



L'IMPACTE DE LA COVID-19 EN ELS MERCATS DE VALORS

PAULA COSTA AYMÍ

Tutor: Miguel Ángel Santolino Prieto

Universitat de Barcelona

ADMINISTRACIÓ I DIRECCIÓ D'EMPRESES | 2022

RESUM

Aquest treball de fi de grau se centra en l'anàlisi de la mortalitat durant els anys de pandèmia Covid-19 i la seva comparativa amb l'IBEX-35 així com el seu efecte en diversos sectors de l'economia espanyola. Per dur a terme la primera part del treball s'han calculat els excessos de mortalitat setmanals a Espanya dels anys 2020 i 2021 respecte la mitjana dels 19 anys anteriors. A continuació s'ha procedit amb un anàlisi de correlacions entre la mortalitat i el comportament de l'IBEX-35. Finalment s'ha dut a terme un anàlisi de correlacions de l'evolució de la mortalitat amb l'evolució a borsa de les empreses Meliá Hotels International, S.A i Pharma Mar, S.A representants dels sectors turístic i farmacèutic respectivament. D'aquesta segona part es conclou que existeix una correlació entre l'excés de mortalitat de la pandèmia i el comportament de la borsa espanyola.

PARAULES CLAU:

Base de dades, Mortalitat, Pandèmia, IBEX-35, Correlació, Economia espanyola

THE IMPACT OF COVID-19 ON SPANISH STOCK MARKET

It is well known that the Covid-19 pandemic has had devastating effects worldwide. This final degree project focuses on the calculation of weekly excess mortality in Spain during the pandemic and its comparison with the Spanish stock market index, IBEX-35 as well as various sectors of the Spanish economy.

In this work there are two well-defined parts. The first one focuses on this calculation of excess mortality differentiated by sex and several age groups. For this purpose, the “mortality.org” database and the “R” computer program have been an essential tool. The calculation is the result of the comparison of mortality in 2020 and in 2021 with the mortality averages of the previous 19 years. From this first part we can conclude that there has obviously been an increase in mortality during the pandemic years. This excess has been more pronounced at the beginning of Covid-19, in the case of Spain, in March 2020. In addition, the subsequent peaks of excess mortality have gone hand in hand with the Covid-19 waves. Also it should be noted that this increase has been mainly driven by older people.

In the second part of the paper, we first analyse the evolution of the Spanish stock market index, the IBEX-35, during the years 2020 and 2021. We then carry out a correlation analysis of the evolution of this index with the excess mortality results obtained in the first part of the paper. The results indicate that there is clearly a correlation between the mortality of the pandemic and the behaviour of the Spanish stock market.

Finally, in order to see the specific effect of the pandemic on various sectors of the Spanish economy, two companies have been chosen, Melia Hotels International, S.A and Pharma Mar, S.A, representing the tourism and pharmaceutical sectors respectively. We have obtained their evolution on the Spanish stock market during the years 2020 and 2021 and we have also proceeded to a correlation analysis of the behaviour of these companies with the results of excess mortality. In this last part, the results indicate that there are correlations in both cases and therefore we could affirm that the evolution of the pandemic has conditioned the behaviour of the stock market and that the effect has been different depending on the sectors of the economy.

Keywords: Database, Mortality, Pandemic, IBEX-35, Correlation, Spanish economy

ÍNDEX

I. Pròleg	5
I.1 Contextualització.....	5
I.2 Objectius i hipòtesis.....	5
I.3 Agraïments.....	6
II. Descripció de les dades	7
II.1 Origen.....	7
II.2 Obtenció.....	7
II.3 Organització.....	8
II.4 Problemes de qualitat.....	8
II.5 Estimació 2021.....	8
II.6 Procediment per a l'obtenció de dades.....	9
III. Excés de mortalitat	10
III.1 Excés de mortalitat absolut.....	10
III.2 Excés de mortalitat relatiu.....	13
IV. Anàlisi de correlació IBEX-35 i excés de mortalitat	17
IV.1 Introducció.....	17
IV.2 Evolució IBEX-35.....	19
IV.3 Procediment per a l'obtenció de dades.....	21
IV.4 Resultats.....	22
V. Covid-19 i sector turístic: Meliá Hotels International, S.A	26
V.1 Resultats.....	28
VI. Covid-19 i sector farmacèutic: Pharma Mar, S.A	31
VI.1 Resultats.....	33

VII. Conclusions.....	36
Bibliografia.....	37
Annex A.....	40
Annex B.....	53

I. PRÒLEG

I.1 Contextualització

Durant el mes de març de 2020 va esclatar la pandèmia de la Covid-19 a Espanya i és ben sabut que ha tingut efectes devastadors en molts aspectes a arreu del món. Aquest treball se centra en el càlcul de l'excés de mortalitat setmanal a Espanya durant els anys de pandèmia i la seva comparació amb l'evolució de l'IBEX-35, així com en dos sectors econòmics, el sector turístic i el farmacèutic.

El treball es divideix en dues parts. Primerament trobem el procediment i càlculs d'aquests excessos de mortalitat. En la segona part es du a terme un anàlisi de correlacions de l'evolució de l'IBEX-35 amb els resultats d'excés de mortalitat obtinguts en la primera part del treball. Finalment i dins d'aquesta segona part es du a terme el mateix procediment d'anàlisi de correlacions amb els excessos de mortalitat i l'evolució a borsa de les empreses Meliá Hotels International, S.A i Pharma Mar, S.A.

I.2 Objectius i hipòtesis

L'objectiu general d'aquest treball de fi de grau és detectar les possibles relacions entre la mortalitat causada per la pandèmia i els mercats de valors.

Altres objectius específics són:

- Observar el comportament de la mortalitat durant els anys de pandèmia.
- Observar el comportament de l'economia espanyola durant els anys de pandèmia.
- Analitzar l'evolució del sector turístic durant la pandèmia.
- Analitzar l'evolució del sector farmacèutic durant la pandèmia.

Les tres hipòtesis principals són: Ha hagut un augment de la mortalitat en els anys 2020 i 2021; Existeix una correlació negativa entre la mortalitat i l'evolució dels mercats de valors de manera que, augments en la mortalitat provoquen caigudes en els mercats i viceversa; El sector turístic és un dels més afectats per la pandèmia Covid-19 i el sector farmacèutic un dels menys afectats.

I.3 Agraïments

En primer lloc, vull agrair al meu tutor, Miguel Ángel Santolino Prieto, qui amb la proposta del tema, la seva ajuda i el seu recolzament m'ha guiat a cada una de les etapes del treball per assolir els objectius i resultats buscats.

Finalment m'agradaria agrair a familiars i amics pel seu suport durant el temps de realització del treball.

II. DESCRIPCIÓ DE LES DADES

II.1 Origen

Les dades emprades per dur a terme l'estudi han estat tretes de la pàgina web de mortality.org. Recentment, en resposta a la pandèmia de la COVID-19 s'ha publicat una base de dades amb el nombre de morts i taxa de mortalitat setmanals des de 1990 fins 2021 per diversos països a curt termini: HDM (*Human Mortality Database*) (Jdanov et al., 2022a). Aquest projecte és el treball, de dos equips investigadors: La Universitat de Califòrnia, *Berkeley*, EEUU i el Institut *Max Planck* per la Investigació Demogràfica a Rostock, Alemanya, amb l'ajuda de patrocinadors financers i col·laboradors científics de tot el món. Seguint l'objectiu de fiabilitat i comparabilitat, només s'inclouen aquells països amb uns organismes estadístics d'alta qualitat i que cobreixin prop del 100% de la població.

II.2 Obtenció

La base de dades està formada per la recopilació de recomptes setmanals de mortalitat per sexe i edat de cada país. En alguns casos aquests recomptes es produeixen a partir de conjunts de dades que contenen registres de defunció en intervals diferents als utilitzats en aquesta base de dades. Les dades d'entrada originals es reclassifiquen d'acord amb els grups d'edat que proporciona la base. Si l'interval de dades original és més petit (per exemple cada 5 anys com és el cas d'Espanya), els grups es calculen sumant els corresponents detallats de morts. Si, en canvi, l'interval és major s'aplica un mètode anomenat desdoblament proporcional.

La disposició de les setmanes segueix la normativa ISO 8601. Cada setmana conté 7 dies. Es considera primera o última setmana de l'any aquella que contingui com a mínim 4 dies del respectiu any. D'acord amb aquesta regla en la primera setmana dels respectius anys s'inclouen les morts de finals de l'any anterior sempre que l'1 de gener caigui en dimarts, dimecres o dijous. En l'última setmana s'inclouen les primeres morts de l'any següent sempre que el 31 de desembre caigui en dijous, divendres o dissabte.

En el cas d'Espanya aquestes dades provenen del Institut Nacional d'Estadística (INE). Des de juny de 2020 aquestes dades formen part d'un projecte experimental anomenat *Estimaciones del número de defunciones semanales durante el brote de Covid-19*. Els recomptes de defunció són facilitats al INE per 3929 registres civils informatitzats de totes les províncies d'Espanya a través d'una aplicació "Infogeg". Això correspon al 93% de la població (Instituto Nacional de Estadística [INE], 2020).

II.3 Organització

Inicialment, podríem diferenciar dos tipus de dades, unes que fan referència al nombre de morts per setmana i les altres a la taxa de mortalitat, també setmanal. El recompte de defuncions es recopila amb el major nivell de detall possible. La taxa de mortalitat sempre es calcula com la divisió del recompte de morts per un interval d'edat entre una estimació de l'exposició al risc en el mateix interval.

$$\text{Taxa mortalitat} = \frac{\text{Nombre de morts d'edat } x \text{ en } t \text{ temps}}{\text{Població resident d'edat } x \text{ en } t \text{ temps a la zona d'estudi}} \times 100$$

Un cop diferenciat aquest primer aspecte, les dades alhora es divideixen per edats i per sexes. Es diferencien 5 grups d'edats: de 0 a 14 anys, de 15 a 64, de 65 a 74, de 75 a 85, i de més de 85 anys. En quant a sexes, es distingeix masculí, femení i els dos combinats. Per cada grup de dades trobem les seves respectives taxes de mortalitat i nombre de morts setmanals.

II.4 Problemes de qualitat

Les dades de les últimes setmanes d'un any, així com les dades de totes les setmanes de l'any més recent poden estar incompletes degut a retards en el registre de defuncions. Un dels problemes de qualitat d'aquestes dades és que s'utilitza la data del registre de mort i no la data d'ocurrència d'aquesta. Les oficines d'estadística encara revisen aquestes dades en curs de pròximes actualitzacions.

Cal destacar per últim, que les dades d'Espanya pels anys 2000-2019 son finals. No obstant, les dades de l'any 2020 son provisionals i les de 2021 són estimades per l'INE, per tant poden estar sobreestimant o subestimant les morts reals. A més a més, les dades del 2021 arriben només fins la setmana 46.

II.5 Estimació 2021

El mètode d'estimació per aquest últim any es pot consultar en el Projecte Tècnic publicat per l'INE (INE, 2021) així com els coeficients de correlació utilitzats per corregir les dades incompletes proporcionades per "l'Infocreg".

Aquest mètode consisteix en multiplicar les defuncions setmanals gravades per “Inforeg” (D_i^t) per un coeficient d’expansió per cada grup de dades f_i (corrector de subcobertura de les dades originals) i r_{idx} (coeficient corrector del retard en les gravacions de les dades):

$$D^{*i,t} = D_i^t \times f_i \times r_{idx}$$

A partir d’aquí el primer objectiu de l’estudi és el càlcul de l’excés de mortalitat a Espanya durant els anys de pandèmia, 2020 i 2021 comparant-ho amb una mitjana que inclou tots els anys des del 2000 fins el 2019.

II.6 Procediment per l’obtenció de les dades

Un cop descarregada la base de dades *stmf.csv* (Jdanov et al., 2022a), primerament s’ha introduït en el programa R. R és un llenguatge de programació utilitzat per realitzar procediments estadístics i gràfics d’alt nivell, creat al 1993 pels professors i investigadors Robert Gentleman i Ross Ihaka. Per ampliar els coneixements sobre el programa i realitzar tots els càlculs s’ha usat principalment el Manual de R de Freddy Hernández i Olga Usuga (Hernández&Usuga, 2021).

Atès que la base de dades incloïa una varietat molt gran de països, el primer pas ha estat filtrar les observacions per Espanya. Seguidament s’ha filtrat el grup de dades per a diverses temporalitats (anys del 2000-2019, any 2020 i any 2021).

A continuació s’han calculat les mitjanes de mortalitat dels anys 2000 a 2019, per setmanes, diferenciant per tots els grups d’edat i sexes tant de les taxes de mortalitat com del nombre de defuncions. Finalment, s’han obtingut les dades de mortalitat també per setmanes pels anys 2020 i 2021.

En segon lloc, s’ha utilitzat Excel per a una millor organització de les dades i per al càlcul de l’excés de mortalitat. El procediment ha consistit en traspasar tota la informació obtinguda amb el programa R en el full de càlcul mitjançant l’elaboració d’unes taules de mortalitat (Veure Annex A) que tenien per files les setmanes del determinat any i per columnes tots els grups de dades amb les corresponents dades de mortalitat (valor absolut i taxa). Aquestes taules han estat la base per tots els càlculs d’increments de mortalitat i per l’elaboració de les corresponents gràfiques.

III. EXCÉS DE MORTALITAT

L'excés de mortalitat, en general es denota com un augment temporal en les taxes de mortalitat (o nombre de defuncions) en una població determinada. Sol atribuir-se normalment a fenòmens ambientals (onades de calor o fred), epidèmies i pandèmies, períodes de fam o guerres.

En aquest context, ens referirem a excés de mortalitat al nombre de morts per totes les causes durant la pandèmia de COVID-19 per sobre del que s'hagués esperat veure en unes condicions "normals". Per mesurar aquest excés de mortalitat s'han utilitzat dos procediments diferents que es detallen més endavant (excés de mortalitat absolut i excés de mortalitat relatiu).

El registre i anàlisi sistemàtic de la mortalitat així com les seves causes i variacions en el temps és una activitat fonamental per a prendre accions estratègiques de salut d'una població determinada i valorar els possibles efectes i conseqüències. Alguns experts asseguren que, en aquest cas, l'excés de mortalitat setmanal és la forma més objectiva i comparable d'avaluar l'escala de la pandèmia.

III.1 Excés de mortalitat (Absolut)

Primerament s'ha calculat l'excés de mortalitat cada 4 setmanes. Aquest resultat s'obté de la diferència entre el nombre de morts reals i una estimació de les morts esperades per aquest període, que, en aquest cas, s'ha considerat la mitjana de mortalitat dels anys 2000-2019 (mètode de la mitjana simple).

$$\text{Excés mortalitat} = \text{Defuncions 2020 o 2021} - \text{Mitjana defuncions anys [2000,2019]}$$

Degut a que l'impacte del Covid (sobretot en termes de mortalitat) ha estat major en persones de més edat, per aquest primer procediment s'han escollit els grups que s'han considerat més rellevants per a l'anàlisi: Grups d'edat de 65 a 74, de 75 a 84 , de més de 85, total d'homes i total de dones. També s'ha analitzat pel total de la població.

Aquesta mesura ens dona el nombre de morts en "excés" i ens permet fer-nos una idea de la situació, però és poc útil a l'hora de comparar la informació degut a les grans diferències del volum de població dels països.

A continuació es mostren els resultats obtinguts.

Per l'any 2020 s'han obtingut els següents resultats:

2020		EDAT			SEXE		TOTAL
Setmana	PERÍODE	[65-74]	[75-84]	85 i +	Masculí	Femení	
[1-4]	1	-249	-1.819	3.942	553	993	1.545
[5-8]	2	-298	-1.694	3.727	545	1.095	1.639
[9-12]	3	436	289	6.291	4.015	3.084	7.099
[13-16]	4	4.192	10.027	25.636	19.999	21.534	41.534
[17-20]	5	381	-26	6.684	2.646	4.430	7.076
[21-24]	6	-125	-1.172	3.067	511	1.148	1.659
[25-28]	7	-56	-1.107	3.359	528	1.453	1.981
[29-32]	8	33	-348	5.030	1.720	2.956	4.676
[33-36]	9	277	-212	4.876	2.338	2.850	5.188
[37-40]	10	411	272	5.398	3.045	3.192	6.237
[41-44]	11	789	783	6.452	4.294	4.090	8.384
[45-48]	12	913	1.146	7.536	4.963	4.838	9.801
[49-52]	13	473	-540	5.114	2.620	2.455	5.075
TOTAL 2020		7.175	5.600	87.111	47.777	54.118	101.895

Taula 1: Resultats d'excés de mortalitat absolut any 2020.

El Coronavirus es va estendre per Espanya des de febrer de 2020. A partir d'aquesta data, el creixement de casos va ser continu i concretament, el 8 de març aquesta situació ja es va començar a descontrolar. Aquesta pandèmia que a dia d'avui (any 2022) segueix present ha tingut uns impactants efectes en molts aspectes, entre els quals la mortalitat.

Fent referència a la taula anterior (Taula 1), l'excés de mortalitat total al 2020 (per totes les causes de mort) va ser de 101.895 persones. Diferenciant per sexes, les dones es van veure lleugerament més afectades (46,9% de les morts en excés corresponen a homes i 53,1% a dones).

Per descomptat, el principal grup afectat va ser el de les persones de major edat. Un 98% d'aquest excés de mortalitat va ser protagonitzat pels majors de 65 anys. L'efecte es va accentuar molt més en les persones majors a 85 anys, que van representar un 85,5% d'aquest excés.

Durant tots els períodes analitzats, el nombre de morts total de l'any 2020 supera les mitjanes anteriors dels anys 2000 a 2019. No obstant, cal destacar els períodes 4, 11 i 12. El període 4 correspon a les setmanes 13-16 del 2020 (Des del 23 de març fins al 19 d'abril). Aquestes dates fan referència a l'inici del brot de la pandèmia on es va produir la primera onada de contagis, hospitalitzacions i morts. Podem veure reflectida aquesta situació a la taula, on per aquest període trobem els majors excessos de mortalitat de tot l'any per tots els grups d'edat i sexes. Un 40,8% de l'excés total del 2020 va succeir en aquest període 4 (+41.534 morts).

Els períodes 11 i 12 fan referència a les dates des del 5 d'octubre fins el 29 de novembre, quan es consolidava la segona onada de la pandèmia. Novament els resultats reflecteixen aquesta situació. Podem veure un repunt en aquest excés de mortalitat, sobretot, altre cop, en els majors de 85 anys.

Per l'any 2021 s'han obtingut els següents resultats:

2021		EDAT			SEXE		TOTAL
Setmana	PERIODE	[65-74]	[75-84]	85 i +	Masculí	Femení	
[1-4]	1	1.084	1.580	9.239	6.883	5.672	12.554
[5-8]	2	1.012	158	5.076	4.090	2.530	6.619
[9-12]	3	297	-1.220	2.755	1.529	272	1.801
[13-16]	4	295	-758	3.693	1.633	1.643	3.277
[17-20]	5	407	-745	3.764	1.818	1.746	3.564
[21-24]	6	268	-966	4.061	1.392	1.957	3.349
[25-28]	7	144	-997	3.393	1.272	1.384	2.656
[29-32]	8	648	274	6.114	3.750	3.605	7.355
[33-36]	9	702	-65	5.868	3.308	3.602	6.910
[37-40]	10	378	-329	4.399	2.225	2.327	4.552
[41-44]	11	132	-788	4.021	1.260	1.943	3.203
[45-46]	12	155	-461	2.512	698	1.352	2.050
TOTAL 2021		5.522	-4.317	54.894	29.858	28.033	57.891

Taula 2: Resultats d'excés de mortalitat absolut any 2021.

Durant l'any 2021, la situació queda més controlada. L'excés de mortalitat es redueix gairebé a la meitat que l'any anterior. Cal tenir present que a gener de 2021 va començar la vacunació contra la Covid-19 i, aproximadament al mes de setembre (període 10) aquesta vacunació es va generalitzar fins arribar a obtenir un 75% de la població total amb la pauta de vacunació completa. Aquest fet ha estat un dels possibles causants de la disminució de l'excés de mortalitat durant l'any 2021.

Referint-nos a la taula 2, si fem la distinció per sexes, el percentatge d'homes que representen aquest excés és lleugerament superior al de dones (51,6% homes i 48,4% dones). Diferenciant per edats, altre cop els majors de 85 anys representen un percentatge molt gran de l'excés total, aquest cop aproximadament un 95%, xifra superior a la del 2020.

Veiem que hi ha diversos períodes on, per l'interval d'edat de 75 a 84, s'aconsegueix una disminució de la mortalitat, inclús el total d'aquest any 2021 resulta ser negatiu (van morir menys persones de 75 a 84 anys al 2021 que pels anys 2000-2019 en mitjana).

