

Introducció

Aquest any, m'he interessat per saber més coses sobre els processos d'anàlisi i les característiques de diferents aigües. El que he fet és mesurar la conductivitat, el pH, els nitrits i nitrats i la duresa total i la càlcica de cada una de les mostres que he anat recollint. Per poder-ho dur a terme, he escollit unes quantes fonts, rieres i el pou d'aigua de casa meva i del taller del meu pare recollint una petita mostra de cada una. He intentat escollir aigües de diferents indrets del poble per veure si hi havia canvis notables.

He necessitat diferents materials com paper indicador de pH, conductímetre (un instrument de mesura que serveix per determinar la conductivitat d'una substància líquida), diversos vasos de precipitats, provetes, una bureta, un suport i pinces,...

La conductivitat, és a dir, la capacitat de transmetre el corrent elèctric, ens indica el grau de mineralització de l'aigua.

El pH és un índex de la mesura de l'acidesa o la basicitat d'una solució. Està determinat pel nombre de ions lliures d'hidrogen.

Un nitrit és qualsevol sal o ester de l'àcid nítrós. Per l'aigua destinada al consum humà la concentració de nitrits ha de ser nul·la. Un nitrat és qualsevol sal o ester de l'àcid nítric. S'utilitza com a fertilitzant.

El concepte "duresa total de les aigües" significa el grau de concentració de cations calci i magnesi que té cada aigua. També he mesurat la duresa càlcica, on hi intervé només el calci.

A mesura que he anat recollint les diferents mostres d'aigua, he anat fent fotografies, que mostraré a continuació. Per poder fer el treball he comptat amb l'ajuda de la Mireia Colon Bosch, que m'ha ensenyat a analitzar les aigües i a raonar els resultats obtinguts.

Procediments

Per determinar la conductivitat:

- Agafem una mostra d'aigua i hi introduïm el conductímetre.
- Anotem els resultats.



Per determinar el pH:

- Posem un trosset de paper Indicador Universal a cada mostra.
- Anotem els resultats obtinguts.



Per determinar els nitrats i els nitrats:

-Introduïm a cada mostra una tira de paper que ens indicarà la quantitat de nitrats i de nitrats que té aquella aigua(perquè l'aigua es pugui beure, els nitrats han de ser 0 mg/l).

Per determinar la duresa total:

- En un matràs aforat mesurem 100ml d'aigua.
- En una proveta omplim 2ml de tampó pH 10.
- Ho aboquem tot en un erlenmeyer i afegim tres gotes amb la pipeta d'indicador TH F. Al barrejar-ho ens quedarà de color rosa intens.
- Comprovem que tenim la bureta enrasada amb EDTA.
- Col·loquem l'erlenmeyer sota la bureta i obrim la clau de pas fins que hi ha el canvi de color (blau).
- Anotem els ml que hem necessitat d'EDTA fins a produir-se el canvi de color.



Per determinar la duresa càlcica:



- En un matràs aforat mesurem 100ml d'aigua.
- En una proveta omplim 8ml de tampó pH 12.
- Ho aboquem tot a l'erlenmeyer i afegim una espàtula de moraxida. Al barrejar-ho ens quedarà de color rosa intens.
- Comprovem que tenim la bureta enrasada amb EDTA.

- Col·loquem l'erlenmeyer sota la bureta i obrim la clau de pas fins que hi ha el canvi de color(blau).
- Anotem els ml que hem necessitat d'EDTA fins a produir-se el canvi de color.



Resultats obtinguts

FONT DEL FERRO

Conductivitat (μcm)	pH	Nitrats(NO_3^-) (mg/l)	Nitrits(NO_2^-) (mg/l)	Duresa total (ml)	Duresa càlcica(ml)
310	6,5	0	0	140	130



FONT PICANT

Conductivitat (μcm^2)	pH	Nitrats(NO_3^-) (mg/l)	Nitrits(NO_2^-) (mg/l)	Duresa total (ml)	Duresa càlcica(ml)
1350	7,5	0	0	780	700



FONT DE L'ARÇ

Conductivitat ($\mu\text{/cm}^2$)	pH	Nitrats(NO_3^-) (mg/l)	Nitrits(NO_2^-) (mg/l)	Duresa total (ml)	Duresa càlcica(ml)
140	6,5	25	0	80	60



