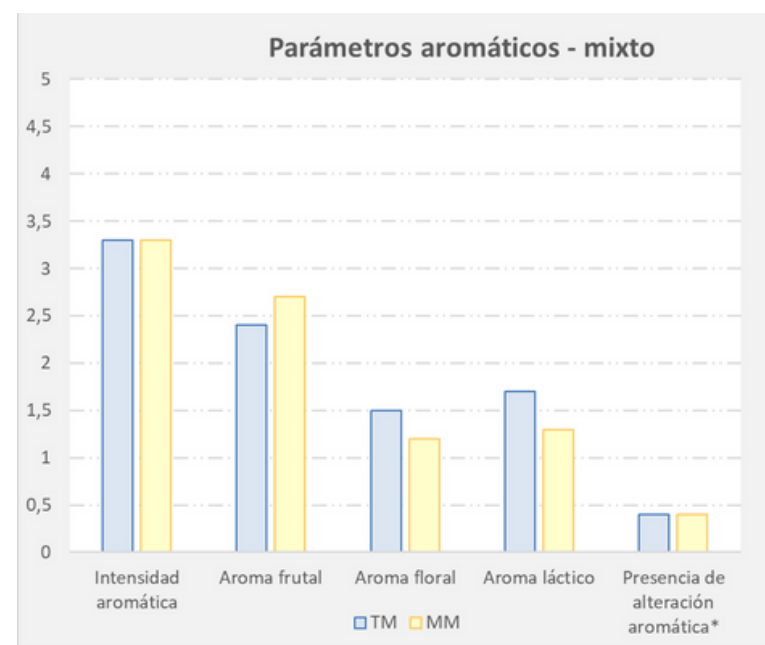
ANÁLISIS SENSORIAL

FICHA DESCRIPTIVA UPNA
2021 - 12 MESES EN BOTELLA

2019

Entre tratamientos

- Tratamientos mixtos similares a excepción de astringencia (TM > MM)
- Vinos con extracto
 - TE más frutal e intenso aromáticamente
- Vinos con raspón:
 - MR más amargos y con alteraciones aromáticas



- En parámetros analíticos, acidez volátil superior en tratamientos frente a controles. También mayor IC
- Tras 12 meses en botella :
 - Cata triangular
 - Diferencias entre algunos tratamientos debido principalmente a la astringencia pero no muy concluyentes debido a la saturación.
 - Preferencias: CP y tratamientos mixtos frente a extracto, raspón y CN
 - Cata descriptiva
 - Vinos con tratamientos extractos y raspón valoraciones intermedias entre CP y CN
 - Raspón tratamiento que más astringencia aporta

2.

Elaboración de un vino de crianza en barrica sin sulfitos



ENSAYOS

2018

2 levaduras distintas



2 vinificaciones

Be Fruit

Be Rouge

2019

4 levaduras distintas



4 vinificaciones

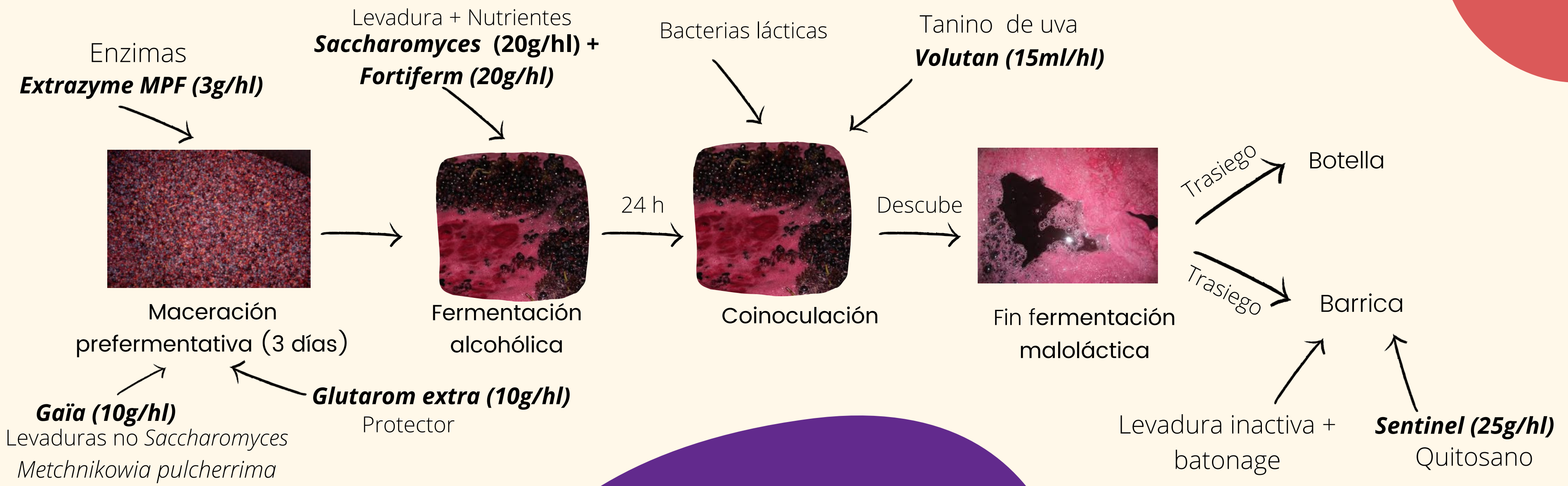
Be Fruit

IOC R9008

ADY 521 M

ADY 521 P

PROCESO DE ELABORACIÓN



ENSAYO CAMPAÑA 2018

2018

Vendimia +
elaboración

2019

Análisis químico
Embotellado

2020

Análisis químico

2022

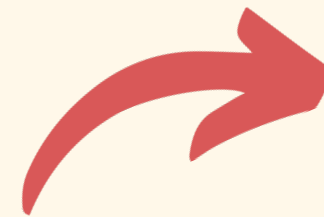
- Análisis químico
- Análisis sensorial
 - Ficha OIV
 - Perfil Flash

RESULTADOS

2018

2018

Vendimia +
elaboración



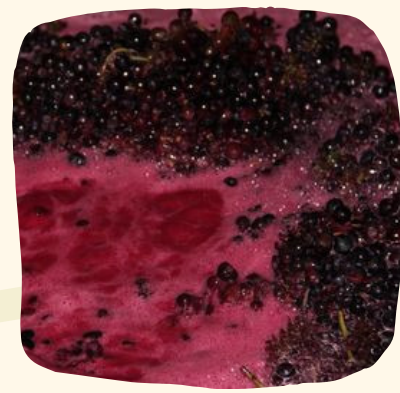
Fecha de vendimia	10/10/2018
GAP (%vol)	14,5
ATT (g/l)	3,4
pH	3,62
MH2 (g/l)	1,7



Ácido tartárico
1,5 g/L

RESULTADOS

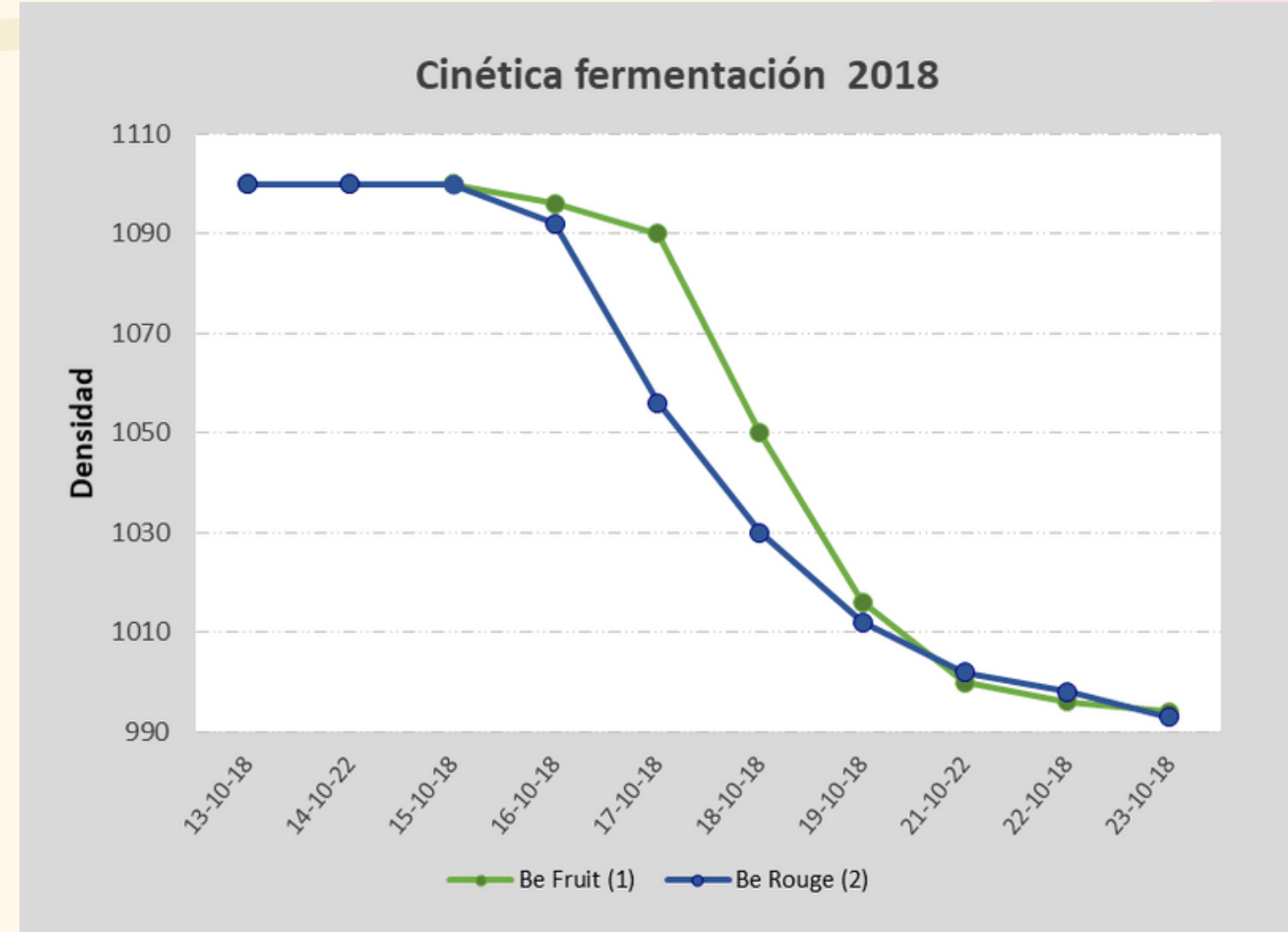
2018



2018
Vendimia +
elaboración



Fecha de vendimia	10/10/2018
GAP (%vol)	14,5
ATT (g/l)	3,4
pH	3,62
MH2 (g/l)	1,7



Ácido tartárico
1,5 g/L

RESULTADOS

2018

2019

Análisis químico

PARÁMETRO BÁSICOS	Be Fruit	Be Rouge
Grado alcohólico adquirido (%vol)	14,28	14,42
Acidez total (g/l)	6,2	5,6
pH	3,35	3,41
Ácido málico	<0,2	<0,2
Azúcares reductores (g/l)	1,1	1
Acidez volátil (g/l)	0,21	0,32
SO2 libre (mg/l)	<7	<7
SO2 total (mg/l)	<15	<15



