Tabac i salut

Continguts

	Página
Breu descripció	99
Propòsits i objectius	99
Pre-requisits	99
Material i planificació	99
Comentaris específics de cada secció	100
Secció A	100
Secció B	101
Secció C	103
Secció D	105
Secció E	105
Respostes	106
Prova	108
Respostes	111
Connexions amb altres unitats del Projecte	112
Fulls **R** a les pàgines	115

Breu descripció

La unitat comença amb un estudi dels hàbits de fumar al Regne Unit en el període 1930-1975 i continua amb una anàlisi de la incidència de les malalties que es considera que estan relacionades amb el tabac. S'analitza també un núvol de punts que representa la relació entre el pes d'uns nadons i l'hàbit de fumar de les seves respectives mares. Més endavant es demana als alumnes que estudiïn altres evidències en contra de l'hàbit de fumar i que arribin a alguna conclusió respecte de si fumar perjudica la salut. Finalment es suggereix que es faci una valoració d'algunes conclusions de l'informe del Reial Col·legi de Metges d'Anglaterra *Smoking Or Health* publicat l'any 1977.

Durada de la unitat: 4-5 hores.

Propòsits i objectius

Acabada la unitat els alumnes hauran practicat la lectura de taules, el disseny de gràfics, l'extracció i l'anàlisi d'inferències i la interpretació de taules de dades. Hauran comparat dos o més conjunts de dades, i descrit i avaluat tendències. També hauran practicat la construcció i la lectura de diagrames de barres, la utilització i la interpretació de taxes de mortalitat, la lectura de sèries temporals, el càlcul d'índexs de canvi i la utilitat que tenen a l'hora de fer comparacions. A més a més, hauran interpretat afirmacions on s'utilitza el terme «en mitjana» i, opcionalment, hauran fet valoracions crítiques d'altres comentaris basats en les dades.

Els alumnes haurien d'haver entès la necessitat de conèixer la font de procedència de les dades, els problemes que sorgeixen en comparar dades i la distinció entre correlació i causalitat. També haurien d'haver entès quin tipus de dades relacionen l'hàbit de fumar amb diferents aspectes de la salut i, opcionalment, la distinció entre les conclusions indirectes i les procedents d'un estudi aprofundit.

Pre-requisits

Els alumnes han de tenir certa experiència en la lectura de taules, gràfics i diagrames de barres i en la representació de dades en un núvol de punts. També pot ser útil que estiguin familiaritzats amb els percentatges i amb els números índexs.

Bibliografia sobre la que es basa la unitat

Reial Col·legi de Metges, *Smoking Or Health*, Pitman Medical (1977).

Material i planificació

A l'apartat **A2** s'utilitzen els fulls R1 i R2 i als apartats **B2** i **D2** el full R3.

A la secció *A* s'introdueix la relació entre el tabac i la salut, i també es mostra l'extensió de l'hàbit de fumar al Regne Unit per mitjà d'una taula on hi figura el nombre de cigarretes fumades per persona i dia en el període 1930-1975.

A la secció *B* es comparen les taxes de mortalitat degudes a certes malalties amb la incidència de l'hàbit de fumar. A l'apartat *B1* es treballa amb taxes de mortalitat de malaltia coronària, a l'apartat *B2* s'estudien dades relacionades amb el càncer de pulmó i la bronquitis crònica i a l'apartat *B3* es busca una connexió entre el tabac i el càncer de pulmó des d'un punt de vista diferent.

A la secció *C* s'estudia com ha canviat la incidència de l'hàbit de fumar entre els metges des de la publicació del primer informe del Reial Col·legi de Metges d'Anglaterra.

A la secció *D* s'estudia la relació entre l'hàbit de fumar de les dones embarassades i el pes dels nadons.

Finalment, a la secció *E* es fa un resum de totes les evidències presentades i, en un apartat opcional, es treballa a partir d'uns paràgrafs de l'informe *Smoking Or Health*, del qual es fa referència durant tota la unitat. Es recomana que el professor tingui una còpia d'aquest informe.

Comentaris específics de cada secció

Secció A

A1

Alguns dels motius per començar a fumar que es donen a l'informe (pàg. 105) són: «fàcil disponibilitat de cigarretes», «curiositat», «semblar dur», «mostrar-se segur» i «els amics fumen».

A l'apartat *A1* es relacionen quatre motius per no deixar de fumar. Pot ser útil afegir a aquesta llista altres motius que podrien donar els professors que fumen. Una discussió conjunta amb tota la classe pot ajudar a destacar algunes implicacions *estadístiques*.

Primer motiu Una mostra de mida 1 és estadísticament significativa? És a dir, ¿les decisions es poden basar en l'experiència d'una sola persona, o s'hauria d'intentar observar una mostra gran de fumadors? Mireu també **E1d**. Què ha passat amb tots els avis que podrien haver arribat a aquesta edat i no ho han fet?

Segon motiu El significat d'aquesta frase és poc clar. Potser vol dir «Per què preocuparse intentant controlar la vida i la mort. El destí pot fer que la mort et sorprengui en qualsevol moment». Aquest raonament implica una visió fatalista de la vida. No obstant això, pot ser útil discutir les probabilitats respectives dels dos esdeveniments «morir a causa del tabac» i «morir en accident de trànsit». Encara que qualsevol persona pot morir de

càncer de pulmó, o atropellada per un autobús, es pot reduir la probabilitat d'ambdós esdeveniments –no fumant i anant amb compte amb el trànsit, respectivament.