Cal destacar el període 1 com a repunt en aquest excés de mortalitat. Aquest període fa referència a les primeres 4 setmanes del 2021 (Des del 4 de gener fins al 31 de gener), en plena tercera onada. Podem observar com l'excés de mortalitat va ser el més alt de l'any en tots els grups d'edat i sexes.

En conclusió tant en l'any 2020 com 2021 és evident que va haver un important excés de mortalitat, principalment a causa del Covid-19. Aquest efecte va ser més greu a l'inici de la pandèmia (març-abril 2020) i els pics de l'excés de mortalitat coincideixen amb les onades de la mateixa. Durant el 2021 gràcies a la vacunació, aquest excés es va veure reduït.

III.2 Excés de mortalitat (Relatiu)

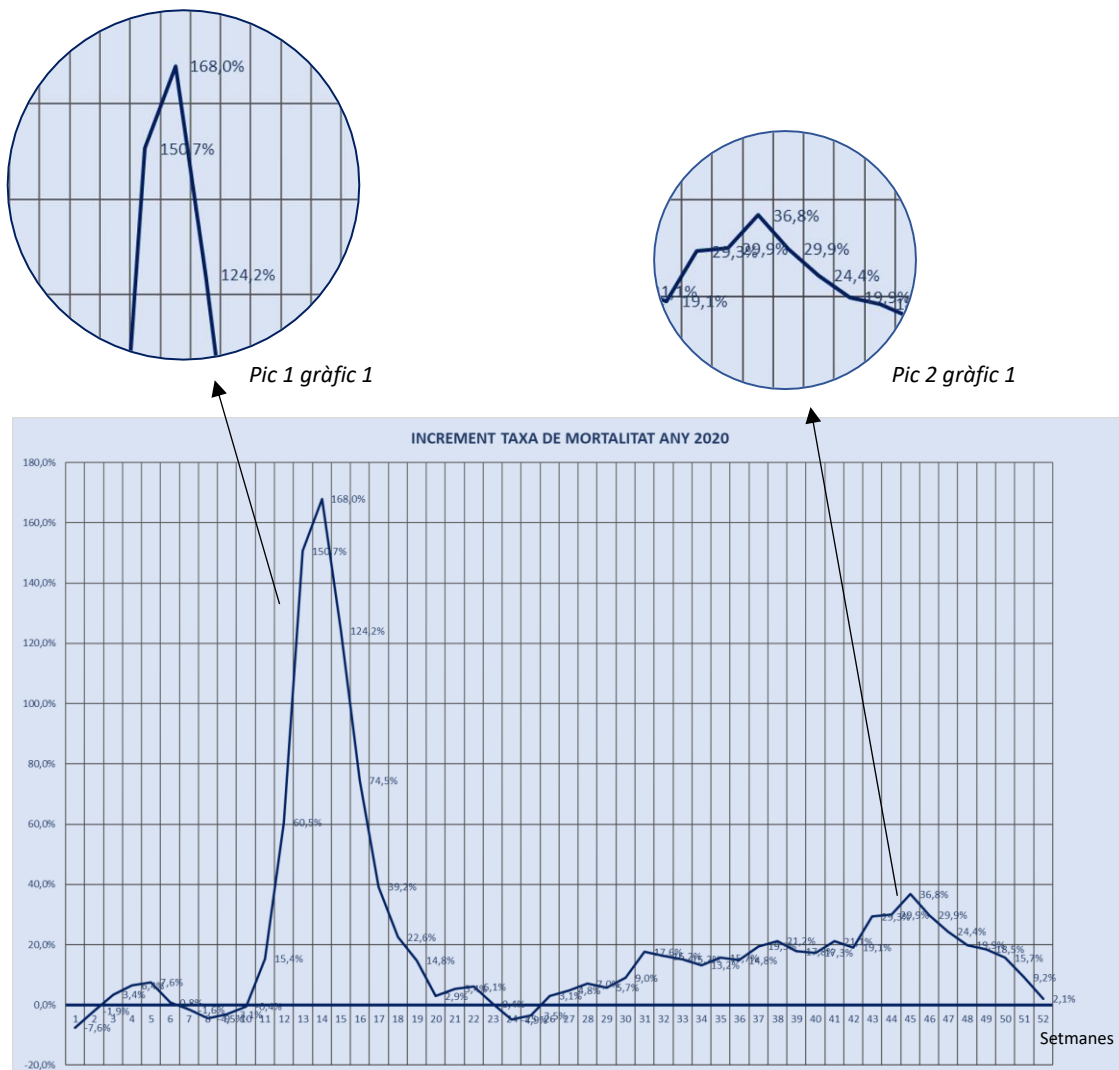
Un cop calculat el previ excés de mortalitat en termes absoluts, per facilitar les comparacions entre països s'ha optat per calcular l'excés de mortalitat com a diferències percentuals de la següent manera:

$$\text{Excés mortalitat} = \frac{\text{Dada 2020 o 2021} - \text{Dada mitjana anys [2000, 2019]}}{\text{Dada mitjana anys [2000, 2019]}}$$

Aquest càlcul s'ha realitzat amb nombre de morts i taxes de mortalitat per tots els grups d'edat i sexe.

Primerament s'analitzaran els resultats de les gràfiques obtingudes segons els increments de la taxa de mortalitat per a les diferents setmanes de l'any en qüestió. A continuació, s'utilitzaran les dades i gràfiques de l'increment del nombre de defuncions per a la realització de l'anàlisi de correlacions entre aquest increment i l'evolució setmanal de l'IBEX-35.

Els resultats d'increment de la taxa de mortalitat es mostren a continuació:



Gràfic 1: Increment setmanal de la taxa de mortalitat 2020 respecte les mitjanes de mortalitat 2000-2019.

El gràfic 1 fa referència a l'excés relatiu de les taxes de mortalitat pel total de la població, combinant els dos sexes i tots els grups d'edat de l'any 2020. No obstant, com ja s'ha demostrat en els càlculs de mortalitat absoluts, la major part d'aquest excés recau en els grups de major edat.

Com es pot observar en el gràfic 1, aquesta taxa comença sent negativa les dues primeres setmanes de l'any, això vol dir, doncs, que per aquestes primeres dues setmanes, la taxa de mortalitat va ser més baixa per l'any 2020 que per la mitjana dels anys 2000-2019. Podem veure en general, que, fins la setmana 11, aquest increment de la taxa de mortalitat es manté més o menys estable (al voltant del 0%).

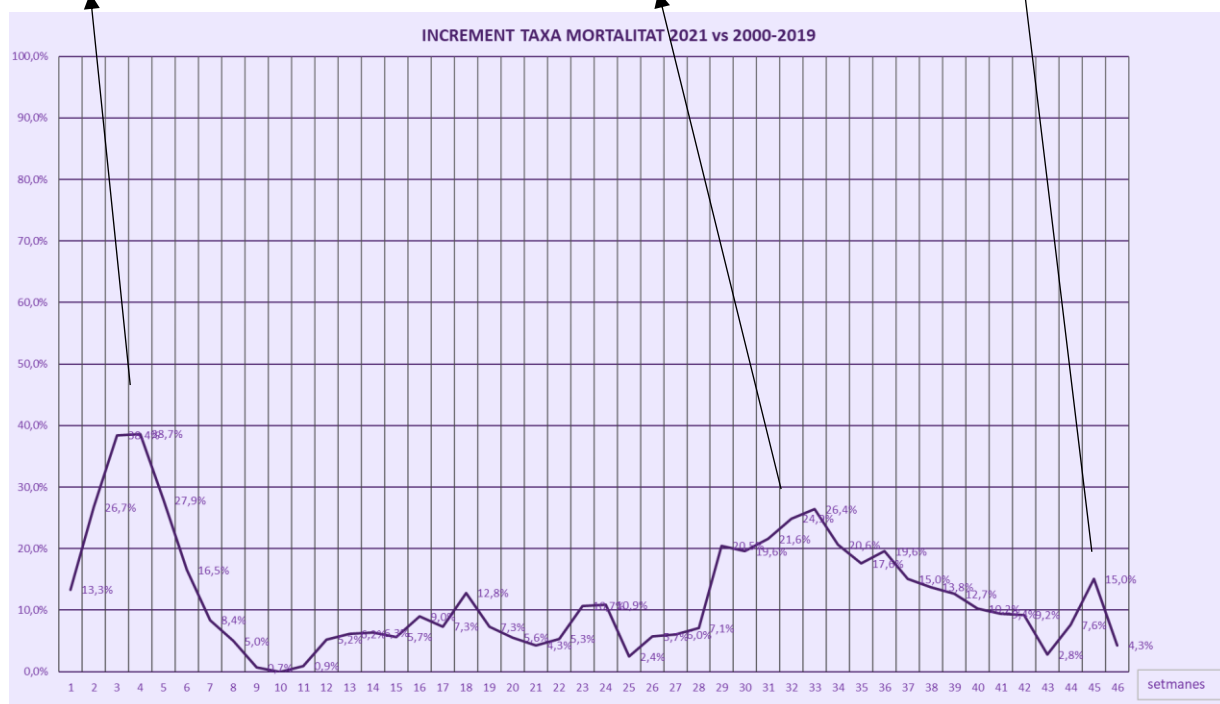
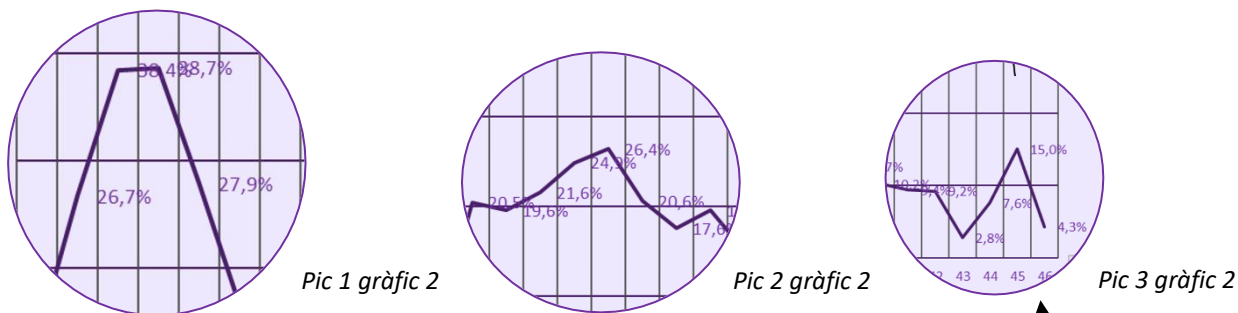
Clarament la situació canvia a partir de la setmana 12 i l'increment de la taxa de mortalitat comença a disparar-se de manera sobtada fins arribar a superar el 100%. Concretament, els valors màxims s'obtenen en les setmanes 13, 14 i 15 amb uns increments de la taxa de mortalitat de 150,7%, 168% (Pic 1) i 124,2% (Veure Annex A, taula 5). Aquestes setmanes corresponen a l'inici de la pandèmia (23 de març-12 abril).

A partir de la setmana 15, aquest increment de taxes comença a disminuir, situant-se altre cop al voltant del 0% durant la setmana 23 (primera setmana de juny), inclús arriba a situar-se per sota del 0% en les setmanes 24 i 25 (segona i tercera setmana de juny).

Seguidament, a partir de la setmana 30, aquest increment comença altre cop a augmentar, aquesta vegada més lentament i progressivament, arribant al seu màxim (Pic 2) durant la setmana 45 (primera setmana de novembre) en un valor de 36,8%.

En conclusió, durat el 2020, podem observar clarament com el pic de contagis que va tenir lloc durant els principis de la pandèmia coincideix amb el major pic d'increment de la taxa de mortalitat. Aquest pic es produeix de manera accelerada tant a la pujada com a la baixada i serà el que contindrà els valors màxims pels dos anys analitzats. Posteriorment, podem veure un altre repunt en aquest excés de taxes, més moderat i de manera més continua en el temps, que té lloc a finals d'any.

Per l'any 2021 els resultats obtinguts han estat els següents:



Gràfic 2: Increment setmanal de la taxa de mortalitat 2021 respecte les mitjanes de mortalitat 2000-2019.

El gràfic 2 fa referència a l'excés relatiu de les taxes de mortalitat pel total de la població, combinant els dos sexes i tots els grups d'edat de l'any 2021.

Durant l'any 2021, podem observar de manera generalitzada, com aquest increment de la taxa de mortalitat segueix present. De fet, tot i que a la setmana 10 aquesta taxa sigui pràcticament 0%, no trobem cap moment en el temps on aquesta sigui negativa, indicant així una disminució de la taxa de mortalitat respecte els anys anteriors.

A continuació de la disminució produïda a finals de l'any 2020, el 2021 comença amb un augment d'aquesta taxa (pic 1) durant les setmanes 3, 4 i 5 (des del 18 de gener fins el 7 de febrer) arribant al seu punt màxim de 38,7% durant la setmana 4. De fet és en aquest pic on s'aconsegueix el màxim increment de tot l'any. Cal destacar que els valors dels pics són molt menors en el cas del 2021 que en el 2020, on se sobrepassava el 100%.

Durant les següents setmanes l'increment de la taxa de mortalitat disminueix, fins arribar aproximadament al 0%, però, progressivament, comença a augmentar altre cop, de manera més lenta i irregular. En el transcurs de les setmanes 31 a 34 (del 2 al 29 d'agost) s'arriba al segon pic (pic 2) amb uns valors del 21,6%, 24,9%, 26,4% i 20,6%. La baixada d'aquest pic té lloc molt lentament. L'increment de la taxa de mortalitat disminueix fins arribar a 2,8% la setmana 43 (del 25 al 31 d'octubre).

Finalment tornem a observar un últim repunt (pic 3) durant la setmana 45 (del 8 al 14 de novembre), molt menys exagerat, que arriba a un increment del 15%.

IV. ANÀLISI DE CORRELACIÓ IBEX-35 I EXCÉS DE MORTALITAT

IV.1 Introducció

L'objectiu d'aquesta segona part del treball és observar si existeix una relació entre l'excés de mortalitat i l'evolució de la borsa espanyola. Les dades corresponents a l'excés de mortalitat fan referència, en aquest cas, a l'increment setmanal del nombre de defuncions dels anys 2020 i 2021 respecte les defuncions en mitjana pels anys 2000-2019.

Per a l'evolució de la borsa espanyola s'ha analitzat l'últim valor de cada setmana de l'IBEX-35 pels corresponents anys (Investing.com).

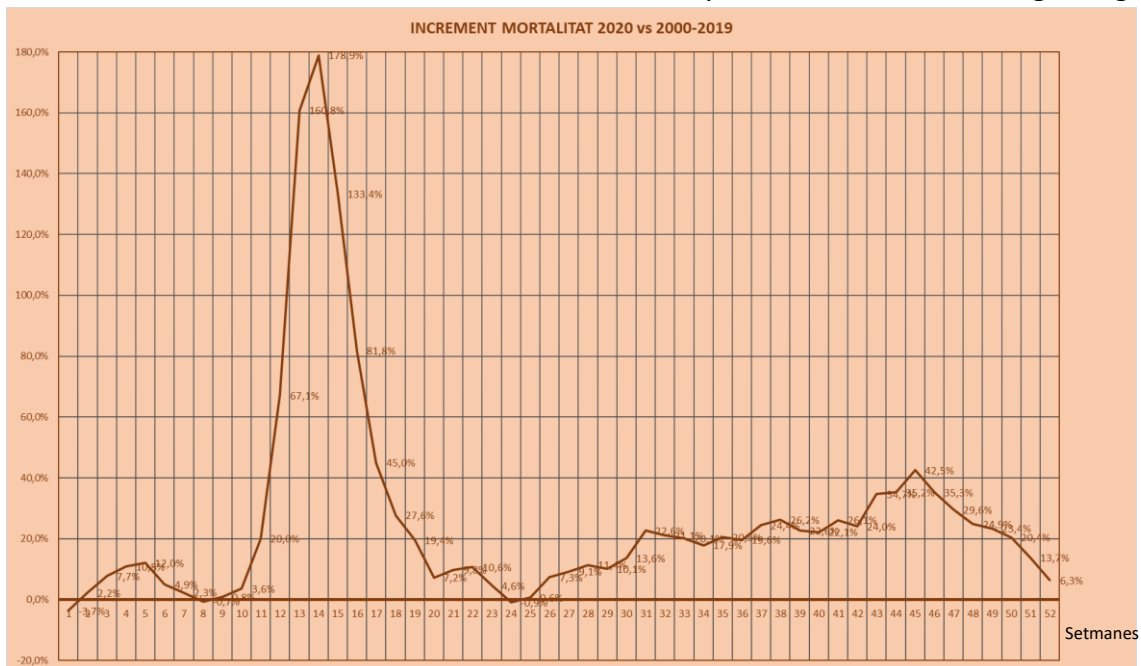
En primer lloc es mostra per separat l'evolució de l'excés de mortalitat i, també, l'evolució de l'IBEX-35 així com les possibles causes lligades als increments i decrements del seu valor.

A continuació s'indaga en l'anàlisi d'una possible relació entre aquestes dues sèries temporals mitjançant gràfics d'autocorrelació i correlació creuada obtinguts amb el del programa R.

Finalment, amb l'objectiu d'observar com han evolucionat diversos sectors concrets de l'economia espanyola, i, si els mateixos tenen alguna relació amb els excessos de mortalitat calculats, s'han dut a terme anàlisis de correlació més específics per a unes empreses concretes. La finalitat d'aquesta segona part de l'anàlisi de correlacions és poder observar els efectes de la pandèmia en els sectors protagonistes clau.

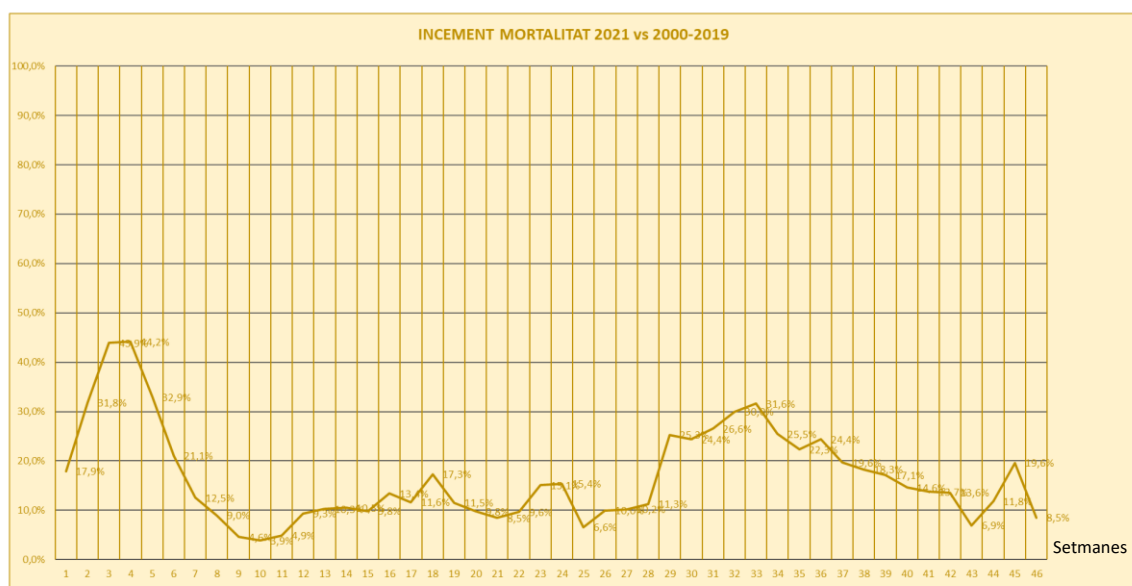
D'acord amb lo anterior, per a poder observar la relació entre l'excés de mortalitat i el sector turístic, s'ha utilitzat l'històric en borsa de l'empresa Melià Hotels Internacional, S.A. D'altra banda, per a poder observar la relació entre l'excés de mortalitat i el sector farmacèutic s'ha utilitzat l'històric en borsa de l'empresa Pharma Mar, S.A. L'horitzó temporal, en els tres diferents anàlisis ha estat el mateix, des de l'1 de gener de 2020 fins el 21 de novembre de 2021.

L'evolució de l'increment de nombre de morts de l'any 2020 es mostra en el següent gràfic:



Gràfic 3: Increment setmanal del nombre de defuncions del 2020 respecte les mitjanes de mortalitat 2000-2019.

