



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

MÁSTER EN AGROALIMENTACIÓN
PROYECTO FIN DE MÁSTER



DEPARTAMENTO DE
QUÍMICA AGRÍCOLA Y EDAFOLOGÍA

**ESTUDIO DEL COLOR Y
COMPUESTOS FENÓLICOS
DE VINOS TINTOS DULCES
OBTENIDOS A PARTIR DE UVAS SECADAS
EN CONDICIONES CONTROLADAS**

ANA MÁRQUEZ VALLE

Córdoba, 19 de Noviembre de 2009



ESTUDIO DEL COLOR Y COMPUESTOS FENÓLICOS DE VINOS TINTOS DULCES OBTENIDOS A PARTIR DE UVAS SECADAS EN CONDICIONES CONTROLADAS



- Introducción



INTRODUCCIÓN



INTRODUCCIÓN

D.O. Montilla-Moriles



VINOS
BLANCOS



**CRISIS DE
LOS VINOS
BLANCOS**



VINOS
TINTOS



INTRODUCCIÓN

D.O. Montilla-Moriles



**PEDRO
XIMÉNEZ**



INTRODUCCIÓN

D.O. Montilla-Moriles



**PEDRO
XIMÉNEZ**



**VARIEDADES
TINTAS**



INTRODUCCIÓN



ESTUDIO DEL COLOR Y COMPUESTOS FENÓLICOS DE VINOS TINTOS DULCES OBTENIDOS A PARTIR DE UVAS SECADAS EN CONDICIONES CONTROLADAS



- Introducción
- Objetivos



ELABORACIÓN DE VINOS TINTOS DULCES A PARTIR DE LA VARIEDAD DE UVA CABERNET SAUVIGNON

**SEGUIMIENTO DE LA PASIFICACIÓN DE LAS UVAS
EN CONDICIONES CONTROLADAS
DE TEMPERATURA Y HUMEDAD**

**BÚSQUEDA DEL TIEMPO DE SECADO PARA LOGRAR
EL MEJOR COMPROMISO POSIBLE ENTRE
COLOR ROJO Y PARDO Y RIQUEZA EN AZÚCARES**

**IDENTIFICACION Y ESTUDIO DE LA EVOLUCIÓN DE
LOS COMPUESTOS FENÓLICOS
PRESENTES DURANTE EL SECADO DE LAS UVAS
Y DURANTE EL ENCUBADO DE LOS MOSTOS**



ESTUDIO DEL COLOR Y COMPUESTOS FENÓLICOS DE VINOS TINTOS DULCES OBTENIDOS A PARTIR DE UVAS SECADAS EN CONDICIONES CONTROLADAS



- Introducción
- Objetivos
- Material y métodos



PASIFICACIÓN A TEMPERATURA CONTROLADA



INICIAL

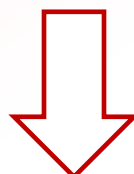
230 g/L AZÚCARES
REDUCTORES



CÁMARA



FINAL



Temperatura	40°C	50°C
Azúcares reductores		
300 g/L	C40300	C50300
385 g/L	C40385	C50385