RA - nuevo uso



RESULTADOS

2018



2019

Análisis químico

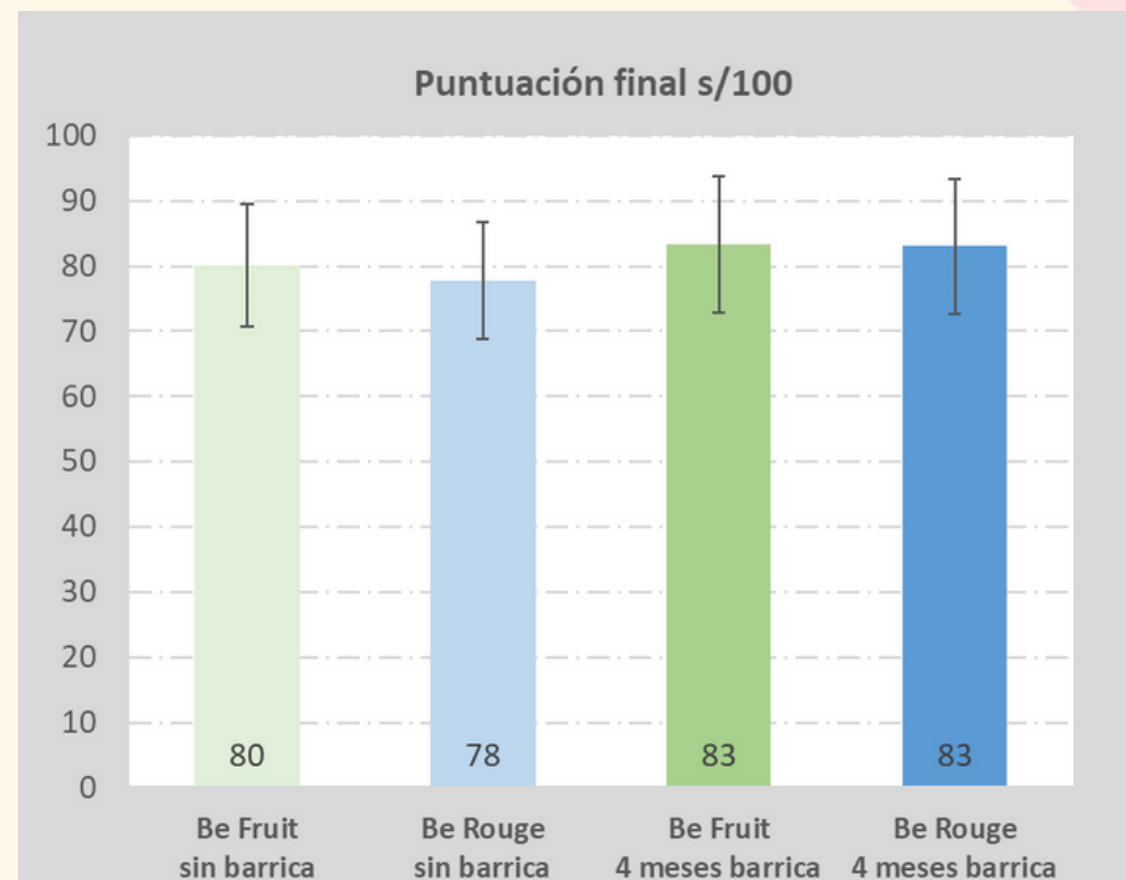
PARÁMETRO BÁSICOS	4 meses		8 meses		12 meses	
	Be Fruit	Be Rouge	Be Fruit	Be Rouge	Be Fruit	Be Rouge
Grado alcohólico adquirido (%vol)	14,28	14,42	14,13	14,67	14,43	14,66
Acidez total (g/l)	6,2	5,6	6,3	5,8	6,2	5,8
pH	3,35	3,41	3,37	3,43	3,38	3,45
Ácido málico	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Azúcares reductores (g/l)	1,1	1	1,4	1,4	1,4	1,3
Acidez volátil (g/l)	0,21	0,32	0,42 ↑	0,5 ↑	0,68 ↑	0,71 ↑
SO2 libre (mg/l)	<7	<7	<7	<7	<7	<7
SO2 total (mg/l)	<15	<15	<7	<7	<7	<7

RESULTADOS

2018

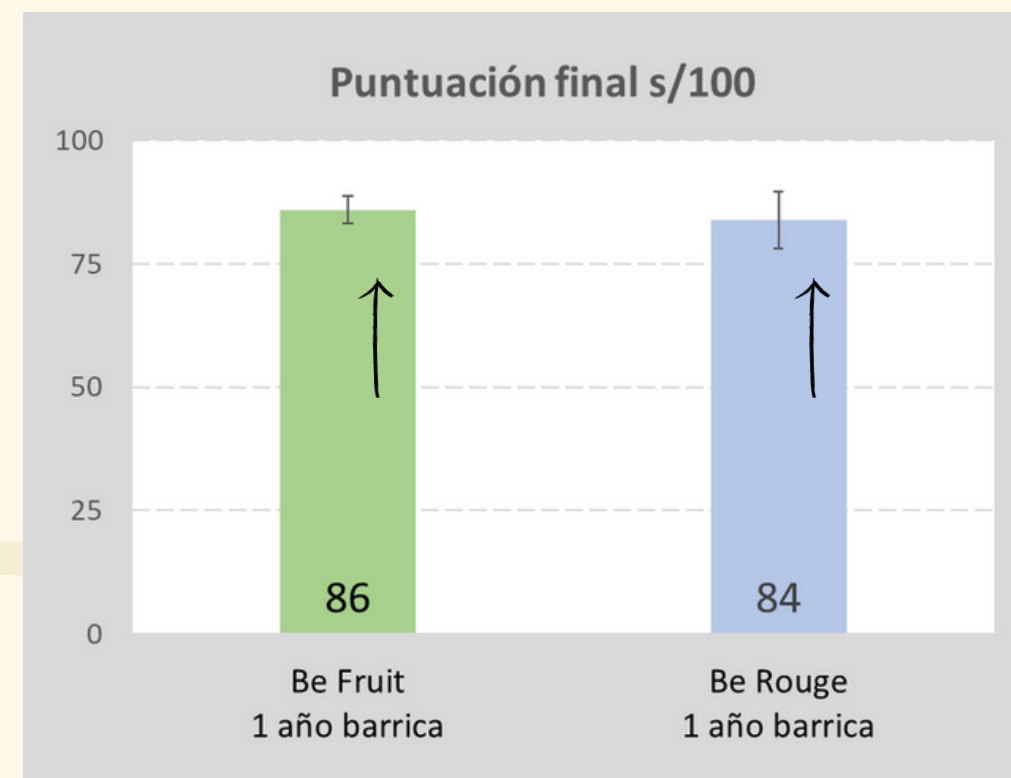
PRUEBA OIV

Vino sin barrica y vino con 4 meses barrica



2019
Análisis sensorial

MUESTRA Nº:		EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	CORRECTO	INSUFICIENTE	OBSERVACIONES
FASE VISUAL	COLOR (tonalidad)	5	4	3	2	1	
	ASPECTO (limpio, brillante, sucio)	10	8	6	4	2	
FASE OLFATIVA	INTENSIDAD (cantidad baja, media, alta)	8	7	6	4	2	
	FRANQUEZA (aroma limpio, dudoso, sucio)	6	5	4	3	2	
	CALIDAD (gama aromas, defectos)	16	14	12	10	8	
FASE EN BOCA	INTENSIDAD	8	7	6	4	2	
	FRANQUEZA	6	5	4	3	2	
	CALIDAD (delgado, carnoso, redondo)	22	19	16	13	10	
	PERSISTENCIA (largo, suficiente, corto)	8	7	6	5	4	
IMPRESIÓN GENERAL	ARMONIA (equilibrado, correcto, defectuoso)	11	10	9	8	7	
PUNTUACION TOTAL							



