

1. Els habitants del petit poble de Sant Martí de Font estan molt preocupats per les possibles restriccions d'aigua degut al període de sequera que està patint la comarca en els últims 3 anys. En Carles és l'encarregat de prendre dades de qualitat de l'aigua. Les dades recollides pel Carles durant els últims anys es poden trobar en l'arxiu PANTA_SMF.MTW

En Carles controla moltes coses, però últimament un dels fets que més el preocupa és el nivell d'aigua disponible en el pantà del poble ja que si aquest es posa per sota de 300 hm³ s'ha d'activar l'alarma groga. A la columna C1 hi ha dades del nivell d'aigua mensual en l'embassament dels últims 3 anys.

- a) S'ha mantingut estable al llarg d'aquests 3 anys el nivell d'aigua? Per què? Si la situació continua exactament igual, creus que caldrà activar l'alarma properament? [1.5 p]

En Carles creu, a més, que quan la gent veu que baixa el nivell d'aigua que queda embassada tendeix a conscienciar-se i consumeix menys aigua de boca. A la columna C2 hi ha els consums mensuals d'aigua de boca dels habitants del poble (litres per persona i dia).

- b) És cert que la gent tendeix a consumir menys aigua de boca quan hi ha poca aigua embassada? [1.5 p]

En Carles també s'encarrega del control de qualitat de l'aigua que es depura per passar al sistema de canonades del poble. Els terrenys per on passa l'aigua que es recull en el pantà poden fer que l'aigua embassada tinguin un nivell d'arsènic perjudicial per a l'esser humà i per això s'ha de controlar i filtrar en la planta de tractament d'aigües del poble. Tot i que es filtra l'arsènic amb un procediment químic molt conegut, la tècnica Gutzeit, en Carles pren dades a diari sobre el nivell d'arsènic de l'aigua per tal de garantir que l'arsènic contingut en l'aigua sigui inferior a 4 ppb (parts per billó). En la columna C3 hi ha recollides dades de l'aigua de l'últim mes (30 dies), on cada dia s'han recollit mesures d'arsènic. En Carles, però, ha decidit treballar els logaritmes de les concentracions (columna C4).

- c) Compleix l'especificació d'arsènic l'aigua de Sant Martí de Font? Amb quins índexs ho mires? Si no es canvia el tractament químic que es fa ara, quina proporció de mostres d'aigua controlades tindran una concentració d'arsènic per sobre de 4 ppb? [2 p]
- d) Creus que ha fet be en Carles transformant la variable concentració d'arsènic? Per què? [1 p]

2. La cadena de supermercats *Goodprice* porta un registre de les queixes dels seus clients. Volen analitzar quines són les causes de les reclamacions dels clients per millorar el servei. A les columnes C1 i C2 del fitxer GOODPRICE.MTW hi ha el tipus d'incidència i la secció en que s'han produït en la tenda Central de Vic, al llarg de tres mesos.

- a) Analitza els resultats i indica en quin tipus de problema haurien de concentrar-se les accions a seguir. Quines gràfiques fas per a veure-ho? [2 p.]

Una de les queixes recollides fa referència a paquets de fruita envasada que contenen cinc taronges i que s'etiqueten amb un kilogram de pes. El supermercat vol començar un control per detectar quan el pes de les taronges envasades surt d'estat de control. Per això decideix prendre una mostra del procés en estat de control al llarg de 25 dies, on cada dia s'han pres 4 paquets i s'han pesat.

- b) Quin gràfic de control seria adient realitzar en aquest cas? Quin són els límits de control trobats? [2 p]