PASIFICACIÓN A TEMPERATURA CONTROLADA



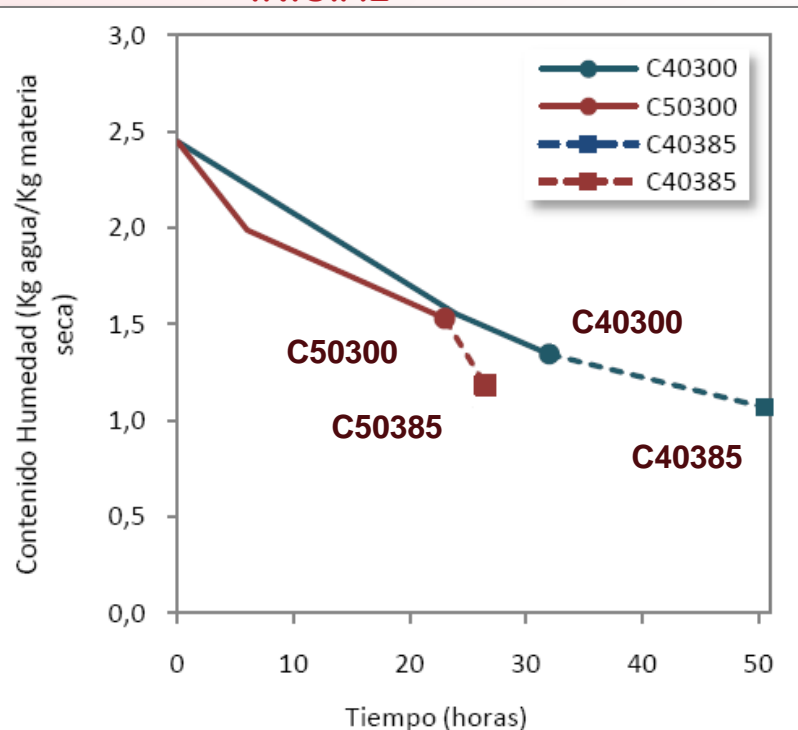
INICIAL



CÁMARA



FINAL



MUESTRA	FACTOR DE CONCENTRACIÓN
C40300	1,47
C40385	1,67
C50300	1,36
C50385	1,58



PASIFICACIÓN A TEMPERATURA CONTROLADA



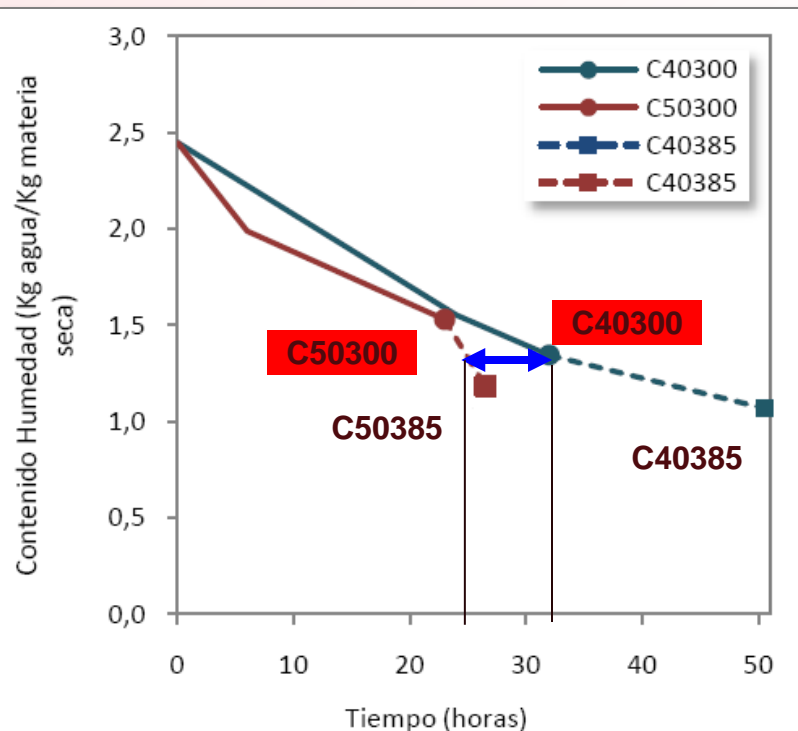
INICIAL



CÁMARA



FINAL



300 g/L azúcares residuales

50°C

-22%

40°C



PASIFICACIÓN A TEMPERATURA CONTROLADA



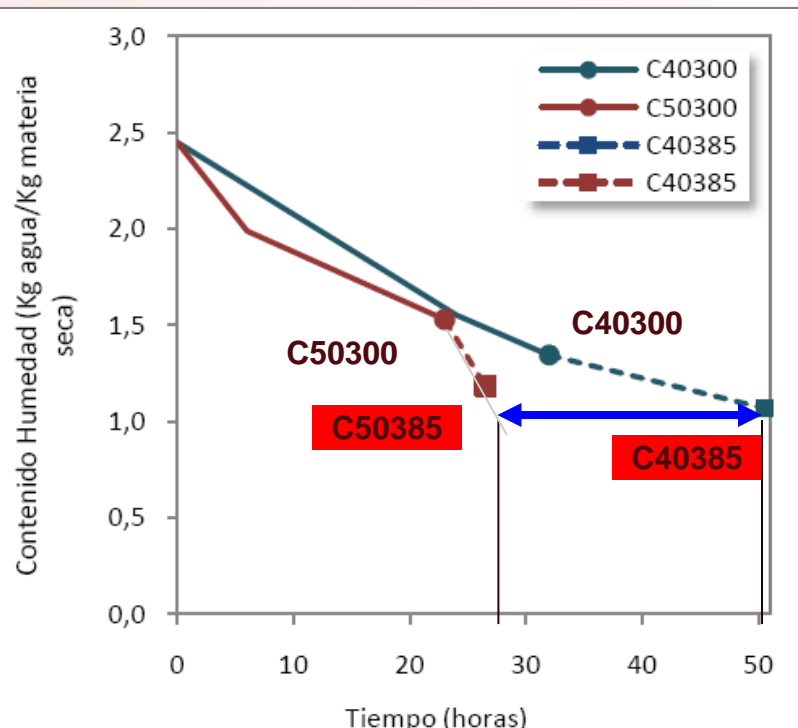
INICIAL



CÁMARA



FINAL



300 g/L azúcares residuales

50°C → -22% → 40°C

385 g/L azúcares residuales

50°C → -45% → 40°C



PASIFICACIÓN A TEMPERATURA CONTROLADA



INICIAL



CÁMARA



FINAL

ENCUBADO DE LOS MOSTOS



**ESTRUJADO Y
ENCABEZADO
A 18°GL**



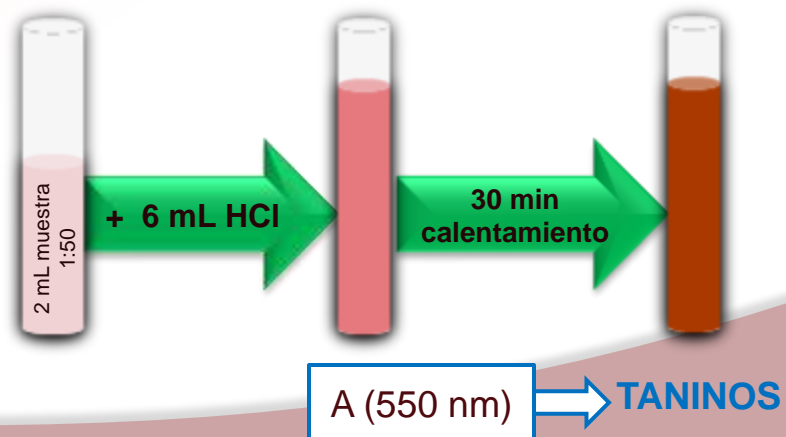
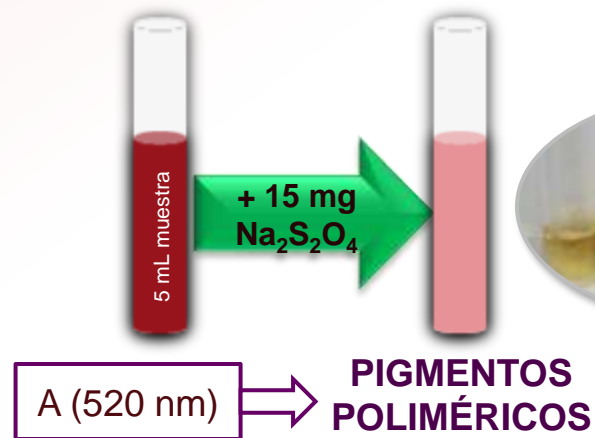
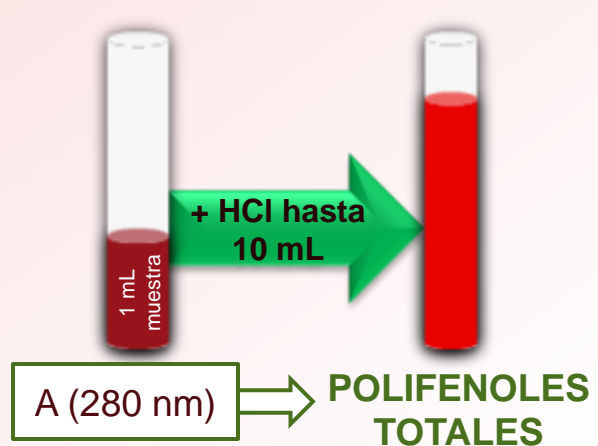
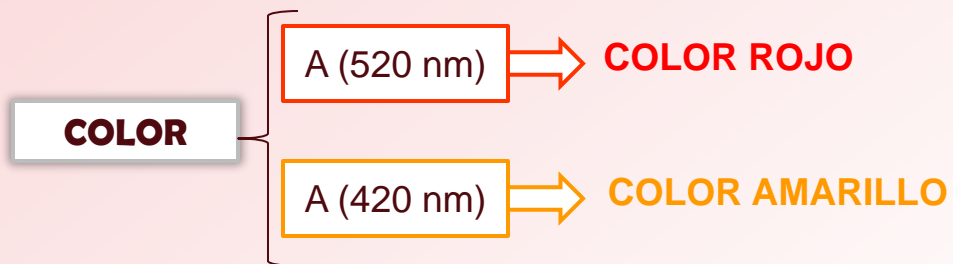
**MACERACIÓN
(96 HORAS)**