Cata vino con 1 año de barrica



RESULTADOS

1 año barrica y 6
meses botella

1 año barrica y 2
años botella

2018

2020 y 2022

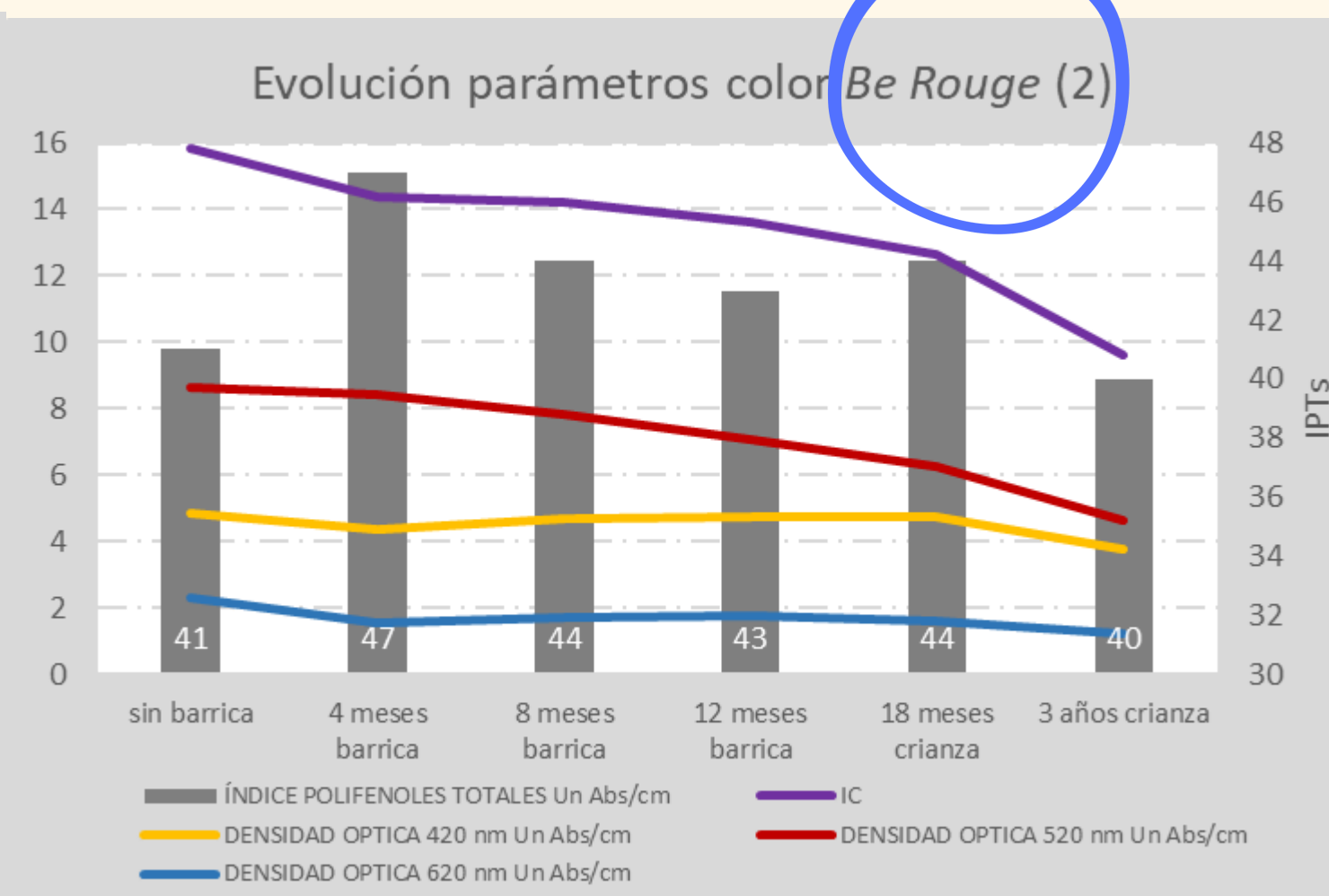
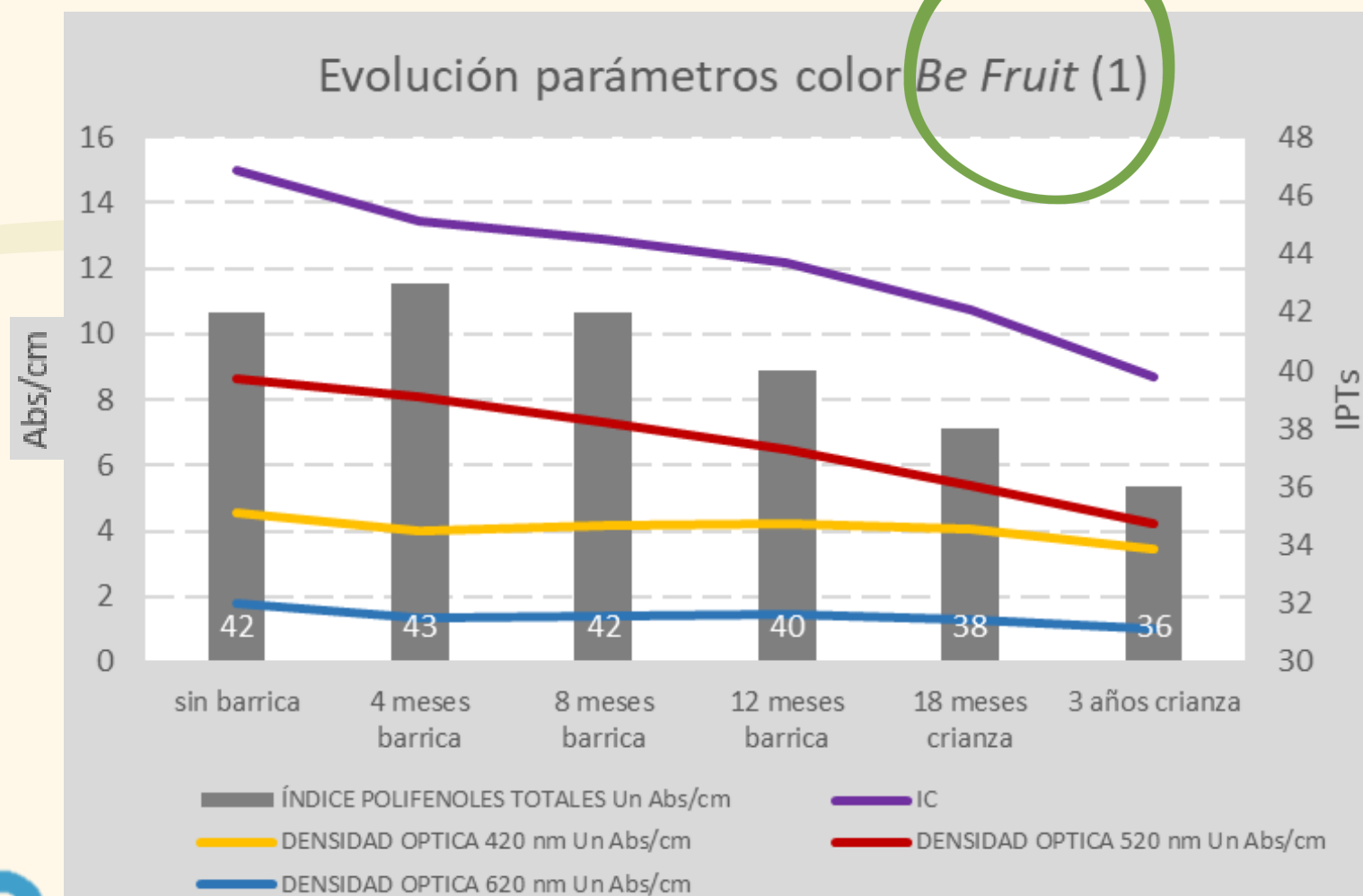
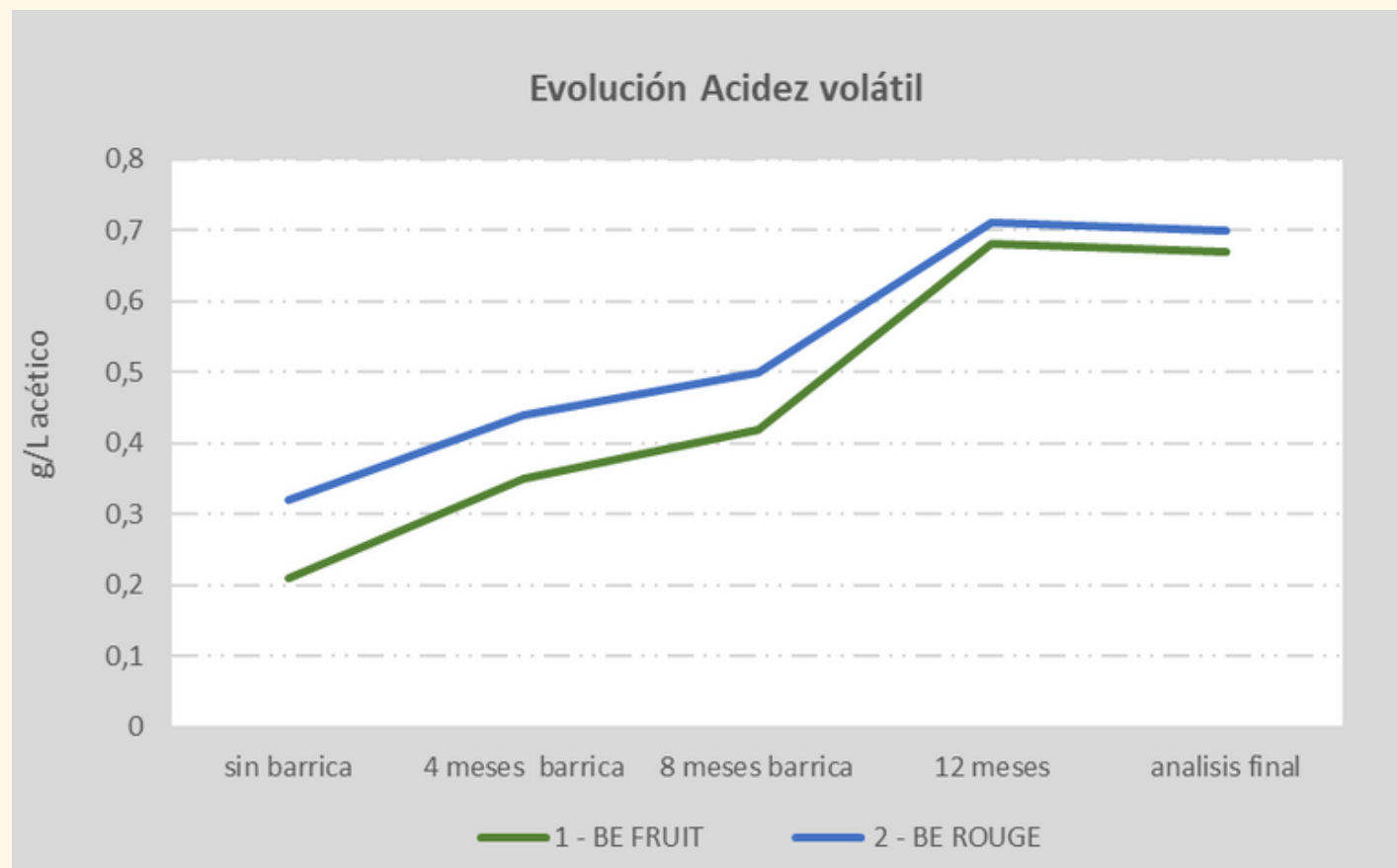
Análisis
químico

PARÁMETRO BÁSICOS	Be Fruit	Be Rouge	Be Fruit	Be Rouge
Grado alcohólico adquirido (%vol)	14,18	14,65	14,32	14,69
Acidez total (g/l)	6,4	5,8	6	5,6
pH	3,38	3,44	3,38	3,43
Ácido málico	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Azúcares reductores (g/l)	1,4	1,2	<0,3	<0,3
Acidez volátil (g/l)	≈ 0,67	≈ 0,7	≈ 0,6	≈ 0,68
SO2 libre (mg/l)	<7	<7	<7	<7
SO2 total (mg/l)	<7	<7	<15	<15