L'evolució de l'increment de nombre de morts de l'any 2021 es mostra en el següent gràfic:

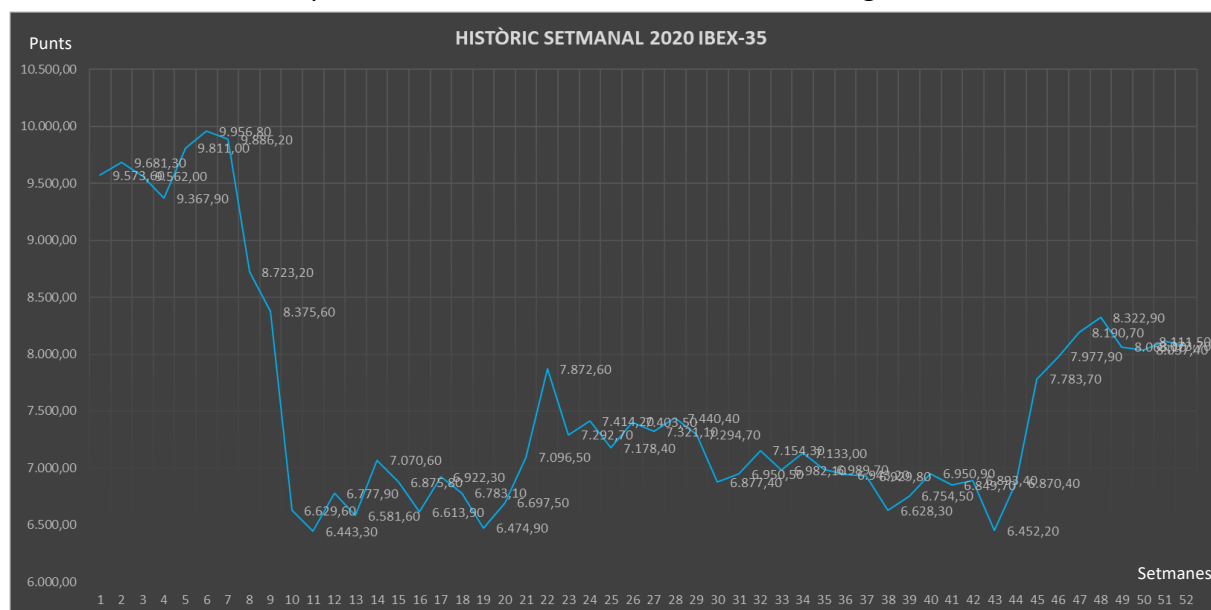


Gràfic 4: Increment setmanal del nombre de defuncions del 2021 respecte les mitjanes de mortalitat 2000-2019.

D'acord amb els gràfics 3 i 4, podem observar com tant per l'any 2020 com pel 2021, aquest increment de defuncions setmanal acaba donant la mateixa forma i els mateixos pics que s'han analitzat anteriorment en els excessos setmanals de la taxa de mortalitat, i, per tant les conclusions que podem extreure són les mateixes.

IV.2 Evolució de l'IBEX-35

L'evolució de l'IBEX-35 per setmanes durant el 2020 ha estat la següent:



Gràfic 5: Històric setmanal de l'IBEX-35 durant l'any 2020.

L'any 2020 es presentava, a priori, favorable pels mercats financers. L'economia global es trobava en creixement i en un entorn favorable, cosa que feia preveure un bon any per les borses i els mercats financers.

És evident que la pandèmia Covid-19 ha condicionat notablement l'activitat en els mercats de valors. En aquest sentit, mercats de bens i serveis així com de valors han vist notablement reduïts els seus valors d'activitat.

Durant l'any 2020 hem pogut observar uns efectes devastadors en la borsa espanyola. En total, l'IBEX-35 (índex borsari de referència de la borsa espanyola format pel conjunt de les 35 empreses cotitzades més negociades) va caure un 15,45% en l'any 2020. L'índex va experimentar la seva major caiguda diària amb un 14,4% durant el mes de març i també el seu major ascens mensual amb un 25,18% a novembre (Bolsas y Mercados Españoles (BME) 2020).

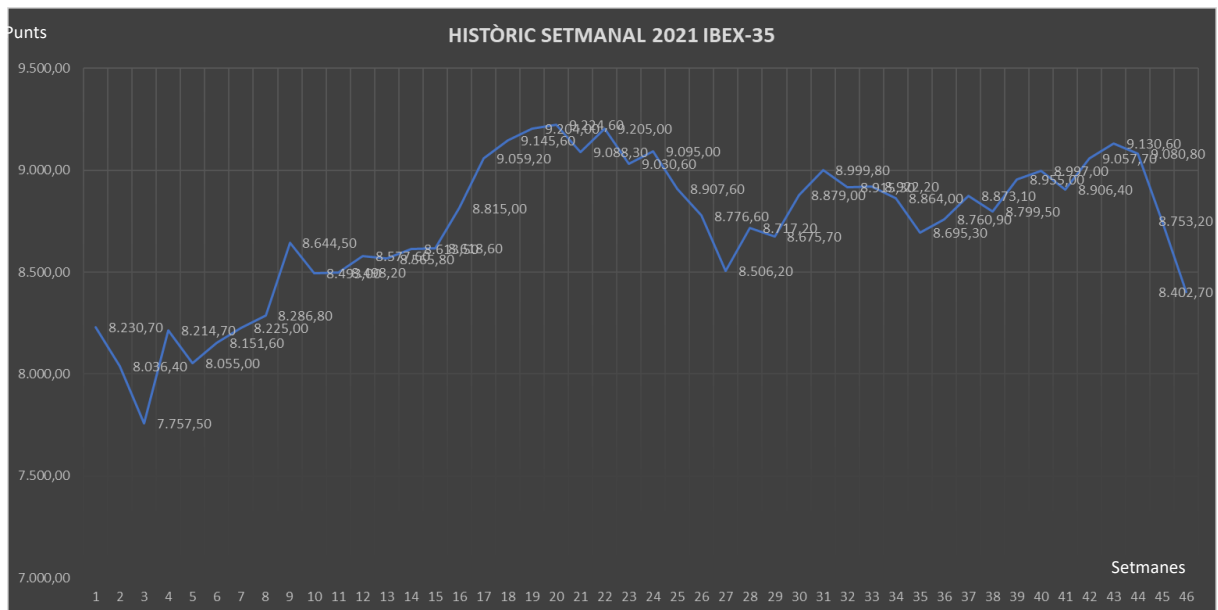
Com podem observar en el gràfic 5, a principis d'any i fins a febrer, els valors anaven variant al voltant de 9500 punts, arribant al valor màxim de tot l'any durant la setmana 6 (del 3 al 9 de febrer) amb 9.956,80 punts. A partir d'aquest punt màxim, durant les pròximes 4 setmanes es va produir un fort descens, l'IBEX-35 va caure immediatament un 39,43% i va arribar al seu valor mínim de tot l'any durant la setmana 11 (del 9 al 15 de març) a causa de l'inici de la pandèmia i es va situar en 6.443,30 punts (Veure Annex A, taula 11).

A continuació, des de la setmana 11 fins la setmana 20 (del 11 al 17 de maig), els valors es van mantenir al voltant dels 6.500-7.000 punts. Durant la setmana 22 (del 25 al 31 de maig) es va

produir un pic sobtat, arribant gairebé als 8.000 punts. Seguidament, des de la setmana 23 (del 1 al 7 de juny) i fins la setmana 43 (del 19 al 25 d'octubre) va tenir lloc una caiguda progressiva fins arribar a situar l'IBEX-35 altre cop al voltant dels 6.400 punts.

Finalment, l'anunci de l'arribada de les vacunes anti-Covid i les millors perspectives per al futur de l'economia, van provocar un dels augments a curt termini més forts de la història de la borsa espanyola i l'IBEX-35 va incrementar un 26% en els dos últims mesos de l'any (va deixar un creixement des dels mínims de l'exercici en un 32,2%). A finals d'any l'IBEX-35 va arribar a situar-se al voltant dels 8.000 punts.

L'evolució de l'IBEX-35 per setmanes durant el 2021 ha estat la següent:



Gràfic 6: Històric setmanal de l'IBEX-35 durant l'any 2021.

L'alt ritme de la vacunació de la població en les economies desenvolupades va portar una continua i creixent recuperació de l'activitat econòmica i social, alterada puntualment pels riscos de les noves variants del virus.

De la mà del manteniment de les polítiques de despesa pública expansives, les mesures monetàries excepcionals i sostingudes, la recuperació dels resultats empresarials i les importants borses d'estalvi buscant oportunitats de rendibilitats consistentes, els mercats de valors van experimentar durant el 2021, taxes de creixement positives en la majoria de les seves variables bàsiques d'activitat (BME, 2021).

El balanç de la Borsa espanyola en el 2021 va ser positiu. L'IBEX-35 va créixer un 7,93% anual. Així doncs, l'índex borsari espanyol es va situar un 43% per sobre del mínim al que va arribar a situar-se durant el març de 2020.

En referència al gràfic 6, a principis d'any i amb l'increment de contagis de la tercera onada de la pandèmia i la derrota d'alguns fons nord-americans, l'IBEX-35 va caure. En les primeres tres setmanes de l'any va perdre prop d'un 10% fins arribar al mínim anual durant la setmana 3 (del 18 al 24 de gener) situat en 7.757,50 punts.

Aquest mínim anual que va tenir lloc a gener va marcar un punt d'inflexió a l'alça que es va prolongar quasi de forma ininterrompuda fins les setmanes 19-22 (des del 10 de maig fins el 6 de juny) quan les xifres de vacunació ja creixien a més velocitat.

Posteriorment, a partir de la setmana 22 (principis de juny) i fins la 27 (del 5 al 11 de juliol) va tenir lloc una nova caiguda d'aproximadament 700 punts. Seguidament i fins la setmana 44 (principis de novembre), l'IBEX-35 va créixer al voltant d'un 10%.

Finalment, per les dues últimes setmanes analitzades (del 8 al 21 de novembre) l'índex borsari espanyol va caure de nou degut a l'aparició de la variant Omicron. Aquest fet va provocar que l'IBEX-35 es tornés a situar novament als mínims de l'estiu, prop dels 8.400 punts.

En conclusió, podem observar una progressiva recuperació de l'índex borsari espanyol, no obstant encara no es va arribar als nivells pre-pandèmia.

IV.3 Procediment per a l'obtenció de les dades

Per al procediment de l'anàlisi de correlacions s'ha partit de les dades d'increment d'excés de mortalitat calculades en la primera part del treball i de l'històric setmanal de l'IBEX 35, considerant el valor últim de l'IBEX-35 en cada setmana.

Primerament s'ha passat la informació en un Excel que constava de 3 columnes anomenades:

- Setmana → Última data del valor del IBEX-35.
- Vibex → Valor de l'IBEX-35.
- Mortalitat → Increment de defuncions.

Per a poder comparar la informació amb el R, s'han realitzat certs càlculs sobre les dues últimes sèries temporals en ordre d'homogeneïtzar les dades en base 100. En les dades d'increment d'excés de mortalitat s'ha agafat el valor percentual en base 100. En les dades de l'IBEX-35, s'ha dividit tota la sèrie pel màxim valor d'aquesta i, a continuació s'ha multiplicat per 100:

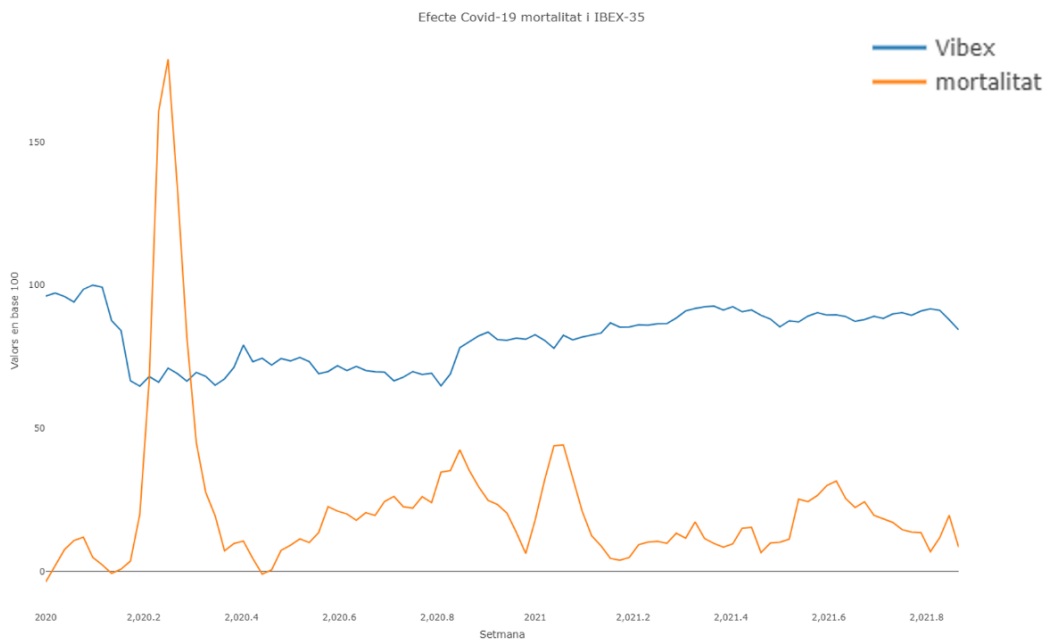
$$\frac{\text{Valor (n) Vibex}}{\text{Valor màxim Vibex}} \times 100$$

Com a resultat, doncs, s'han obtingut les dues sèries temporals en valors de 0 a 100.

Posteriorment, s'ha passat la informació al programa R i s'han introduït les instruccions necessàries (Veure Annex B) per dur a terme els anàlisis diversos i obtenir els gràfics que es mostren a continuació amb els resultats.

IV.4 Resultats

En el gràfic següent podem observar les nostres dues variables que representen dues series temporals diferents: Excés de mortalitat (mortalitat) i valor de l'IBEX-35 (Vibex).



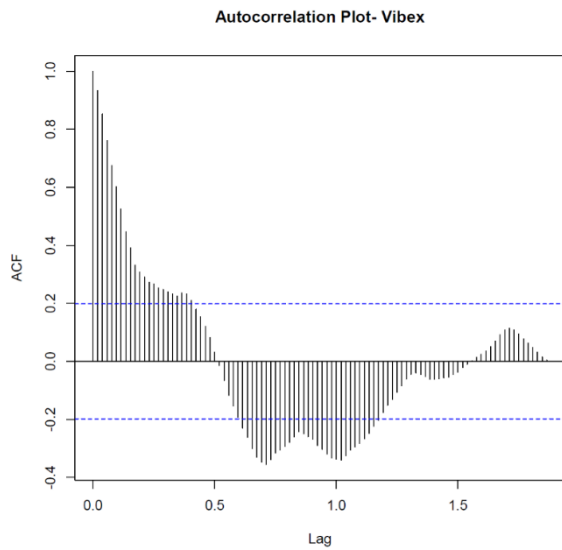
Gràfic 7: Sèries temporals mortalitat i Vibex

Al posar-ho tot en base 100, podem observar com la sèrie temporal de mortalitat té uns pics més pronunciats sobrepasant en el pic de març el 100% mentre que la sèrie Vibex és manté més o menys constant entre el 50 i el 100 sense variacions tan extremes.

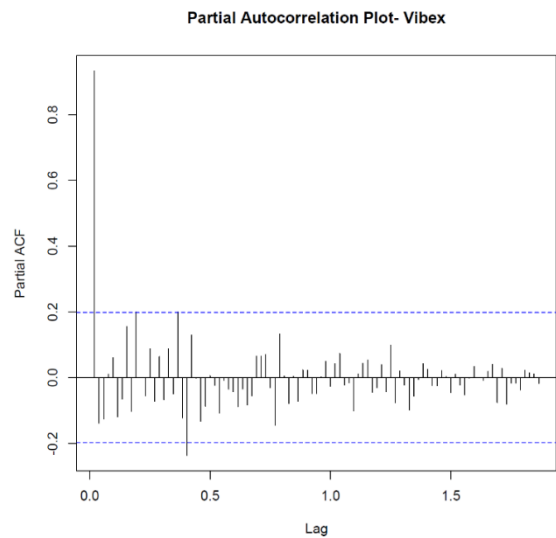
A l'hora de mesurar i analitzar la correlació entre dues variables, en el context de l'anàlisi de series temporals, podem entendre dos aspectes diferents:

Primerament podem analitzar la correlació entre una sèrie i els seus retards, ja que alguns dels retards passats poden contenir informació predictiva, que pot utilitzar-se per pronosticar esdeveniments de la sèrie. Un dels mètodes més populars per mesurar el nivell de correlació entre una sèrie i els seus retards és la funció d'autocorrelació i la funció d'autocorrelació parcial.

IV.4.1 Resultats Vibex



Gràfic 8: Autocorrelació Vibex



Gràfic 9: Autocorrelació Parcial Vibex

Els gràfics 8 i 9 fan referència a les funcions d'autocorrelació i autocorrelació parcial respectivament, de la sèrie temporal Vibex.

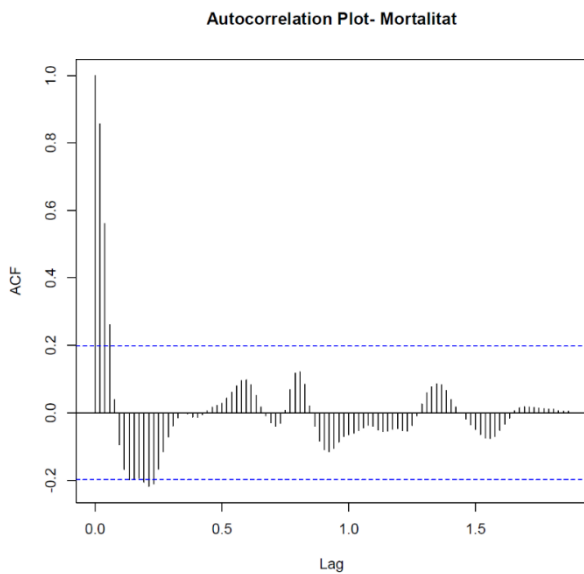
En l'eix X es mostren els diversos desfasaments. Cada un d'aquest fa referència, en aquest cas a 1 setmana, el retard 1.0 faria referència a 1 any (52 setmanes). En l'eix Y es mostren les puntuacions de correlació. Per últim les línies blaves fan referència a l'interval de significació. Les barres que travessin aquestes línies tenen un significat estadístic mentre que les que es troben dins d'aquesta banda de confiança no en tenen. De forma predeterminada l'interval de confiança es marca a un 95%.

La funció d'autocorrelació (ACF) doncs, ens serveix per identificar quant de correlacionats estan els valors en una sèrie temporal entre sí. En el cas de Vibex, podem observar en el gràfic 8 com, la sèrie temporal té una major correlació amb els retards més recents i, aquesta correlació es va perdent amb el temps. Amb retards més distants és possible veure que existeix una correlació negativa amb les dades recents.

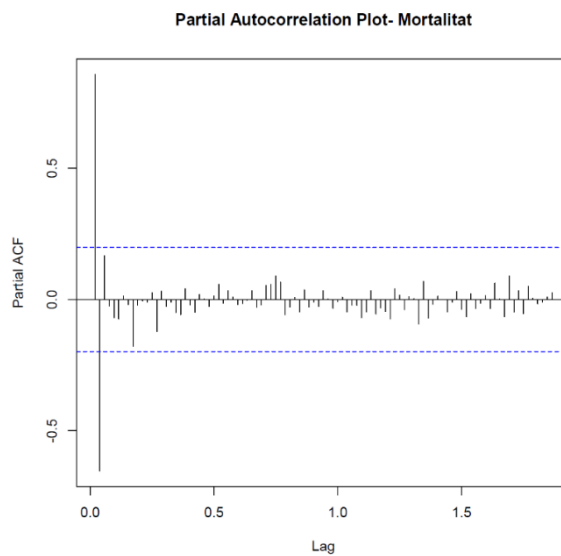
La funció d'autocorrelació parcial (PACF), en canvi, és una mesura estadística que captura la correlació entre dues variables després de controlar els efectes d'altres variables.

Mesura la quantitat de correlació entre dues variables que no s'explica per les correlacions mútues entre mig. En resum, captura la correlació "directe" entre la sèrie temporal i una versió retardada d'ella mateixa. En el gràfic 9 podem observar que hi ha un retard (pròxim a 1) significatiu.

