

COMPARACIÓ DE DIVERSOS MÈTODES PER A LA DETERMINACIÓ D'ARSÈNIC INORGÀNIC EN PRODUCTES DE LA PESCA

Sergio Patrón², Josep Calderón¹, Toni Llorente-Mirandes^{1,2}, Àngels Sahuquillo², J. Fermín López-Sánchez²

1) Agència de la Salut Pública de Barcelona, Barcelona, Espanya

2) Departament d'Enginyeria Química i Química Analítica, Secció departamental de Química Analítica, Universitat de Barcelona, Barcelona, Espanya
(E-mail: spatroal9@alumnes.ub.edu)

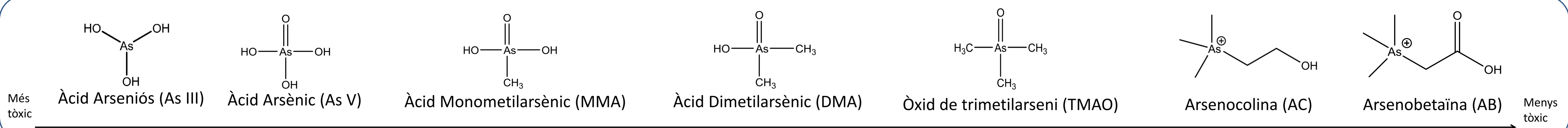
INTRODUCCIÓ

La toxicitat de l'arsènic depèn en major part de la forma química en la qual es troba, essent les espècies inorgàniques, As (III) i As (V), les més tòxiques. Els productes de la pesca contenen elevades quantitats d'arsènic, però la major part es troba en forma d'arsenobetaina (AB), una espècie química que es considera no tòxica i es elimina de l'organisme. De tots els productes de la pesca, els crustacis i bivalves són els que major proporció d'arsènic inorgànic (iAs) contenen. Cap dels exercicis d'intercomparació existents a nivell europeu han aconseguit establir un valor de consens en els assajos de iAs en productes de la pesca. Aquesta manca de consens analític fa molt difícil legislar un valor màxim permès a escala europea per aquests productes. En aquest treball, s'han comparat les tres tècniques més utilitzades per a l'extracció de l'arsènic inorgànic en diferents tipus d'aliments, a fi de poder cercar una resposta per aquesta variació dels resultats.

OBJECTIUS

- Comparació de diferents mètodes per la determinació de iAs en alguns tipus d'aliments amb possible presència de iAs.
- Confirmar diferències de resultat entre els mètodes en productes de la pesca.
- Esbrinar els motius d'aquestes diferències i proposar un mètode definitiu.