RESULTADOS

2018

Análisis químico



RESULTADOS

PERFIL FLASH

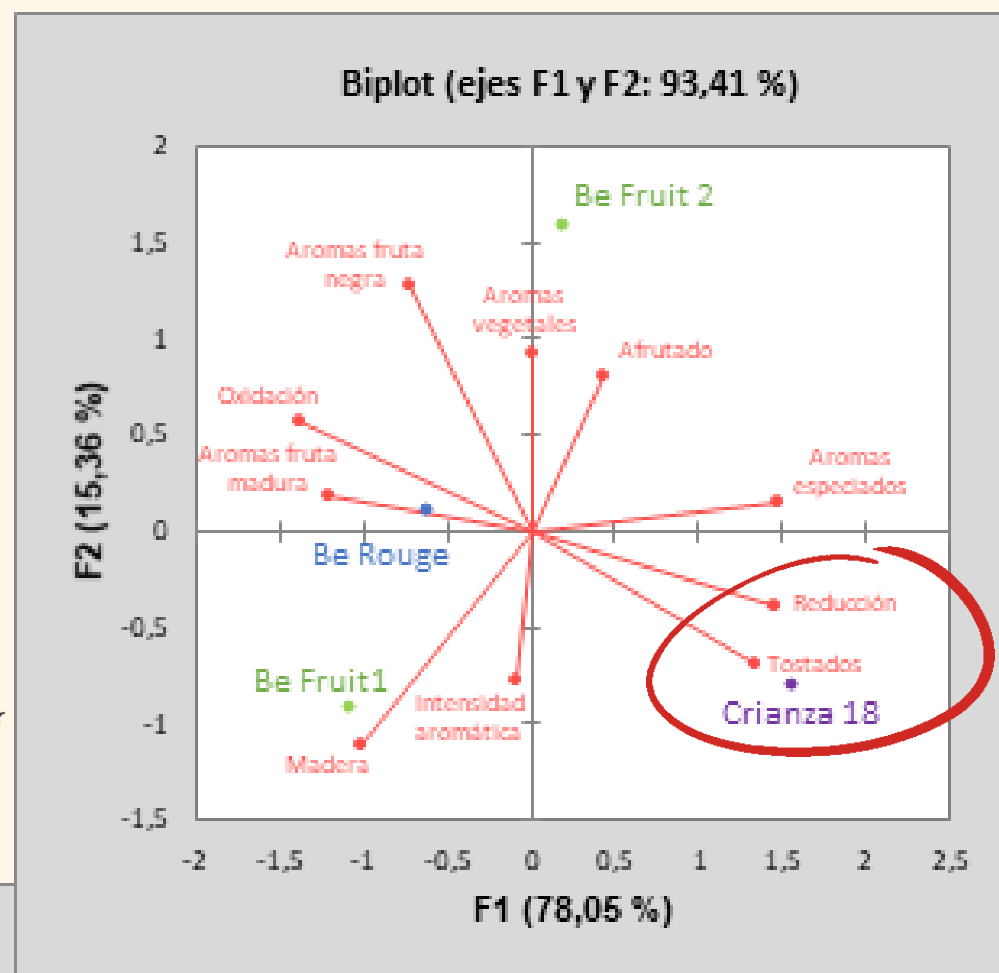
2018

PRUEBA OIV

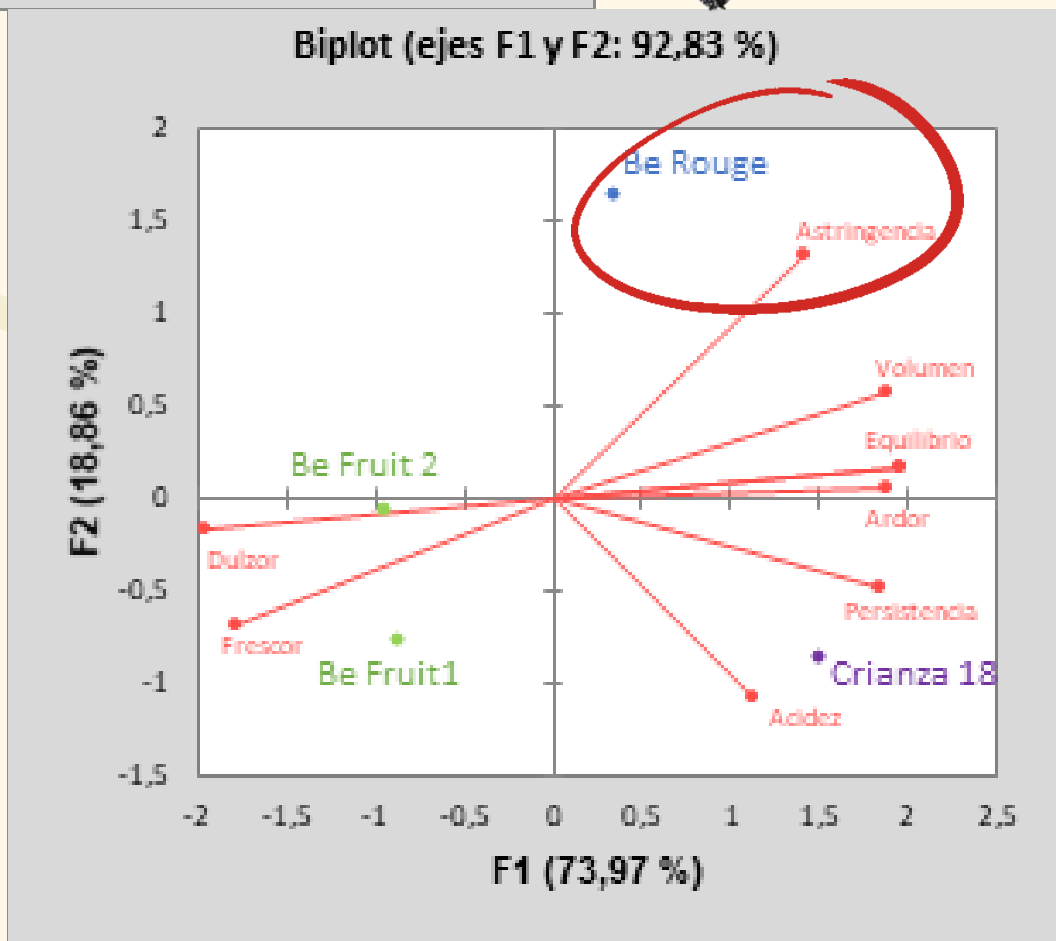
2022

Análisis sensorial

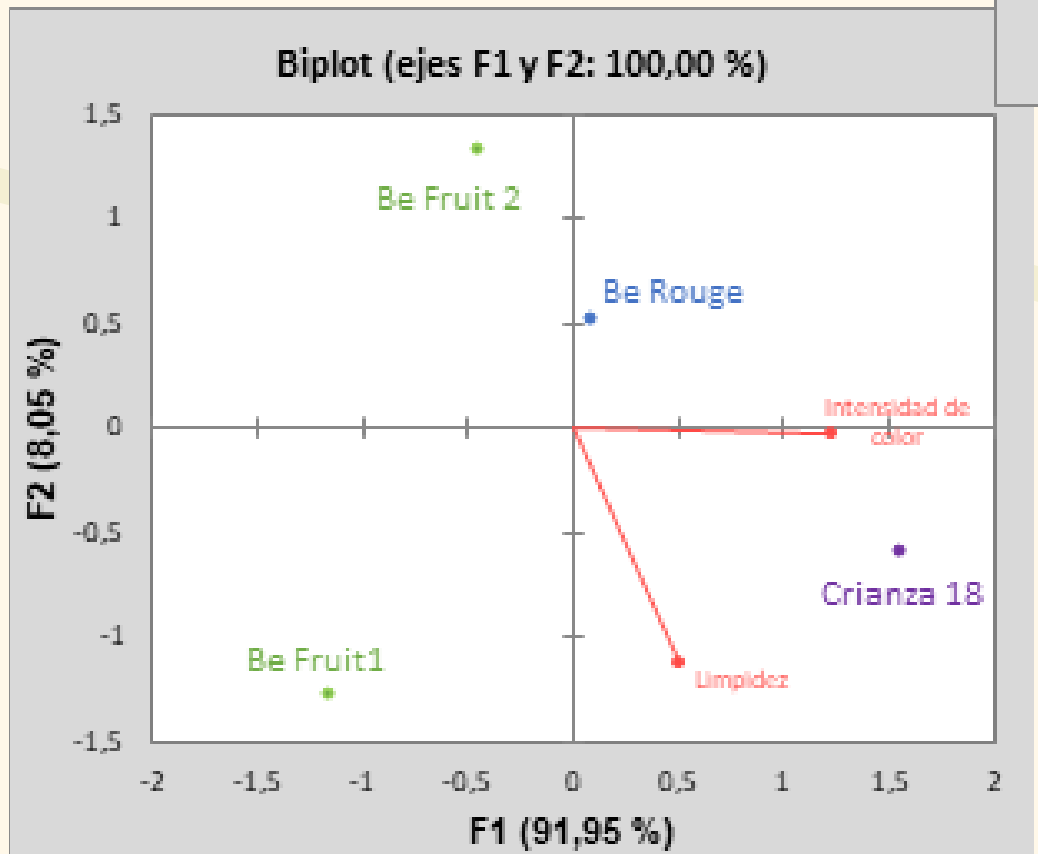
Fase olfativa



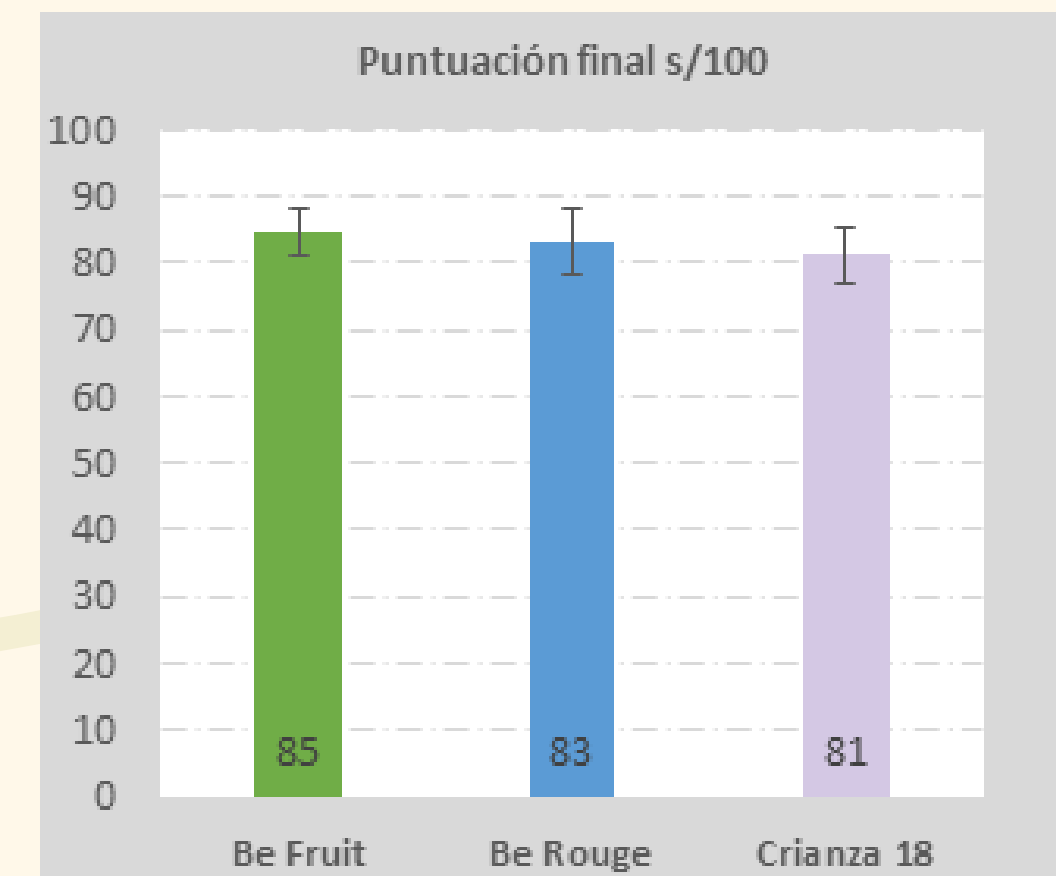
Fase gustativa



Fase visual



MUESTRA Nº:	EXCELENTE	MUY BUENO	BUENO	CORRECTO	INSUFICIENTE	OBSERVACIONES	
FASE VISUAL	COLOR (tonalidad)	5	4	3	2	1	
	ASPECTO (limpio, brillante, sucio)	10	8	6	4	2	
FASE OLFATIVA	INTENSIDAD (cantidad baja, media, alta)	8	7	6	4	2	
	FRANQUEZA (aroma limpio, dudoso, sucio)	6	5	4	3	2	
FASE EN BOCA	CALIDAD (gama aromas, defectos)	16	14	12	10	8	
	INTENSIDAD	8	7	6	4	2	
	FRANQUEZA	6	5	4	3	2	
	CALIDAD (delgado, carnoso, redondo)	22	19	16	13	10	
IMPRESIÓN GENERAL	PERSISTENCIA (largo, suficiente, corto)	8	7	6	5	4	
	ARMONIA (equilibrado, correcto, defectuoso)	11	10	9	8	7	
PUNTUACION TOTAL							



- Tras 1 año en barrica, vinos sin sulfitos añadidos valoraciones altas en cata y comparables con un vino crianza de elaboración convencional.
- No se percibieron desviaciones ni oxidaciones
- Tras 3 años de crianza (1 en barrica y dos en botella), mantuvieron una puntuación aceptable y similar a crianza convencional, aunque ya mostraron cierto carácter oxidado.
- Levadura *Be Fruit* preferida frente a *Be Rouge*