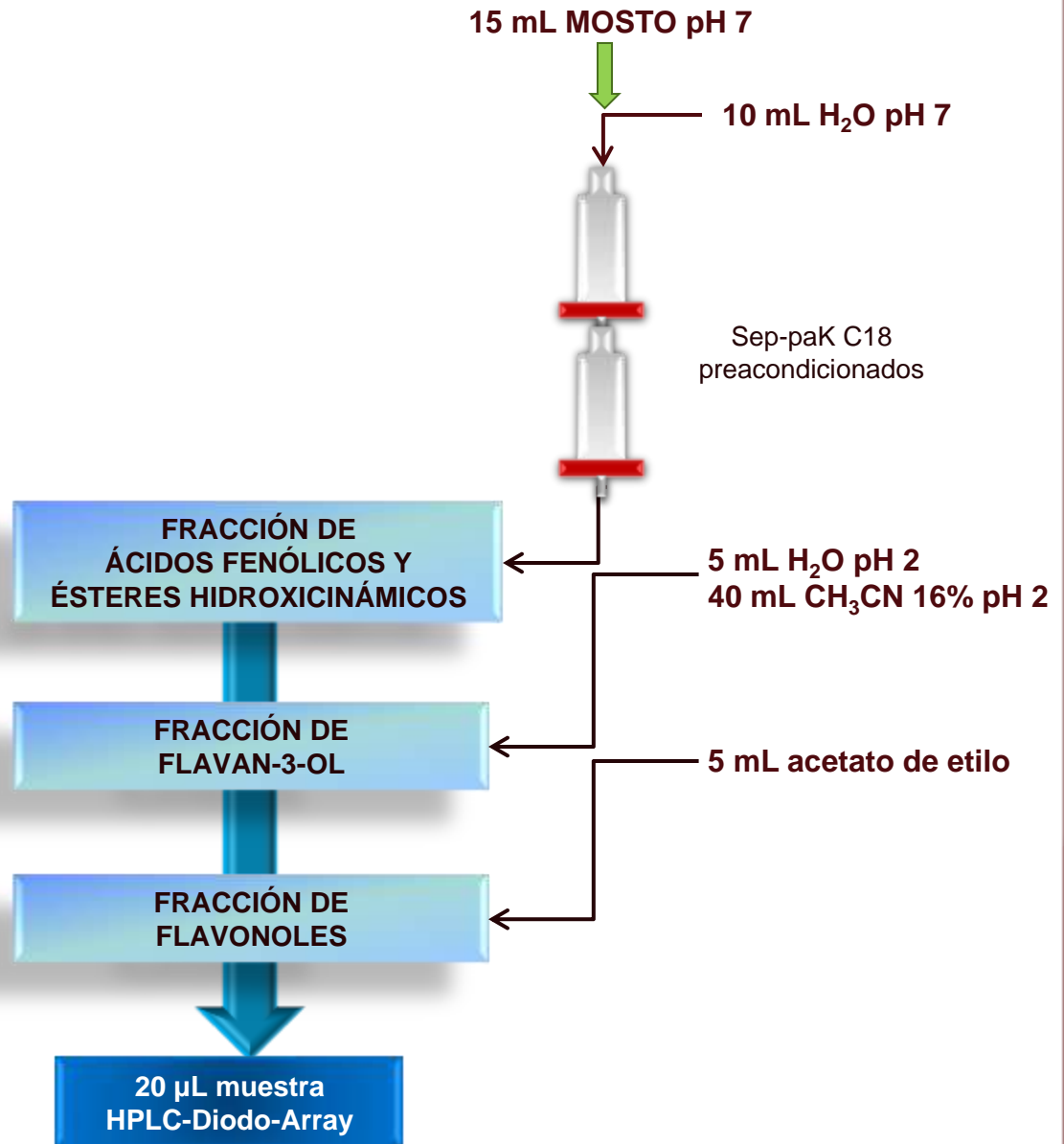
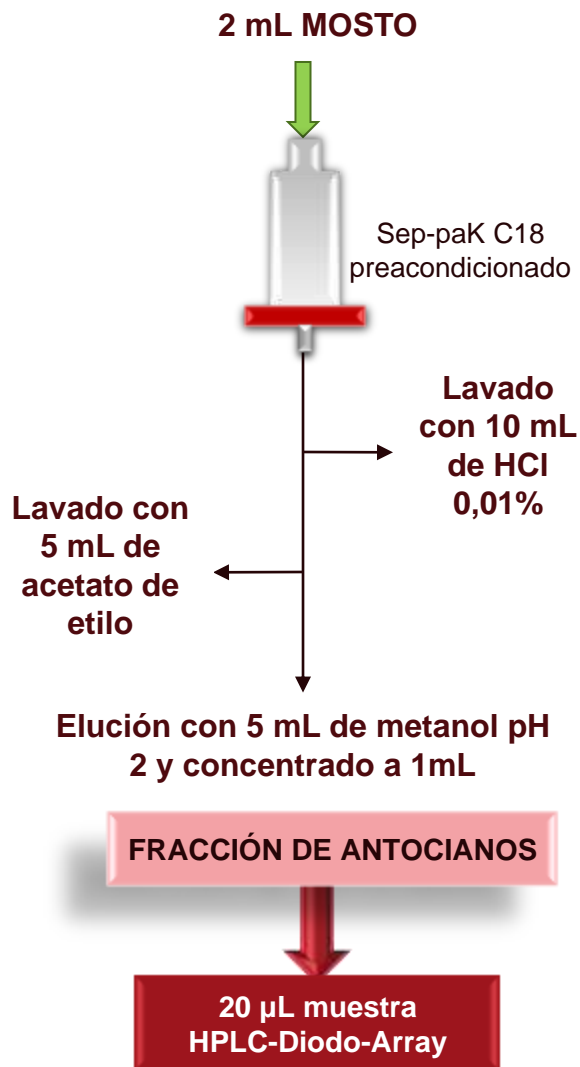