FONT DEL CIRERER

Conductivitat ($\mu\text{/cm}^2$)	pH	Nitrats(NO_3^-) (mg/l)	Nitrits(NO_2^-) (mg/l)	Duresa total (ml)	Duresa càlcica(ml)
290	6,5	10	0	180	100



FONT DEL BRUNYOLER

Conductivitat (μcm^2)	pH	Nitrats(NO_3^-) (mg/l)	Nitrits(NO_2^-) (mg/l)	Duresa total (ml)	Duresa càlcica(ml)
160	6,5	10	0	130	120



FONT DEL SASTRE

Conductivitat (μcm^2)	pH	Nitrats(NO_3^-) (mg/l)	Nitrits(NO_2^-) (mg/l)	Duresa total (ml)	Duresa càlcica(ml)
260	7	10	0	150	110



FONT DELS ABEURADORS

Conductivitat (μcm^2)	pH	Nitrats(NO_3^-) (mg/l)	Nitrits(NO_2^-) (mg/l)	Duresa total (ml)	Duresa càlcica(ml)
100	6	0	0	170	110

FONT D'EN JOVÉ

Conductivitat (μcm^2)	pH	Nitrats(NO_3^-) (mg/l)	Nitrits(NO_2^-) (mg/l)	Duresa total (ml)	Duresa càlcica(ml)
570	6,5	100	0	300	200

POU DE CASA

Conductivitat (μcm^2)	pH	Nitrats(NO_3^-) (mg/l)	Nitrits(NO_2^-) (mg/l)	Duresa total (ml)	Duresa càlcica(ml)
480	6	250	0	310	230

POU DEL TALLER

Conductivitat (μcm^2)	pH	Nitrats(NO_3^-) (mg/l)	Nitrits(NO_2^-) (mg/l)	Duresa total (mg/l)	Duresa càlcica(mg/l)
350	6,5	50	0	160	100

RIERA DE LA FONT PICANT

Conductivitat (μcm^2)	pH	Nitrats(NO_3^-) (mg/l)	Nitrits(NO_2^-) (mg/l)	Duresa total (ml)	Duresa càlcica(ml)
210	6.5	10	0	90	80



RIERA A L'ALÇADA DE LA FONT L'ARC

Conductivitat (μcm^2)	pH	Nitrats(NO_3^-) (mg/l)	Nitrits(NO_2^-) (mg/l)	Duresa total (ml)	Duresa càlcica(ml)
130	6.5	10	0	250	120