IV.4.2 Resultats mortalitat



Gràfic 10: Autocorrelació mortalitat



Gràfic 11: Autocorrelació Parcial mortalitat

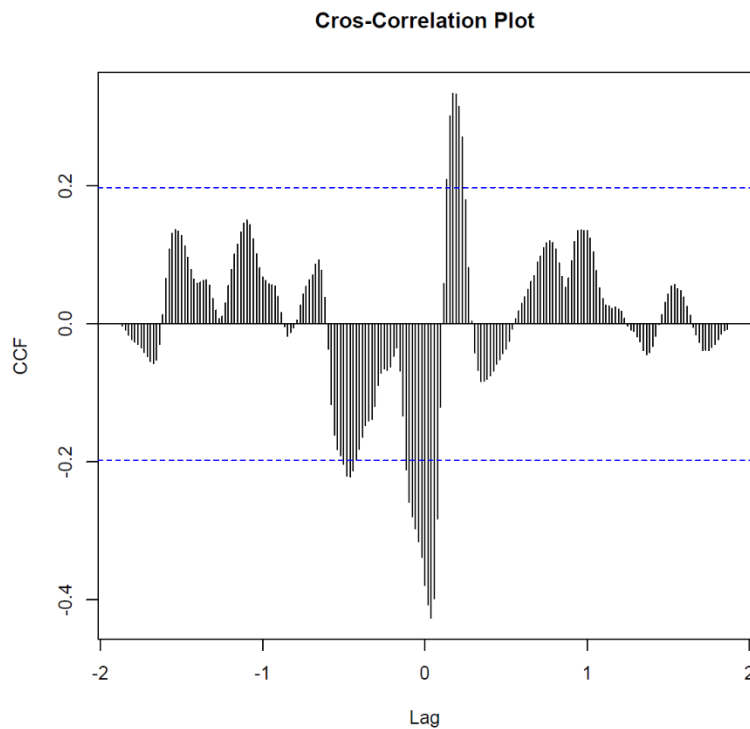
Els gràfics 10 i 11 fan referència a les funcions d'autocorrelació i autocorrelació parcial respectivament, de la sèrie temporal mortalitat.

Podem observar en el gràfic d'autocorrelació, gràfic 10, la sèrie temporal té una correlació amb els retards immediatament més recents (només 4) i, aquesta correlació, en el cas de mortalitat es perd abans que en el cas de Vibex i deixa de ser significativa.

En el gràfic d'autocorrelació parcial, gràfic 11, podem observar que hi ha dos retards (pròxims a 1 i -1) també significatius.

En segon lloc podem analitzar la correlació entre dues sèries per identificar factors exògens o predictors, que puguin explicar la variació de la sèrie al llarg del temps, En aquest cas, el mesurament de la correlació es sol realitzar amb la funció de correlació creuada.

IV.4.3 Resultats anàlisi correlació



Gràfic 12: Correlació creuada Mortalitat i Vibex

Per determinar si existeix relació entre la sèrie temporal de mortalitat i la dels valors de l'IBEX-35 ens hem de fixar en les línies que sobrepassen els intervals de confiança.

D'acord amb el gràfic 12, podem observar dos efectes diferents que ens explicarien la relació entre les dues sèries temporals. El pic que té lloc en retards positius, ens indica una relació de causalitat entre l'excés de mortalitat i els valors de l'IBEX-35, on podem concloure, doncs, que l'evolució de la mortalitat, com a indicador de la pandèmia, prediu el comportament de l'IBEX-35 en les setmanes posteriors. Un excés en la mortalitat comportaria un descens dels valors de l'índex i viceversa.

D'altra banda el pic en retards negatius s'interpreta de diferent forma. Ens indicaria que els efectes de la borsa espanyola tenen relació amb la pandèmia. No obstant això s'explica ja que les dades analitzades, de mortalitat, fan referència a un indicador que va també amb retard respecte la pandèmia. Poden passar entre 15-20 dies entre un pic de positius i l'efecte que aquest pic provoca en l'augment de la mortalitat. Aquest pic de positius causaria un descens dels valors de l'IBEX-35, cosa que ens serviria per predir un posterior increment de la mortalitat. Aquest increment de la mortalitat seria causat per l'augment de positius i no per la disminució dels valors en la borsa espanyola. En altres paraules, el pic en retards negatius faria referència a un avís, si l'IBEX-35 cau (degut a un increment de casos) és probable que es detectin efectes negatius en la mortalitat en les setmanes posteriors.

V. COVID-19 I SECTOR TURÍSTIC: MELIÁ HOTELS INTERNATIONAL, S.A

El context definit per la pandèmia de la COVID-19 ha marcat un fet històric per totes les indústries a nivell mundial i, en particular a la hostaleria i el turisme. El turisme tancava el seu pitjor any a 2020, després de mig segle, per la pandèmia Covid-19. Les diverses restriccions a la mobilitat i a la concentració / interactivitat social de persones per controlar el virus van paralyzats durant la major part de 2020 l'activitat turística. A finals de 2020 i 2021, la recuperació del turisme va ser parcial i plena daltabaixos com a conseqüència de l'evolució del coronavirus.

Fundada a 1956 a Palma de Mallorca, Meliá Hotels Internacional és una empresa hotelera que compta amb més de 390 hotels oberts o en procés d'apertura en més de 40 països sota diverses marques. La companyia és líder mundial en el segment d'hotels destinats a vacances i la seva experiència en aquest àmbit li ha permès consolidar-se en el mercat de l'oci. Meliá Hotels Internacional forma part de l'IBEX-35 (des de 2008) i és la primera empresa del sector inclosa en l'índex espanyol.

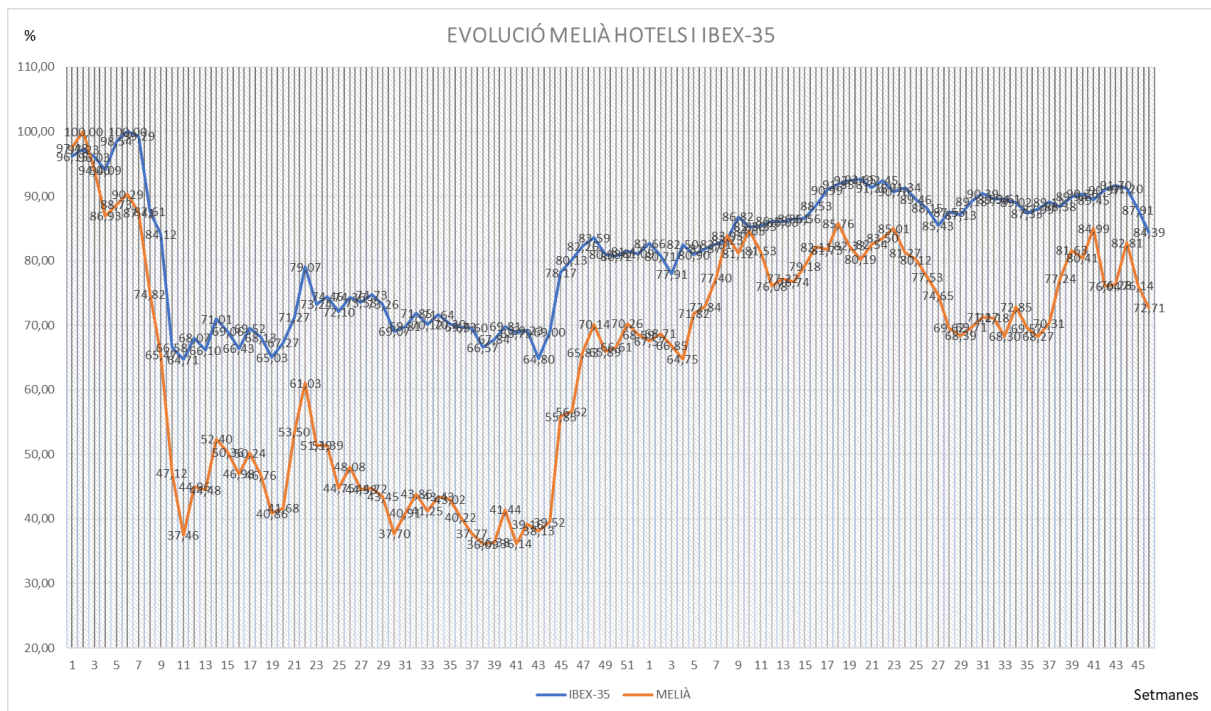
El tancament de fronteres i les restriccions a la mobilitat i al turisme van provocar la paralyzació del grup Meliá Hotels així com el tancament de gran part del seu porfoli hotelier, afectant doncs, a les operacions de l'any 2020. El context per l'any 2021 es presentava millor, generant una recuperació lenta però estable en el sector.

Segons les comptes anuals de la companyia dipositades en la CNMV, el grup Meliá Hotels Internacional, S.A tancava l'any amb un resultat consolidat de -612.721 milers d'€ VS 121.679 milers d'€ a 2019. L'any 2021 es va tancar amb un resultat consolidat de -197.860 milers d'€. És evident, doncs, l'efecte devastador que va tenir la pandèmia en la societat, sobretot a 2020.

Gran part d'aquests resultats va ser conseqüència d'un fort decrement dels ingressos de la companyia. A 2019 els ingressos totals van ser de 1.789.537 milers d'€. La xifra a 2020 es va reduir gairebé a un quart deixant uns ingressos totals de 528.398 milers d'€. A 2021 es va aconseguir augmentar aquesta xifra (827.208 milers d'€) però encara es quedava lluny dels nivells pre-pandèmia. Cal destacar també que mentre a 2020 l'EBITDA va ser negatiu, a 2021 es va aconseguir revertir el signe d'aquest indicador (125.529 milers d'€ a 2021 VS -151.531 milers d'€ a 2020).

El gran impacte es va produir durant el primer trimestre de 2020, on els ingressos van disminuir un 25%, l'EBITDA un 84,7% i el resultat consolidat va disminuir un 971,3%, tot respecte el primer trimestre de 2019, segons els seus informes financers entremitjos (Meliá Hotels Internacional, S.A, 2020).

L'evolució de l'empresa al mercat financer, comparada amb l'índex IBEX-35 va ser la següent:



Gràfic 13: Evolució en base 100 de Melià Hotels comparat amb l'IBEX-35.

El gràfic 13 mostra l'evolució a borsa en base 100 de Melià Hotels Internacional, S.A comparada amb l'evolució general de l'IBEX-35 ja comentada anteriorment. L'eix temporal analitzat és setmanal i altre cop va des de la primera setmana del 2020 fins la setmana 46 de l'any 2021 (21 de novembre).

Tal i com podem observar en el gràfic, la caiguda general en tot el període analitzat de l'empresa Melià va ser més pronunciada que la caiguda general de l'índex borsari espanyol.

En les dues primeres setmanes de 2020, Melià es trobava en una molt bona posició respecte l'IBEX-35, situant-se inclús lleugerament per sobre d'aquest. Posteriorment, amb l'inici de la pandèmia i el pic de març, la societat es va enfonsar aproximadament el doble que l'índex borsari espanyol. Posteriorment, durant totes les setmanes posteriors de 2020 va continuar per sota de l'IBEX-35 fluctuant de manera semblant en quant als pics i caigudes menys pronunciats.

Cal destacar que a finals de 2020, l'empresa va començar a augmentar el seu valor en borsa. Des de la setmana 44 del 2020 fins l'última de l'any (26 d'octubre fins 31 de desembre) Melià Hotels va experimentar una creixuda de 29 punts percentuals. Tot i així continuava per sota de l'IBEX-35 i lluny encara dels nivells pre-pandèmia.

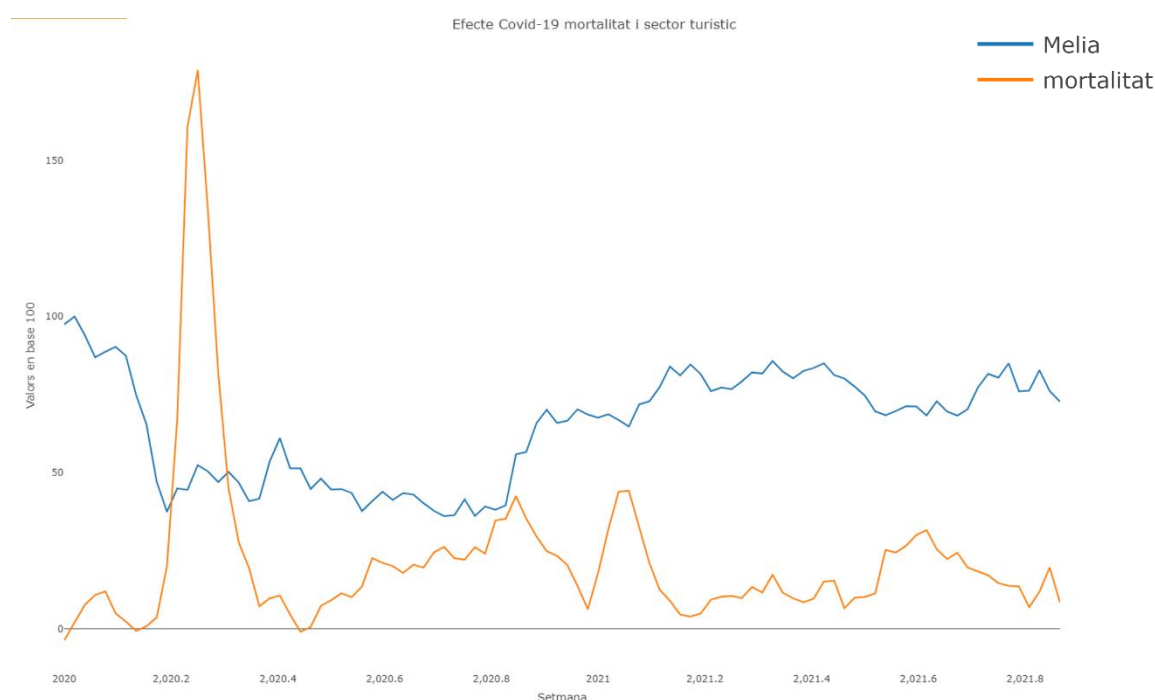
A principis de 2021 la situació semblava anar a millor, l'empresa va seguir augmentant el seu valor a borsa i inclús va superar a l'índex durant la setmana 8 del 2021 (del 22 al 28 de febrer).

A partir d'aquest moment, els seus valors es van situar altre cop per sota de l'índex i va patir una important caiguda durant les setmanes 23 a 29 (des del 7 de juny fins el 25 de juliol). A continuació es va mantenir més o menys estable fins la setmana 37 (del 13 al 19 de setembre), quan va tornar a augmentar el seu valor. Finalment durant novembre de 2021 va tornar a patir una lleugera caiguda.

En conclusió, és evident l'efecte de la pandèmia. Meliá Hotels es va veure més afectada que l'IBEX-35 i doblement afectada durant el mes de març quan la pandèmia va esclatar. Durant 2020 va romandre bastant distanciada dels valors de l'índex però a finals de l'any va experimentar una notable crescuda. A partir de 2021 la situació va millorar, tot i així encara se situava per sota dels valors de l'IBEX-35.

V.1 Resultats de correlacions Meliá Hotels Internacional, S.A i mortalitat

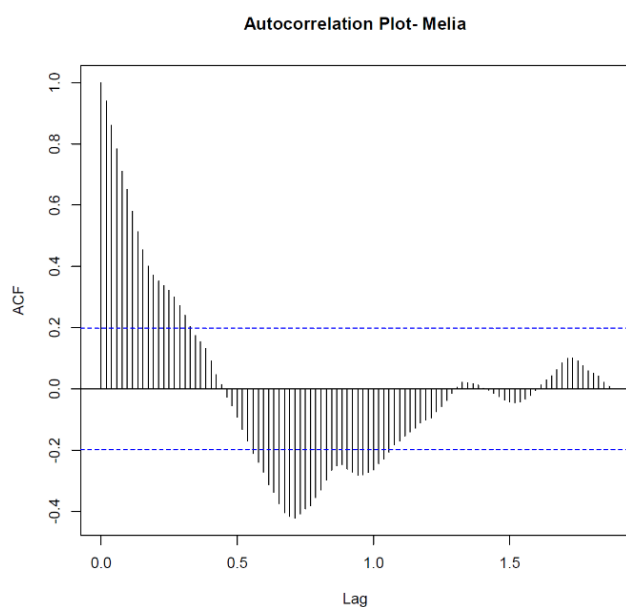
El gràfic en base 100 de les series temporals de mortalitat i dels valors en base 100 en borsa de l'empresa Meliá Hotels Internacional, S.A és el següent:



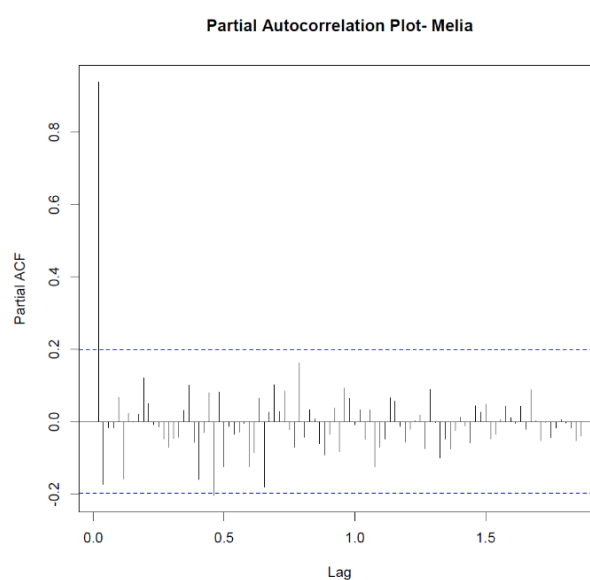
Gràfic 14: Fluctuacions en base 100 de mortalitat i valor de Meliá Hotels Internacional, S.A.

D'acord amb el gràfic 15 podem observar com altre cop, les fluctuacions de mortalitat són més pronunciades. No obstant, si ho comparem amb l'anterior gràfic que incloïa l'evolució de l'IBEX-35 podem veure ara unes fluctuacions més marcades en el cas de Meliá Hotels.

Les funcions d'autocorrelació i autocorrelació parcial respectivament, de la sèrie temporal dels valors de Meliá Hotels International, S.A són les següents:



Gràfic 15: Autocorrelació Meliá

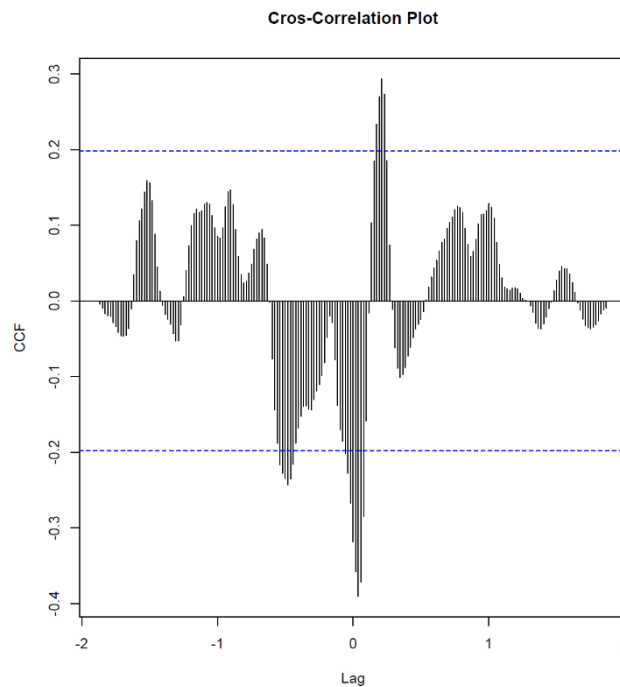


Gràfic 16: Autocorrelació Parcial Meliá

D'acord amb el gràfic 15, la sèrie temporal que recull els valors de l'empresa Meliá Hotels International té una major correlació amb els retards més recents i, aquesta correlació, igual que en el cas anterior amb la sèrie temporal de Vibex, es va perdent a mesura que passen les setmanes. D'altra banda, com s'observa en el gràfic 16, la correlació "directe" entre la sèrie temporal i una versió retardada d'ella mateixa té un únic retard significatiu pròxim a 1.

Les funcions ACF i PACF de mortalitat així com les seves respectives interpretacions són les mateixes que les analitzades anteriorment.

Per últim el resultat de l'anàlisi de correlacions entre la mortalitat i Meliá Hotels (societat representant del sector turístic) a través del gràfic de correlacions creuades és el següent:



Gràfic 17: Correlació creuada mortalitat i Meliá Hotels

D'acord amb el gràfic 17, podem observar de nou, dos efectes diferents que ens explicarien la relació entre les dues sèries temporals. De la mateixa manera que en cas anterior amb la sèrie temporal de Vibex, el pic que té lloc en retards positius, ens indica una relació de causalitat entre l'excés de mortalitat i els valors de l'empresa Meliá Hotels Internacional, S.A, on podem concloure, doncs, que l'evolució de la mortalitat, com a indicador de la pandèmia, prediu el comportament la societat en les setmanes posteriors. Un excés en la mortalitat comportaria un descens dels valors de les accions i viceversa. Atès que s'ha escollit Meliá International Hotels com a representant del sector turístic podríem concloure doncs, que el comportament d'altres empreses del mateix sector seria semblant.