MUESTRAS



MATERIAL Y MÉTODOS





ESTUDIO DEL COLOR Y COMPUESTOS FENÓLICOS DE VINOS TINTOS DULCES OBTENIDOS A PARTIR DE UVAS SECADAS EN CONDICIONES CONTROLADAS



- Introducción
- Objetivos
- Material y métodos
- Resultados



RESULTADOS

PASIFICACIÓN

MACERACIÓN

COLOR

PASIFICACIÓN

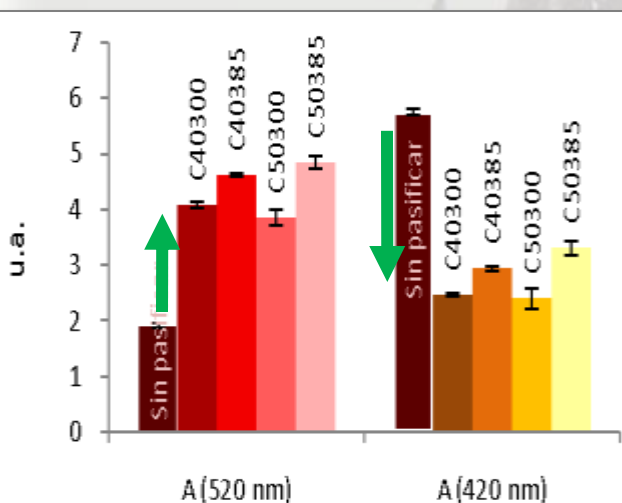
MACERACIÓN

EXTRACCIÓN DE COMPUESTOS ROJOS HACIA EL MOSTO

Superior a 40°C que a 50°C

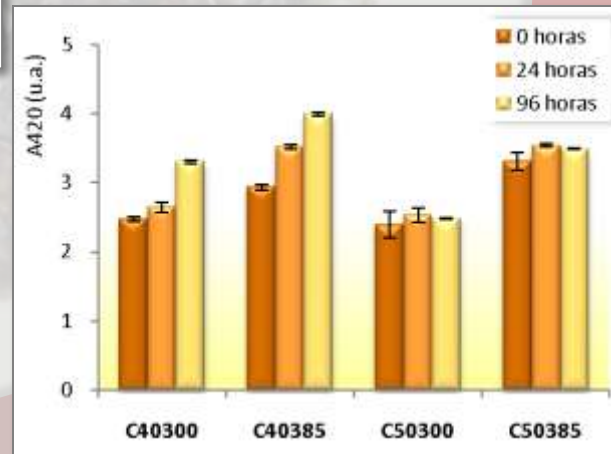
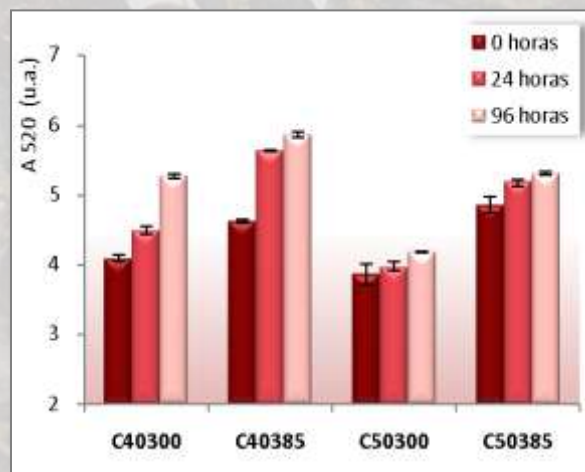
EXTRACCIÓN DE COMPUESTOS PARDOS HACIA EL MOSTO