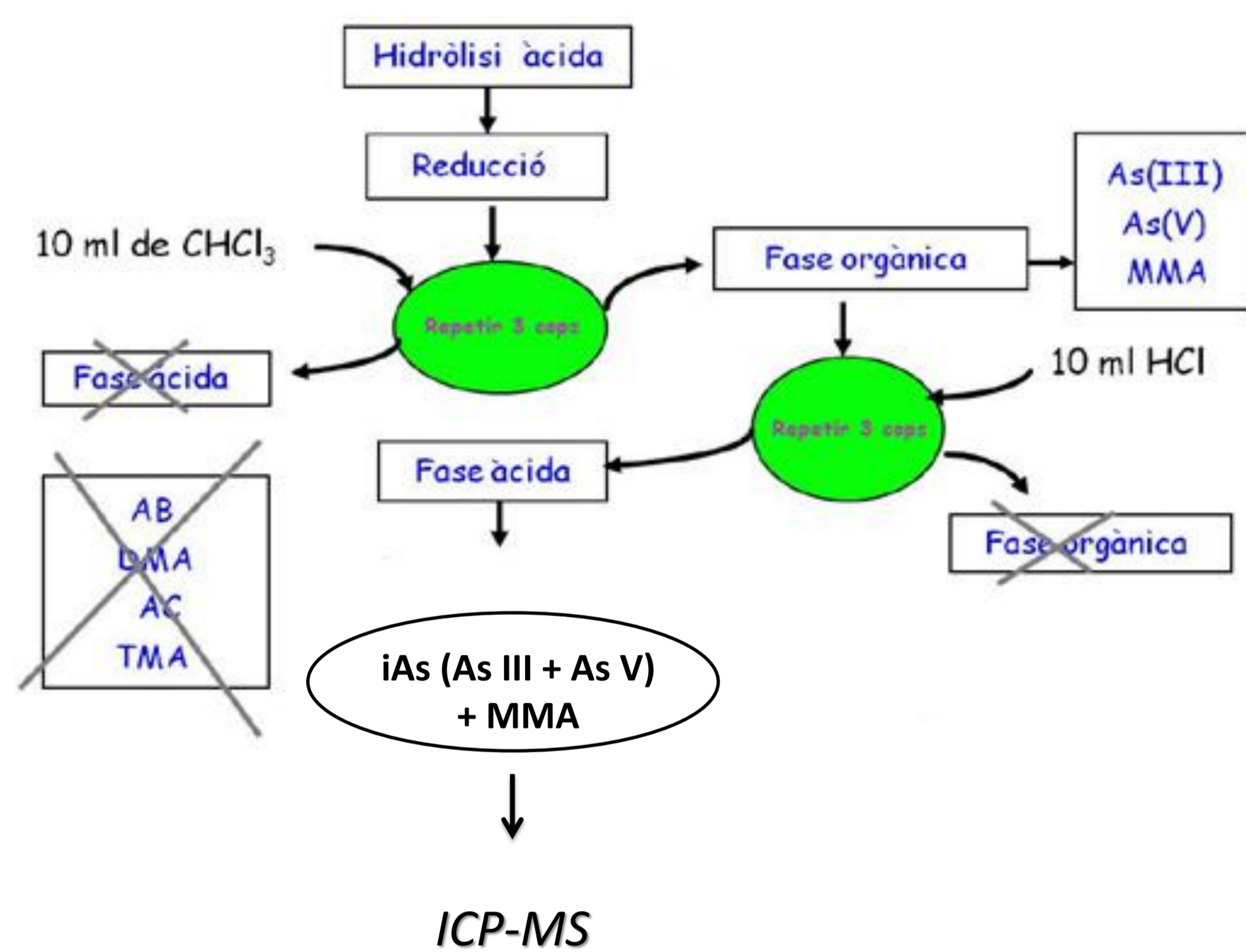
ESPÈCIES D'ARSÈNIC AVALUADES



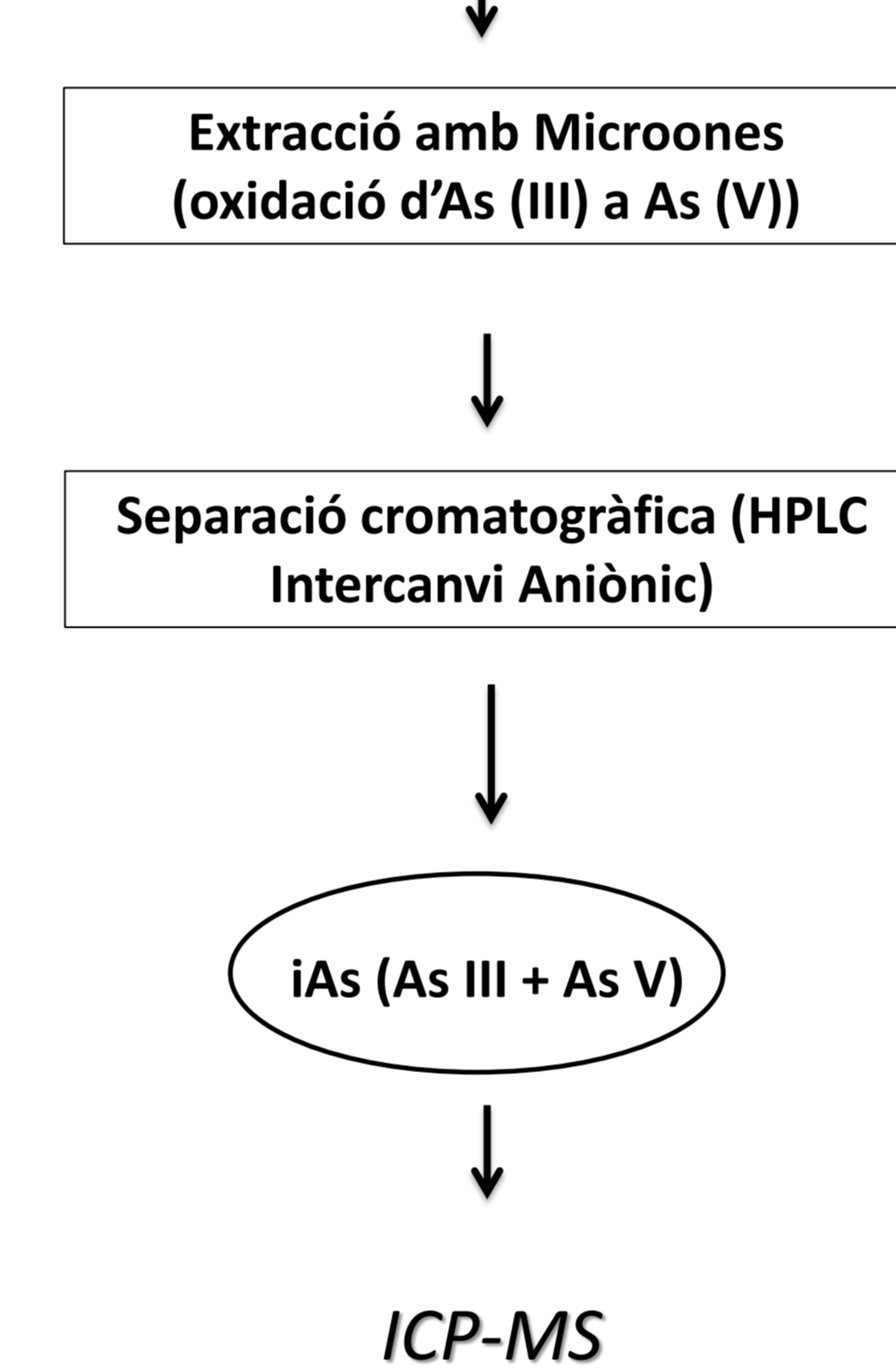