Tercer motiu Aquest motiu es treballa a la Secció *C*. Pot ser interessant esbrinar si: (i) els alumnes creuen que molts metges fumen, i (ii) es deixen influir pels hàbits de fumar dels metges.

Quart motiu El tipus d'evidències estadístiques de les quals es disposa mai poden suposar una prova al 100%. Però aquestes evidències estan d'acord amb el fet que l'hàbit de fumar és la causa que influeix més fortament en la probabilitat de patir un càncer de pulmó. Altres variables amb les quals s'ha treballat amb regressió múltiple, mai, en cap cas, han mostrat una relació tan significativa.

Altres raons per començar a fumar que han donat els alumnes en diferents experimentacions d'aquesta unitat són: «per provar-ho», «per fer-se l'home», «per relacionar-se amb la gent», «per copiar dels adults», «degut a la publicitat», «per tenir les mans ocupades» i «perquè és una droga».

Les qüestions **f** i **g** són opcionals i estan dissenyades per als alumnes més avançats.

A2

a El gràfic es pot proposar com a treball per fer a casa.

d Al 1945 hi ha un màxim degut a un creixement ràpid durant els anys de guerra (1930-45), però després de la guerra va tornar a caure el consum.

e Hi ha un creixement continu fins a un màxim l'any 1945. Després el consum dels homes va anar baixant fins arribar a una reducció del 25% l'any 1949. A partir d'aquest moment, es va anar recuperant gradualment, amb petites fluctuacions, fins arribar a un màxim l'any 1961. Després es va estabilitzar a un nivell lleugerament menor.

Fins l'any 1942 el consum de cigarretes entre les dones era més petit que la quarta part del dels homes. El descens entre els anys 46-48 va ser menys pronunciat que el dels homes, mentre que l'increment des d'aleshores ha continuat, fins al punt que, l'any 1965 el consum diari de les dones va arribar a la meitat del dels homes i l'any 1975 a més de les dues terceres parts. Considerant homes i dones junts, el màxim de 1945 va ser superat el 1961 i igualat el 1963.

Les mitjanes estan calculades considerant tota la població. No es pot esbrinar fins a quin punt representen canvis en el nombre de fumadors, o en el nombre de cigarretes diàries consumides per cada fumador.

Secció B

Els conductes del sistema respiratori (tràquea, bronquis i bronquíols) estan recoberts de cèl·lules ciliades que produeixen un mucus poc espès. Aquest mucus atrapa partícules de pols, etc., que entren amb l'aire que es respira, i els cilis les transpoten fins al

darrera de la gola des d'on cauen a l'esòfag i d'allí a l'estómac. Es creu que el fum fa que les cèl·lules produeixin un mucus més espès, el qual no pot ser transportat amb la mateixa efectivitat per l'acció dels cilis, i es fa necessari tossir per tal que el mucus arribi a la gola. En aquestes circumstàncies l'efectivitat de l'acció filtrant disminueix, i el quitrà i altres productes irritants del fum penetren en els pulmons.

El fum conté una proporció relativament alta de monòxid de carboni, un gas que es combina preferentment amb l'hemoglobina, i això provoca que es reduexi el volum d'oxigen que la sang és capaç de transpotar. El muscle coronari necessita una abundant aportació de sang i si la circulació és pobra (això pot passar per diferents raons, entre elles l'obessitat), llavors l'aportació reduïda d'oxigen de la sang dels fumadors pot resultar crítica. Hi ha d'altres factors que poden estar implicats en el problema.

B1

Observeu que la Figura 1 *només* fa referència als metges, barons d'edat inferior als 45 anys, i les taxes de mortalitat només són les atribuïdes a la malaltia coronària.

Les xifres que s'utilitzen en aquest apartat, són taxes de mortalitat anuals per l'any especificat, calculades sobre 100.000 hipotètics metges en cadascuna de les categories de fumadors.

d, e Pels metges de menys de 45 anys, s'observa que com més fumen, més alta és la seva probabilitat de morir de malaltia coronària. Les taxes de mortalitat creixen en augmentar el consum de cigarretes en els dos grups d'edat. No obstant això, l'increment *relatiu* de les taxes de mortalitat a mesura que s'augmenta el consum, és més pronunciat en el grup dels més joves i menys pronunciat en el grup dels més grans. El fort increment de la taxa, en augmentar l'edat, en el grup de no fumadors, és pel fet que relativament pocs moren joves. No obstant això, la mortalitat encara és més baixa que en el grup de fumadors. De fet, la gent ha de morir, per tant les taxes de mortalitat lògicament augmenten amb l'edat.

B2

a Les dades per a homes i dones es donen per separat per la gran diferència entre les taxes de mortalitat d'ambdós sexes. (És instructiu comparar-les amb les diferències en els hàbits de fumar d'ambdós sexes, que es donen a la Taula 1.)

b Molts homes ja han mort en arribar a aquesta edat.

i Consulteu els comentaris anteriors a *B1*.