Superior a 40°C que a 50°C



FORMACIÓN DE COMPUESTOS ROJOS

DEGRADACIÓN Y/O POLIMERIZACIÓN DE COMPUESTOS PARDOS



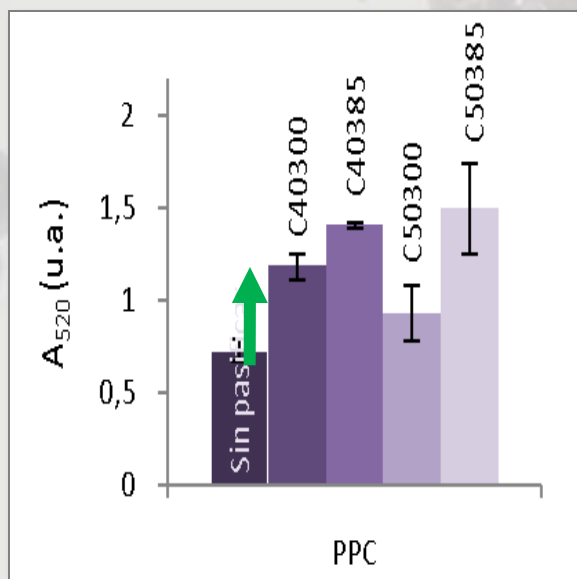
RESULTADOS

PASIFICACIÓN

MACERACIÓN

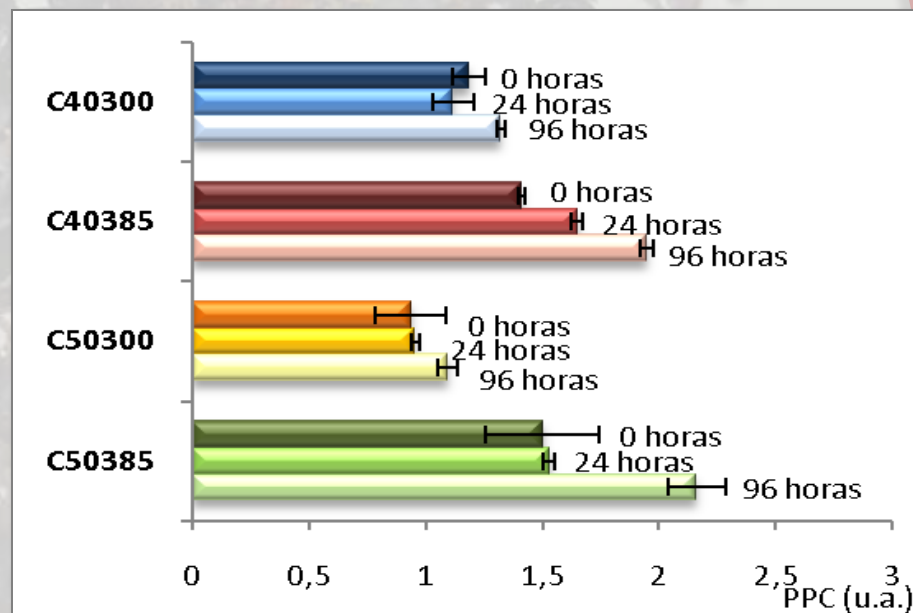
PIGMENTOS POLIMÉRICOS

PASIFICACIÓN



FORMACIÓN DE
COMPUESTOS
POLIMÉRICOS ROJOS

MACERACIÓN



AUMENTO DE
COMPUESTOS
POLIMÉRICOS ROJOS

Extracción
desde los hollejos y
formación por reacciones
de polimerización



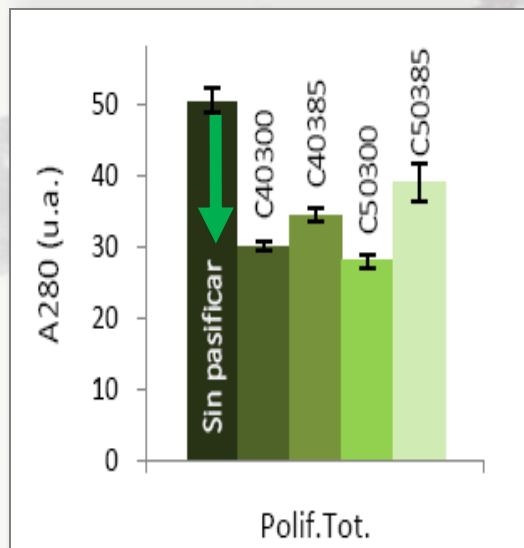
RESULTADOS

PASIFICACIÓN

MACERACIÓN

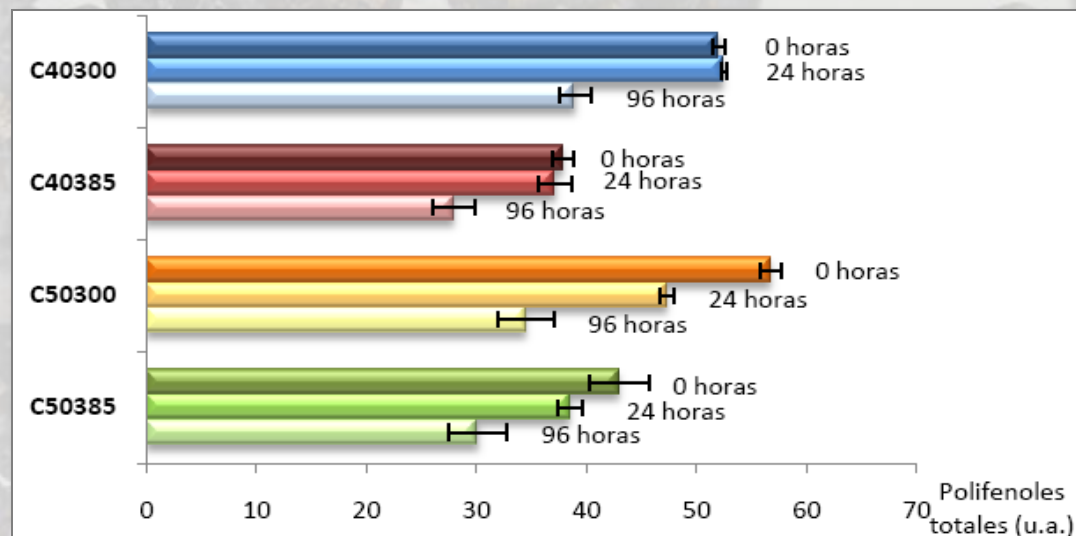
POLIFENOLES TOTALES

PASIFICACIÓN



DEGRADACIÓN DE
POLIFENOLES

MACERACIÓN



DEGRADACIÓN DE