PROCEDIMENT EXPERIMENTAL

MÈTODE A : EXTRACCIÓ "SELECTIVA" LÍQUID-LÍQUID I ICP-MS

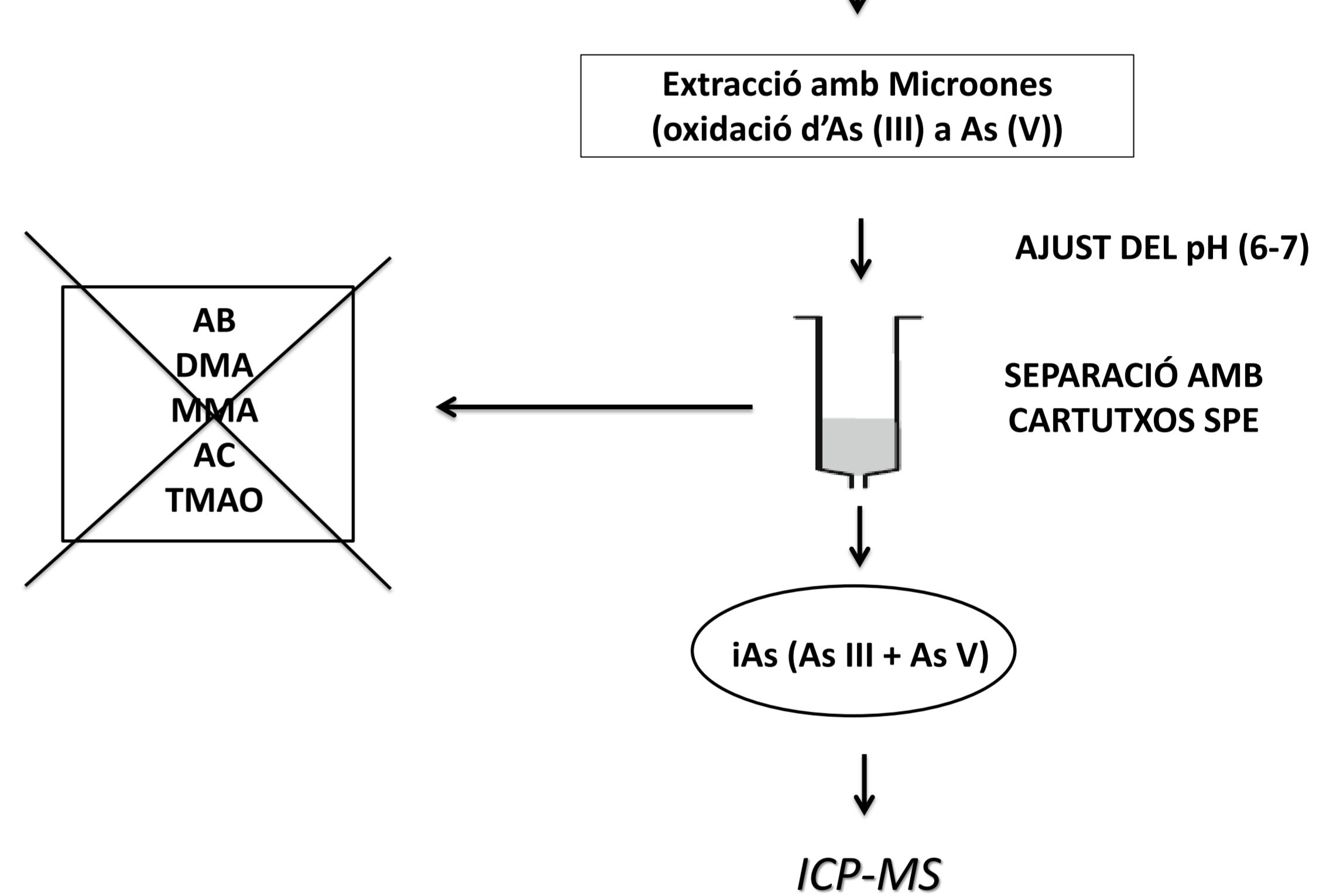
MÈTODES ACREDITATS PER ENAC PER LA DETERMINACIÓ DE iAs SEGONS LA ISO 17025 AL LABORATORI DE "L'AGÈNCIA DE LA SALUT PÚBLICA DE BARCELONA"