B3

d Les taxes de mortalitat degudes al càncer de pulmó són més altes per als homes durant tot el període. L'increment en el nombre diari de cigarretes fumades en el període 1930-45 va ser compartit per homes i dones, encara que l'augment va ser

proporcionalment molt més petit per als homes. Pel que fa als homes, des de 1948 hi ha hagut petites fluctuacions, sempre dintre del rang 9-11 cigarretes per dia, és a dir, un model gairebé anivellat si es compara amb l'increment continu del consum de les dones. L'any 1975 els homes fumaven aproximadament el 50% més de cigarretes que les dones, l'any 1950 tres vegades més, l'any 1945 quatre vegades més i l'any 1930 quinze vegades més. Les taxes de mortalitat a causa del càncer de pulmó van crèixer més ràpidament entre el homes, des d'aproximadament el doble que per a les dones l'any 1930, fins aproximadament cinc vegades l'any 1956. Des d'aquest moment, la taxa de mortalitat entre els homes ha anat baixant, però en els anys 70 encara era aproximadament quatre vegades més alta que entre les dones. S'espera que aquestes taxes continuïn convergint, ja que els canvis en el nombre de morts degudes al càncer sembla que es detecten deu anys després dels canvis en l'hàbit de fumar.

e El fet que les corbes tinguin un perfil similar és consistent amb la hipòtesi d'una possible relació, però no és una evidència d'una relació causa-efecte. És suficient que aquest fet faci sospitar una relació, i que es desitgi una investigació més aprofundida, en particular, del fet que les morts degudes a altres tipus de càncer han tingut una evolució en sentit contrari.

f La semblança de les corbes pot ser deguda a una tercera causa coincident, o deguda a una correlació positiva amb algun efecte genètic.

Secció C

C1

b Durant el període 1950-70, el consum de cigarretes entre els metges va baixar considerablement, mentre que entre tots els homes va pujar lleugerament. Els metges de més de 60 anys, contràriament als metges més joves, van reduir el consum de cigarretes més gradualment i a partir d'un consum inicial més baix. Ara bé, entre els més joves, el seu consum inicial era superior al del conjunt de tots els homes de més de 60 anys, els quals van augmentar gradualment el seu consum durant aquest període. Els metges d'edats compreses entre 35 i 59 anys van reduir el seu consum més dràsticament fins arribar a un nivell proper al dels metges de més de 60 anys, mentre que entre el conjunt de tots els homes de les mateixes edats gairebé no es modificaren els hàbits de consum.

d S'hauria de preguntar a una mostra aleatòria de metges i a una altra mostra de tota la població masculina, en les dates per a les quals es necessita la informació. Una de les preguntes hauria de ser l'edat de l'enquestat, una altra si és o no fumador i en cas que ho sigui el consum mitjà de cigarretes per dia. Es pot aconseguir un cens de tots els metges (registre general de metges), però el marc mostral per a tots els homes és més difícil d'aconseguir i pot ser més aconsellable consultar a una empresa especialitzada en aquest tipus de treball. Treballar a partir del cens

electoral és molt car i una solució pot ser treballar a partir de conglomerats.

Les persones enquestades no sempre recorden o informen acuradament dels seus hàbits. Per comprovar si les xifres són més o menys correctes podria ser necessari agafar una mostra d'entre els fumadors per estimar el consum total de cigarretes i comparar aquestes xifres amb les vendes de les companyies de tabac.

e Les xifres donen el nombre mitjà de cigarretes per metge i per dia. S'obtenen fent una estimació del nombre total de cigarretes fumades pels metges i dividint el resultat pel nombre total de metges (fumadors i no fumadors). Per tant, el descens en el consum pot ser degut al fet que alguns metges han deixat de fumar o que alguns metges han rebaixat el seu consum, o bé a la combinació de tots dos motius.

Si es treballa amb el cens de metges o amb una mostra preparada especialment es pot aconseguir la informació de quants metges fumen i quants fumaven fa 20 anys i ho han deixat. Alguns metges podrien tenir dificultats per recordar exactament quan van deixar de fumar, per tant, pot ser més útil fer una pregunta menys específica, com per exemple «Havia fumat regularment?», als metges que responen que no fumen.

Les dades que es donen en aquesta unitat es van obtenir fent sempre les diferents preguntes *als mateixos* metges. Aquest mètode és fiable quan es pot preguntar a la majoria dels metges de la mostra cada vegada.

C2

a En les revistes mèdiques es publicava molta informació semblant a la que es reprodueix en aquesta unitat. Alguns metges també volien posar-se d'exemple davant els seus pacients. Estaven en una posició privilegiada per verificar els efectes del tabac en els seus propis pacients.

Els metges formen un col·lectiu molt adequat per agafar una mostra i poder fer un estudi comparatiu. Són fàcils de localitzar i de seguir-los la pista (existeix un cens dels metges), donen respostes fiables, i molts d'ells han deixat de fumar per comprovar-ne els efectes.

b Comportarà una petita disminució, especialment entre els metges més joves.

c Va baixar.

d També va baixar.

e La reducció en el consum de tabac dels metges s'ha relacionat amb la forta baixada de les taxes de mortalitat per malalties associades amb l'hàbit de fumar, mentre que el consum estable de tots els homes en general ha estat acompanyat d'un increment en les taxes de mortalitat per les mateixes causes (és l'únic valor dels quatre enregistrats a la Taula 5 que augmenta). Les malalties associades amb l'hàbit de fumar s'han anat estenent fins a provocar més de la meitat de les morts dels

homes, mentre que entre els metges provoquen menys de la meitat de les morts (encara que la taxa de mortalitat per totes les altres malalties és més baixa entre els metges que entre tots els homes).