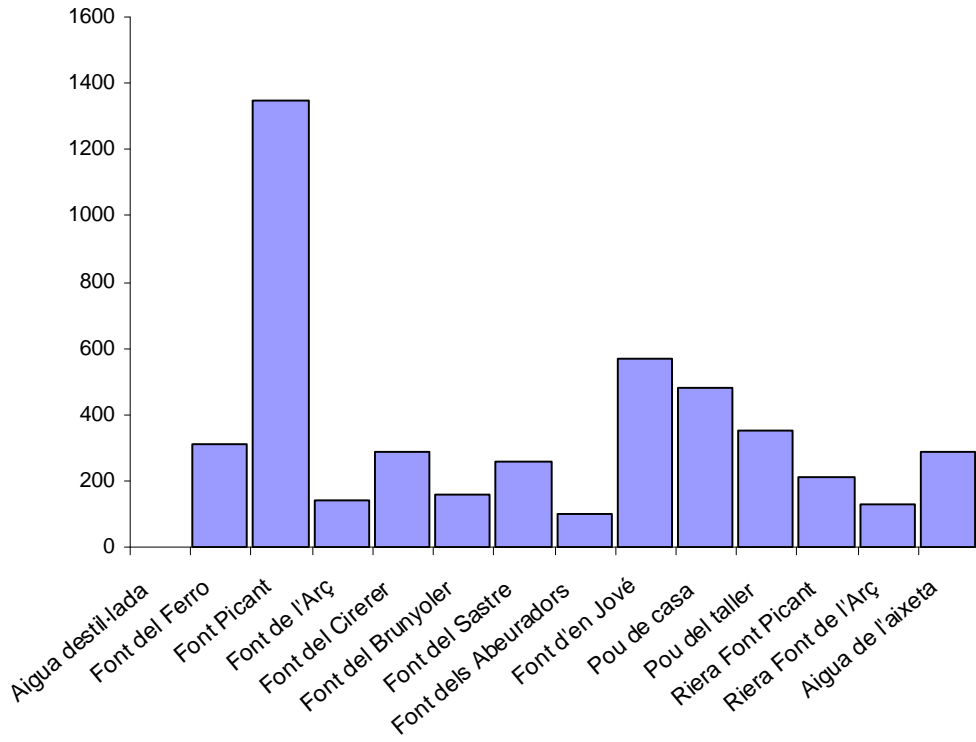
AIGUA DESTIL·LADA

Conductivitat (μcm^2)	pH	Nitrats(NO_3^-) (mg/l)	Nitrits(NO_2^-) (mg/l)	Duresa total (ml)	Duresa càlcica(ml)
0	7,4	0	0	0	0

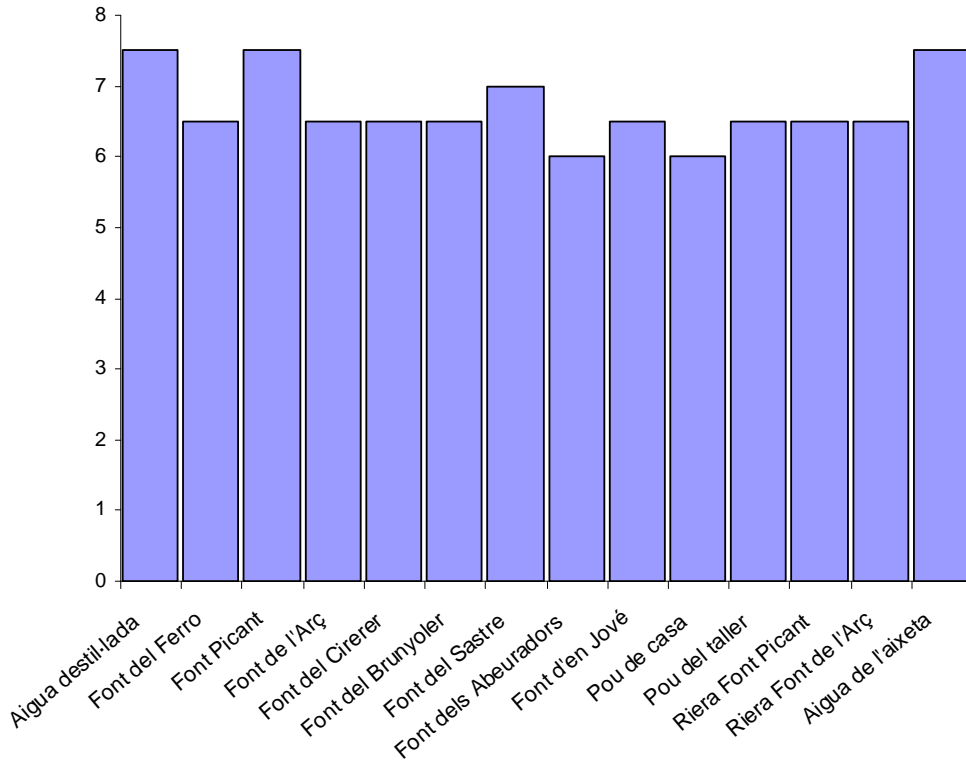
AIGUA DE L'AIXETA

Conductivitat (μcm^2)	pH	Nitrats(NO_3^-) (mg/l)	Nitrits(NO_2^-) (mg/l)	Duresa total (ml)	Duresa càlcica(ml)
290	7,6	10	0	150	130

