

1. Introducció

El cava és un vi escumós obtingut mitjançant una fermentació a la pròpia ampolla a partir de la vinificació de les tres varietats clàssiques de raïm (Macabeu, Xarel·lo i Parellada), a les que se'ls hi sol incorporar les varietats Chardonnay i Pinot Noir, entre d'altres, per tal d'aconseguir un *Coupatge* privilegiat. Durant la fermentació alcohòlica i carbònica, són nombroses les propietats organolèptiques que conformen el vi escumós. Per tant, és de vital importància portar a terme una sèrie de tasts per tal d'estudiar de la relació existent entre la informació química i la sensorial.

La pell del raïm conté una sèrie de compostos anomenats polifenols que actuen com a protectors naturals contra factors ambientals i aporten l'aroma i el color al vi base. Per identificar i quantificar aquestes substàncies s'utilitza la cromatografia de líquids d'alta resolució en fase inversa (HPLC) [1,2,3]. Els perfils polifenòlics s'utilitzaran en aquest treball per caracteritzar i classificar diferents tipus de vins escumosos.

Tanmateix, a partir dels espectres obtinguts per espectroscòpia infraroja per transformada de Fourier (FTIR) es poden desenvolupar mètodes que permetin determinar la distribució d'un conjunt de caves en funció de característiques com el contingut de sucre, etc.

2. Objectius

- 1) Estudi de la relació entre la informació química i la sensorial, a partir d'una sèrie de tasts entre un conjunt d'experts i de consumidors.
- 2) Identificació i quantificació de compostos polifenòlics presents en vins escumosos mitjançant HPLC.
- 3) Estudi mitjançant l'anàlisi per components principals (PCA) de la distribució dels vins en funció del contingut en sucre i de les diferents varietats de raïm presents en cada *Coupada* a partir dels perfils polifenòlics d'HPLC i dels espectres de FTIR.
- 4) Avaluació de quin conjunt de dades (cromatogrames o espectres) proporciona una millor separació de les diferents propietats estudiades.

3. Instrumentació



Espectrofotòmetre FTIR FT2 Winescan™ (Foss Electric, Hilleroed, Dinamarca)

HPLC UV-vis



Equip: Agilent LC 1100 system

Columna: Kinetex C₁₈ 100x4,6mm, 2,6 μm

Fase mòbil:

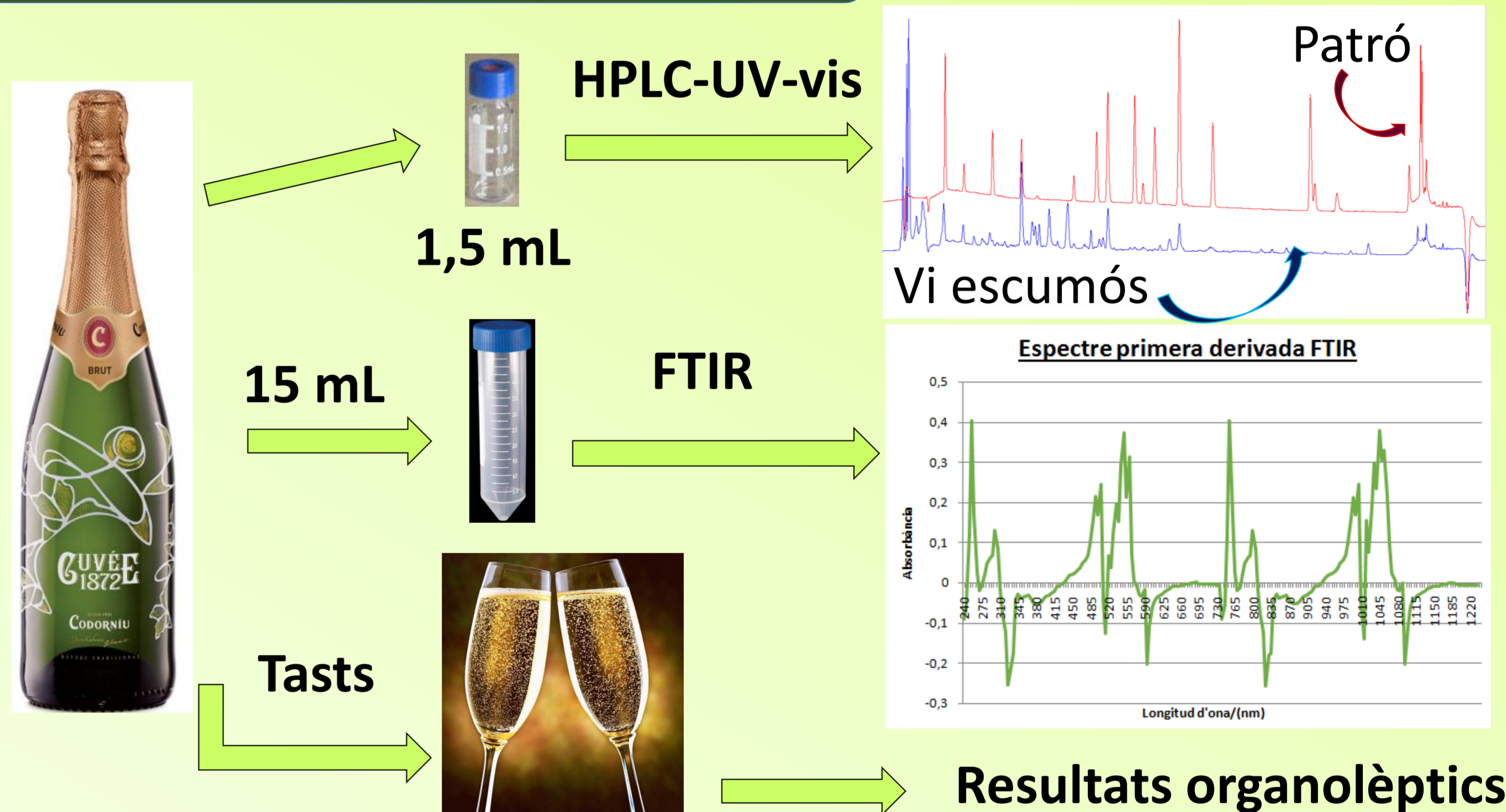
❖ Solvent 1: solució aquosa amb 0,1% d'àcid fòrmic

❖ Solvent 2: Metanol