D'altra banda el pic en retards negatius s'interpreta de nou com un avís. Probablement, un increment en el nombre de positius detectats amb la malaltia és el causant dels descensos en els valors de la borsa i de la societat en concret. Un cop detectats els positius, l'efecte que això provoca en la mortalitat està retardat, cosa que implica que primer es vegi la caiguda en els valors de les empreses i posteriorment els increments en la mortalitat i viceversa.

VI. COVID-19 I SECTOR FARMACÈUTIC: PHARMA MAR, S.A

Pharma Mar, S.A és la societat resultant de la fusió per absorció de Pharma Mar, S.A (societat absorbent) i Zeltia, S.A (com a societat absorbida). Pharma Mar, S.A, societat dominant del grup, es va constituir al 1986.

L'empresa té com a activitat principal la investigació, desenvolupament, producció i comercialització de productes bioactius d'origen marí, per a la seva aplicació a oncologia, així com la gestió, recolzament i promoció de les seves societats participades a més, dins de l'àrea del diagnòstic i del RNA d'interferència.

Les accions de Pharma Mar, S.A. estan admeses a cotització en les borses de Madrid, Barcelona, Bilbao i Valencia i incorporades al Sistema de Interconnexió Bursàtil Espanyol (mercat continu). Des del mes de setembre de 2020 les seves accions van ser incloses en l'índex IBEX-35.

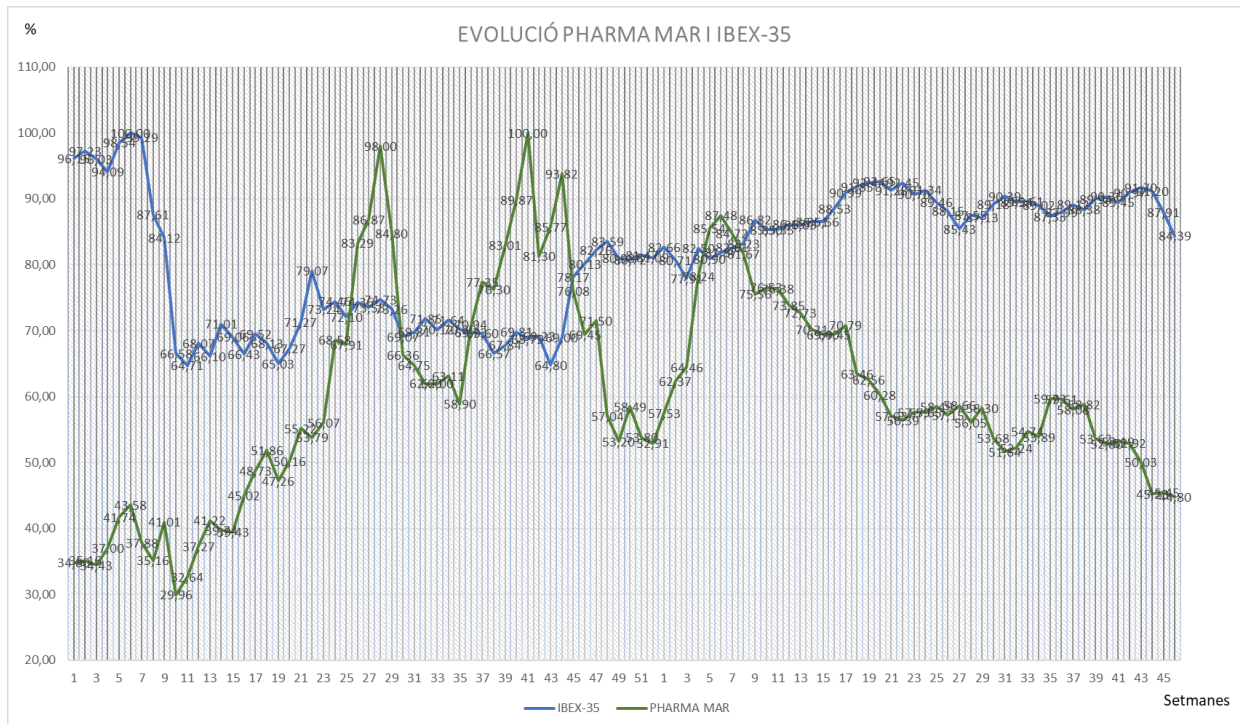
A 2020, l'empresa va crear una nova unitat de negoci en virologia. La societat va iniciar un assaig clínic, APLICOV-PC, amb un dels seus productes, Aplidina[®], pel tractament de pacients amb COVID-19. L'objectiu era avaluar l'eficàcia i la seguretat de la plitidepsina en pacients amb coronavirus que requerien ingrés hospitalari. Durant l'any es van invertir aproximadament 5 milions d'€ fins la finalització de la fase 2 de l'assaig clínic. A finals de 2020 estancava l'any amb l'èxit de l'assaig, que va complir els seus objectius, tant primaris com secundaris. A 2021 es va iniciar la fase 3 de l'assaig que continua fins a dia d'avui.

Segons els informes financers anuals, la situació de la pandèmia a priori sembla ser favorable per a la companyia, que tancava el 2020 amb un resultat de l'exercici de 137.262 milers d'€ VS -11.397 milers d'€ a 2019. A 2021 el resultat de l'exercici va ser també positiu però va disminuir, tancant l'any amb una xifra de 92.859 milers d'€.

Pharma mar, S.A va obtenir uns ingressos per venda de producte de 113.739 milers d'€ a 2020, un increment de gairebé un 45% respecte la xifra de 2019 de 78.529 milers d'€. La xifra a 2021 va continuar creixent i els ingressos van ser de 123.821 milers d'€.

Tot i que els ingressos van augmentar a 2021, el resultat va ser menor durant aquest any degut principalment a l'augment del cost de vendes i a les despeses de I+D.

L'evolució de la cotització de les accions de Pharma Mar, S.A es mostren a continuació comparant-ho altre cop amb l'evolució de l'IBEX-35.



Gràfic 18: Evolució en base 100 de Pharma Mar, S.A. comparat amb l'IBEX-35.

El gràfic 14 mostra l'evolució a borsa en base 100 de Pharma Mar, S.A comparada amb l'evolució general de l'IBEX-35 ja comentada anteriorment. L'eix temporal analitzat és setmanal i, de nou, va des de la primera setmana del 2020 fins la setmana 46 de l'any 2021.

Des de principis de 2020 fins el 21 de setembre del mateix any, l'empresa Pharma Mar cotitzava a la Borsa de Madrid, sense formar part de l'IBEX-35. Posteriorment, a partir d'aquest dia, va passar a formar part de l'índex borsari espanyol.

Tal i com s'observa en el gràfic 14, des de la setmana 1 fins la 28 del primer any (des de l'1 de gener fins el 12 de juliol) la societat va experimentar un enorme creixement del seu valor, d'aproximadament 60 punts percentuals, arribant a superar els valors de l'índex, mentre aquest s'enfonsava.

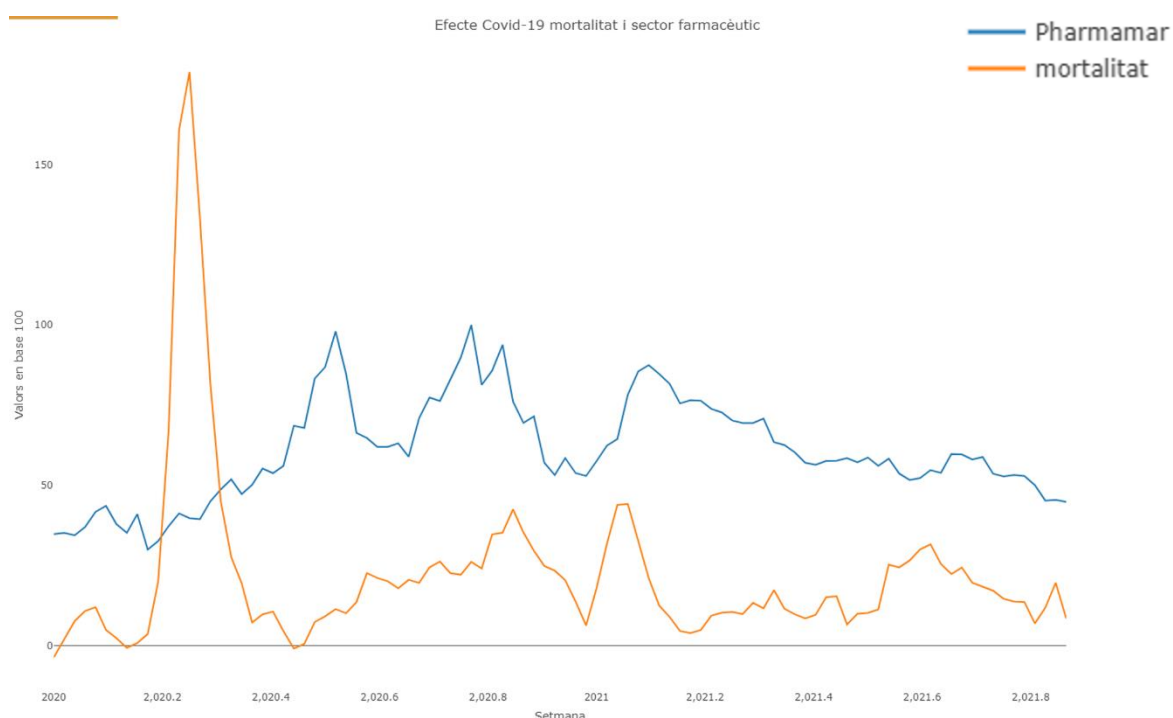
Des de la setmana 28 fins la 35 (des del 12 de juliol fins al 30 d'agost) l'empresa va patir una forta caiguda i es va situar per sota dels valors de l'IBEX-35. A continuació i fins la setmana 44 (fins l'1 de novembre) va créixer de nou, per sobre dels valors de l'índex i va arribar al seu valor màxim durant la setmana 41 (del 5 al 11 d'octubre). En aquest període és quan la societat va començar a formar part de l'índex i podem observar com, aquest, també experimenta un lleuger creixement.

A finals de 2020 el valor de les accions de Pharma Mar va tornar a caure en picat, mentre l'IBEX-35 anava recuperant valors.

A inicis de 2021 i fins la sisena setmana d'aquest any (fins el 14 de febrer) el valor de la societat va tornar a augmentar, situant-se per últim cop per sobre del valor de l'IBEX-35 per posteriorment i fins al final del període analitzat anar disminuint constantment el seu valor.

VI.1 Resultats de correlacions Pharma Mar, S.A i mortalitat

El gràfic en base 100 de les series temporals de mortalitat i dels valors en base 100 en borsa de l'empresa Pharma Mar, S.A és el següent:

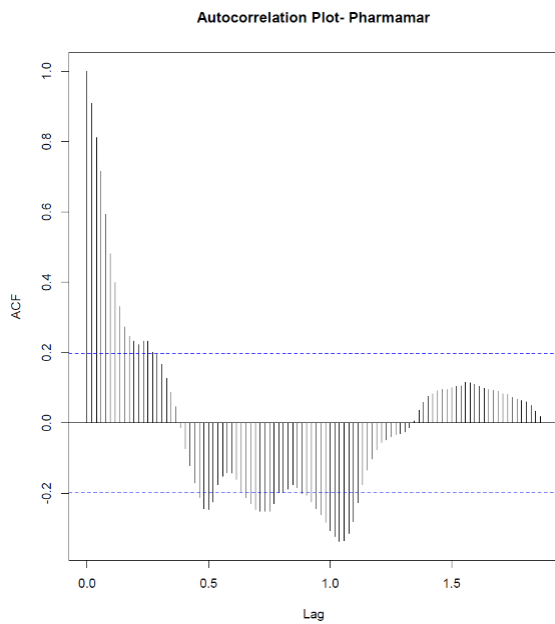


Gràfic 19: Fluctuacions en base 100 de mortalitat i valor de Pharmamar, S.A.

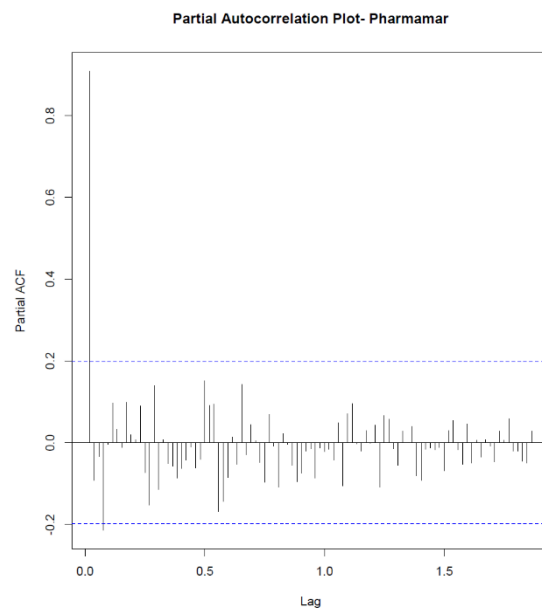
Com ja s'ha observat anteriorment, el comportament de l'empresa Pharma Mar, S.A ha estat bastant diferent al comportament general de l'IBEX-35 i de l'empresa Meliá Hotels International, S.A.

Els pics de mortalitat són més pronunciats que els pics de la societat. En aquest cas, l'evolució de la societat ha estat lleugerament més favorable, sense veure's gaire afectada pels pics de la pandèmia i pels excessos en la mortalitat. A més a més podem veure com la sèrie de Pharma Mar, S.A arriba als seus màxim durant l'any 2020 que és quan més cauen els valors de l'IBEX-35 i de Meliá Hotels International, S.A.

Les funcions d'autocorrelació i autocorrelació parcial respectivament, de la sèrie temporal dels valors de Meliá Hotels International, S.A són les següents:



Gràfic 20: Autocorrelació Pharmamar

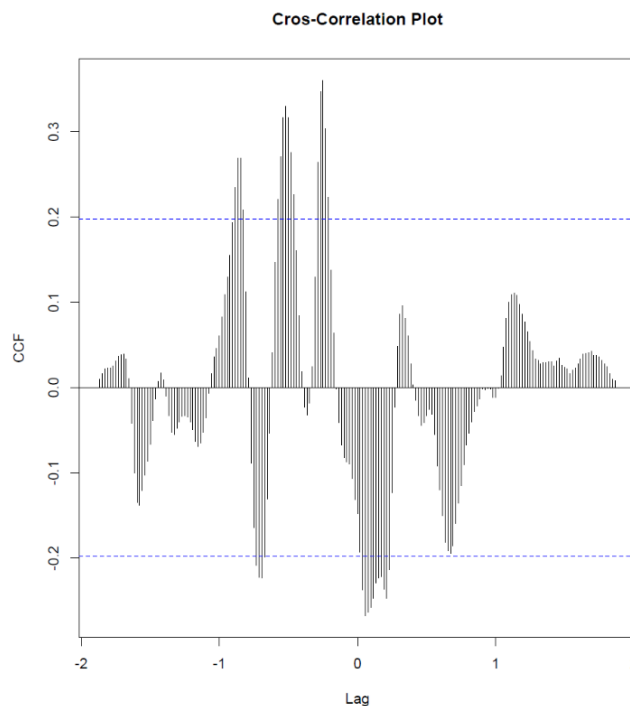


Gràfic 21: Autocorrelació Parcial Pharmamar

La funció d'autocorrelació (ACF) de Pharmamar ens indica que existeix una major correlació amb els retards més recents i, aquesta correlació és va perdent amb el temps. No obstant podem veure com al voltant del retard 1 (1 any) trobem correlacions negatives més grans que en retards inferiors. De nou, en la correlació "directe" entre la sèrie temporal i una versió retardada d'ella mateixa mostrada en el gràfic 21 podem observar que hi ha un únic retard (pròxim a 1) significatiu.

Les funcions ACF i PACF de mortalitat així com les seves respectives interpretacions són les mateixes que les analitzades anteriorment.

Per últim el resultat de l'anàlisi de correlacions entre l'excés de mortalitat i la societat Pharma Mar, S.A (societat representant del sector farmacèutic) a través del gràfic de correlacions creuades és el següent:



Gràfic 22: Correlació creuada mortalitat i Pharmamar

D'acord amb el gràfic 22, cal destacar dos efectes diferents que ens explicarien la relació entre les dues sèries temporals. De la mateixa manera que en els dos casos anteriors amb les sèries temporals de Vibex i Meliá, el pic que té lloc en retards positius, ens indica una relació de causalitat entre l'excés de mortalitat i els valors de l'empresa Pharma Mar, S.A, on podem concloure, doncs, que l'evolució de la mortalitat, com a indicador de la pandèmia, prediu el comportament la societat en les setmanes posteriors. Un excés en la mortalitat comportaria un descens dels valors de les accions i viceversa. Cal destacar però, que aquesta correlació és menys intensa que en els casos analitzats anteriorment.

D'altra banda els pics en retards negatius s'interpreten de nou com un avís i, en aquest cas són positius. Probablement, un increment en el nombre de positius detectats amb la malaltia és el causant dels increments en els valors de la borsa i de la societat en concret. Un cop detectats els positius, l'efecte que això provoca en la mortalitat està retardat, cosa que implica que primer es vegi l'ascens en els valors de les empreses i posteriorment els increments en la mortalitat. En aquest cas la correlació és positiva ja que cal recordar que durant 2020 es va crear la nova unitat de virologia i a més es van iniciar assajos per desenvolupar productes per ajudar a pacients detectats amb coronavirus, amb lo qual, l'empresa va experimentar un cert creixement.

VII. CONCLUSIONS

Els anys 2020 i 2021 han quedat marcats per l'efecte de la pandèmia Covid-19. Aquests dos anys son els protagonistes d'uns importants increments de mortalitat a Espanya. El gran pic d'excés de defuncions es va produir durant els mesos de març i principis d'abril de 2020 on aquests excessos van sobrepassar el 100% de les xifres de mortalitat d'anys anteriors. En general aquest augment en la mortalitat ha estat protagonitzat principalment per les persones de més edat. En el conjunt del període analitzat es calcula que van morir 160.000 individus en excés.

La pandèmia va venir acompanyada d'una gran crisi que va enfonsar els mercats de valors. Durant l'any 2020 vam poder observar uns efectes devastadors en la borsa espanyola i en l'IBEX-35, que va veure reduït el seu valor notablement. Posteriorment, les millors perspectives de futur durant l'any 2021 van aconseguir millorar la situació.

L'indicador escollit per mesurar l'efecte de la pandèmia ha estat la mortalitat. De manera que un increment en aquest indicador significa que l'evolució de la pandèmia és desfavorable. Podem concloure que hi ha una relació significativa entre els efectes de la pandèmia i el comportament de les borses de valors.

De l'anàlisi realitzat podem observar dos efectes diferents, una relació de causalitat directa i negativa entre la mortalitat i el valor de l'IBEX-35 (si augmentava la mortalitat, l'IBEX queia en les setmanes posteriors, i viceversa). D'altra banda podem relacionar els canvis en el valor de l'IBEX-35 (causats possiblement per canvis en els casos de positius) com un avís de que la mortalitat variarà, també en sentit contrari als moviments de l'índex. Això es deu a que l'indicador de mortalitat escollit va retardat respecte a l'augment de casos d'individus diagnosticats amb la malaltia.

En altres paraules, l'economia espanyola s'ha vist perjudicada pels efectes de la pandèmia Covid-19. No obstant, aquesta pandèmia ha afectat de manera diferent en els diversos sectors i empreses. Un dels sectors més perjudicats, principalment degut a les restriccions imposades, ha estat el sector turístic. D'altra banda podríem afirmar que un dels sectors menys afectats i inclús beneficiat seria el sector farmacèutic. No obstant cal tenir en compte que l'empresa escollida en aquest últim sector ha dut a terme assajos i ha elaborat productes específicament per ajudar a combatre la pandèmia i aquest és el motiu principal de la seva crescuda. Però no totes les farmacèutiques han estat en la mateixa situació.

En definitiva, els estudis en la mortalitat i en les correlacions analitzades podrien ser un bon punt de partida per a possibles pandèmies o altres desastres i predicció d'escenaris futurs.