ENSAYO CAMPAÑA 2019

2019

Vendimia +
elaboración

2020

Análisis químico

2021

- Análisis químico
- Análisis sensorial
 - Ficha OIV

2022

- Análisis químico
- Análisis sensorial
 - Ficha OIV
 - Perfil Flash

RESULTADOS

2019

2019

Vendimia +
elaboración



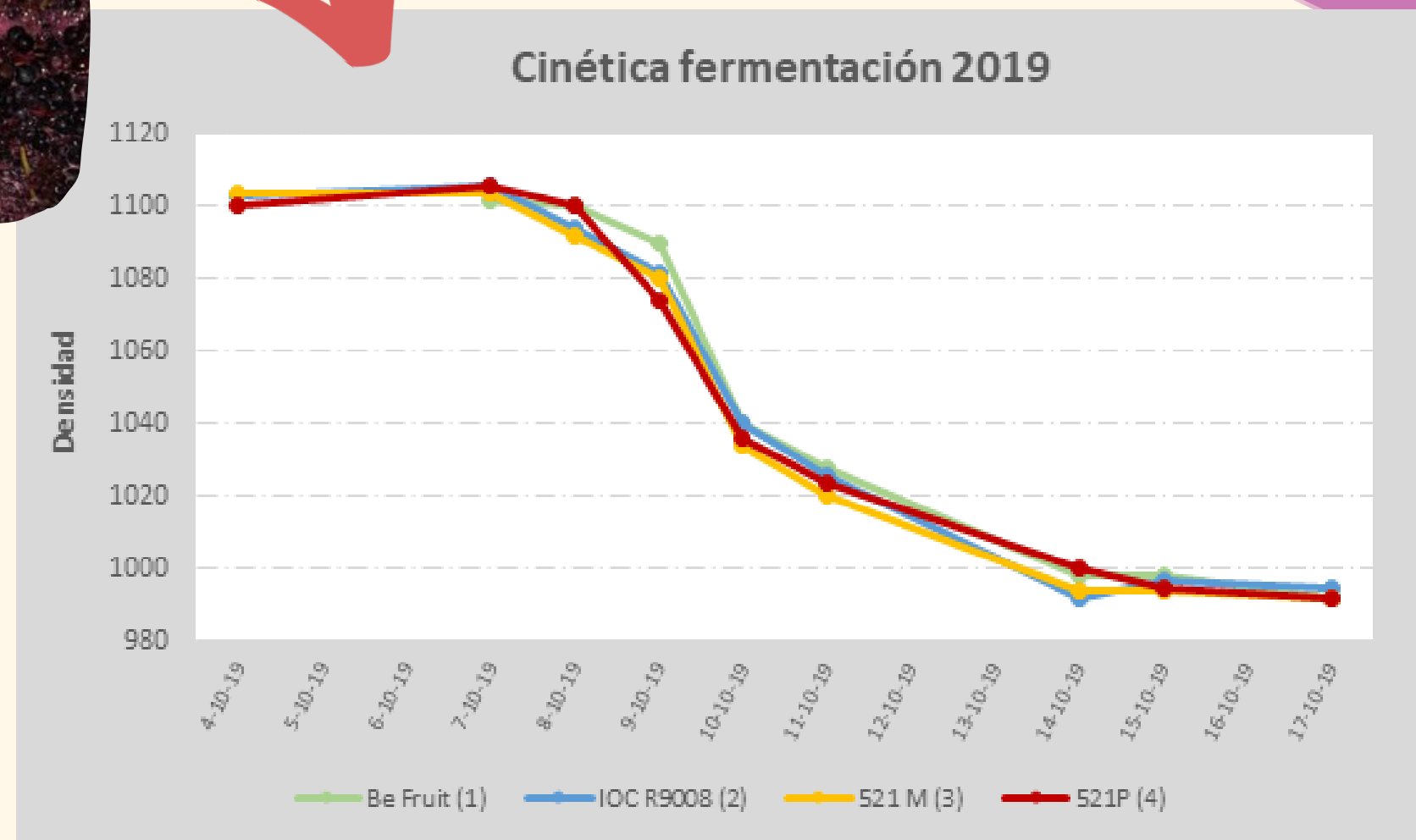
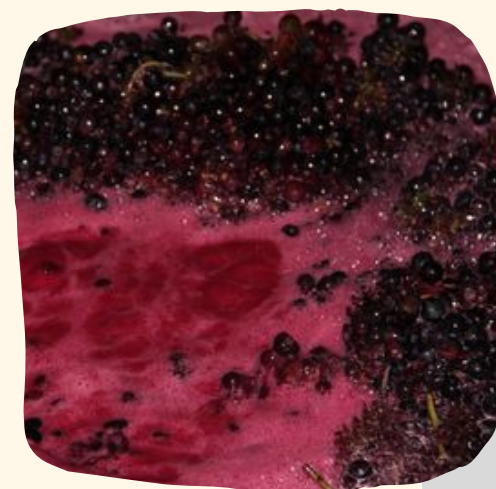
Fecha de vendimia	04/10/2019
GAP (%vol)	15,45
ATT (g/l)	4,2
pH	3,7
MH2 (g/l)	2,6
FAN (mg/l)	333

RESULTADOS

2019

2019

Vendimia +
elaboración



Fecha de vendimia	04/10/2019
GAP (%vol)	15,45
ATT (g/l)	4,2
pH	3,7
MH2 (g/l)	2,6
FAN (mg/l)	333



RESULTADOS

2019

2020
Análisis
químico

PARÁMETRO BÁSICOS	Be Fruit	IOC R9008	521 M	521 P
Grado alcohólico adquirido (%vol)	15,46	15,53	15,45	15,59
Acidez total (g/l)	4,9	4,6	4,9	4,9
pH	3,73	3,93	3,81	3,77
Ácido málico	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Azúcares reductores (g/l)	1,9	1,8	1,9	1,9
Acidez volátil (g/l)	0,6	0,6	0,6	0,6
SO2 libre (mg/l)	<7	<7	<7	<7
SO2 total (mg/l)	<7	<7	27	<7