Secció D

Les dades d'aquesta secció relacionen el pes dels nadons amb el nombre de cigarretes diàries fumades per la seva mare durant l'embaràs. Només es donen dades de 29 nadons, encara que se'n podrien aconseguir moltes més, per tal de tenir un nombre reduït de xifres i poder-les representar fàcilment en un núvol de punts.

A partir de diferents estudis, s'ha deduït que els nadons de poc pes tenen menys probabilitats de viure. L'hàbit de fumar durant l'embaràs pot produir, entre d'altres, una disminució del pes del nadó. El tabac disminueix el proveïment de sang materna al fetus, i aquest fet pot afectar el desenvolupament del cervell del nen i per tant, fer-lo menys intel·ligent del que podria haver estat.

D2

d Hi ha una tendència decreixent, les mares fumadores tenen nadons de pes inferior.

e (i) La complexió física dels pares (ii) la nutrició de la mare durant l'embaràs (iii) durada de l'embaràs (els nens prematurs tendeixen a pesar menys).

Secció E

E1

a A la Secció *B1* s'ha vist que, entre els homes metges de menys de 45 anys, el risc de morir creix amb el nombre de cigarretes fumades. Per exemple, un metge que fumava 25 o més cigarretes per dia tenia una probabilitat 15 vegades més alta de mir de malaltia coronària que un no-fumador.

A la Secció *B3* s'ha vist que la taxa de mortalitat per càncer de pulmó ha crescut significativament a partir de 1916. A més, s'observa que la forma de la corba de taxes de mortalitat mostra una certa semblança amb la corresponent al consum de tabac.

A la Secció *C1* s'ha observat que el percentatge de metges fumadors ha caigut des del 54% l'any 1951 fins a un 20% i escaig l'any 1971.

A la Secció *D* es mostra una certa correlació negativa entre el consum de tabac durant l'embaràs i el pes dels nadons. El constrast entre la *mitjana* dels pesos de naixement dels nens de mares fumadores i la mitjana d'una mostra aleatòria de nadons de mares no fumadores és bastant significativa.

d Una mostra de mida 1 és massa petita per treure'n conclusions. Podria tractar-se d'un cas aïllat d'un home gran i poc representatiu. Es té en compte perquè encara és viu –però s'obliden les moltes persones que ja s'han mort. Compareu aquesta raó amb l'afirmació següent: «Les carreres de cotxes no causen morts. Jo conec un pilot que va viure fins als 82 anys».

E2

Una proposta alternativa de treballar aquest apartat seria escollir diverses o totes les afirmacions que es donen i fer una discussió conjunta amb tota la classe.

És important remarcar que totes les comparacions requereixen una recollida de dades durant un llarg període de temps.

Altres afirmacions que poden utilitzar-se, extretes del mateix informe, són:

L'any 1974, 31.000 homes i 8.000 dones d'edats compreses entre els 35 i els 64 anys van morir de malaltia coronària al Regne Unit. Més de 9.500 d'aquestes morts podrien haver estat causades pel tabac.

Al Regne Unit es va comprovar que la proporció de nadons que pesen menys de 2,5 kg en néixer era quasi el doble entre els de mares fumadores que entre els de mares no fumadores.

El naixement de criatures mortes i les morts durant les primeres setmanes de vida ocorren aproximadament un 30% més sovint en els nadons de mares que fumen després del quart més de l'embaràs.

Reconeixements: Agraïm a les següents entitats el permís per reproduir material: The Pitman Medical Publishing Co.Ltd. i The Royal College of Physicians per les Figures de la 1 a la 4 i les Taules 2, 3 i 5. Tot aquest material prové de la publicació *Smoking Or Health*.

Respostes

A2 **b** 1940. **c** 1944.
d, e Consulteu els comentaris específics.
***f** $10,2 \times 100/47 = 21,7$. ***g** $6,8 \times 100/43 = 15,8$.

B1 **a** 61 per 100.000, aproximadament 9 vegades.
b 104 per 100.000, aproximadament 15 vegades.
d, e Consulteu els comentaris específics.

B2 **a** Consulteu els comentaris específics.
b 75 o més, consulteu els comentaris específics.
c $7,6/319,2 \times 100 = 2,4\%$.

d

Taula 7 Mortalitat en percentatges

Càncer de pulmó		Bronquitis crònica		Malaltia coronària		Altres causes	
Homes	Dones	Homes	Dones	Homes	Dones	Homes	Dones
9,4	2,4	6,5	2,1	29,5	21,6	54,3	73,9

e, f D'entre les causes que es donen, de malaltia coronària.
***g** 45,4%. ***h** 26,1%.
i Consulteu els comentaris específics.

B3 **a** Aproximadament 9,8/8,2 = 1,2.
b

Taula 4 Morts de càncer al Regne Unit. Taxa anual per 100.000

	Homes		Dones	
Any	Tots els càncers	Càncer pulmó	Tots els càncers	Càncer pulmó
1936	285	45	295	7,5
1966	340	160	270	30

c Homes 160/45 = 3,6 Dones 30/7,5 = 4.
d, e, f Consulteu els comentaris específics.

C1 **a** 21%. **b** Consulteu els comentaris específics.
c 1954. **d, e** Consulteu els comentaris específics.