BIBLIOGRAFIA

- Bolsa de Madrid. (2022). Ficha de Meliá International Hotels, S.A. *Bolsas y Mercados Españoles*. <https://www.bolsamadrid.es/esp/asp/Empresas/FichaValor.aspx?ISIN=ES0176252718> [Última consulta 07-05-2022]
- Bolsas y Mercados Españoles. (2020). *Informe de Mercado 2020*. <https://www.bolsasymercados.es/docs/infmercado/2020/esp/IM2020.pdf> [Última consulta: 09-04-2022]
- Bolsas y Mercados Españoles. (2021). *Informe de Mercado 2021*. <https://www.bolsasymercados.es/docs/infmercado/2021/esp/IM2021.pdf> [Última consulta: 09-04-2022]
- Boscá J, Cano J i Ferri J. (2022). Covid-19 en España durante 2021 (2022). *Universidad de Valencia. Fedea*. <https://documentos.fedea.net/pubs/dt/2022/dt2022-01.pdf> [Última consulta: 24-03-2022]
- Deloitte. (2021). Meliá Hotels International, S.A y Sociedades Dependientes. Cuentas Anuales Consolidadas del ejercicio terminando el 31 de diciembre de 2020 e Informe de Gestión, junto con el Informe de Auditoría Independiente. *Comisión Nacional del Mercado de Valores*. <https://www.cnmv.es/Portal/Consultas/IFA/ListadoIFA.aspx?id=0&nif=A78304516> [Última consulta 07-05-2022]
- Deloitte. (2022). Meliá Hotels International, S.A y Sociedades Dependientes. Cuentas Anuales Consolidadas del ejercicio terminando el 31 de diciembre de 2021 e Informe de Gestión, junto con el Informe de Auditoría Independiente. *Comisión Nacional del Mercado de Valores*. <https://www.cnmv.es/Portal/Consultas/IFA/ListadoIFA.aspx?id=0&nif=A78304516> [Última consulta 07-05-2022]
- Giattino C, Ritchie H, Roser M, Ortiz E i Hasell J. (2022). Excess mortality during the Coronavirus pandemic (COVID-19). *Our World in Data* <https://ourworldindata.org/excess-mortality-covid> [Última consulta: 12-03-2022]
- Hernández F i Usuga O. (2021). *Manual de R*. <https://fhernanb.github.io/Manual-de-R/index.html> [Última consulta: 12-03-2022]
- Instituto Nacional de Estadística. (2021). Estimación del número de defunciones semanales durante el brote de Covid-19 (EDeS). Proyecto técnico. *INE.es*. https://www.ine.es/experimental/defunciones/experimental_edes_proyecto.pdf [Última consulta: 12-03-2022]

- Investing.com. IBEX-35 <https://es.investing.com/indices/spain-35-historical-data> [Última consulta: 11-06-2022]
- Investing.com. Pharma Mar <https://es.investing.com/equities/pharma-mar-sau-historical-data> [Última consulta: 11-06-2022]
- Investing.com. Meliá <https://es.investing.com/equities/melia-hotels-international-sa-historical-data> [Última consulta: 11-06-2022]
- Jdanov D, Shkolnikov V i Alustiza Galarza A. (2022a). Short-term Mortality Fluctuations (STMF) data series. *The Human Mortality Database*. <https://www.mortality.org/> [Última consulta: 12-03-2022].
- Jdanov D, Shkolnikov V i Alustiza Galarza A. (2022b). Short-Term Mortality Fluctuations Data series (STMF). *The Human Mortality Database*. https://www.mortality.org/Public/STMF_DOC/STMFNote.pdf [Última consulta: 12-03-2022]
- Jdanov D, Shkolnikov V i Alustiza Galarza A. (2022c). Short-Term Mortality Fluctuation data series (STMF) Metadata. *The Human Mortality Database*. https://www.mortality.org/Public/STMF_DOC/STMFmetadata.pdf [Última consulta: 12-03-2022]
- Jdanov D, Shkolnikov V i Alustiza Galarza A. (2022d). Overview. *The Human Mortality Database*. <https://www.mortality.org/Public/Overview.php> [Última consulta: 12-03-2022]
- Luciano. (2020) How to perform correlation analysis in time series data using R?. *LOB.DATA* <https://www.lobdata.com.br/2020/09/15/how-to-perform-correlation-analysis-in-time-series-data-using-r/> [Última consulta 20-04-2022]
- Meliá Hotels International. (2020). Resultados del primer trimestre 2020. *Comisión Nacional del Mercado de Valores*. <https://www.cnmv.es/Portal/verDoc.axd?t={c0c44bb2-23fd-4aa9-8148-457910a6e18a}> [Última consulta 07-05-2022]
- Minitab 18 Support. Interpret all statistics and graphs for Cross Correlation. <https://support.minitab.com/en-us/minitab/18/help-and-how-to/modeling-statistics/time-series/how-to/cross-correlation/interpret-the-results/all-statistics-and-graphs/> [Última consulta: 11-06-2022]
- Pricewaterhousecoopers auditores, S.L. (2021). GRUPO PHARMA MAR (Pharma Mar S.A y sociedades dependientes) Cuentas anuales consolidadas e informe de gestión consolidado a 31 de diciembre de 2020. *Comisión Nacional del Mercado de Valores*. <https://www.cnmv.es/portal/Consultas/IFA/ListadoIFA.aspx?id=0&nif=A-78267176>

- Pricewaterhousecoopers auditores, S.L. (2022). GRUPO PHARMA MAR (Pharma Mar S.A y sociedades dependientes) Cuentas anuales consolidadas e informe de gestión consolidado a 31 de diciembre de 2021. *Comisión Nacional del Mercado de Valores*.
<https://www.cnmv.es/portal/Consultas/IFA/ListadoIFA.aspx?id=0&nif=A-78267176>
- Quick-R by Datacamp. <https://www.statmethods.net/management/subset.html> [Última consulta: 11-06-2022]
- Wang, H., Paulson, K., Pease, S., Watson, S., Comfort, H., Zheng, P., Aravkin, A., Bisignano, C., Barber, R., Alam, T., Fuller, J., May, E., Phan, D., Frisch, M., Abbafati, C., Adolph, C., Allorant, A., Amlag, J. Bang-Jensen, B.,... Murra, C. (2022). Estimating excess mortality due to the COVID-19 pandemic: a systematic analysis of COVID-19 related mortality, (2020-21). *The Lancet*.
[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(21\)02796-3/fulltext#articleInformation](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(21)02796-3/fulltext#articleInformation) [Última consulta: 24-03-2022]
- Zvornicanin Enes. (2021). Choosing the best q and p from ACF and PACF plots in ARMA-type modelling. *Baeldung* <https://www.baeldung.com/cs/acf-pacf-plots-arma-modeling> [Última consulta: 20-04-2022]

RESULTATS MITANES DE MORTALITAT DELS ANYS NO-COVID (2000-2019) PER SEXE

Setmana	Sexe masculí		Sexe femení		Combinació	
	Recompte	Taxa	Recompte	Taxa	Recompte	Taxa
1	4.604	0,0108231	4.439	0,0100990	9.043	0,0104554
2	4.635	0,0108927	4.563	0,0103757	9.198	0,0106300
3	4.644	0,0109124	4.567	0,0103770	9.211	0,0106403
4	4.556	0,0107071	4.426	0,0100618	8.982	0,0103794
5	4.530	0,0106417	4.377	0,0099477	8.907	0,0102892
6	4.456	0,0104609	4.306	0,0097798	8.763	0,0101147
7	4.395	0,0103105	4.244	0,0096296	8.639	0,0099645
8	4.288	0,0100644	4.182	0,0094893	8.470	0,0097722
9	4.243	0,0099598	4.069	0,0092402	8.312	0,0095942
10	4.161	0,0097723	4.009	0,0091100	8.169	0,0094358
11	4.061	0,0095320	3.839	0,0087222	7.900	0,0091207
12	3.935	0,0092410	3.753	0,0085255	7.688	0,0088775
13	3.918	0,0091983	3.685	0,0083703	7.603	0,0087777
14	3.884	0,0091227	3.635	0,0082581	7.519	0,0086834
15	3.812	0,0089575	3.611	0,0082057	7.423	0,0085754
16	3.765	0,0088492	3.521	0,0080047	7.286	0,0084203
17	3.735	0,0087778	3.475	0,0079013	7.210	0,0083326
18	3.653	0,0085856	3.404	0,0077407	7.057	0,0081565
19	3.673	0,0086285	3.408	0,0077422	7.081	0,0081783
20	3.644	0,0085628	3.386	0,0076990	7.030	0,0081241
21	3.622	0,0085089	3.341	0,0075954	6.963	0,0080449
22	3.563	0,0083807	3.326	0,0075688	6.889	0,0079682
23	3.544	0,0083269	3.289	0,0074781	6.833	0,0078957
24	3.568	0,0083890	3.345	0,0076122	6.913	0,0079945
25	3.599	0,0084610	3.394	0,0077235	6.993	0,0080865
26	3.599	0,0084560	3.399	0,0077336	6.998	0,0080891
27	3.592	0,0084410	3.404	0,0077353	6.996	0,0080824
28	3.556	0,0083531	3.387	0,0076943	6.943	0,0080183
29	3.530	0,0082958	3.338	0,0075872	6.868	0,0079358
30	3.538	0,0083170	3.353	0,0076250	6.891	0,0079655
31	3.578	0,0084156	3.427	0,0078020	7.005	0,0081040
32	3.554	0,0083565	3.377	0,0076877	6.932	0,0080168
33	3.477	0,0081787	3.327	0,0075758	6.804	0,0078725
34	3.426	0,0080501	3.265	0,0074241	6.691	0,0077320
35	3.407	0,0080065	3.193	0,0072609	6.600	0,0076278
36	3.405	0,0080020	3.099	0,0070447	6.504	0,0075156
37	3.356	0,0078891	3.071	0,0069833	6.428	0,0074288
38	3.381	0,0079450	3.090	0,0070240	6.471	0,0074771
39	3.449	0,0081036	3.128	0,0071107	6.577	0,0075992
40	3.506	0,0082398	3.199	0,0072680	6.704	0,0077461
41	3.547	0,0083367	3.267	0,0074267	6.814	0,0078744
42	3.608	0,0084795	3.320	0,0075495	6.928	0,0080069
43	3.645	0,0085683	3.386	0,0076979	7.031	0,0081261
44	3.677	0,0086365	3.419	0,0077684	7.096	0,0081955
45	3.761	0,0088403	3.479	0,0079086	7.240	0,0083668
46	3.846	0,0090440	3.569	0,0081115	7.415	0,0085702
47	3.874	0,0091062	3.608	0,0082054	7.483	0,0086486
48	3.934	0,0092466	3.702	0,0084179	7.636	0,0088255
49	3.999	0,0093957	3.735	0,0084895	7.734	0,0089354
50	4.091	0,0096117	3.826	0,0086978	7.918	0,0091474
51	4.193	0,0098521	3.976	0,0090351	8.168	0,0094370
52	4.328	0,0101682	4.154	0,0094457	8.482	0,0098012

Taula 2: Resultats mitanes de mortalitat dels anys no-covid (2000-2019) per sexe (Elaboració pròpia)

RESULTATS MORTALITAT ANY 2020 PER SEXES

Setmana	Sexe masculí		Sexe femení		Combinació	
	Recompte	Taxa	Recompte	Taxa	Recompte	Taxa
1	4.392	0,0099404	4.318	0,0094012	8.710	0,0096656
2	4.643	0,0105085	4.755	0,0103527	9.398	0,0104291
3	4.895	0,0110788	5.022	0,0109340	9.917	0,0110050
4	5.061	0,0114545	4.893	0,0106531	9.954	0,0110461
5	5.005	0,0113278	4.969	0,0108186	9.974	0,0110683
6	4.561	0,0103229	4.631	0,0100827	9.192	0,0102005
7	4.467	0,0101101	4.372	0,0095188	8.839	0,0098087
8	4.181	0,0094628	4.232	0,0092140	8.413	0,0093360
9	4.288	0,0097050	4.091	0,0089070	8.379	0,0092983
10	4.354	0,0098544	4.111	0,0089506	8.465	0,0093937
11	4.872	0,0110268	4.609	0,0100348	9.481	0,0105212
12	6.900	0,0156167	5.943	0,0129392	12.843	0,0142520
13	10.518	0,0238054	9.310	0,0202699	19.828	0,0220034
14	10.536	0,0238461	10.431	0,0227106	20.967	0,0232673
15	8.169	0,0184889	9.156	0,0199346	17.325	0,0192258
16	6.155	0,0139306	7.089	0,0154343	13.244	0,0146970
17	5.047	0,0114229	5.405	0,0117679	10.452	0,0115987
18	4.402	0,0099630	4.606	0,0100283	9.008	0,0099963
19	4.107	0,0092954	4.351	0,0094731	8.458	0,0093859
20	3.795	0,0085892	3.741	0,0081450	7.536	0,0083628
21	3.811	0,0086254	3.832	0,0083431	7.643	0,0084815
22	3.890	0,0088042	3.730	0,0081210	7.620	0,0084560
23	3.641	0,0082407	3.503	0,0076268	7.144	0,0079278
24	3.466	0,0078446	3.383	0,0073655	6.849	0,0076004
25	3.481	0,0078785	3.551	0,0077313	7.032	0,0078035
26	3.736	0,0084557	3.776	0,0082212	7.512	0,0083362
27	3.777	0,0085485	3.858	0,0083997	7.635	0,0084727
28	3.881	0,0087839	3.851	0,0083845	7.732	0,0085803
29	3.745	0,0084760	3.817	0,0083104	7.562	0,0083916
30	3.967	0,0089785	3.860	0,0084041	7.827	0,0086857
31	4.201	0,0095081	4.388	0,0095536	8.589	0,0095313
32	4.008	0,0090713	4.386	0,0095493	8.394	0,0093149
33	4.100	0,0092795	4.070	0,0088613	8.170	0,0090663
34	3.997	0,0090464	3.889	0,0084672	7.886	0,0087512
35	3.971	0,0089875	3.983	0,0086719	7.954	0,0088266
36	3.986	0,0090215	3.791	0,0082538	7.777	0,0086302
37	4.085	0,0092456	3.913	0,0085195	7.998	0,0088755
38	4.098	0,0092750	4.070	0,0088613	8.168	0,0090641
39	4.246	0,0096100	3.818	0,0083126	8.064	0,0089487
40	4.308	0,0097503	3.880	0,0084476	8.188	0,0090863
41	4.432	0,0100309	4.161	0,0090594	8.593	0,0095358
42	4.530	0,0102527	4.064	0,0088482	8.594	0,0095369
43	4.849	0,0109747	4.621	0,0100609	9.470	0,0105090
44	4.960	0,0109747	4.636	0,0100936	9.596	0,0106488
45	5.342	0,0120905	4.974	0,0108295	10.316	0,0114478
46	5.110	0,0115654	4.920	0,0107119	10.030	0,0111304
47	4.936	0,0111716	4.759	0,0103614	9.695	0,0107587
48	4.991	0,0112961	4.543	0,0098911	9.534	0,0105800
49	4.865	0,0110109	4.676	0,0101807	9.541	0,0105878
50	4.901	0,0110924	4.633	0,0100871	9.534	0,0105800
51	4.737	0,0107212	4.550	0,0099064	9.287	0,0103059
52	4.728	0,0107009	4.287	0,0093337	9.015	0,0100041

Taula 4: Resultats de mortalitat any 2020 per sexe (Elaboració pròpia)

INCREMENTS DE MORTALITAT ANY 2020 RESPECTE ANYS NO COVID PER EDATS (%)

Setmana	Edat<=14		15<=Edat<=64		65<=Edat<=74		75<=Edat<=84		Edat>=85		TOTAL	
	Recompte	Taxa	Recompte	Taxa	Recompte	Taxa	Recompte	Taxa	Recompte	Taxa	Recompte	Taxa
1	-45,9%	-47,3%	-8,9%	-10,1%	-9,8%	-22,5%	-24,7%	-31,7%	17,4%	-23,1%	-3,7%	-7,6%
2	-22,2%	-24,0%	-8,7%	-9,9%	-9,6%	-22,3%	-16,1%	-24,0%	24,6%	-18,1%	2,2%	-1,9%
3	-25,3%	-27,3%	-1,1%	-2,4%	-2,3%	-16,0%	-11,6%	-19,8%	29,5%	-14,5%	7,7%	3,4%
4	-9,4%	-11,6%	-3,6%	-4,9%	2,9%	-11,6%	-11,8%	-20,0%	36,6%	-9,6%	10,8%	6,4%
5	-22,2%	-24,2%	9,8%	8,3%	-4,3%	-17,7%	-11,7%	-19,8%	37,8%	-9,0%	12,0%	7,6%
6	-8,2%	-10,4%	-2,2%	-3,5%	-5,1%	-18,4%	-15,3%	-23,0%	27,0%	-15,9%	4,9%	0,8%
7	-39,3%	-40,9%	-7,9%	-9,0%	-5,4%	-18,6%	-16,2%	-23,6%	23,9%	-17,7%	2,3%	-1,6%
8	-34,3%	-36,2%	-3,9%	-5,2%	-8,8%	-21,5%	-19,3%	-26,4%	18,6%	-21,2%	-0,7%	-4,5%
9	-46,1%	-47,5%	-5,4%	-6,6%	-11,0%	-23,4%	-20,8%	-27,9%	25,1%	-17,2%	0,8%	-3,1%
10	-28,4%	-30,6%	-5,5%	-6,8%	-5,9%	-19,1%	-14,5%	-22,3%	25,3%	-17,4%	3,6%	-0,4%
11	-39,5%	-41,3%	1,6%	0,3%	8,9%	-6,4%	-1,3%	-10,1%	49,4%	-1,3%	20,0%	15,4%
12	-37,6%	-39,3%	22,4%	20,9%	46,2%	25,7%	51,6%	37,9%	106,3%	36,1%	67,1%	60,5%
13	-40,5%	-41,7%	56,2%	54,2%	137,1%	103,8%	150,0%	127,6%	222,6%	113,2%	160,8%	150,7%
14	-49,1%	-50,4%	51,3%	49,4%	119,2%	88,5%	144,2%	122,0%	285,5%	154,6%	178,9%	168,0%
15	-22,9%	-25,1%	24,6%	23,0%	75,3%	50,7%	92,8%	75,2%	234,5%	120,5%	133,4%	124,2%
16	-28,4%	-30,4%	21,7%	20,1%	36,1%	16,9%	42,8%	29,6%	158,1%	69,9%	81,8%	74,5%
17	-36,5%	-38,3%	4,4%	3,0%	20,3%	3,3%	14,5%	4,0%	97,7%	29,9%	45,0%	39,2%
18	-58,5%	-59,6%	2,5%	1,1%	9,8%	-5,7%	1,6%	-7,7%	68,3%	10,8%	27,6%	22,6%
19	-42,7%	-44,4%	5,3%	4,0%	7,7%	-7,5%	-6,9%	-15,3%	53,0%	1,0%	19,4%	14,8%
20	-59,5%	-60,5%	-1,5%	-2,8%	-3,1%	-16,7%	-10,9%	-19,0%	30,9%	-13,9%	7,2%	2,9%
21	-59,1%	-60,3%	1,8%	0,5%	1,2%	-13,0%	-10,5%	-18,6%	34,6%	-11,5%	9,8%	5,4%
22	-17,5%	-20,1%	1,9%	0,4%	-3,9%	-17,4%	-12,3%	-20,5%	39,4%	-8,4%	10,6%	6,1%
23	-28,0%	-30,0%	-5,3%	-6,5%	1,2%	-13,0%	-15,4%	-23,2%	27,3%	-16,3%	4,6%	0,4%
24	-41,2%	-42,9%	-3,1%	-4,4%	-10,3%	-23,0%	-17,0%	-24,8%	17,6%	-22,8%	-0,9%	-4,9%
25	-52,0%	-53,4%	-8,0%	-9,2%	-6,9%	-19,9%	-17,3%	-25,0%	22,5%	-19,9%	0,6%	-3,5%
26	-32,5%	-34,5%	-1,3%	-2,6%	-0,5%	-14,4%	-12,9%	-20,9%	31,0%	-14,3%	7,3%	3,1%
27	-35,3%	-37,1%	-1,7%	-3,1%	1,5%	-12,7%	-11,5%	-19,6%	34,3%	-11,3%	9,1%	4,8%
28	-48,5%	-50,0%	-2,2%	-3,5%	0,5%	-13,6%	-10,0%	-18,0%	39,9%	-7,6%	11,4%	7,0%
29	-33,6%	-35,3%	-4,2%	-5,5%	1,1%	-13,1%	-9,0%	-17,3%	36,3%	-10,1%	10,1%	5,7%
30	-12,9%	-15,3%	-1,1%	-2,5%	-2,9%	-16,5%	-8,4%	-16,8%	45,1%	-4,5%	13,6%	9,0%
31	-23,8%	-25,8%	4,6%	3,2%	4,4%	-10,2%	1,0%	-8,6%	56,3%	2,3%	22,6%	17,6%
32	-42,1%	-43,9%	1,5%	0,1%	0,4%	-13,6%	0,0%	-9,4%	56,2%	2,5%	21,1%	16,2%
33	-58,3%	-59,4%	4,6%	3,2%	7,8%	-7,2%	-1,5%	-10,9%	50,9%	-1,5%	20,1%	15,2%
34	-42,9%	-44,1%	4,6%	3,2%	2,8%	-11,6%	-5,3%	-14,0%	50,0%	-1,4%	17,9%	13,2%
35	-16,8%	-19,0%	11,7%	10,2%	6,8%	-8,2%	-0,6%	-9,7%	48,5%	-2,4%	20,5%	15,7%
36	-57,2%	-58,4%	8,6%	7,1%	9,9%	-5,5%	-2,9%	-11,8%	48,8%	-2,1%	19,6%	14,8%
37	-30,9%	-32,7%	5,6%	4,2%	6,6%	-8,3%	4,8%	-4,9%	58,5%	4,2%	24,4%	19,5%
38	-26,7%	-28,6%	2,7%	1,3%	13,3%	-2,5%	3,4%	-6,0%	62,7%	7,4%	26,2%	21,2%
39	-34,3%	-35,9%	6,1%	4,7%	6,6%	-8,3%	4,4%	-5,1%	53,6%	1,4%	22,6%	17,8%
40	-45,3%	-46,8%	5,2%	3,8%	13,3%	-2,6%	1,0%	-8,2%	52,2%	0,3%	22,1%	17,3%
41	-48,4%	-49,8%	13,2%	11,7%	13,3%	-2,6%	3,1%	-6,4%	57,3%	3,6%	26,1%	21,1%
42	-39,1%	-40,7%	3,4%	2,0%	12,8%	-3,0%	5,6%	-4,1%	53,7%	1,0%	24,0%	19,1%
43	-30,3%	-32,3%	10,5%	9,0%	22,3%	5,1%	11,7%	1,3%	69,6%	11,4%	34,7%	29,3%
44	-56,8%	-57,9%	12,4%	10,9%	25,2%	7,7%	16,0%	5,4%	65,3%	9,1%	35,2%	29,9%
45	-53,1%	-54,4%	11,6%	10,1%	24,6%	7,2%	22,6%	11,3%	79,9%	18,3%	42,5%	36,8%
46	-43,4%	-44,9%	10,3%	8,8%	22,7%	5,4%	13,8%	3,3%	68,6%	10,9%	35,3%	29,9%
47	-48,7%	-50,0%	2,0%	0,7%	18,4%	1,9%	8,5%	-1,6%	62,7%	6,9%	29,6%	24,4%
48	-49,4%	-50,8%	1,9%	0,5%	15,8%	-0,4%	5,7%	-4,1%	53,8%	1,1%	24,9%	19,9%
49	-34,7%	-36,3%	2,9%	1,6%	18,3%	1,7%	4,0%	-5,6%	49,5%	-1,7%	23,4%	18,5%
50	-56,2%	-57,5%	5,4%	4,0%	14,0%	-1,9%	-3,1%	-12,0%	48,2%	-2,3%	20,4%	15,7%
51	-27,8%	-29,9%	0,8%	-0,5%	9,5%	-5,9%	-7,3%	-15,8%	37,1%	-9,8%	13,7%	9,2%
52	-29,3%	-31,3%	-1,0%	-2,2%	-1,4%	-15,3%	-14,5%	-22,4%	28,3%	-15,7%	6,3%	2,1%