POLIFENOLES

Formación de
compuestos con menor
coeficiente de
absortividad molar

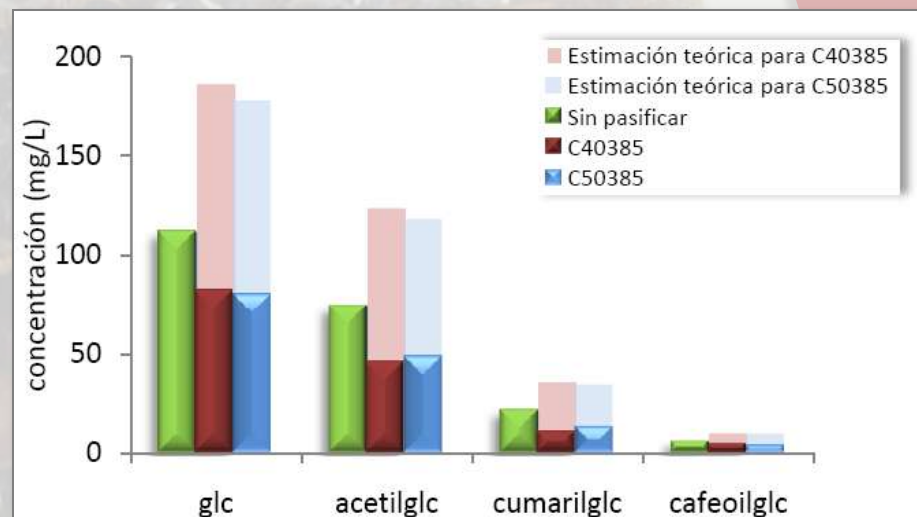
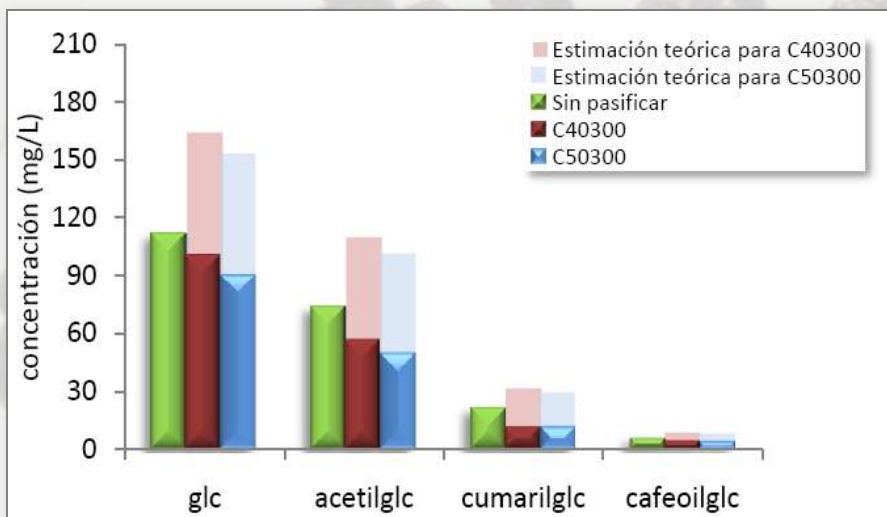


RESULTADOS

PASIFICACIÓN



ANTOCIANOS



**REDUCCIÓN DE LA
CONCENTRACIÓN DE ANTOCIANOS
DURANTE LA PASIFICACIÓN**

Participación en
reacciones de
polimerización

**DISMINUCIÓN SUPERIOR PARA
MUESTRAS PASIFICADAS HASTA
385 g/L AZÚCARES REDUCTORES**

Disminución en función del
tiempo de permanencia en
la cámara de secado

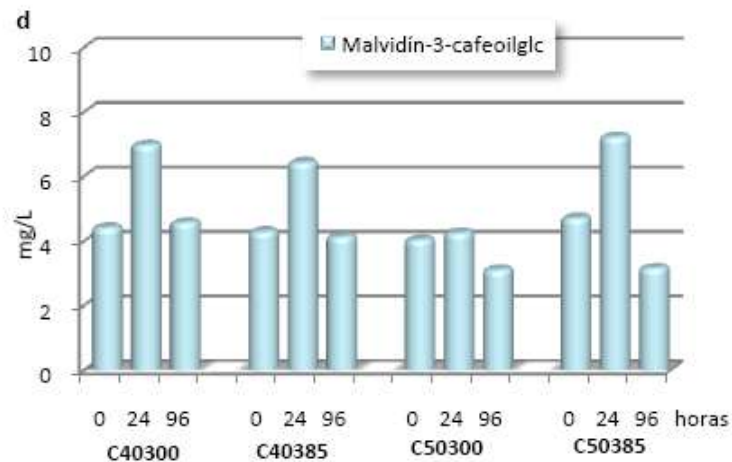
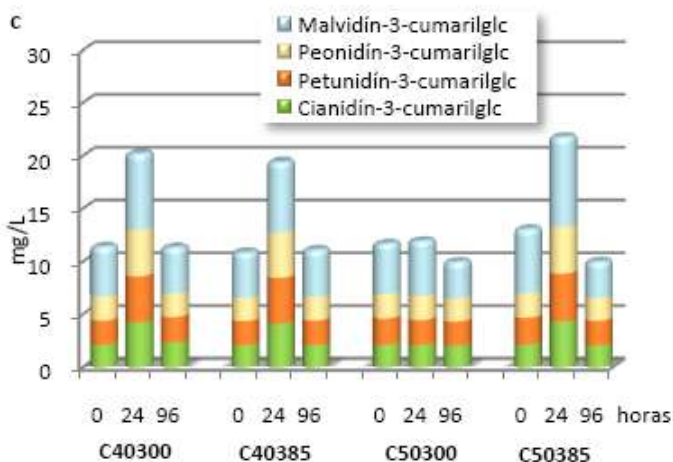
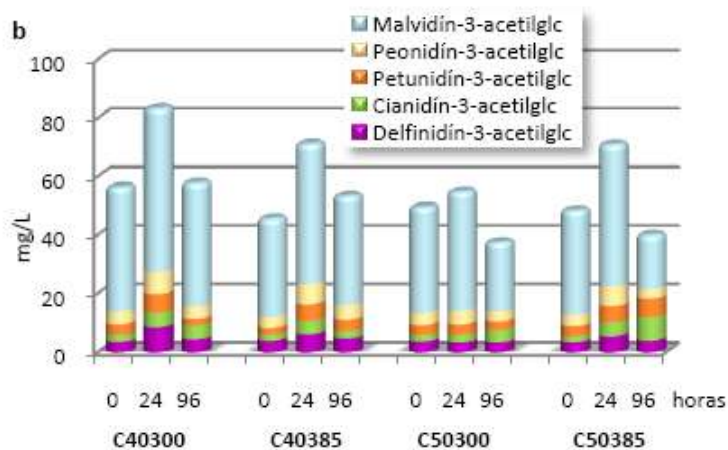
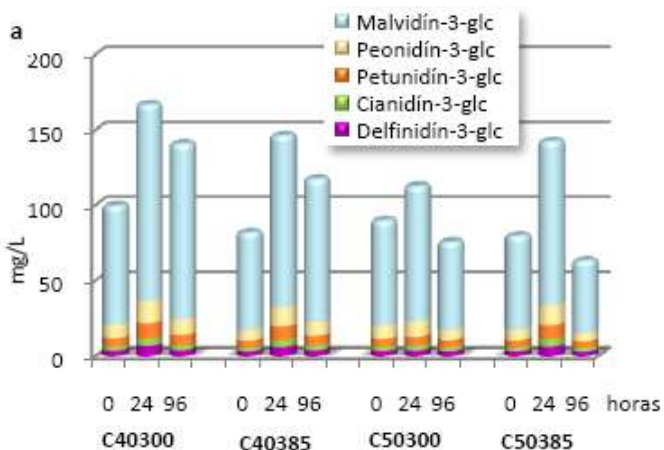