MÈTODE B : EXTRACCIÓ MICROONES I HPLC-ICP-MS

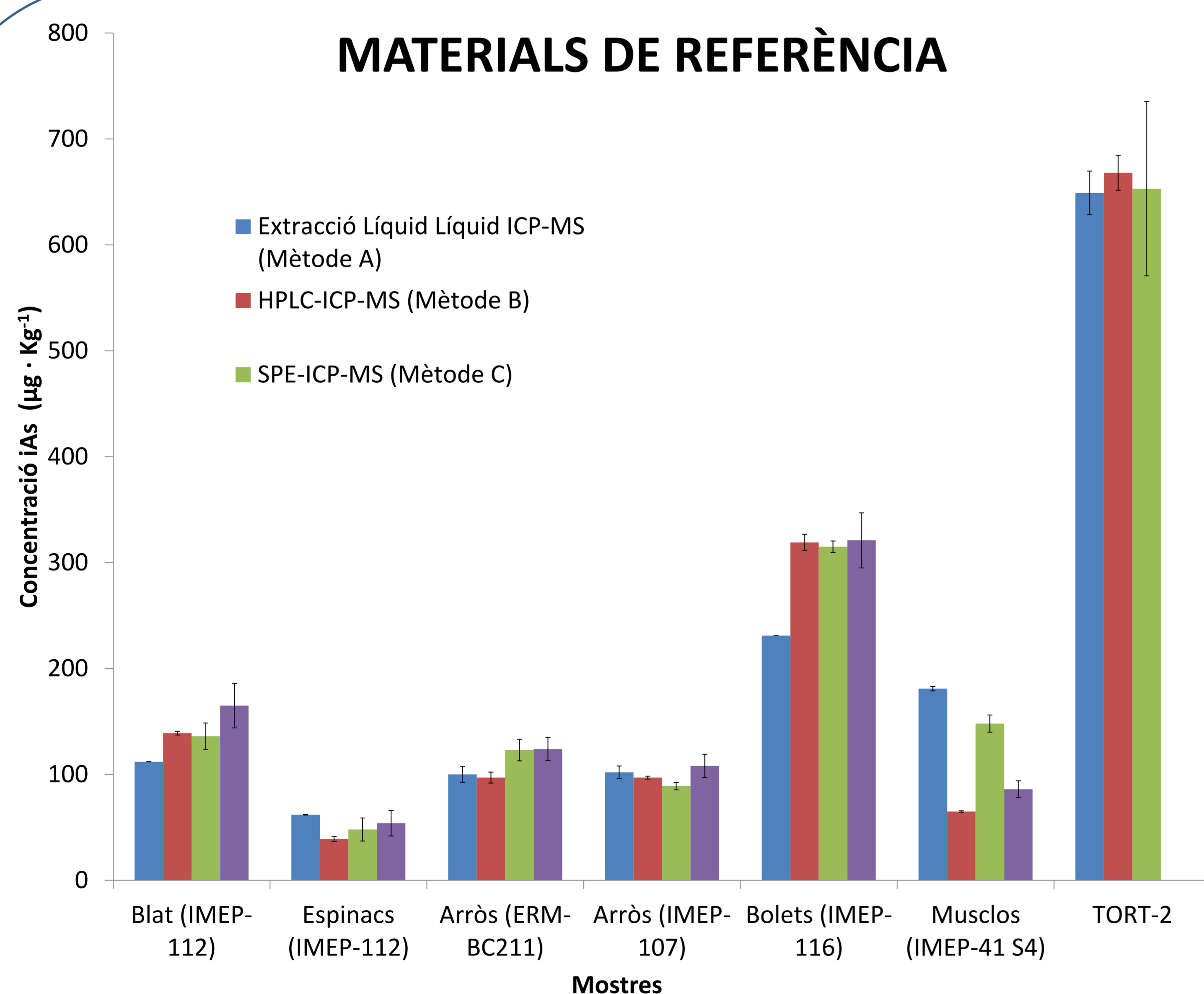


MÈTODE C : EXTRACCIÓ MICROONES I SPE-ICP-MS



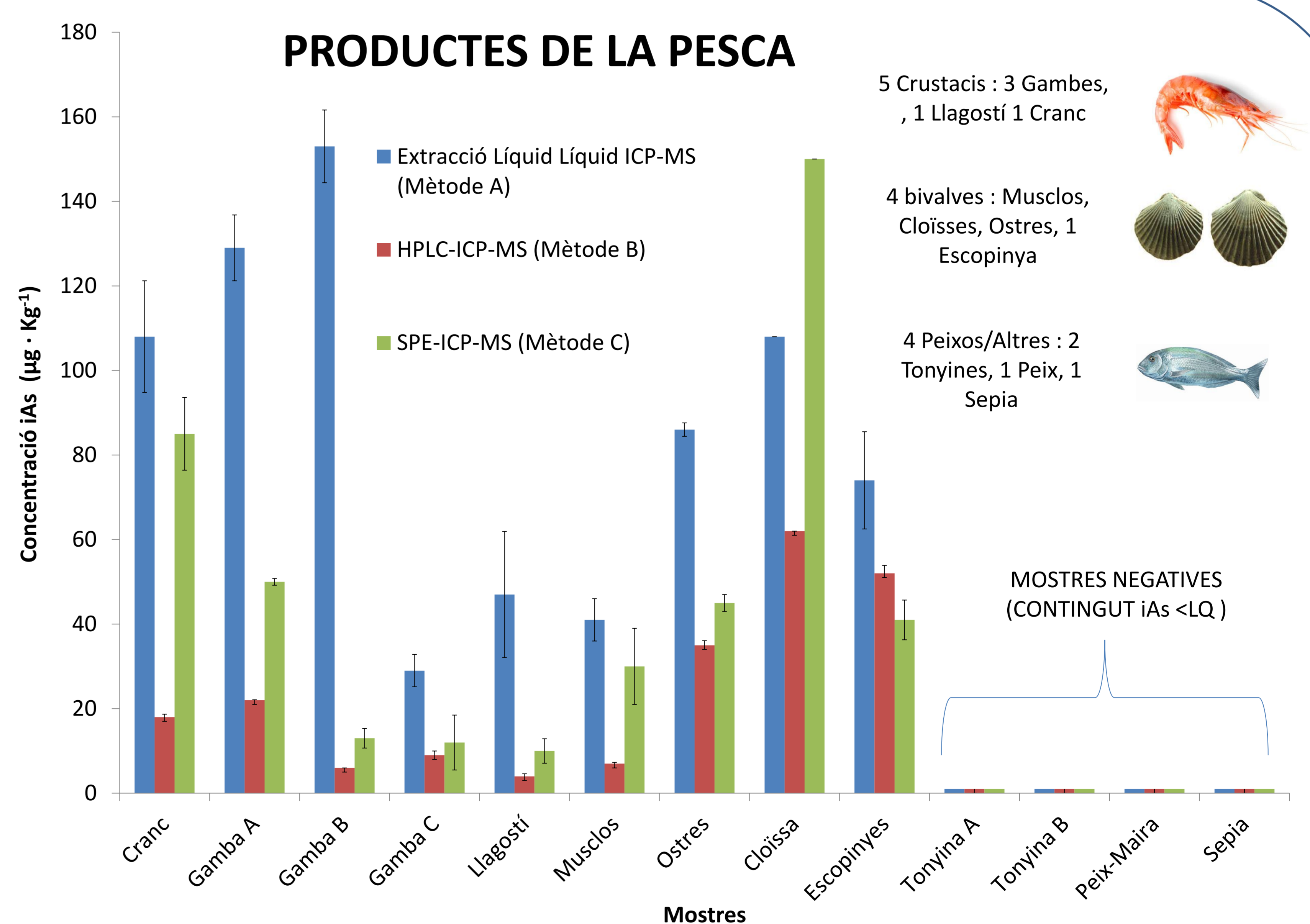
RESULTATS

MATERIALS DE REFERÈNCIA



TORT-2 : Hepatopàncrees de Llagosta (No existeix un valor d'iAs certificat per aquest CRM)

PRODUCTES DE LA PESCA



CONCLUSIONS

- ✓ Pels aliments d'origen terrestre no s'observen diferències importants entre els diferents mètodes emprats, així com tampoc respecte al valor certificat del CRM.
- ✓ En els productes de la pesca es confirma la dispersió de resultats segons el mètode emprat. En línies generals s'observa que els mètodes sense acoblament cromatogràfic mostren valors superiors d'iAs.
- ✓ Els crustacis i bivalves contenen concentracions de iAs molt superior a la dels peixos (<LQ). Pels peixos no s'observa que hi ha sobreestimació del resultat i per tant no es donen falsos positius per cap dels mètodes avaluats.

FUTUR TREBALL

- ✓ Realitzar diversos estudis per esbrinar els motius de les diferències entre els mètodes (possibles sobreestimacions de SPE i extracció Líquid-Líquid). Per exemple, demostrar l'absència total d'altres espècies com MMA, DMA, TMAO, AC i AB (entre d'altres) en els extractes finals.
- ✓ Concloure els motius i proposar un mètode definitiu on es minimitzin els errors per a la determinació d'iAs en productes de la pesca.