Taula 5: Incrementos de mortalitat any 2020 per edats (Elaboració pròpia)

INCREMENTS DE MORTALITAT ANY 2020 RESPECTE ANYS NO COVID PER SEXES (%)

Setmana	Sexe masculí		Sexe femení		Combinació	
	Recòmpte	Taxa	Recòmpte	Taxa	Recòmpte	Taxa
1	-4,6%	-8,2%	-2,7%	-6,9%	-3,7%	-7,6%
2	0,2%	-3,5%	4,2%	-0,2%	2,2%	-1,9%
3	5,4%	1,5%	10,0%	5,4%	7,7%	3,4%
4	11,1%	7,0%	10,5%	5,9%	10,8%	6,4%
5	10,5%	6,4%	13,5%	8,8%	12,0%	7,6%
6	2,3%	-1,3%	7,5%	3,1%	4,9%	0,8%
7	1,6%	-1,9%	3,0%	-1,2%	2,3%	-1,6%
8	-2,5%	-6,0%	1,2%	-2,9%	-0,7%	-4,5%
9	1,1%	-2,6%	0,5%	-3,6%	0,8%	-3,1%
10	4,6%	0,8%	2,6%	-1,7%	3,6%	-0,4%
11	20,0%	15,7%	20,1%	15,0%	20,0%	15,4%
12	75,4%	69,0%	58,4%	51,8%	67,1%	60,5%
13	168,4%	158,8%	152,6%	142,2%	160,8%	150,7%
14	171,3%	161,4%	187,0%	175,0%	178,9%	168,0%
15	114,3%	106,4%	153,6%	142,9%	133,4%	124,2%
16	63,5%	57,4%	101,3%	92,8%	81,8%	74,5%
17	35,1%	30,1%	55,6%	48,9%	45,0%	39,2%
18	20,5%	16,0%	35,3%	29,6%	27,6%	22,6%
19	11,8%	7,7%	27,7%	22,4%	19,4%	14,8%
20	4,1%	0,3%	10,5%	5,8%	7,2%	2,9%
21	5,2%	1,4%	14,7%	9,8%	9,8%	5,4%
22	9,2%	5,1%	12,1%	7,3%	10,6%	6,1%
23	2,7%	-1,0%	6,5%	2,0%	4,6%	0,4%
24	-2,8%	-6,5%	1,1%	-3,2%	-0,9%	-4,9%
25	-3,3%	-6,9%	4,6%	0,1%	0,6%	-3,5%
26	3,8%	0,0%	11,1%	6,3%	7,3%	3,1%
27	5,1%	1,3%	13,3%	8,6%	9,1%	4,8%
28	9,1%	5,2%	13,7%	9,0%	11,4%	7,0%
29	6,1%	2,2%	14,4%	9,5%	10,1%	5,7%
30	12,1%	8,0%	15,1%	10,2%	13,6%	9,0%
31	17,4%	13,0%	28,0%	22,5%	22,6%	17,6%
32	12,8%	8,6%	29,9%	24,2%	21,1%	16,2%
33	17,9%	13,5%	22,3%	17,0%	20,1%	15,2%
34	16,7%	12,4%	19,1%	14,1%	17,9%	13,2%
35	16,5%	12,3%	24,8%	19,4%	20,5%	15,7%
36	17,1%	12,7%	22,3%	17,2%	19,6%	14,8%
37	21,7%	17,2%	27,4%	22,0%	24,4%	19,5%
38	21,2%	16,7%	31,7%	26,2%	26,2%	21,2%
39	23,1%	18,6%	22,1%	16,9%	22,6%	17,8%
40	22,9%	18,3%	21,3%	16,2%	22,1%	17,3%
41	25,0%	20,3%	27,4%	22,0%	26,1%	21,1%
42	25,6%	20,9%	22,4%	17,2%	24,0%	19,1%
43	33,0%	28,1%	36,5%	30,7%	34,7%	29,3%
44	34,9%	27,1%	35,6%	29,9%	35,2%	29,9%
45	42,0%	36,8%	43,0%	36,9%	42,5%	36,8%
46	32,9%	27,9%	37,9%	32,1%	35,3%	29,9%
47	27,4%	22,7%	31,9%	26,3%	29,6%	24,4%
48	26,9%	22,2%	22,7%	17,5%	24,9%	19,9%
49	21,6%	17,2%	25,2%	19,9%	23,4%	18,5%
50	19,8%	15,4%	21,1%	16,0%	20,4%	15,7%
51	13,0%	8,8%	14,5%	9,6%	13,7%	9,2%
52	9,2%	5,2%	3,2%	-1,2%	6,3%	2,1%

Taula 6: Incrementos de mortalitat any 2020 per sexe (Elaboració pròpia)

RESULTATS MORTALITAT ANY 2021 PER EDATS

Setmana	Edat<=14		15<=Edat<=64		65<=Edat<=74		75<=Edat<=84		Edat>=85		TOTAL	
	Recompte	Taxa	Recompte	Taxa	Recompte	Taxa	Recompte	Taxa	Recompte	Taxa	Recompte	Taxa
1	26	0,0002041	1.356	0,0022976	1.396	0,0153146	2.727	0,0453812	5.157	0,1654021	10.661	0,0118470
2	18	0,0001413	1.433	0,0024287	1.565	0,0171732	3.112	0,0517902	5.994	0,1922543	12.122	0,0134706
3	23	0,0001805	1.494	0,0025328	1.721	0,0188796	3.589	0,0597291	6.427	0,2061437	13.254	0,0147285
4	22	0,0001726	1.508	0,0025557	1.690	0,0185440	3.470	0,0577487	6.261	0,2008226	12.951	0,0143918
5	29	0,0002275	1.421	0,0024077	1.666	0,0182774	3.196	0,0531924	5.529	0,1773241	11.840	0,0131572
6	32	0,0002510	1.291	0,0021886	1.574	0,0172749	2.831	0,0471078	4.880	0,1565168	10.608	0,0117881
7	25	0,0001963	1.315	0,0022292	1.425	0,0156403	2.526	0,0420428	4.428	0,1420300	9.720	0,0108014
8	26	0,0002040	1.255	0,0021265	1.420	0,0155787	2.469	0,0410959	4.060	0,1302300	9.230	0,0102568
9	30	0,0002355	1.197	0,0020285	1.316	0,0144395	2.243	0,0373220	3.907	0,1253030	8.692	0,0096590
10	26	0,0002041	1.165	0,0019743	1.299	0,0142528	2.247	0,0374032	3.750	0,1202726	8.487	0,0094312
11	33	0,0002590	1.134	0,0019219	1.201	0,0131782	2.118	0,0352422	3.800	0,1218656	8.285	0,0092067
12	27	0,0002119	1.181	0,0020014	1.258	0,0138028	2.140	0,0356206	3.800	0,1218786	8.406	0,0093412
13	30	0,0002355	1.165	0,0019752	1.173	0,0128756	2.197	0,0365714	3.819	0,1224825	8.385	0,0093178
14	24	0,0001884	1.130	0,0019154	1.208	0,0132570	2.143	0,0356597	3.805	0,1220438	8.310	0,0092345
15	21	0,0001650	1.138	0,0019286	1.246	0,0136728	2.029	0,0337724	3.719	0,1192764	8.153	0,0090600
16	24	0,0001889	1.171	0,0019843	1.200	0,0131665	2.159	0,0359279	3.706	0,1188504	8.259	0,0091778
17	26	0,0002041	1.186	0,0020108	1.188	0,0130394	1.969	0,0327680	3.679	0,1180128	8.049	0,0089445
18	29	0,0002276	1.169	0,0019814	1.252	0,0137394	2.163	0,0359959	3.666	0,1175818	8.279	0,0092000
19	31	0,0002432	1.105	0,0018737	1.205	0,0132172	1.987	0,0330655	3.569	0,1144784	7.897	0,0087755
20	29	0,0002276	1.114	0,0018876	1.121	0,0122971	1.945	0,0323710	3.509	0,1125338	7.717	0,0085755
21	29	0,0002277	1.079	0,0018290	1.147	0,0125879	1.912	0,0318161	3.385	0,1085688	7.552	0,0083922
22	24	0,0001884	1.157	0,0019608	1.094	0,0120022	1.840	0,0306294	3.438	0,1102682	7.553	0,0083933
23	20	0,0001570	1.107	0,0018759	1.137	0,0124739	1.910	0,0317917	3.691	0,1183911	7.865	0,0087400
24	24	0,0001885	1.080	0,0018311	1.139	0,0125031	1.872	0,0311472	3.861	0,1238260	7.976	0,0088633
25	39	0,0003060	1.149	0,0019468	1.065	0,0116816	1.839	0,0306058	3.363	0,1078575	7.454	0,0082833
26	26	0,0002041	1.136	0,0019257	1.111	0,0121924	1.904	0,0316848	3.518	0,1128312	7.695	0,0085511
27	39	0,0003061	1.136	0,0019249	1.086	0,0119131	1.882	0,0313248	3.567	0,1144202	7.710	0,0085677
28	33	0,0002590	1.140	0,0019320	1.122	0,0123104	1.946	0,0323786	3.487	0,1118314	7.727	0,0085866
29	21	0,0001648	1.181	0,0020013	1.205	0,0132198	2.219	0,0369355	3.978	0,1275954	8.604	0,0095612
30	40	0,0003139	1.172	0,0019857	1.166	0,0127897	2.133	0,0354989	4.061	0,1302476	8.571	0,0095245
31	25	0,0001962	1.257	0,0021307	1.221	0,0133990	2.220	0,0369413	4.143	0,1328852	8.866	0,0098523
32	28	0,0002197	1.195	0,0020251	1.277	0,0140110	2.214	0,0368549	4.296	0,1377844	9.010	0,0100124
33	39	0,0003063	1.268	0,0021487	1.245	0,0136579	2.132	0,0354800	4.270	0,1369455	8.953	0,0099490
34	36	0,0002826	1.134	0,0019219	1.171	0,0128487	2.092	0,0348140	3.961	0,1270534	8.394	0,0093278
35	36	0,0002827	1.205	0,0020419	1.159	0,0127133	1.990	0,0331121	3.684	0,1181628	8.073	0,0089711
36	22	0,0001726	1.166	0,0019770	1.199	0,0131612	1.919	0,0319321	3.783	0,1213191	8.089	0,0089889
37	36	0,0002825	1.164	0,0019722	1.103	0,0120984	1.938	0,0322511	3.450	0,1106543	7.690	0,0085455
38	28	0,0002197	1.127	0,0019096	1.123	0,0123192	1.966	0,0327211	3.412	0,1094210	7.655	0,0085066
39	35	0,0002746	1.114	0,0018874	1.106	0,0121316	1.874	0,0311880	3.576	0,1146909	7.704	0,0085611
40	30	0,0002355	1.080	0,0018307	1.162	0,0127529	1.926	0,0320539	3.486	0,1117976	7.684	0,0085388
41	24	0,0001883	1.089	0,0018465	1.167	0,0128103	1.873	0,0311696	3.596	0,1153463	7.750	0,0086122
42	23	0,0001806	1.079	0,0018297	1.058	0,0116144	1.963	0,0326649	3.746	0,1201585	7.870	0,0087455
43	38	0,0002982	1.023	0,0017347	1.064	0,0116806	1.902	0,0316538	3.489	0,1119075	7.517	0,0083533
44	32	0,0002510	1.099	0,0018632	1.118	0,0122711	2.025	0,0336934	3.661	0,1174190	7.935	0,0088178
45	37	0,0002903	1.154	0,0019566	1.225	0,0134461	2.087	0,0347259	4.158	0,1333531	8.661	0,0096245
46	22	0,0001727	970	0,0016438	1.153	0,0126515	1.957	0,0325620	3.943	0,1264567	8.044	0,0089389

Taula 7: Resultats de mortalitat any 2021 per edats (Elaboració pròpia)

RESULTATS MORTALITAT ANY 2021 PER SEXES

Setmana	Sexe masculí		Sexe femení		Combinació	
	Recompte	Taxa	Recompte	Taxa	Recompte	Taxa
1	5.466	0,0123868	5.195	0,0113277	10.661	0,0118470
2	6.274	0,0142179	5.848	0,0127515	12.122	0,0134706
3	6.812	0,0154371	6.442	0,0140467	13.254	0,0147285
4	6.769	0,0153396	6.182	0,0134798	12.951	0,0143918
5	6.187	0,0140207	5.653	0,0123263	11.840	0,0131572
6	5.561	0,0126021	5.047	0,0110049	10.608	0,0117881
7	5.098	0,0115529	4.622	0,0100782	9.720	0,0108014
8	4.913	0,0111336	4.317	0,0094132	9.230	0,0102568
9	4.604	0,0104334	4.088	0,0089138	8.692	0,0096590
10	4.526	0,0102566	3.961	0,0086369	8.487	0,0094312
11	4.354	0,0098669	3.931	0,0085715	8.285	0,0092067
12	4.444	0,0100708	3.962	0,0086391	8.406	0,0093412
13	4.330	0,0098125	4.055	0,0088419	8.385	0,0093178
14	4.255	0,0096425	4.055	0,0088419	8.310	0,0092345
15	4.140	0,0093819	4.013	0,0087503	8.153	0,0090600
16	4.287	0,0097150	3.972	0,0086609	8.259	0,0091778
17	4.163	0,0094340	3.886	0,0084734	8.049	0,0089445
18	4.258	0,0096493	4.021	0,0087678	8.279	0,0092000
19	4.090	0,0092686	3.807	0,0083011	7.897	0,0087755
20	4.012	0,0090918	3.705	0,0080787	7.717	0,0085755
21	3.892	0,0088199	3.660	0,0079806	7.552	0,0083922
22	3.837	0,0086953	3.716	0,0081027	7.553	0,0083933
23	3.965	0,0089853	3.900	0,0085039	7.865	0,0087400
24	3.995	0,0090533	3.981	0,0086805	7.976	0,0088633
25	3.837	0,0086953	3.617	0,0078868	7.454	0,0082833
26	3.987	0,0090352	3.708	0,0080853	7.695	0,0085511
27	3.888	0,0088108	3.822	0,0083338	7.710	0,0085677
28	3.907	0,0088539	3.820	0,0083295	7.727	0,0085866
29	4.398	0,0099666	4.206	0,0091711	8.604	0,0095612
30	4.338	0,0098306	4.233	0,0092300	8.571	0,0095245
31	4.548	0,0103065	4.318	0,0094154	8.866	0,0098523
32	4.667	0,0105762	4.343	0,0094699	9.010	0,0100124
33	4.502	0,0102023	4.451	0,0097054	8.953	0,0099490
34	4.248	0,0096266	4.146	0,0090403	8.394	0,0093278
35	4.170	0,0094499	3.903	0,0085105	8.073	0,0089711
36	4.104	0,0093003	3.985	0,0086893	8.089	0,0089889
37	3.969	0,0089944	3.721	0,0081136	7.690	0,0085455
38	3.983	0,0090261	3.672	0,0080068	7.655	0,0085066
39	3.980	0,0090193	3.724	0,0081201	7.704	0,0085611
40	3.985	0,0090306	3.699	0,0080656	7.684	0,0085388
41	4.012	0,0090918	3.738	0,0081507	7.750	0,0086122
42	3.918	0,0088788	3.952	0,0086173	7.870	0,0087455
43	3.767	0,0085366	3.750	0,0081768	7.517	0,0083533
44	4.040	0,0091553	3.895	0,0084930	7.935	0,0088178
45	4.280	0,0096992	4.381	0,0095527	8.661	0,0096245
46	4.025	0,0091213	4.019	0,0087634	8.044	0,0089389

Taula 8: Resultats de mortalitat any 2021 per sexe (Elaboració pròpia)

INCREMENTS DE MORTALITAT ANY 2021 RESPECTE ANYS NO COVID PER EDATS (%)