RESULTADOS

PASIFICACIÓN

MACERACIÓN

ANTOCIANOS



AUMENTO A LAS 24 HORAS

Extracción de los hollejos

DISMINUCIÓN A LAS 96 HORAS

Posible degradación durante la maceración



ÁCIDOS Y ÉSTERES

ÁCIDOS Y ÉSTERES HIDROXICINÁMICOS

Ácido cafeico
Acido p-Cumárico
Cis-Caftárico
Trans-Caftárico
Cis-Cutárico
Trans-Cutárico
Cis-Feftárico
Trans-Feftárico

ÁCIDOS HIDROXIBENZOICOS

Ácido gálico
Ácido protocatéquico



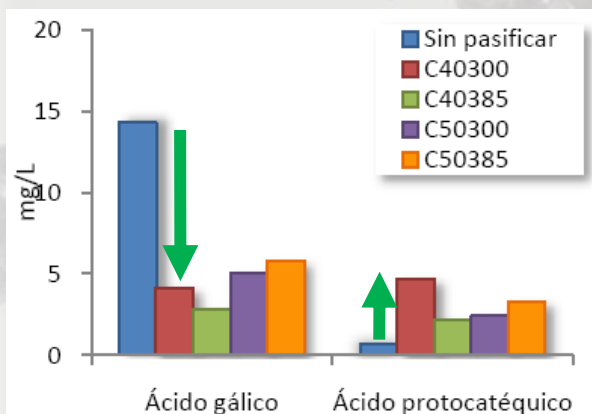
RESULTADOS

PASIFICACIÓN

MACERACIÓN

ÁCIDOS Y ÉSTERES

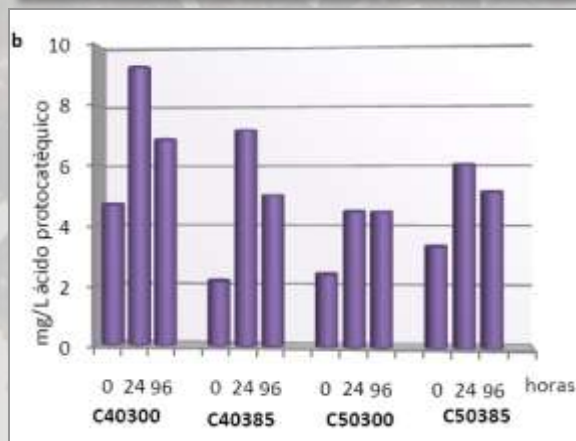
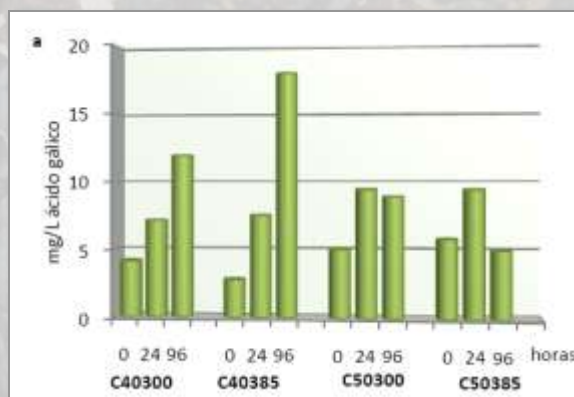
PASIFICACIÓN