Detecció:

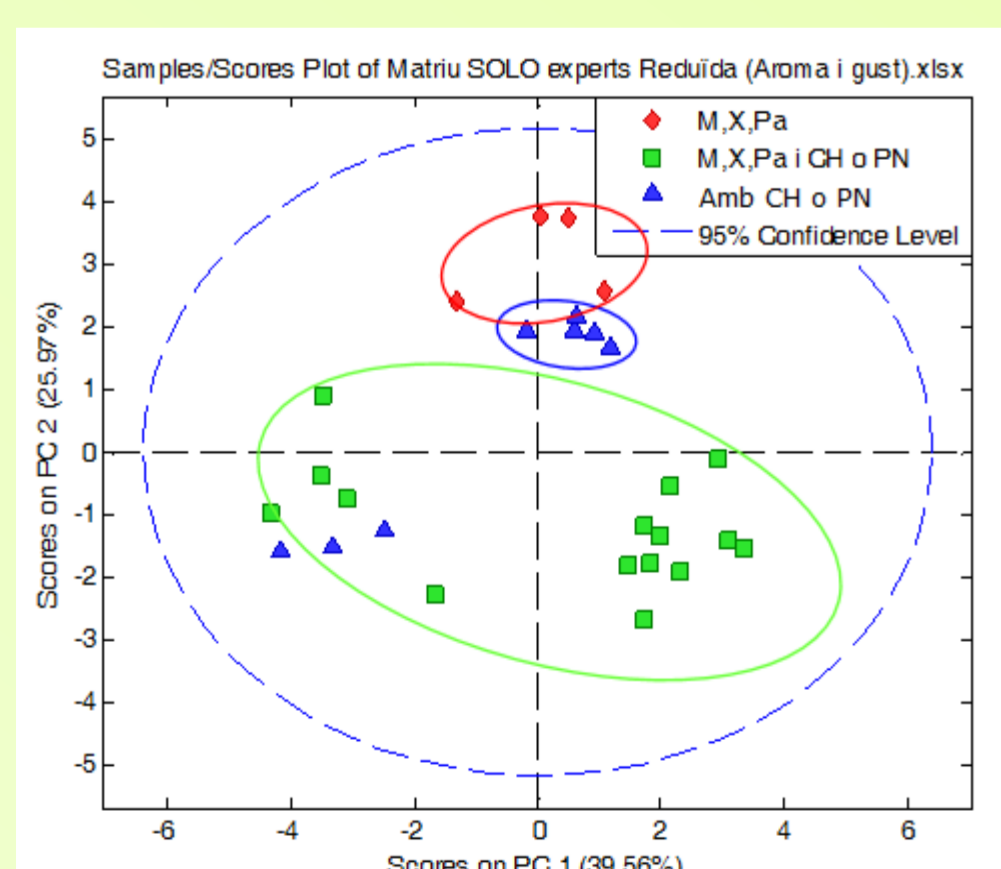
espectrofotòmetre UV-Vis de sèrie de diodes