RA usada



RESULTADOS

2019

1 año en barrica

2021

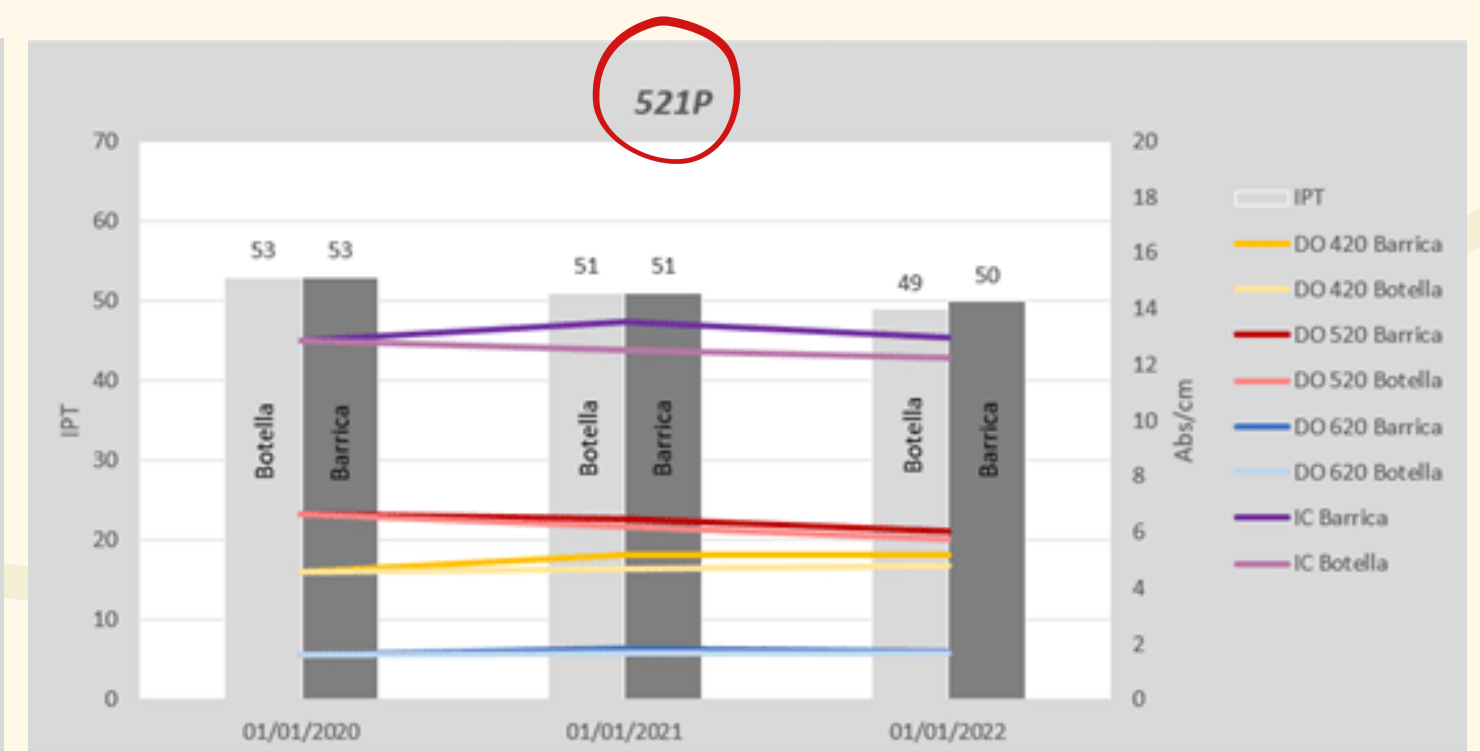
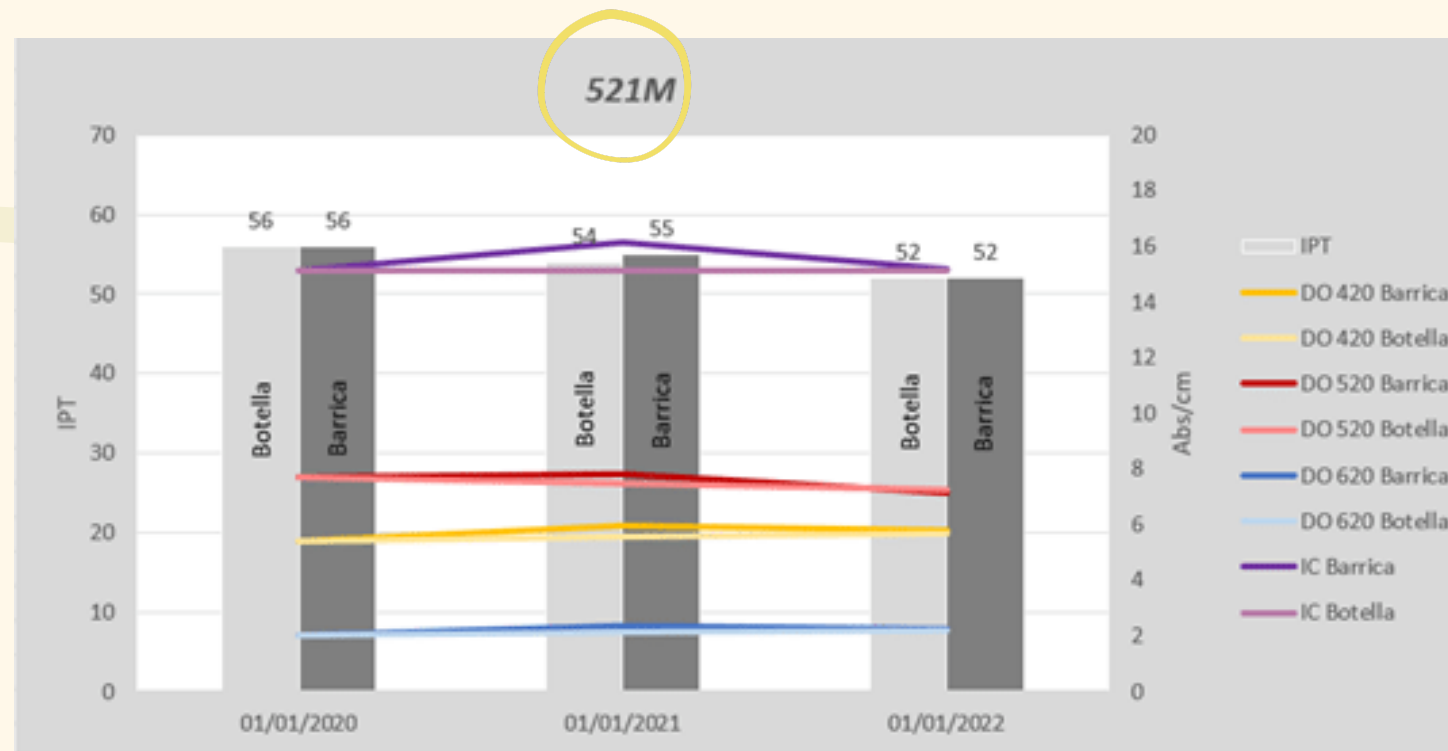
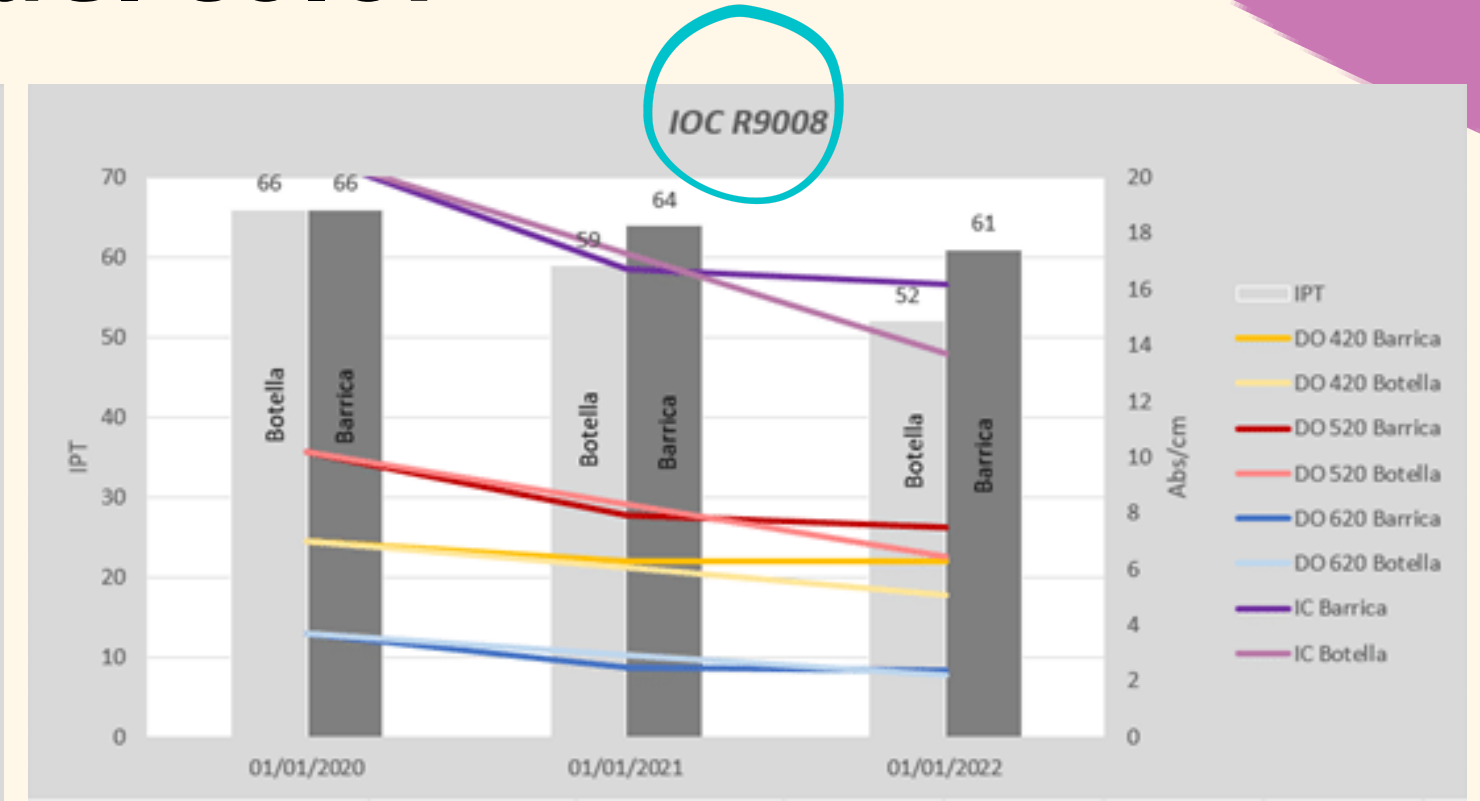
Análisis
químico



PARÁMETRO BÁSICOS	Be Fruit	Be Rouge	521 M	521 P
Grado alcohólico adquirido (%vol)	15,67	15,18	15,6	15,8
Acidez total (g/l)	4,7	4,5	4,8	4,8
pH	3,73	3,92	3,8	3,76
Ácido málico	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Azúcares reductores (g/l)	1,9	1,8	1,9	1,9
Acidez volátil (g/l)	0,6	0,6	0,64	0,58
SO2 libre (mg/l)	<7	<7	<7	<7
SO2 total (mg/l)	<7	<7	26	<7

Evolución del color

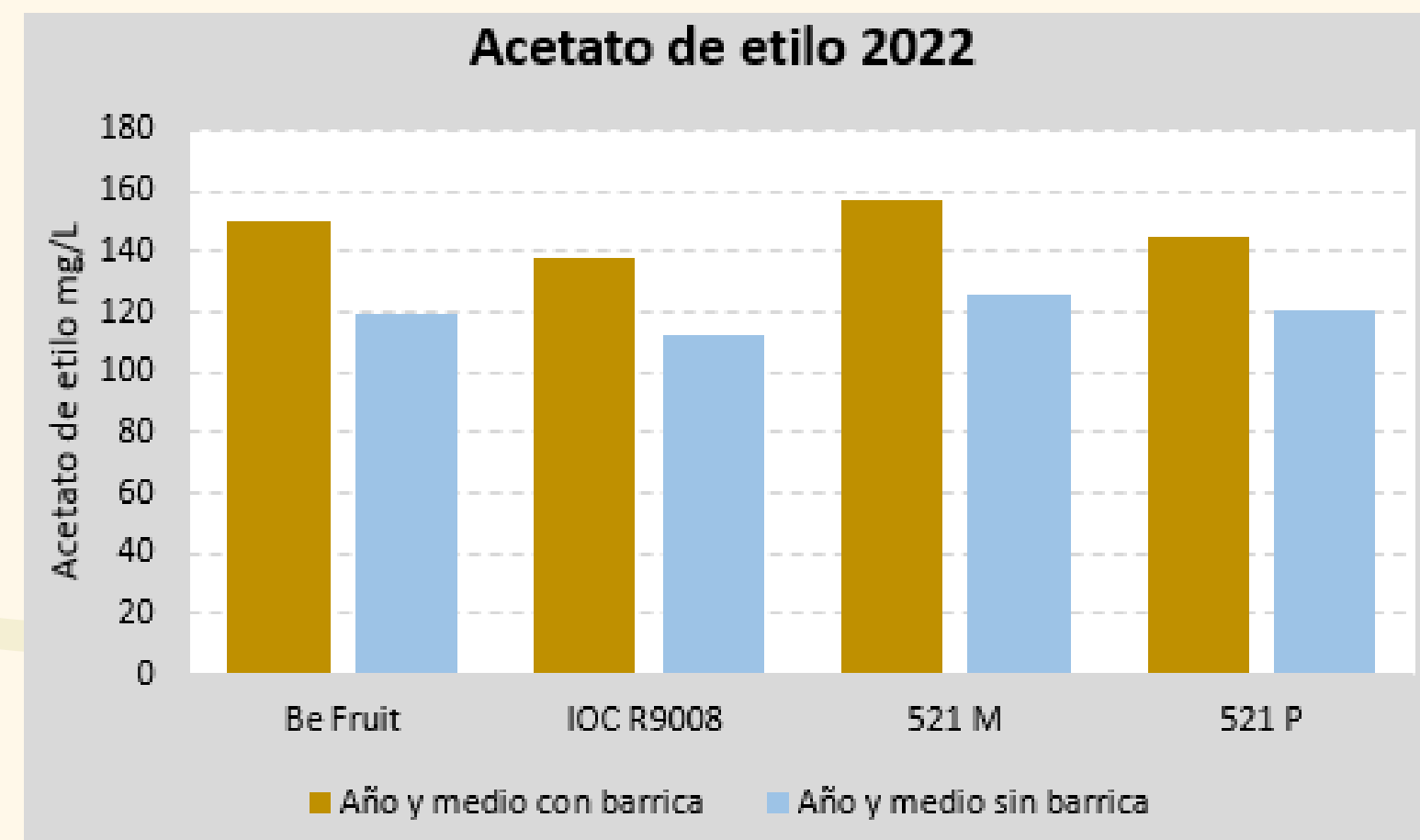
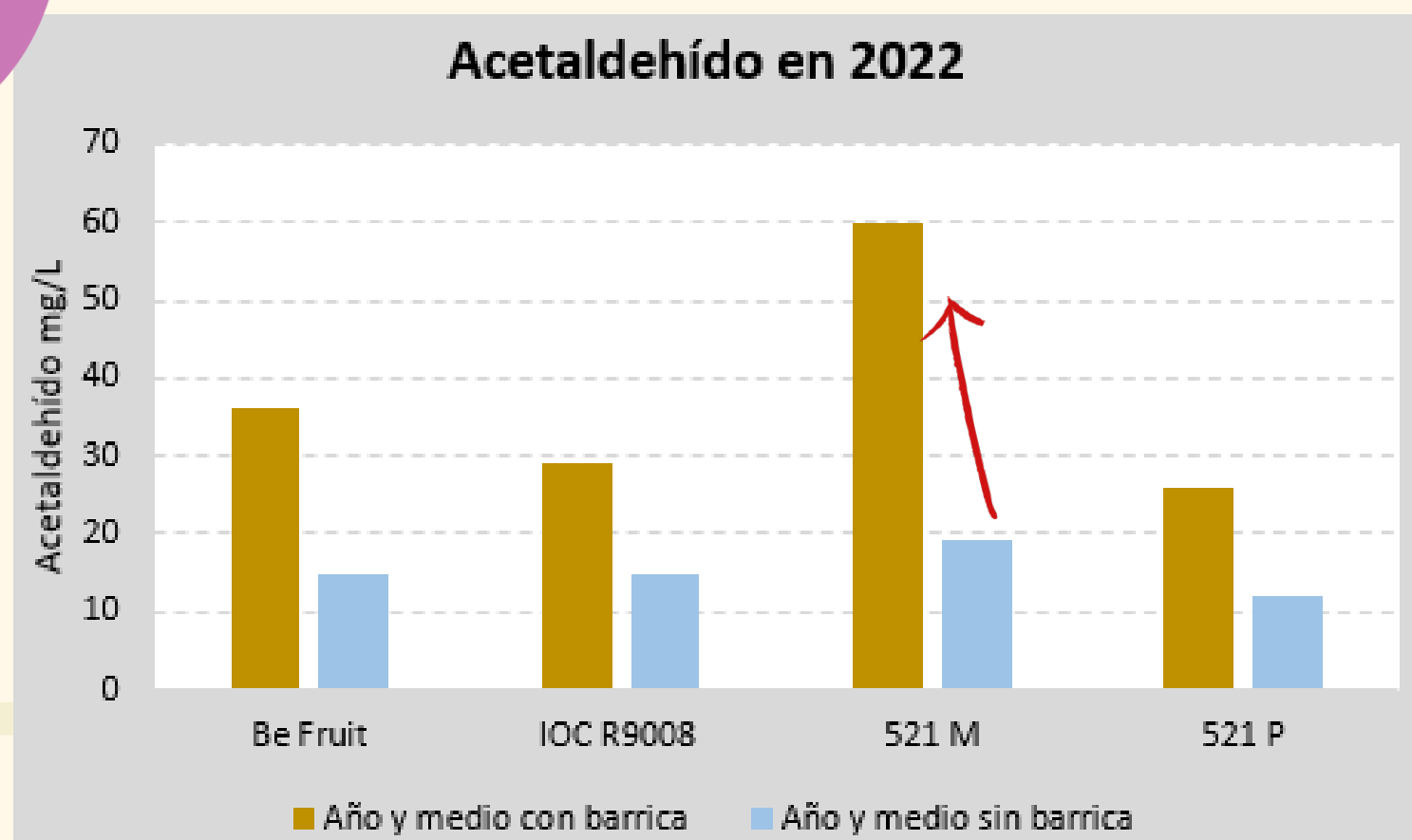
Análisis color