DISMINUCIÓN ACUSADA
PARA EL ÁCIDO GÁLICO

AUMENTO DE
CONCENTRACIÓN PARA
EL ÁCIDO
PROTOCATÉQUICO

MACERACIÓN



ÁCIDOS
HIDROXIBENZOICOS

↓
Ácido gálico
Ácido protocatéquico



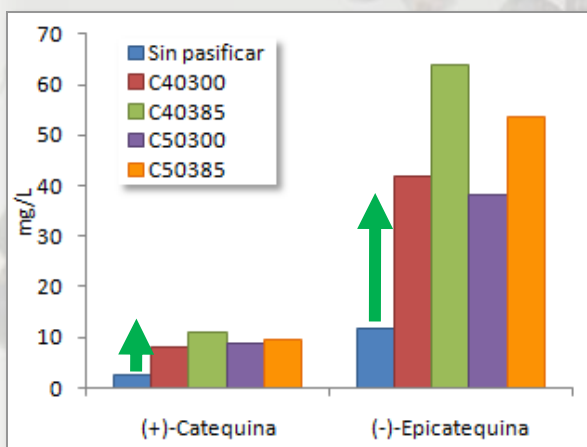
RESULTADOS

PASIFICACIÓN

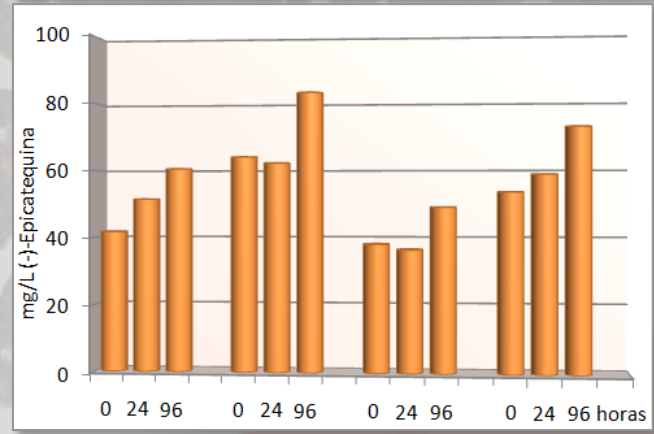
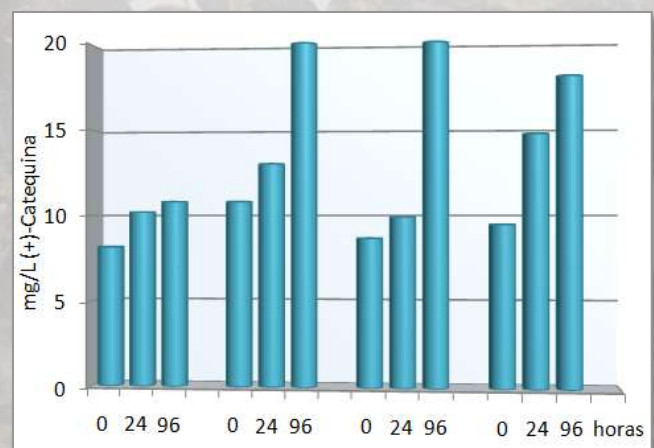
MACERACIÓN

DERIVADOS DEL FLAVAN-3-OL

PASIFICACIÓN



MACERACIÓN



(+)-Catequina

(-)-Epicatequina

Epigallocatequina

Epigallocatequín-galato

Procianidinas B1, B2, B3 y B4

AUMENTO IMPORTANTE DE LA CONCENTRACIÓN DE AMBOS COMPUESTOS

Degradación de oligómeros superiores

AUMENTO IMPORTANTE DE LA CONCENTRACIÓN DE AMBOS COMPUESTOS

Extracción desde los hollejos



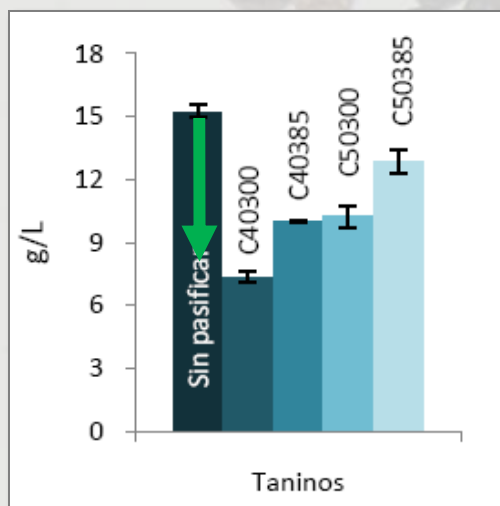
RESULTADOS

PASIFICACIÓN

MACERACIÓN

TANINOS

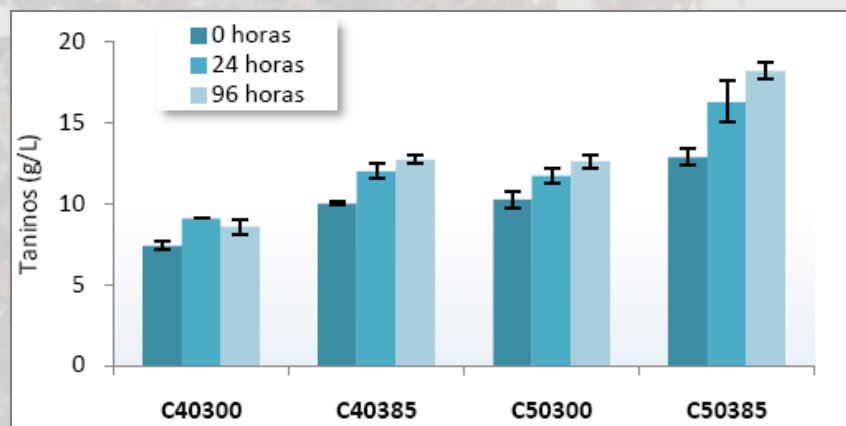
PASIFICACIÓN



DISMINUCIÓN DE LA
CONCENTRACIÓN DE
TANINOS

Copigmentación con
los antocianos

MACERACIÓN



AUMENTO DE LA
CONCENTRACIÓN DE
TANINOS

Extracción desde
los hollejos


VALORES DE
CONCENTRACIÓN DE
TANINOS ELEVADOS


Astringencia
enmascarada por
el dulzor




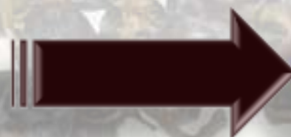
ELECCIÓN DE LA TEMPERATURA DE PASIFICACIÓN MÁS ADECUADA

 MÁXIMA EXTRACCIÓN DE
COMPUESTOS ROJOS

 MÍNIMO AUMENTO DE
COLOR PARDO

 CONCENTRACIÓN
NO EXCESIVA DE TANINOS

 CONCENTRACIÓN MÁXIMA DE
COMPUESTOS FENÓLICOS



**PASIFICACIÓN A
40°C**

ELECCIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE AZÚCARES REDUCTORES MÁS ADECUADA

**VINOS TINTOS DULCES DE
PASAS COMERCIALES**

385 g/L

**DULZOR MÁXIMO DISTINGUIBLE
POR EL CONSUMIDOR**

300 g/L



GRACIAS POR SU ATENCIÓN