4. Anàlisi de la mostra

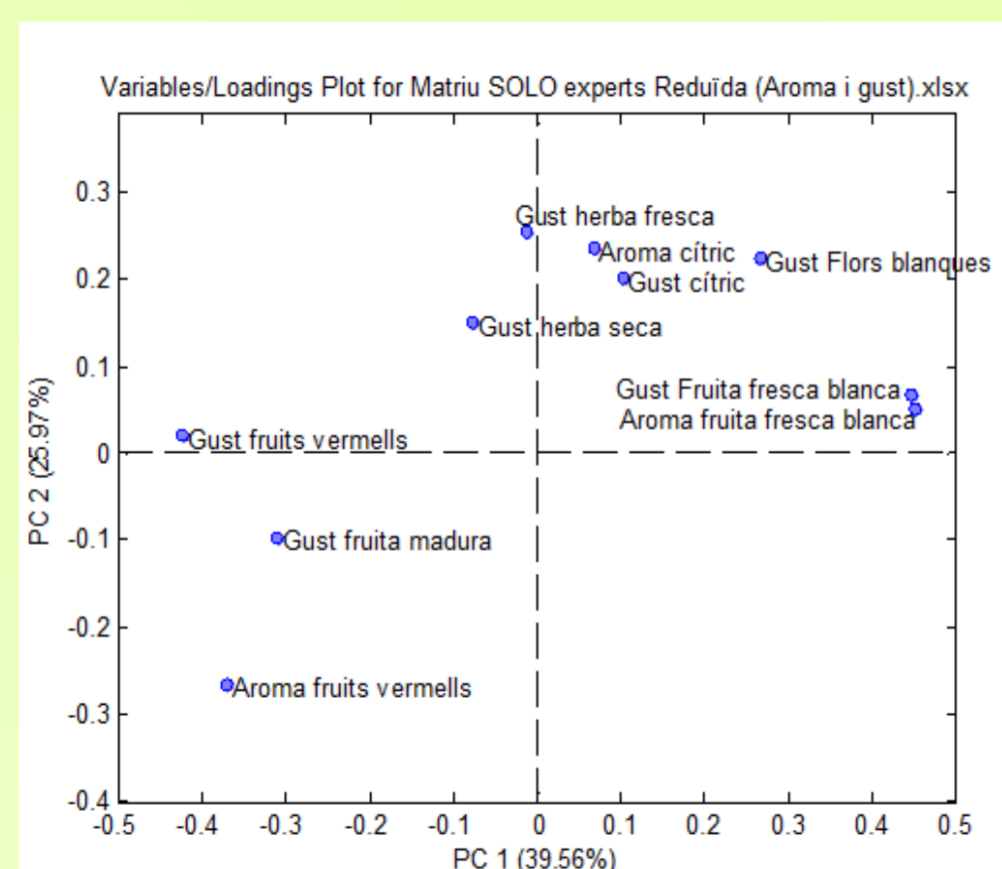


5. Resultats experimentals

Tasts experts

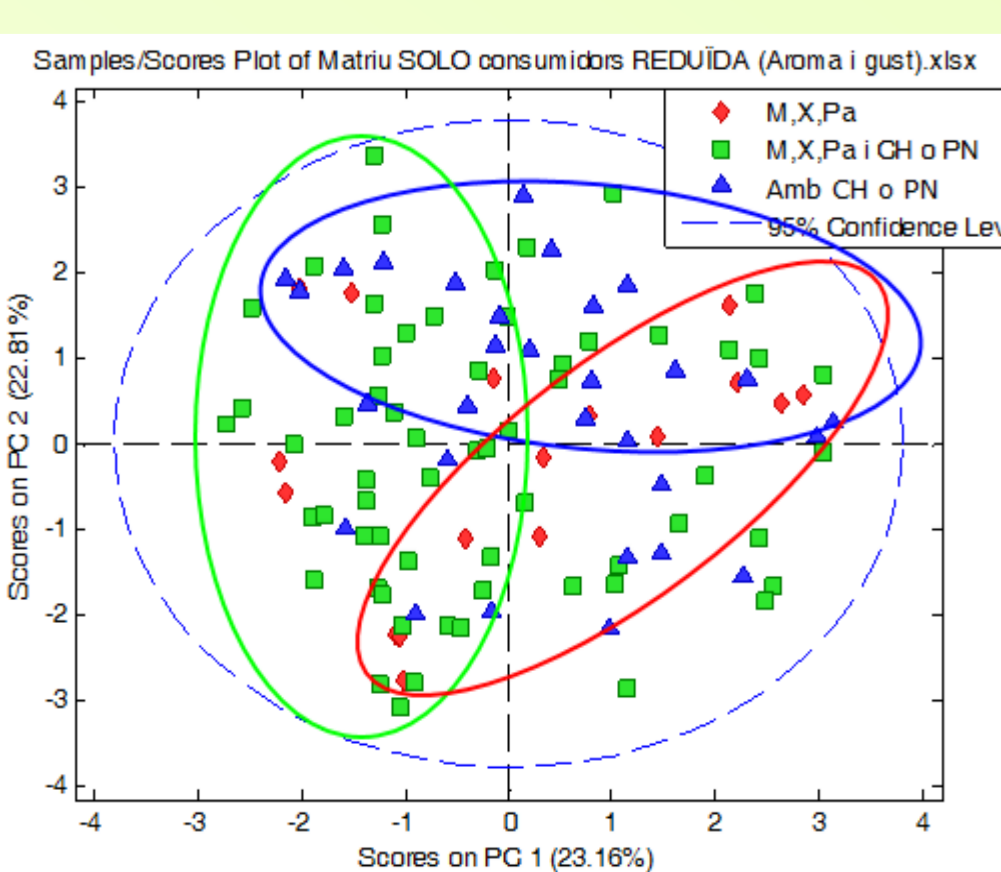


En el gràfic d'*scores* s'observen tres agrupacions clarament diferenciades en funció de l'aroma i del sabor.

