



ACTIVITATS

TESIS

ENTREVISTES

AVENÇOS

A FONTS

## QUÍMICA

## 06/2006 - Una caixa d'eines per realitzar anàlisis químiques

**Les llengües electròniques són uns sistemes d'anàlisi que s'utilitzen per reconèixer els components químics en un líquid. Perquè aquests sistemes puguin descodificar la informació és necessària la intervenció d'eines informàtiques i d'intel·ligència artificial aplicada. L'investigador Jordi Gallardo Oña ha desenvolupat en la seva tesi doctoral un procediment que permet dissenyar, construir i avaluar una llengua electrònica.**

## Referències

*Tesi: "Llengües electròniques basades en sensors potenciomètrics", llegida per Jordi Gallardo Oña i dirigida per Manel del Valle Zafra.*

La tesi tracta una tendència recent en el camp de les anàlisis, més concretament en l'ús dels sensors químics, com són les llengües electròniques. Aquest concepte aborda el problema de la manca de resposta específica dels sensors, proposant l'ús de matrius de sensors amb resposta creuada a diverses espècies i eines d'intel·ligència artificial per corregir-ho. Les llengües electròniques són un concepte bioinspirat, ja que es basen en el funcionament del sentit gust. En els animals, el mecanisme de reconeixement dels sabors segueix aquest concepte, ja que es disposa d'un nombre de receptors genèrics (es detecta dolç, amarg, àcid i salat) i el reconeixement de les espècies s'efectua en un processament realitzat en el cervell. La tècnica proposada té diferents vessants d'aplicació, tant la quantificació d'anàlisis com la classificació o identificació d'espècies, mecanisme anàleg al reconeixement d'aliments en el sentit del gust.

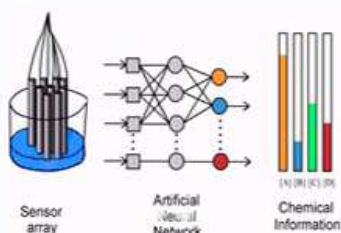
Calen doncs aquí, eines que permetin elucidar la resposta generada per la matriu de sensors. A més al sistema cal entrenar-lo per a la aplicació que nosaltres necessitem, en un procés anàleg al aprenentatge humà. En l'estratègia quantitativa, les eines d'intel·ligència artificial emprades són les xarxes neuronals artificials, que de fet, estan basades en el propi processament del cervell humà. Per a l'anàlisi quantitativa, la tècnica habitual és l'anàlisi en components principals on el que s'obtenen són mapes o agrupacions de mostres en funció de la seva similitud.

La tesi presenta el disseny, construcció i avaluació de llengües electròniques per a la classificació de mostres alimentàries, classificant aigües minerals segons la seva natura, suc de taronja en funció del contingut en taronja (aplicació que no té una resolució trivial directa en els laboratoris d'anàlisi) i la classificació d'infusions en funció del seu sabor. De forma anàloga que podem dir si una substància és més o menys salada, també s'han utilitzat llengües electròniques per a la determinació quantitativa en mostres de control mediambiental i industrial i que ens permet quantificar els anàlisis d'interès corregint la presència d'espècies interferents sense la necessitat d'eliminar-les. Això possibilita una estratègia de mesura directa, on la complexitat rau en el component informàtic, més barat cada dia.

La llengua electrònica ens proporciona doncs, tot un ventall de possibilitats i es configura com una caixa d'eines per a l'anàlisi química, d'utilitat en camps mediambiental, alimentari o clínic.

**Manel del Valle**  
Departament de Química

[manel.delvalle@uab.es](mailto:manel.delvalle@uab.es)



## TESIS

### Nou mètode per mesurar un inductor de proteïnes recombinants

El desenvolupament d'un nou mètode analític per mesurar un inductor de proteïnes recombinants per tal de reduir-ne la quantitat necessària, per així obtenir més proteïna, ha estat la principal aportació de la tesi doctoral: "Study of transport mechanisms involved in IPTG uptake by E.coli in high cell density cultures" d'Alfred Fernández Castañé defensada a la UAB.

[+]

## AVENÇOS

### Sota la lupa: la reacció dels bacteris a les nanopartícules

L'Institut Català de Nanotecnologia i el Departament d'Enginyeria Química estudien, per primer cop, l'efecte nociu que les nanopartícules, cada vegada més presents en articles quotidians com detergents o cosmètics, poden tenir en comunitats bacterianes essencials a les depuradores d'aigua. Aquest és un pas inicial per entendre l'impacte que la nanotecnologia pot tenir sobre els bacteris.

[+]

## ENTREVISTES

### Sixto Malato, expert en tecnologies per descontaminar aigua amb energia solar

"La implantació d'aquestes tecnologies ha de venir de la mà del desenvolupament d'estratègies de gestió de l'aigua a mig i llarg termini"

[+]

## A FONTS

### Nous catalitzadors orgànics, reciclables i eco-compatibles

Els catalitzadors són substàncies que promouen o acceleren certes reaccions químiques. Investigadors de la UAB estan testant un suport inorgànic molt estable on unir catalitzadors orgànics per poder-los reciclar després de la reacció química i reduir així l'impacte econòmic i mediambiental, i han obtingut resultats excel·lents.

[+]