C2 **a, b** Consulteu els comentaris específics.
c (242-297)/297 × 100 = -18,5%.
d (212-282)/282 × 100 = -24,8%.
e Consulteu els comentaris específics.

C3 **a** 365,25 × 40 = 14.610 (365 × 40 = 14.600).
b 14.610 × 20 = 292.200 (14.600 × 20 = 292.000).
c 365 × 4 × 24 × 60 + 366 × 24 × 60 = 2.629.440.
d 2.629.440 : 292.200 = 9 minuts.

D1 **b** Consulteu els comentaris específics.

D2 **a** Les últimes dues línies de la Taula 6:

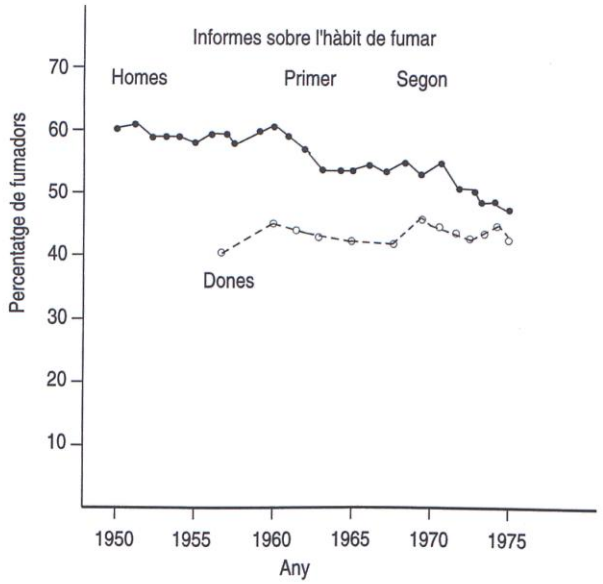
Total	34,82	18,45	9,29	7,73	9,70	5,35	7,85
Mitjana	3,48	3,69	3,10	2,58	3,23	2,68	2,62

d, e Consulteu els comentaris específics.

E1 **a, d** Consulteu els comentaris específics.

Prova

Gràfic 1 Homes i dones fumadors. Percentatge.

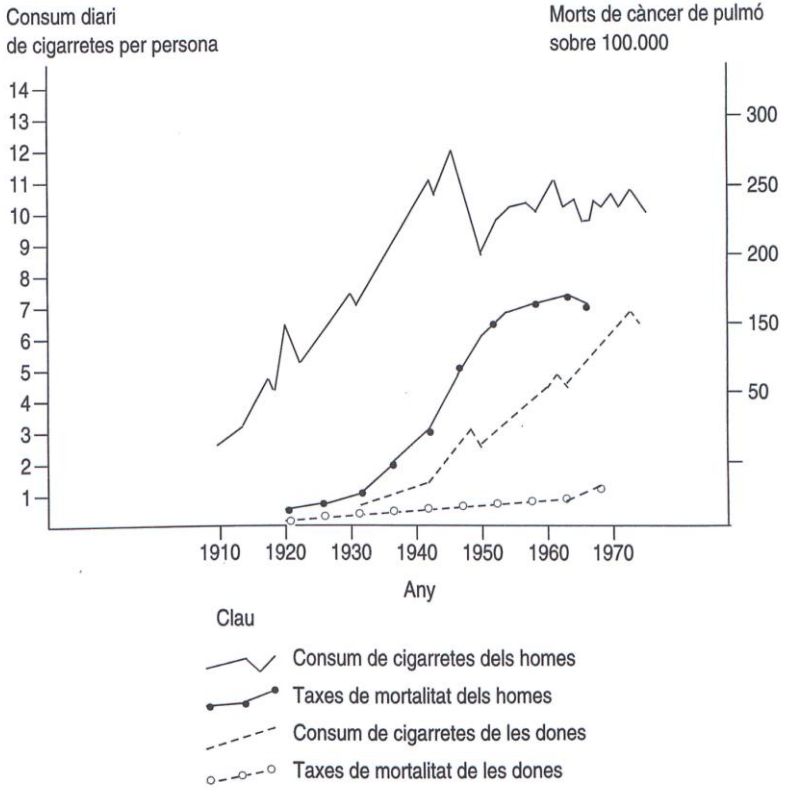


1 Les afirmacions següents es refereixen al gràfic anterior. Indiqueu si són correctes o incorrectes.

a El percentatge de dones fumadores ha canviat poc durant els anys 1955-75. (C / I)
b L'any 1965 més del 60% dels homes eren fumadors (C / I)
c Després de cada informe sobre el tabac el percentatge d'homes fumadors va baixar (C / I)
d Cap dona fumava l'any 1950 (C / I)

2 Utilitzeu el Gràfic 1 per descriure breument l'evolució del percentatge d'homes fumadors des de l'any 1950 fins l'any 1975.

Gràfic 2 Consum de tabac i taxes de mortalitat per càncer de pulmó - homes i dones



3 Utilitzeu el Gràfic 2 per respondre les qüestions següents.

a Quina diferència hi ha entre el consum de cigarretes dels homes i el de les dones?

b ¿Quina diferència observeu entre l'evolució de les tendències en el consum de tabac entre homes i dones durant els anys que s'indiquen al gràfic?

c Quina diferència hi ha entre la taxa de mortalitat per càncer de pulmó dels homes i la de les dones?

d ¿Quina diferència observeu entre la tendència de la taxa de mortalitat per càncer de pulmó dels homes i la de les dones durant els anys que s'indiquen al gràfic?