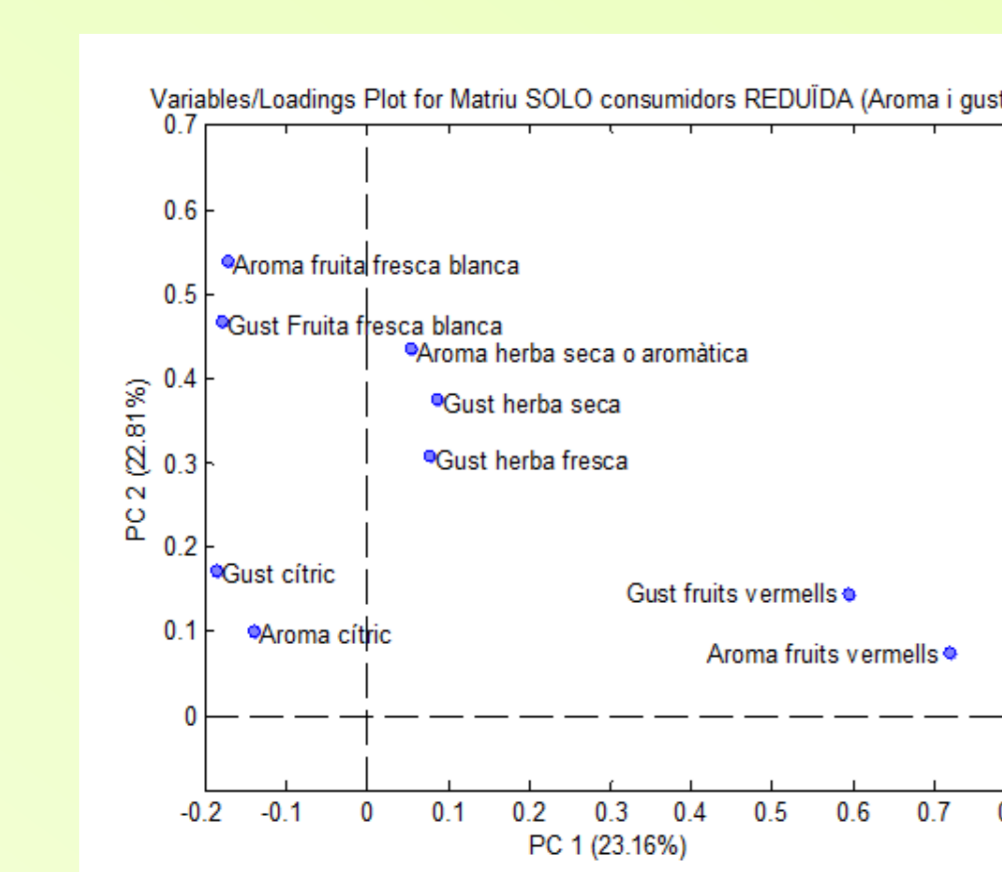


En el gràfic de *loadings*, els caves presenten un major aroma i un sabor característic a fruita fresca blanca.