RESULTADOS

2019

Análisis
químico



RESULTADOS

2019

2022

Análisis
químico
1 año y 6
meses

Barrica

Botella

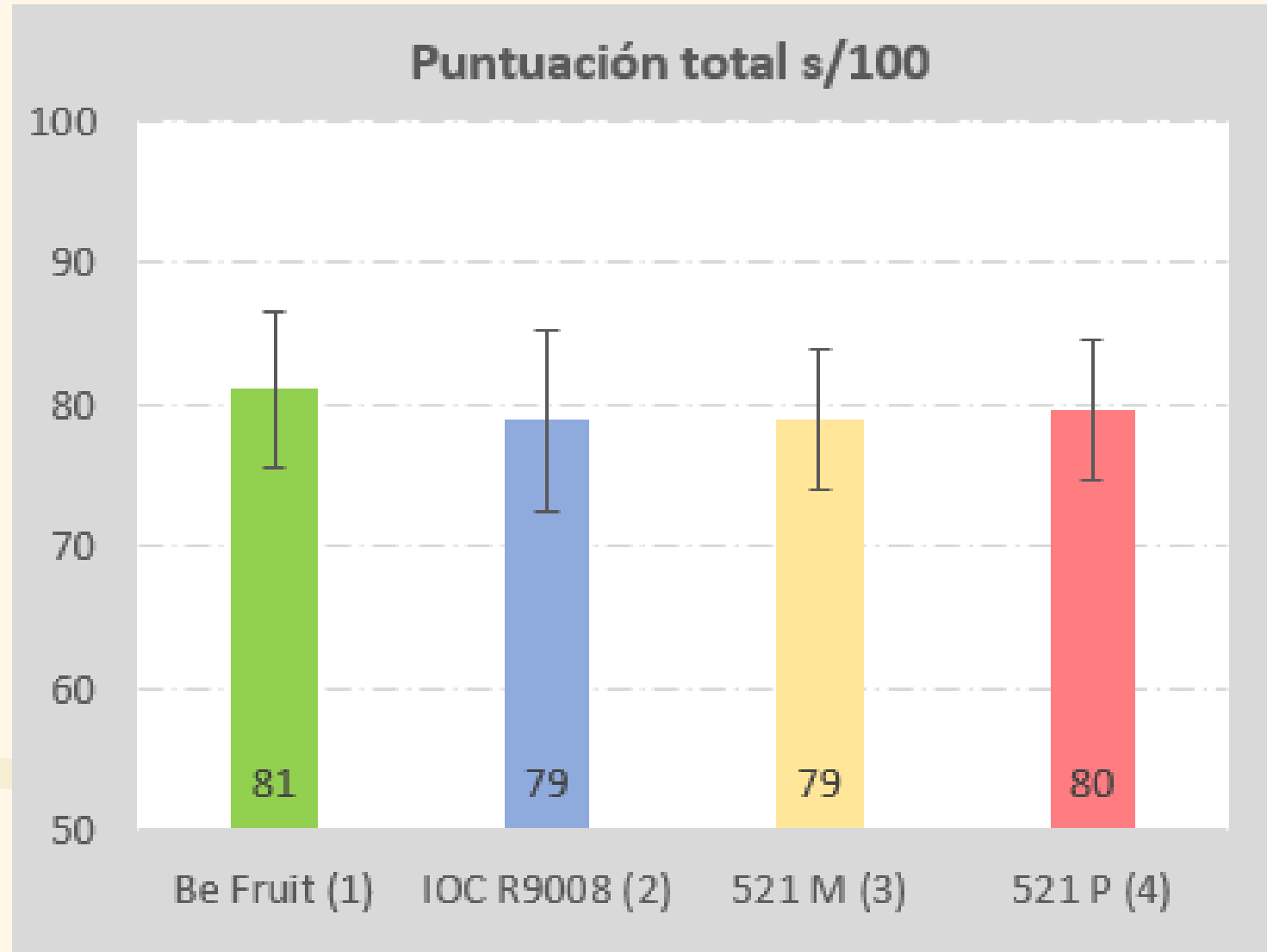
PARÁMETRO BÁSICOS	Be Fruit	Be Rouge	521 M	521 P	Be Fruit	Be Rouge	521 M	521 P
Grado alcohólico adquirido (%vol)	15,85	15,95	15,86	15,88	15,44	15,57	15,46	15,55
Acidez total (g/l)	4,8	4,6	4,8	4,8	4,5	4,2	4,5	4,5
pH	3,69	3,87	3,75	3,71	3,73	3,91	3,79	3,74
Ácido málico	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Azúcares reductores (g/l)	0,5	0,6	0,5	0,7	0,6	0,3	0,6	0,6
Acidez volátil (g/l)	0,62	0,64	0,67	0,58	≈0,46	≈0,54	≈0,51	≈0,44
SO2 libre (mg/l)	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7	<7
SO2 total (mg/l)	<15	<15	14	<15	<15	<15	11	<15