4 La taula següent mostra les taxes de mortalitat per càncer de pulmó dels metges barons al Regne Unit.

Nombre de cigarretes diàries fumades	0	1-14	15-24	25+	Ex-fumadors
Taxes anuals de mortalitat per a 100.000 persones	10	52	106	224	43

Font: *British Medical Journal 1976*

a Dibuixeu un diagrama de barres per mostrar aquesta informació.

Copieu i completeu les afirmacions següents referides a la taula anterior:

b Els metges que fumen 15-24 cigarretes diàries tenen una taxa de mortalitat per càncer de pulmó de_____ per 100.000

c Aquest valor és aproximadament _____ vegades superior al corresponent als no fumadors.

5 A partir del que heu treballat en aquesta unitat, digueu quina de les següents afirmacions és certa:

a L'estadística demostra que fumar causa càncer de pulmó.

b L'estadística demostra que els fumadors tenen una probabilitat més alta de patir càncer de pulmó.

c L'estadística no demostra res pel que fa a la relació entre el tabac i el càncer de pulmó.

6 En aquesta unitat heu treballat amb les taxes de mortalitat dels metges i amb les de tots els homes. Utilitzeu el que heu après per dir si les següents afirmacions són correctes o incorrectes.

a L'any 1975 fumaven, en percentatge, menys metges que 20 anys abans. (C / I)

b La taxa de mortalitat dels metges d'entre 20 i 64 anys, referida a les malalties relacionades amb l'hàbit de fumar va baixar en el període 1954-71. (C / I)

c La taxa de mortalitat de tots els homes d'entre 20 i 64 anys, referida a les malalties relacionades amb l'hàbit de fumar va baixar en el període 1954-71 (C / I)

7 Aquesta taula mostra una estimació de la taxa de mortalitat dels nadons comparada amb el nombre de cigarretes que fumava la seva mare abans de l'embaràs.

Nombre de cigarretes diàries fumades	0	1-4	5-9	10-19	20-30
Taxes anuals de mortalitat per a 1.000 naixements	32,1	36,5	39,8	39	43,4

Utilitzeu *només* la taula anterior per completar la següent afirmació:

Els nadons de mares fumadores _____

Respostes

1 **a** C. **b** I. **c** C. **d** I.

2 El percentatge ha baixat d'aproximadament un 61% fins al 46%.

3 **a** Els homes fumen més que les dones.
b A partir de 1945 el nivell de consum dels homes s'estabilitza, mentre que el de les dones segueix creixent.
c Les taxes de mortalitat dels homes són més altes que les de les dones.
d La taxa dels homes comença a baixar a partir de 1955, mentre que la de les dones continua creixent.

4 **b** 106. **c** 10.

5 L'afirmació **b** és correcta.

6 **a** C. **b** C. **c** I.

7 Els nadons de mares fumadores tenen més probabilitat de morir que els de les mares no fumadores (o una frase equivalent).

Connexions amb altres unitats del projecte

Altres unitats del mateix nivell (nivell 4)

Quantifiquem el futur	Censos de població
Mostres aleatòries	L'índex de preus al consum
Margarina o mantega?	A igual treball, igual sou

Unitats d'altres nivells que tracten una temàtica igual o semblant

Nivell 1	Taules estadístiques La pràctica ens ajuda a millorar	Lleure i diversió
Nivell 2	Què en penseu de ...? No és cert tot el que es veu	Mesures
Nivell 3	Quants n'hi ha? Piràmides de població	Control de qualitat Enquestes d'opinió

Aquesta unitat és particularment interessant en les àrees de: Ciències, Coneixements generals, Educació de la salut i Matemàtiques.

Interconnexions entre els conceptes i les tècniques utilitzades en aquestes unitats

La taula que es presenta ens mostra aquestes interconnexions. El codi numèric que figura a l'esquerra fa referència als ítems detallats en el capítol 5 del llibre *L'ensenyament de l'Estadística 11-16.*

Tot ítem que figuri a la columna *Pre-requisits estadístics* ha d'haver estat tractat abans d'abordar aquesta unitat. A la dreta, i a la mateixa alçada, s'indiquen les unitats que introdueixen aquesta idea o tècnica.

Els ítems que figuren a la columna *Idea o tècnica utilitzada* no s'introdueixen específicament ni tenen una atenció especial en la unitat. Poden figurar en un o més exemples i es tracten dins d'un context més general. No és necessari tenir un coneixement previ d'aquests ítems a l'hora de tractar la unitat. A les dues columnes de la dreta s'informa de la resta d'unitats que introdueixen o utilitzen aquests ítems i que poden ser presentades abans o després d'aquesta unitat.

Els ítems que figuren a la columna *Idea o tècnica introduïda* es tracten específicament en la unitat i, si es tracta d'una tècnica, es mostra el seu desenvolupament amb tot detall. A la columna de la dreta hi figuren les unitats que tracten aquests mateixos ítems.