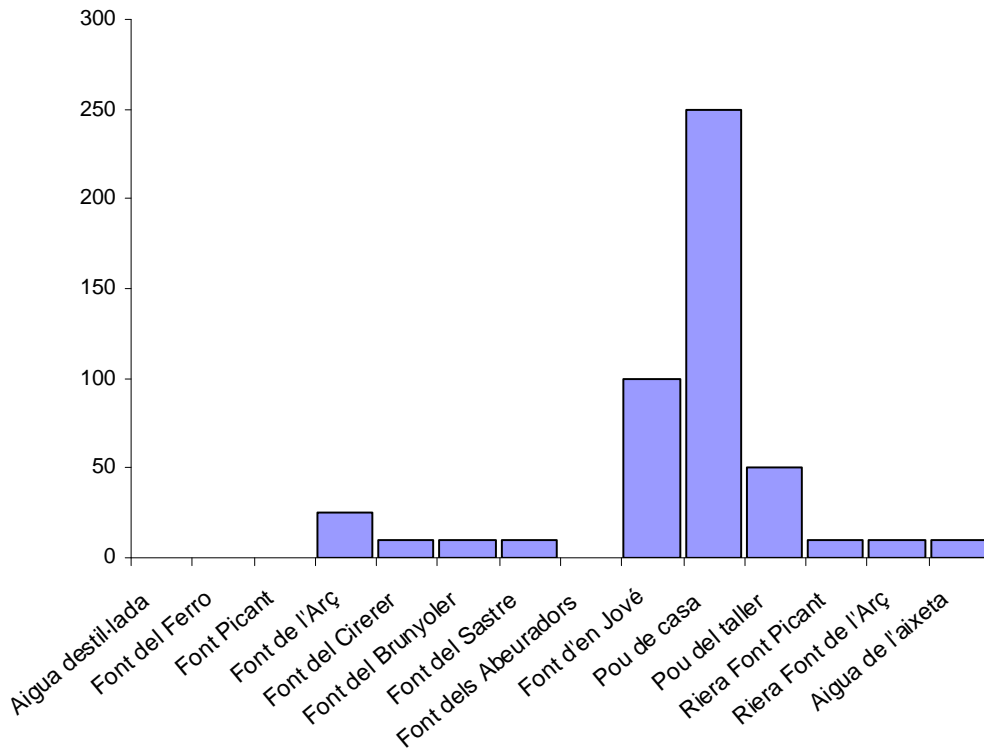
Conductivitat ($\mu\text{S}/\text{cm}$)