Tasts consumidors

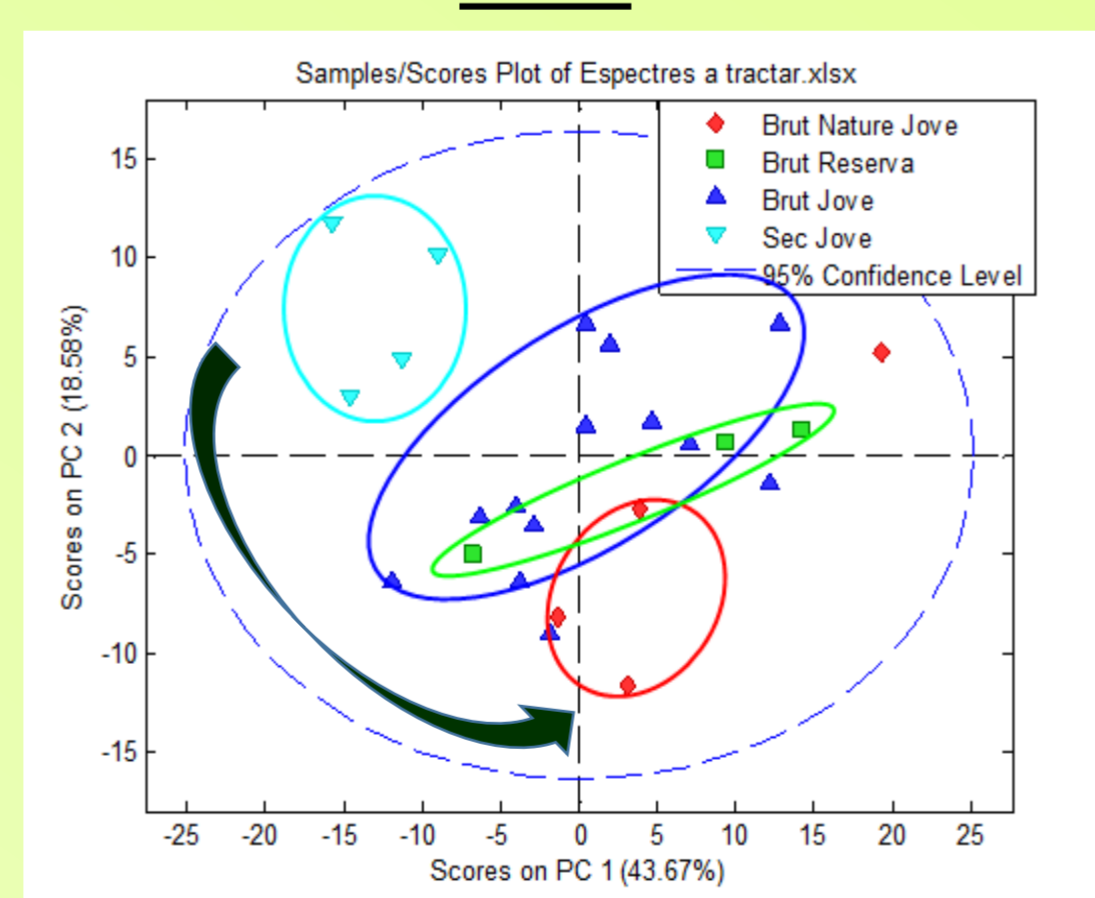


En el gràfic d'*scores* s'observa que no hi ha una clara separació de les tres classes estudiades, s'observen tendències.



En el gràfic de *loadings* els escumosos amb la veritat Chardonnay també presenten un aroma i sabor característic a fruita fresca blanca.

FTIR



A partir de la primera derivada d'espectres d'infraroig, en el gràfic d'*scores* s'observa una clara distribució dels caves segons el seu contingut el sucre.

HPLC-UV-Vis

Polifenols	Escumosos blancs/ (ppm)	Escumosos rosats/ (ppm)
Àcid gàl·lic	4,419153752	4,16360787
Àcid homogentísic	5,39662909	4,897850627
Àcid caftàric	8,444033368	9,484101237
Catequina	3,433469559	1,793280989
Àcid siringic	0	0,246125766
Galat d'etil	5,83793496	3,50371109
(-)-epicatequina	0	0,401075468

En aquesta taula, s'observa que els caves blancs presenten menys quantitat de polifenols que els rosats. Per altra banda, l'àcid caftàric és el polifenol de concentració més elevada en cada cava.

6. Conclusions

En la majoria de tasts realitzats per enòlegs experts, s'observen tendències clares cosa que en els tasts realitzats pels consumidors varia degut a la variabilitat individual que hi ha present.

Pel que fa als espectres IR, s'obté una distribució clarament definida i per tant, s'obté el perfil esperat.

Finalment, a través dels cromatogrames obtinguts per HPLC, s'observa que els caves rosats presenten més quantitat de polifenols degut a que en el raïm negre el contingut fenòlic és superior. L'àcid caftàric és un polifenol molt abundant en els caves.

7. Referències

- [1] Institut del cava. Identidad: Elaboración del cava. <http://www.institutdelcava.com/identidad/elaboracion-del-cava/>
- [2] Caves Codorníu. Del viñedo a tu copa: Nuestra elaboración. <http://www.codorniu.com/es/viticultura-y-elaboracion>
- [3] Cómo reconocer un buen cava. <http://vinoscava.com/Como-reconocer-un-buen-Cava.html>

8. Agraïments

Agraïr a tot l'equip Codorníu Raventós per al suport rebut i en especial a Estefania Rico del departament de RRHH per fer possible la realització d'aquest projecte.