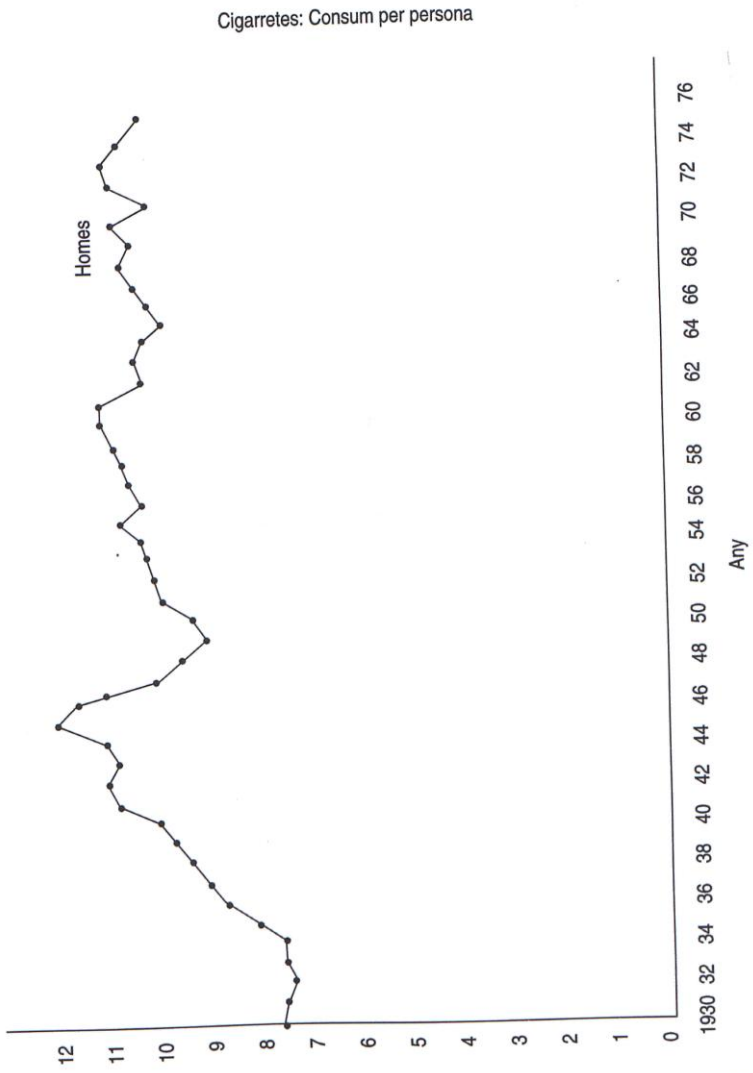
Codi Núm.	*Pre-requisits estadístics*	*Introduïts a*		
2.2a	Diagramas de barres per a dades discretes	Lleure i diversió		
2.2m	Diagrames de dispersió	La pràctica ens ajuda a millorar		
5a	Lectura de taules	Lleure i diversió L'índex de preus al...	Quants n'hi ha? A igual treball, igual sou	Quantifiquem el futur

	Idea o tècnica utilitzada	*Introduïda a*	*També utilitzada a*	
1.2e	Utilització de dades discretes bivariants		Taules estadístiques Censos de població	La pràctica ens ajuda A igual treball, ...
1.4b	Utilització de dades ja tabulades	Taules estadístiques Mesures Quants n'hi ha? Piràmides de població Censos de població	Lleure i diversió L'índex de preus al...	Quantifiquem el futur A igual treball, ...
1.4d	Opinions indirectes	Què en penseu de? Censos de població		
1.4e	Recerca de dades apropiades	Taules estadístiques Censos de població	A igual treball, igual sou	
3.1c	Mitjana per a conjunts reduïts de dades	La pràctica ens ajuda... No és cert tot el que es veu Mesures Control de qualitat	L'índex de preus al consum	
3.2o	Dispersió en una distribució o població	A igual treball...	La pràctica ens ajuda a millorar	
4.1b	La probabilitat en una escala ordinal			

Codi Núm.	*Idea o tècnica introduïda*	*També utilitzada a*		
2.2j	Diagrames de sèries temporals	Control de qualitat	Piràmides de població	Quantifiquem el futur
3.3c	Taxes brutes de natalitat i mortalitat	Piràmids de població		
3.4g	Dependència mostrada a partir de diagrames de dispersió			
5b	Lectura de diagrames de barres, diagrames de sectors i histogrames	Lleure i diversió Control de qualitat	Taules estadístiques Piràmides de població	No és cert tot el ...
5d	Reconeixement de possibles errors (valors singulars) que se separen de la pauta general	Mesures	Control de qualitat	L'índex de preus al...
5e	Comparació de dades	La pràctica ens ajuda... Censos de població	Control de qualitat L'índex de preus al...	Quantifiquem el futur A igual treball ...
5f	Comparació de dades amb ajustaments previs	A igual treball, igual sou		
5g	Dades no comparables: motius	Què en penseu de? A igual treball, igual sou	Control de qualitat	L'índex de preus al...
5h	Lectura de conjunts de dades bivariants	La pràctica ens ajuda... Mostres aleatòries	Taules estadístiques	Censos de població
5i	Estimació de paràmetres poblacionals a partir de mostres	No és cert tot el que... Enquestes d'opinió	Mesures L'índex de preus al consum	Quants n'hi ha?
5u	Inferències a partir de diagrames de barres	Piràmides de població		
5v	Inferències a partir de taules	La pràctica ens ajuda... No és cert tot el que... Piràmides de població L'índex de preus al...	Lleure i diversió Quants n'hi ha? Quantifiquem el futur A igual treball, igual sou	Taules estadístiques Control de qualitat Censos de població
5z	Detecció de tendències	La pràctica ens ajuda... Censos de població	Control de qualitat A igual treball, igual sou	Piràmides de població