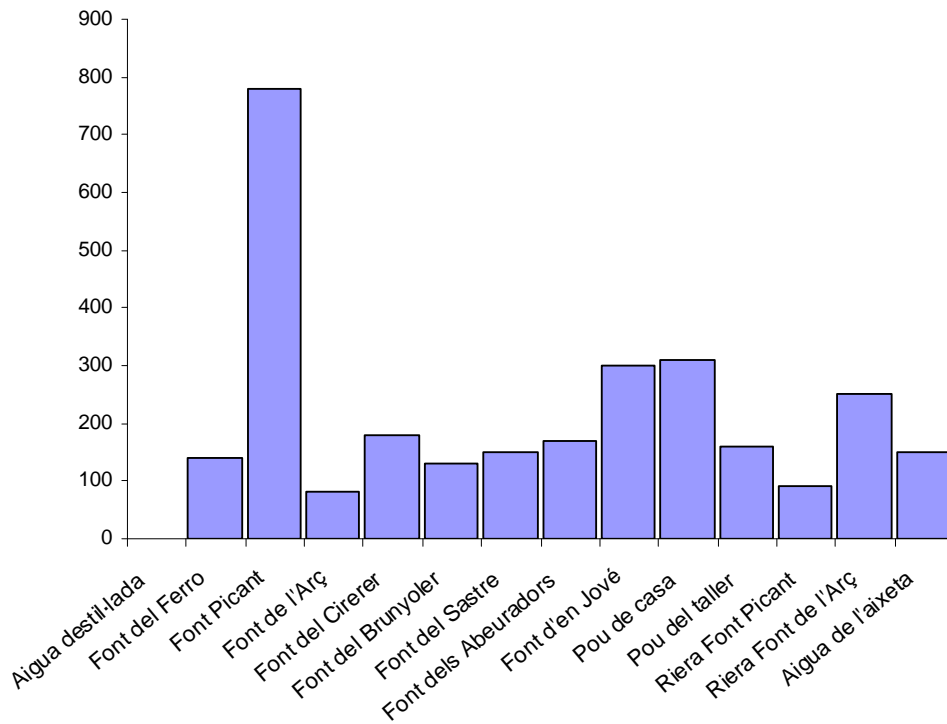
pH

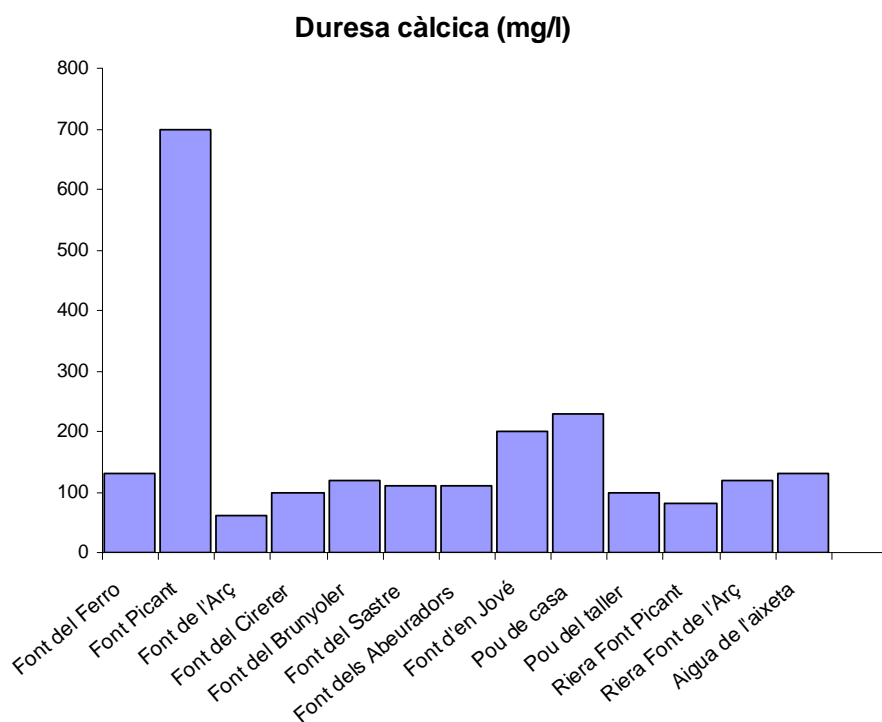


Nitrats (mg/l)



Duresa total (mg/l)





Conclusió

Les aigües que he analitzat tenen una conductivitat semblant, que va de 100 a 570 μcm^2 però destaca la conductivitat de l'aigua de la Font Picant, 1350 μcm^2 . En introduir el conductímetre en aquesta mostra, les substàncies minerals que estaven dissoltes es van solidificar.

El seu pH va de 6 a 7,5. Són valors normals, que no indiquen toxicitat

Les mostres recollides no tenen nitrats, per tant, no estan contaminades i són potables. Tampoc hi ha gaire presència de nitrats, la qual cosa indica que travessen sòls poc rics en matèria orgànica.

L'anàlisi de la duresa permet classificar les aigües en dures i toves. Considerem una aigua tova aquella que la seva duresa total no és superior a 180 mg/l. Si se sobrepassa aquest valor es tractarà d'una aigua dura. La majoria de les aigües analitzades són toves excepte la de la riera de la Font de l'Arç, el pou de casa, la Font d'en Jové i la Font Picant. Aquesta darrera mostra un nivell de duresa destacat. Cal dir que la duresa total és sempre superior a la duresa càlcica degut a que a la duresa total hi intervenen el calci i el magnesi en canvi a la duresa càlcica només el calci. En general, podem dir que som afortunats de poder gaudir d'unes fonts amb unes bones característiques.

Penso que ha estat molt interessant poder fer aquest treball ja que a part d'aprendre noves coses sobre l'anàlisi de diferents aigües del nostre poble, també ha estat molt distret i divertit. M'ha agradat que la Mireia Colon m'hagi ajudat perquè m'ha fet adonar de moltes característiques de les aigües del nostre entorn.

Analitzem aigües...



ÍNDEX

Introducció.....	pàg. 1
Procediments.....	pgs. 1 i 2
Resultats obtinguts.....	pgs. 3-7
Gràfics.....	pgs. 8-10
Conclusió.....	pàg. 10

BIBLIOGRAFIA

-“El agua, cultura y vida”, Claudio Teixidor. Aula Abierta
Salvat.

-<http://www.encyclopedia.cat/>