

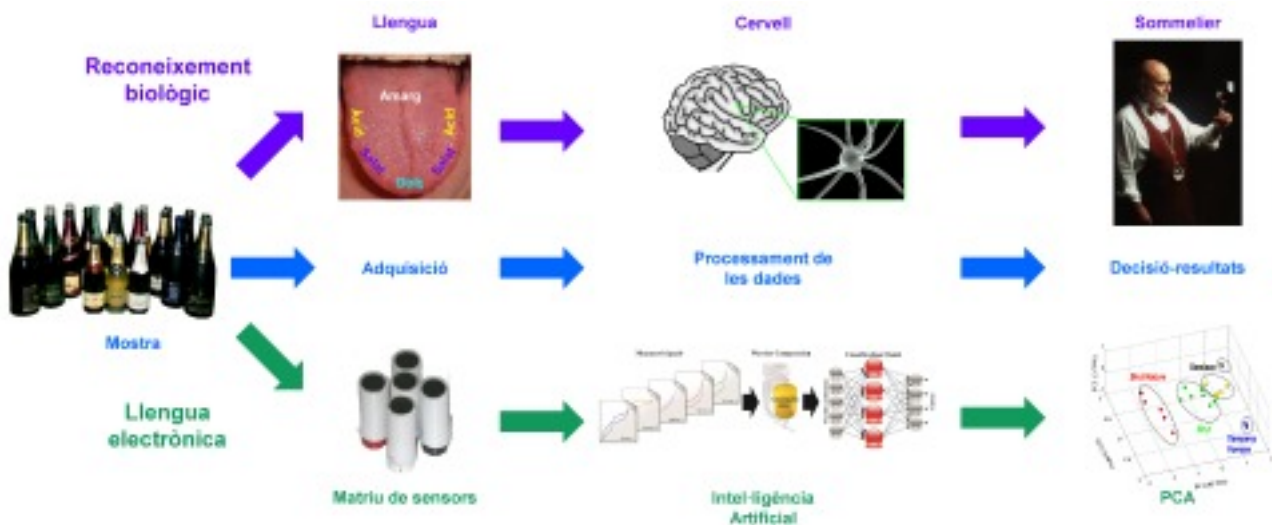
Llengües electròniques per a l'anàlisi de caves

07/2011 - **Química.** Els diferents tipus de cava que són produïts varien en la quantitat de sucre que s'afegeix amb el licor d'expedició després de la segona fermentació (la que dona el gas carbònic). Gràcies a la combinació de sistemes de mesura químics i eines matemàtiques avançades de processament, investigadors de la UAB han aconseguit mimetitzar el sistema del gust humà i distingir entre les diferents classes de cava, obtenint una classificació anàloga a la que realitzaria un sommelier. La llengua electrònica, igual que el seu homòleg biològic, requereix un procés d'aprenentatge o entrenament per arribar a reconèixer les propietats en les que estem interessats.



La llengua electrònica: quan els sensors químics imiten el sentit del gust.

Les llengües electròniques són sistemes sensors bioinspirats, que intenten imitar el sentit de la percepció humana. En la llengua electrònica, una matriu de sensors (amb una resposta diferenciada, amplia i complementària) és utilitzada per obtenir informació química de la mostra en el que és l'equivalent dels nostres sentits. A continuació, la percepció del gust es basa en la generació dels patrons sensorials dels nervis activats pel cervell i el reconeixement de l'empremta que aquests han deixat; aquest darrer pas és aconseguit en el cas de les llengües electròniques gràcies a la utilització de sistemes informàtics que interpreten les dades obtingudes per la matriu de sensors. Igual que en el mecanisme biològic, fa falta un procés d'aprenentatge o entrenament de la llengua electrònica per tal que aquesta sigui capaç de reconèixer les propietats en les que estem interessats. És per tot això que diem que es tracta d'un sistema sensor bioinspirat.



Esquema del procés d'identificació o qualificació d'una beguda o aliment segons el sentit del gust i la llengua electrònica. En l'elaboració dels diferents tipus de cava, es segueix el mètode tradicional, que és el mateix "méthode champenoise" adaptat a les varietats autòctones del Penedès. Els diferents tipus de cava que són produïts varien en la quantitat de sucre que s'afegeix amb el licor d'expedició després de la segona fermentació (la que dona el gas carbònic). Per això és interessant

conèixer la quantitat de sucre afegida, ja que aquesta serà la que determinarà el tipus de cava produït. La classificació resultant és: Brut Nature (<3 g/L, sense sucre afegit), Extra Brut (<6 g/L), Brut (<12 g/L), Extra Sec (12-17 g/L), Sec (17-35 g/L), Semisec (33-50 g/L) i Dolç (>50 g/L).

En l'estudi reportat s'ha dut a terme la identificació de diferents mostres de cava en base a mesures voltamperomètriques en què, gràcies a la combinació de sistemes de mesura químics i eines matemàtiques avançades de processament com són l'anàlisi de components principals (PCA), la transformada wavelet discreta (DWT) i les xarxes neuronals artificials (ANNs), s'ha aconseguit mimetitzar el sistema del gust humà i dur a terme una tasca de distinció entre les diferents classes de cava, obtenint una classificació anàloga a la que realitzaria un sommelier. A més a més, mitjançant l'ús del mètode de l'addició estàndard de segon ordre (SOSAM) ha estat possible la quantificació de la quantitat de sucre afegida en el procés de producció del cava, la qual cosa demostra el potencial d'aquestes eines de processament.

Xavier Cetó, Manel del Valle

Departament de Química

"Voltammetric Electronic Tongue in the Analysis of Cava Wines". Xavier Cetó, Juan Manuel Gutiérrez, Laura Moreno-Barón, Salvador Alegret, Manel del Valle. *Electroanalysis* 2011, 23(1), 72-78.