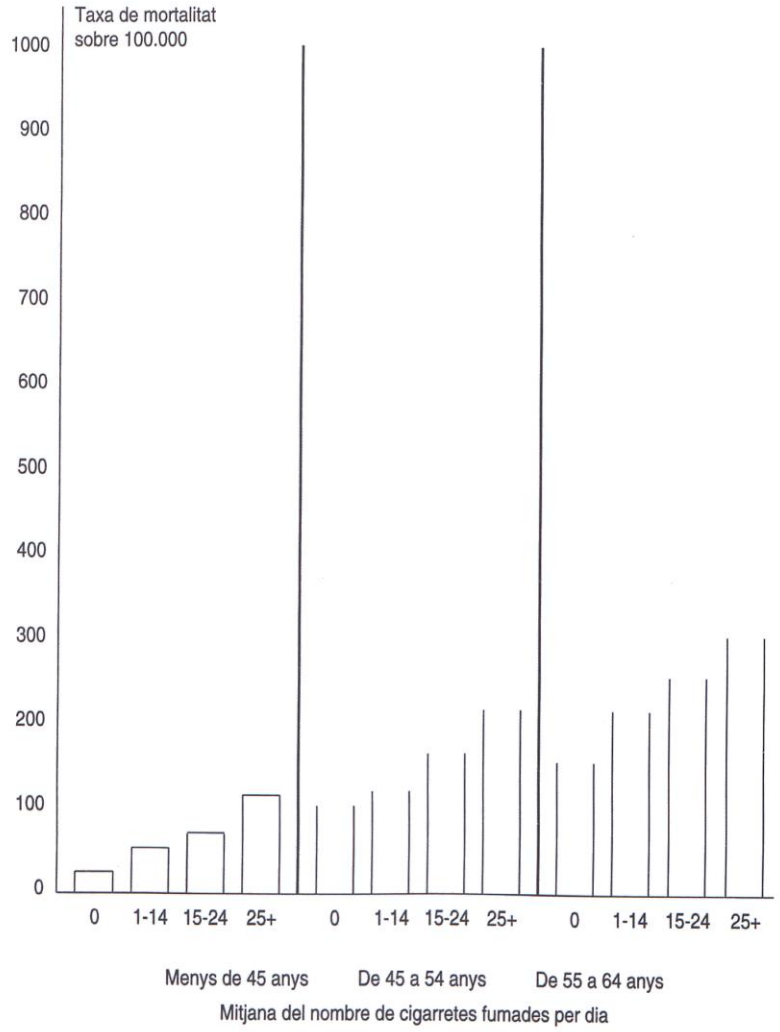
R1

Nombre de cigarretes fumades, homes i dones, de 1930 a 1975



R2

Taxes de mortalitat per malaltia coronària entre els metges barons, segons l'edat i el nombre de cigarretes fumades



R3

Taula 7 Percentatges d'homes i dones morts de càncer de pulmó, de bronquitis crònica i malaltia coronària l'any 1974 (Regne Unit)

Càncer de pulmó		Bronquitis crònica		Malaltia coronària	
% Homes	%Dones	% Homes	%Dones	% Homes	%Dones
9,4					

Taula 8

	Posició
Relació entre morts per mal. cor. i el tabac (**B1**)	
Relació entre el tabac i el càncer de pulmó (**B3**)	
L'hàbit de fumar entre els metges (**C1**)	
L'hàbit de fumar i l'embaràs (**D**)	
Advertiment en els paquets de cigarretes	

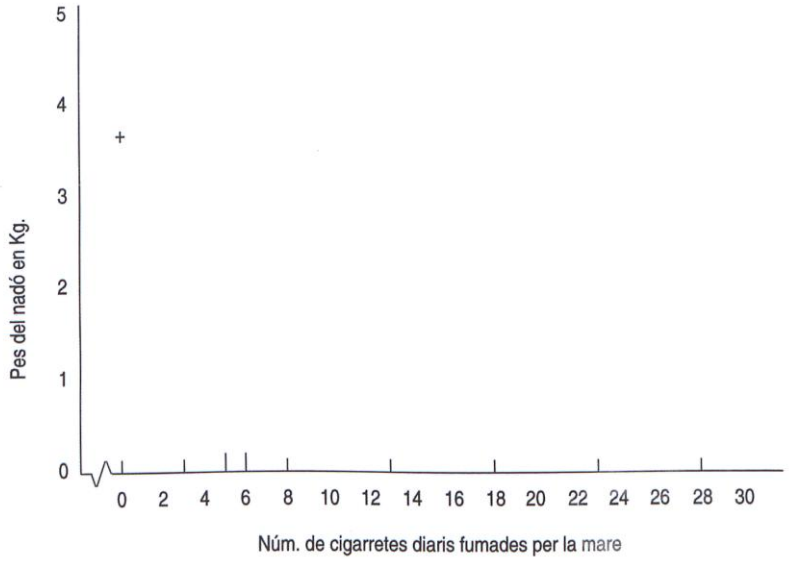



Figura 5 Nombre de cigarretes diàries fumades per la mare i pes del nadó