RESULTADOS

2019

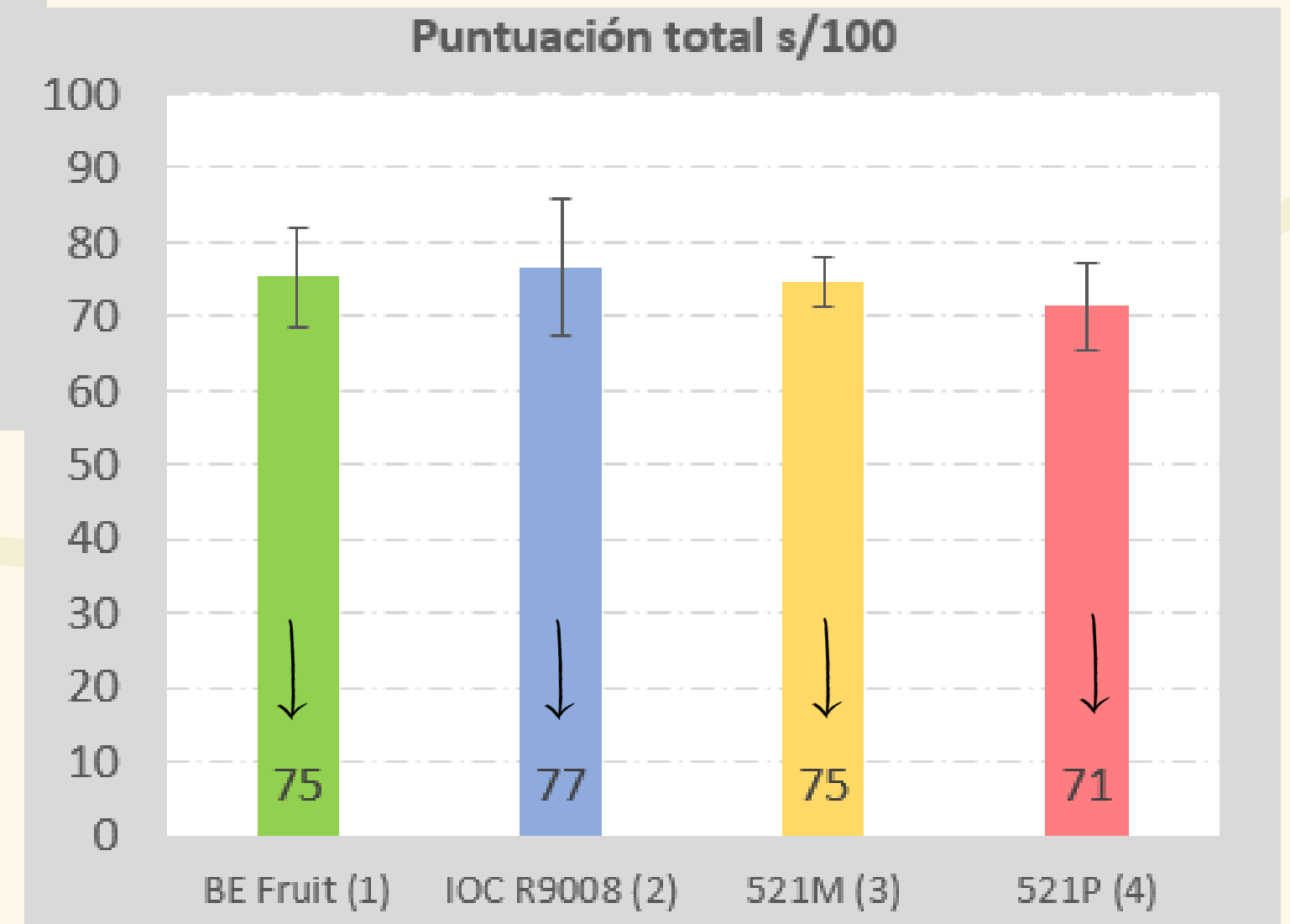
FICHA OIV

Análisis sensorial



2021

2022



RESULTADOS

2019

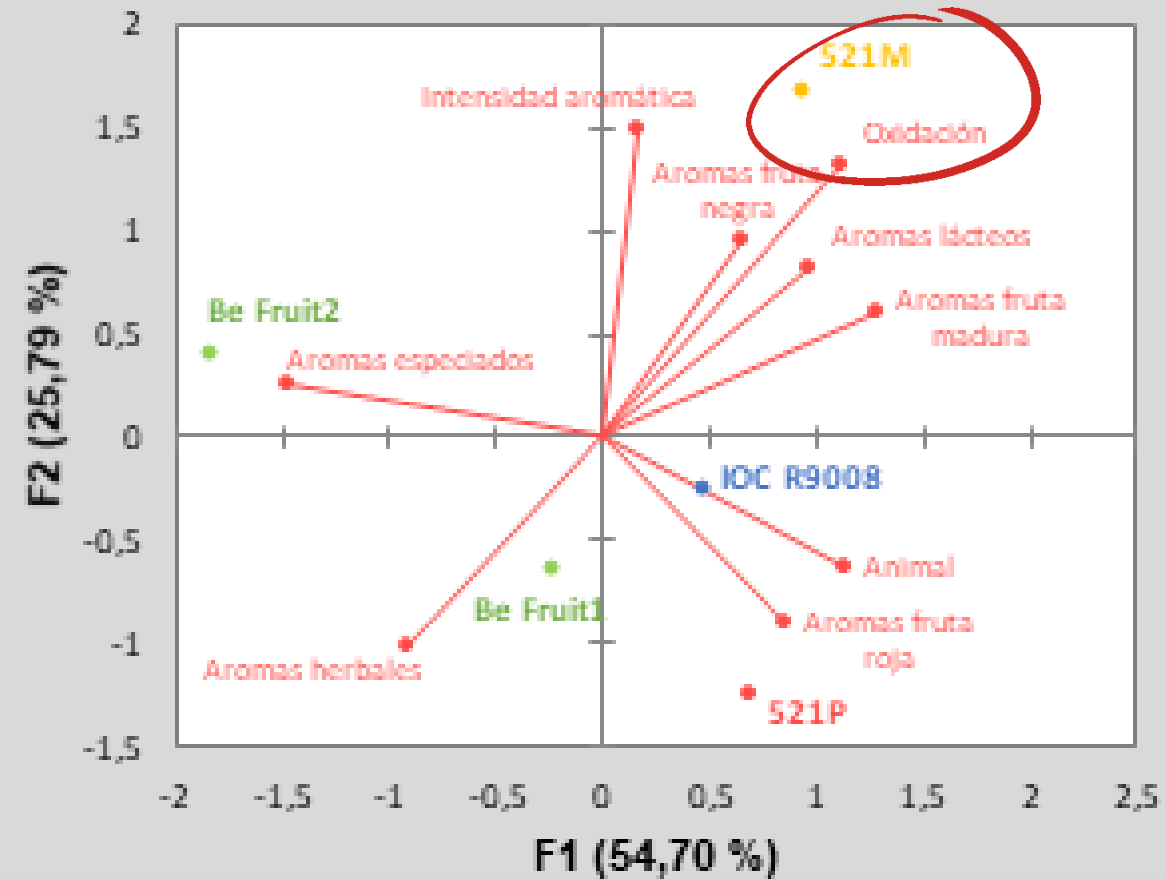
PERFIL FLASH

2022
Análisis
sensorial

Fase olfativa



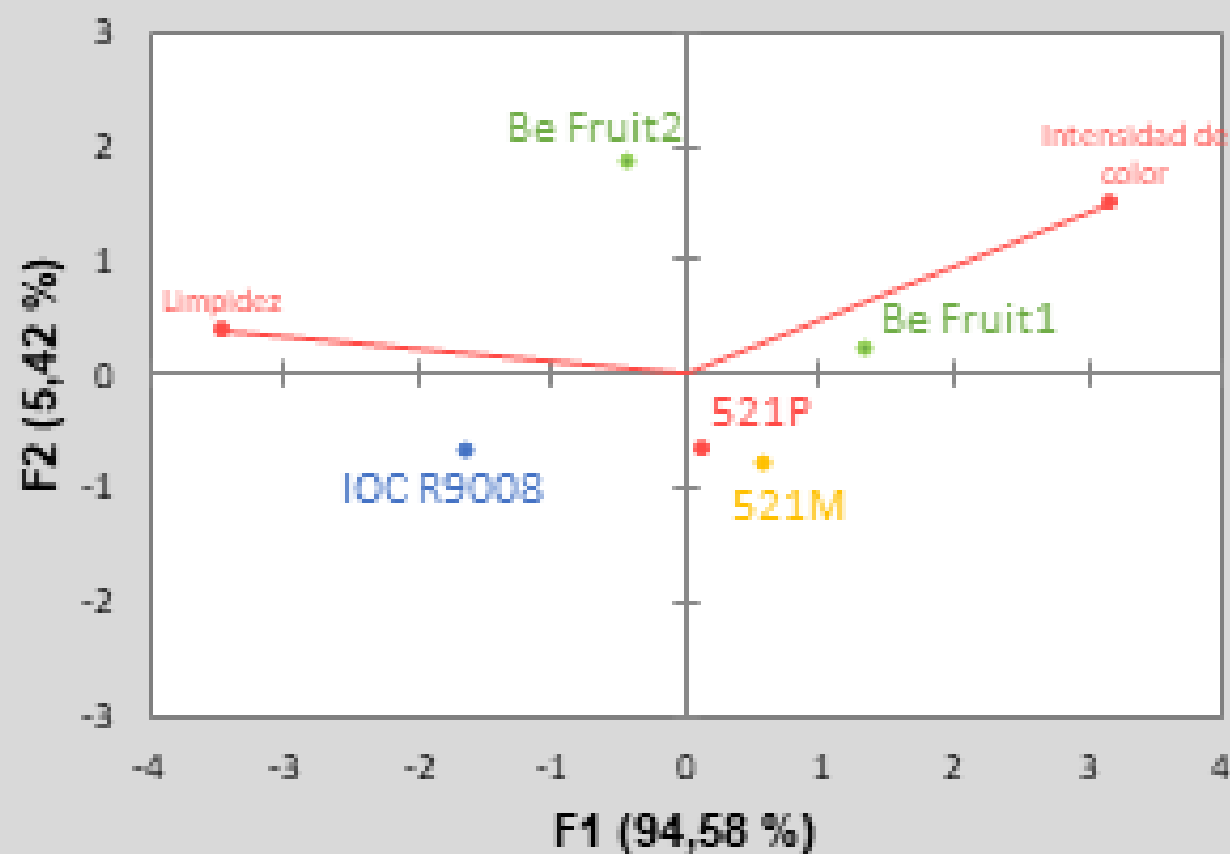
Biplot (ejes F1 y F2: 80,49 %)



Fase gustativa

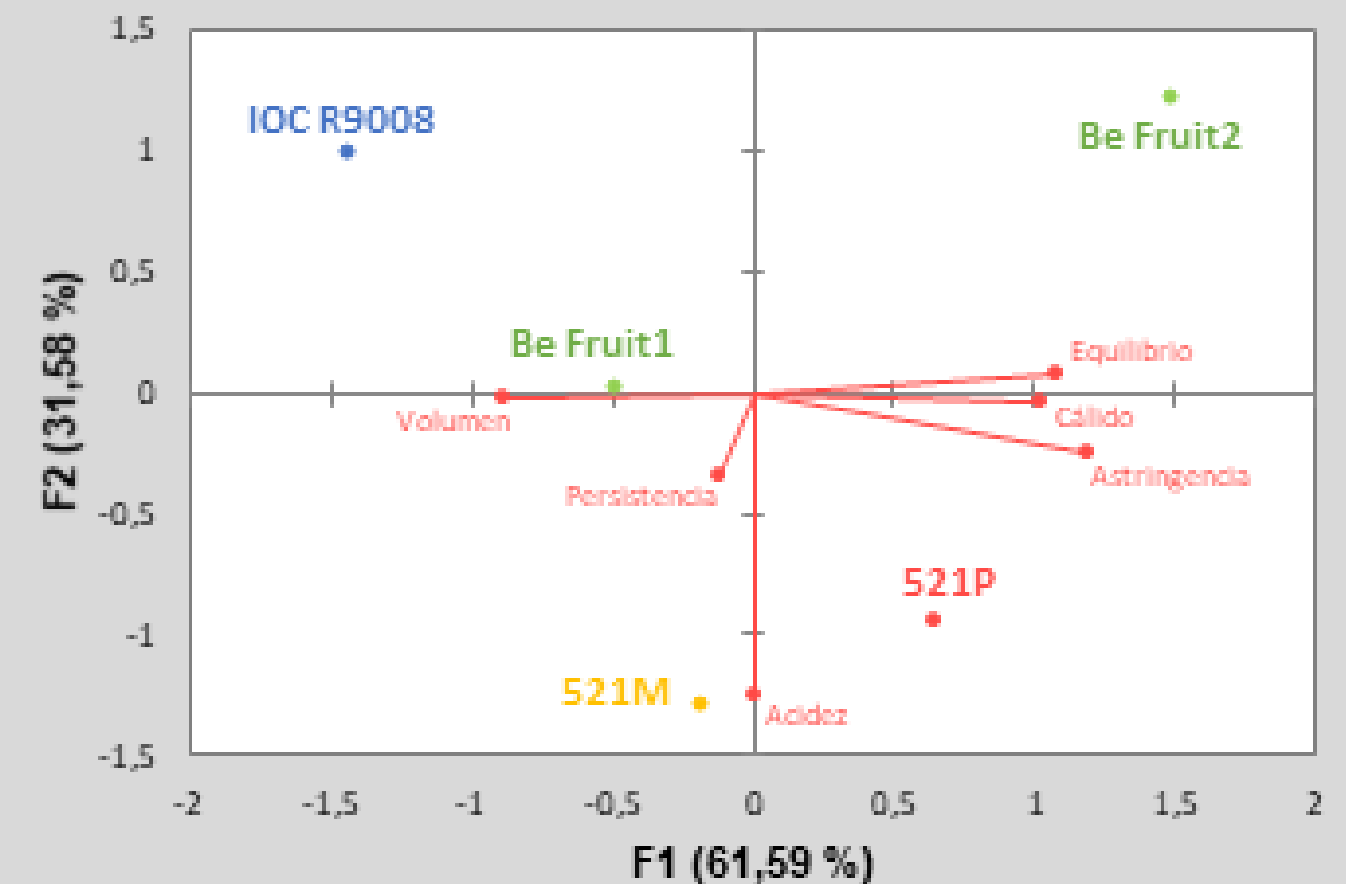


Biplot (ejes F1 y F2: 100,00 %)



Fase visual

Biplot (ejes F1 y F2: 93,17 %)



CONCLUSIONES

- Tras 1 año en barrica, vinos sin sulfitos añadidos valoraciones aceptables en cata y comparables con un vino crianza de elaboración convencional.
- Tras 18 meses en barrica mantuvieron una puntuación aceptable y similar a un vino crianza convencional, aunque mostraron cierto carácter oxidado.
- Levadura *Be Fruit* fue preferida respecto al resto.

MUCHAS GRACIAS