Setmana	Edat<=14		15<=Edat<=64		65<=Edat<=74		75<=Edat<=84		Edat>=85		TOTAL	
	Recompte	Taxa	Recompte	Taxa	Recompte	Taxa	Recompte	Taxa	Recompte	Taxa	Recompte	Taxa
1	-43,7%	-44,1%	6,9%	5,8%	6,2%	-10,1%	-3,1%	-13,6%	43,2%	-8,6%	17,9%	13,3%
2	-61,1%	-61,2%	13,3%	12,2%	18,4%	0,4%	8,7%	-3,1%	61,9%	3,8%	31,8%	26,7%
3	-47,9%	-48,3%	18,2%	17,0%	28,8%	9,2%	25,9%	12,4%	72,9%	11,4%	43,9%	38,4%
4	-50,1%	-50,4%	20,6%	19,4%	28,3%	8,6%	24,4%	11,0%	74,8%	12,7%	44,2%	38,7%
5	-35,5%	-35,9%	16,0%	14,8%	27,2%	7,8%	14,8%	2,6%	56,0%	0,4%	32,9%	27,9%
6	-31,7%	-32,0%	6,0%	5,0%	22,6%	3,9%	3,9%	-7,1%	39,8%	-9,8%	21,1%	16,5%
7	-43,8%	-44,2%	8,2%	7,2%	14,2%	-3,2%	-6,7%	-16,3%	29,4%	-16,3%	12,5%	8,4%
8	-41,1%	-41,7%	6,1%	5,1%	15,3%	-2,3%	-6,8%	-16,4%	20,7%	-21,8%	9,0%	5,0%
9	-29,7%	-30,1%	1,9%	0,9%	7,2%	-9,2%	-13,2%	-22,3%	19,0%	-23,2%	4,6%	0,7%
10	-35,8%	-36,5%	-0,6%	-1,6%	7,1%	-9,2%	-11,4%	-20,8%	16,8%	-24,9%	3,9%	0,0%
11	-20,1%	-20,9%	-2,9%	-3,9%	2,4%	-13,3%	-14,3%	-23,3%	24,7%	-19,7%	4,9%	0,9%
12	-35,1%	-35,7%	3,4%	2,4%	8,1%	-8,5%	-10,0%	-19,5%	28,2%	-17,6%	9,3%	5,2%
13	-28,6%	-28,6%	2,3%	1,3%	1,2%	-14,3%	-6,3%	-16,1%	30,9%	-15,7%	10,3%	6,2%
14	-44,4%	-44,8%	-0,6%	-1,6%	6,2%	-10,0%	-8,8%	-18,5%	33,4%	-14,1%	10,5%	6,3%
15	-50,9%	-51,3%	2,3%	1,3%	11,1%	-5,9%	-12,3%	-21,6%	31,2%	-15,7%	9,8%	5,7%
16	-36,1%	-36,7%	6,2%	5,1%	7,6%	-8,9%	-5,3%	-15,4%	34,6%	-13,6%	13,4%	9,0%
17	-36,5%	-37,0%	8,0%	6,9%	8,4%	-8,3%	-12,5%	-21,9%	35,1%	-13,4%	11,6%	7,3%
18	-24,7%	-25,2%	7,1%	6,0%	14,0%	-3,6%	-1,1%	-11,7%	38,8%	-11,0%	17,3%	12,8%
19	-26,0%	-26,7%	0,8%	-0,2%	10,6%	-6,4%	-9,7%	-19,2%	34,5%	-13,4%	11,5%	7,3%
20	-26,6%	-27,0%	1,0%	0,0%	4,4%	-11,6%	-10,4%	-19,9%	32,7%	-14,9%	9,8%	5,6%
21	-30,2%	-30,8%	-0,8%	-1,8%	6,1%	-10,1%	-11,3%	-20,8%	30,3%	-16,4%	8,5%	4,3%
22	-40,0%	-40,7%	5,8%	4,6%	2,3%	-13,3%	-12,7%	-22,2%	33,3%	-14,6%	9,6%	5,3%
23	-50,3%	-50,8%	1,2%	0,2%	9,1%	-7,6%	-9,6%	-19,2%	45,1%	-6,9%	15,1%	10,7%
24	-41,2%	-41,6%	-1,5%	-2,5%	7,8%	-8,8%	-11,8%	-21,4%	48,8%	-4,9%	15,4%	10,9%
25	-1,5%	-2,4%	4,9%	3,8%	1,0%	-14,4%	-14,9%	-24,1%	27,3%	-18,9%	6,6%	2,4%
26	-39,4%	-40,1%	3,9%	2,9%	5,5%	-10,6%	-11,4%	-20,9%	32,2%	-15,6%	10,0%	5,7%
27	-9,9%	-10,6%	1,8%	0,7%	0,8%	-14,5%	-11,6%	-21,0%	35,5%	-12,7%	10,2%	6,0%
28	-22,7%	-23,4%	2,7%	1,6%	6,3%	-10,0%	-8,6%	-18,1%	33,8%	-13,9%	11,3%	7,1%
29	-51,9%	-52,2%	6,7%	5,6%	15,7%	-2,0%	5,4%	-5,9%	54,7%	-0,6%	25,3%	20,5%
30	-5,8%	-6,6%	6,8%	5,6%	10,7%	-6,3%	0,6%	-10,2%	57,5%	1,0%	24,4%	19,6%
31	-40,4%	-40,8%	11,3%	10,1%	14,4%	-3,1%	3,4%	-8,0%	58,2%	0,9%	26,6%	21,6%
32	-35,1%	-35,8%	9,2%	8,1%	20,6%	2,3%	3,5%	-7,8%	65,5%	5,8%	30,0%	24,9%
33	-4,2%	-5,0%	16,0%	14,8%	19,5%	1,4%	1,7%	-9,5%	68,6%	7,3%	31,6%	26,4%
34	-14,3%	-14,4%	4,5%	3,4%	14,6%	-2,9%	1,7%	-9,2%	59,4%	2,1%	25,5%	20,6%
35	-14,3%	-14,9%	11,2%	10,0%	14,2%	-3,2%	-2,0%	-12,4%	51,6%	-2,9%	22,3%	17,6%
36	-44,6%	-45,0%	8,5%	7,4%	20,7%	2,2%	-4,8%	-15,0%	58,9%	1,8%	24,4%	19,6%
37	-7,9%	-8,4%	7,8%	6,7%	8,9%	-7,7%	-1,8%	-12,3%	48,4%	-4,9%	19,6%	15,0%
38	-31,6%	-32,0%	4,9%	3,8%	9,9%	-6,8%	-0,7%	-11,3%	44,9%	-6,8%	18,3%	13,8%
39	-17,9%	-18,2%	2,7%	1,7%	6,5%	-9,7%	-7,6%	-17,4%	50,0%	-3,5%	17,1%	12,7%
40	-28,6%	-29,1%	-2,2%	-3,2%	11,3%	-5,7%	-6,2%	-16,2%	41,7%	-9,0%	14,6%	10,2%
41	-48,4%	-48,8%	-0,3%	-1,3%	10,4%	-6,5%	-10,2%	-19,9%	42,0%	-8,9%	13,7%	9,4%
42	-41,5%	-42,0%	-1,8%	-2,8%	-0,9%	-16,0%	-8,3%	-18,2%	45,2%	-7,0%	13,6%	9,2%
43	-1,9%	-2,7%	-8,1%	-9,0%	-1,5%	-16,5%	-11,5%	-21,0%	31,7%	-15,7%	6,9%	2,8%
44	-23,2%	-23,6%	0,0%	-0,9%	4,4%	-11,5%	-6,9%	-16,9%	35,1%	-13,1%	11,8%	7,6%
45	-13,2%	-14,0%	2,3%	1,2%	10,9%	-6,0%	-5,9%	-16,1%	51,5%	-3,0%	19,6%	15,0%
46	-48,1%	-48,4%	-13,8%	-14,7%	3,1%	-12,7%	-14,4%	-23,6%	38,7%	-11,1%	8,5%	4,3%

Taula 9: Incrementos de mortalitat any 2021 per edats (Elaboració pròpia)

INCREMENTS DE MORTALITAT ANY 2021 RESPECTE ANYS NO COVID PER SEXES (%)

Setmana	Sexe masculí		Sexe femení		Combinació	
	Recompte	Taxa	Recompte	Taxa	Recompte	Taxa
1	18,7%	14,4%	17,0%	12,2%	17,9%	13,3%
2	35,4%	30,5%	28,2%	22,9%	31,8%	26,7%
3	46,7%	41,5%	41,1%	35,4%	43,9%	38,4%
4	48,6%	43,3%	39,7%	34,0%	44,2%	38,7%
5	36,6%	31,8%	29,2%	23,9%	32,9%	27,9%
6	24,8%	20,5%	17,2%	12,5%	21,1%	16,5%
7	16,0%	12,0%	8,9%	4,7%	12,5%	8,4%
8	14,6%	10,6%	3,2%	-0,8%	9,0%	5,0%
9	8,5%	4,8%	0,5%	-3,5%	4,6%	0,7%
10	8,8%	5,0%	-1,2%	-5,2%	3,9%	0,0%
11	7,2%	3,5%	2,4%	-1,7%	4,9%	0,9%
12	12,9%	9,0%	5,6%	1,3%	9,3%	5,2%
13	10,5%	6,7%	10,0%	5,6%	10,3%	6,2%
14	9,6%	5,7%	11,6%	7,1%	10,5%	6,3%
15	8,6%	4,7%	11,1%	6,6%	9,8%	5,7%
16	13,9%	9,8%	12,8%	8,2%	13,4%	9,0%
17	11,5%	7,5%	11,8%	7,2%	11,6%	7,3%
18	16,6%	12,4%	18,1%	13,3%	17,3%	12,8%
19	11,4%	7,4%	11,7%	7,2%	11,5%	7,3%
20	10,1%	6,2%	9,4%	4,9%	9,8%	5,6%
21	7,5%	3,7%	9,6%	5,1%	8,5%	4,3%
22	7,7%	3,8%	11,7%	7,1%	9,6%	5,3%
23	11,9%	7,9%	18,6%	13,7%	15,1%	10,7%
24	12,0%	7,9%	19,0%	14,0%	15,4%	10,9%
25	6,6%	2,8%	6,6%	2,1%	6,6%	2,4%
26	10,8%	6,8%	9,1%	4,5%	10,0%	5,7%
27	8,2%	4,4%	12,3%	7,7%	10,2%	6,0%
28	9,9%	6,0%	12,8%	8,3%	11,3%	7,1%
29	24,6%	20,1%	26,0%	20,9%	25,3%	20,5%
30	22,6%	18,2%	26,2%	21,0%	24,4%	19,6%
31	27,1%	22,5%	26,0%	20,7%	26,6%	21,6%
32	31,3%	26,6%	28,6%	23,2%	30,0%	24,9%
33	29,5%	24,7%	33,8%	28,1%	31,6%	26,4%
34	24,0%	19,6%	27,0%	21,8%	25,5%	20,6%
35	22,4%	18,0%	22,3%	17,2%	22,3%	17,6%
36	20,5%	16,2%	28,6%	23,3%	24,4%	19,6%
37	18,3%	14,0%	21,1%	16,2%	19,6%	15,0%
38	17,8%	13,6%	18,8%	14,0%	18,3%	13,8%
39	15,4%	11,3%	19,0%	14,2%	17,1%	12,7%
40	13,7%	9,6%	15,6%	11,0%	14,6%	10,2%
41	13,1%	9,1%	14,4%	9,7%	13,7%	9,4%
42	8,6%	4,7%	19,0%	14,1%	13,6%	9,2%
43	3,3%	-0,4%	10,8%	6,2%	6,9%	2,8%
44	9,9%	6,0%	13,9%	9,3%	11,8%	7,6%
45	13,8%	9,7%	25,9%	20,8%	19,6%	15,0%
46	4,7%	0,9%	12,6%	8,0%	8,5%	4,3%

Taula 10: Incrementos de mortalitat any 2021 per sexe (Elaboració pròpia)

HISTÒRIC 2020 IBEX-35

Fecha	Setmana	Último	Apertura	Máximo	Mínimo	Vol.	% var.
05/01/2020	1	9.573,60	9.585,40	9.657,90	9.492,70	655,64M	-0,76%
12/01/2020	2	9.681,30	9.586,60	9.709,90	9.466,00	723,58M	1,12%
19/01/2020	3	9.562,00	9.676,60	9.680,90	9.499,30	684,85M	-1,23%
26/01/2020	4	9.367,90	9.447,10	9.574,30	9.357,80	974,23M	-2,03%
02/02/2020	5	9.811,00	9.404,40	9.816,20	9.361,50	992,73M	4,73%
09/02/2020	6	9.956,80	9.790,60	9.969,70	9.773,50	788,41M	1,49%
16/02/2020	7	9.886,20	9.979,20	10.100,20	9.843,50	815,50M	-0,71%
23/02/2020	8	8.723,20	9.649,80	9.676,80	8.582,70	1,66B	-11,76%
01/03/2020	9	8.375,60	8.910,20	9.014,30	8.310,40	1,72B	-3,98%
08/03/2020	10	6.629,60	7.884,00	8.022,90	6.347,00	2,67B	-20,85%
15/03/2020	11	6.443,30	6.331,00	6.769,90	5.814,50	2,20B	-2,81%
22/03/2020	12	6.777,90	6.223,70	7.058,10	6.148,00	1,38B	5,19%
29/03/2020	13	6.581,60	6.748,60	6.802,00	6.424,50	1,17B	-2,90%
05/04/2020	14	7.070,60	6.807,90	7.119,10	6.728,60	883,08M	7,43%
12/04/2020	15	6.875,80	7.209,70	7.209,70	6.733,10	1,04B	-2,76%
19/04/2020	16	6.613,90	6.932,50	6.933,30	6.578,10	912,00M	-3,81%
26/04/2020	17	6.922,30	6.780,90	7.128,40	6.667,30	943,79M	4,66%
03/05/2020	18	6.783,10	6.767,70	6.815,90	6.666,20	907,48M	-2,01%
10/05/2020	19	6.474,90	6.830,90	6.854,70	6.421,40	1,10B	-4,54%
17/05/2020	20	6.697,50	6.583,10	6.872,60	6.499,10	1,60B	3,44%
24/05/2020	21	7.096,50	6.766,60	7.244,50	6.725,20	2,35B	5,96%
31/05/2020	22	7.872,60	7.228,70	7.890,40	7.160,10	2,23B	10,94%
07/06/2020	23	7.292,70	7.812,00	7.995,00	7.205,00	370,13M	-7,37%
14/06/2020	24	7.414,20	7.116,90	7.599,30	7.062,90	2,01B	1,67%
21/06/2020	25	7.178,40	7.371,60	7.495,10	7.077,80	1,21B	-3,18%
28/06/2020	26	7.403,50	7.160,10	7.538,20	7.127,10	1,14B	3,14%
05/07/2020	27	7.321,10	7.566,50	7.632,30	7.183,20	1,02B	-1,11%
12/07/2020	28	7.440,40	7.403,20	7.529,60	7.268,40	1,02B	1,63%
19/07/2020	29	7.294,70	7.442,50	7.654,80	7.241,10	993,33M	-1,96%
26/07/2020	30	6.877,40	7.267,80	7.268,00	6.877,40	1,24B	-5,72%
02/08/2020	31	6.950,50	6.867,40	7.123,50	6.788,90	1,11B	1,06%
09/08/2020	32	7.154,30	7.004,40	7.321,90	6.957,00	1,04B	2,93%
16/08/2020	33	6.982,10	7.141,50	7.173,30	6.900,50	733,03M	-2,41%
23/08/2020	34	7.133,00	7.044,20	7.215,10	7.029,20	815,14M	2,16%
30/08/2020	35	6.989,70	7.174,30	7.198,30	6.903,00	1,35B	-2,01%
06/09/2020	36	6.943,20	7.032,80	7.102,60	6.899,00	1,13B	-0,67%
13/09/2020	37	6.929,80	6.989,80	7.110,80	6.923,60	1,83B	-0,19%
20/09/2020	38	6.628,30	6.892,90	6.892,90	6.552,30	1,52B	-4,35%
27/09/2020	39	6.754,50	6.709,20	6.800,80	6.639,70	1,11B	1,90%
04/10/2020	40	6.950,90	6.814,50	7.024,60	6.794,10	1,09B	2,91%
11/10/2020	41	6.849,70	6.968,80	6.979,90	6.763,00	1,02B	-1,46%
18/10/2020	42	6.893,40	6.882,10	6.972,10	6.709,30	1,04B	0,64%
25/10/2020	43	6.452,20	6.797,90	6.904,20	6.329,50	1,35B	-6,40%
01/11/2020	44	6.870,40	6.481,40	6.948,30	6.396,30	1,24B	6,48%
08/11/2020	45	7.783,70	6.972,30	7.823,10	6.945,80	2,47B	13,29%
15/11/2020	46	7.977,90	7.905,90	8.102,40	7.835,80	1,82B	2,49%
22/11/2020	47	8.190,70	8.029,10	8.199,90	7.972,20	1,56B	2,67%
29/11/2020	48	8.322,90	8.130,60	8.322,90	8.075,40	1,73B	1,61%
06/12/2020	49	8.063,10	8.283,30	8.296,40	7.978,10	1,18B	-3,12%
13/12/2020	50	8.037,40	8.160,20	8.222,50	8.036,70	1,21B	-0,32%
20/12/2020	51	8.111,50	7.860,90	8.112,40	7.663,50	793,05M	0,92%
27/12/2020	52	8.073,70	8.179,30	8.225,80	8.073,70	503,44M	-0,47%

Taula 11: Històric 2020 IBEX-35 (Investing.com)

HISTÒRIC 2021 IBEX-35

Fecha	Setmana	Último	Apertura	Máximo	Mínimo	Vol.	% var.
10/01/2021	1	8.230,70	8.369,20	8.411,90	8.173,80	1,05B	-2,11%
17/01/2021	2	8.036,40	8.194,70	8.320,20	7.971,10	846,21M	-2,36%
24/01/2021	3	7.757,50	8.076,90	8.085,80	7.713,50	1,06B	-3,47%
31/01/2021	4	8.214,70	7.823,00	8.227,20	7.779,80	1,14B	5,89%
07/02/2021	5	8.055,00	8.251,80	8.260,30	7.921,30	827,68M	-1,94%
14/02/2021	6	8.151,60	8.124,40	8.222,30	8.016,10	909,66M	1,20%
21/02/2021	7	8.225,00	8.119,60	8.387,00	8.045,30	1,34B	0,90%
28/02/2021	8	8.286,80	8.324,60	8.466,60	8.239,70	1,07B	0,75%
07/03/2021	9	8.644,50	8.358,00	8.644,50	8.307,50	1,06B	4,32%
14/03/2021	10	8.493,00	8.689,90	8.740,10	8.465,90	1,21B	-1,75%
21/03/2021	11	8.498,20	8.430,20	8.528,80	8.274,20	1,02B	0,06%
28/03/2021	12	8.577,60	8.502,80	8.652,20	8.451,50	765,98M	0,93%
04/04/2021	13	8.565,80	8.673,20	8.691,90	8.564,40	638,33M	-0,14%
11/04/2021	14	8.613,50	8.556,10	8.656,40	8.467,30	740,44M	0,56%
18/04/2021	15	8.618,60	8.613,80	8.741,40	8.426,20	815,69M	0,06%
25/04/2021	16	8.815,00	8.629,90	8.869,90	8.590,60	1,09B	2,28%
02/05/2021	17	9.059,20	8.821,60	9.065,90	8.796,30	942,96M	2,77%
09/05/2021	18	9.145,60	9.121,50	9.149,10	8.804,30	999,81M	0,95%
16/05/2021	19	9.204,00	9.166,70	9.241,50	8.977,90	854,18M	0,64%
23/05/2021	20	9.224,60	9.230,40	9.254,70	9.144,90	917,72M	0,22%
30/05/2021	21	9.088,30	9.224,20	9.226,80	9.071,20	678,44M	-1,48%
06/06/2021	22	9.205,00	9.076,10	9.211,80	9.042,00	660,51M	1,28%
13/06/2021	23	9.030,60	9.238,70	9.310,80	8.976,40	1,07B	-1,89%
20/06/2021	24	9.095,00	8.970,10	9.107,20	8.906,00	679,14M	0,71%
27/06/2021	25	8.907,60	9.075,50	9.083,50	8.765,30	723,62M	-2,06%
04/07/2021	26	8.776,60	8.900,50	8.965,50	8.597,80	747,11M	-1,47%
11/07/2021	27	8.506,20	8.791,90	8.832,20	8.423,10	636,86M	-3,08%
18/07/2021	28	8.717,20	8.450,90	8.757,50	8.252,20	793,01M	2,48%
25/07/2021	29	8.675,70	8.655,10	8.840,70	8.630,70	813,25M	-0,48%
01/08/2021	30	8.879,00	8.723,30	8.892,60	8.723,30	638,13M	2,34%
08/08/2021	31	8.999,80	8.870,20	9.015,70	8.842,40	509,67M	1,36%
15/08/2021	32	8.915,30	8.933,70	8.979,90	8.809,20	601,96M	-0,94%
22/08/2021	33	8.922,20	8.973,40	9.010,90	8.848,90	497,21M	0,08%
29/08/2021	34	8.864,00	8.925,70	9.055,50	8.783,30	612,08M	-0,65%
05/09/2021	35	8.695,30	8.889,50	8.915,90	8.668,40	627,21M	-1,90%
12/09/2021	36	8.760,90	8.724,20	8.858,30	8.629,00	1,20B	0,75%
19/09/2021	37	8.873,10	8.643,70	8.908,30	8.551,20	937,07M	1,28%
26/09/2021	38	8.799,50	8.925,10	9.034,70	8.654,80	966,83M	-0,83%
03/10/2021	39	8.955,00	8.801,70	9.000,80	8.723,80	845,68M	1,77%
10/10/2021	40	8.997,00	8.929,40	9.016,50	8.759,80	852,90M	0,47%
17/10/2021	41	8.906,40	8.984,40	9.038,00	8.885,40	748,35M	-1,01%
24/10/2021	42	9.057,70	8.932,80	9.057,70	8.891,90	874,06M	1,70%
31/10/2021	43	9.130,60	9.064,60	9.198,10	8.989,50	872,61M	0,80%
07/11/2021	44	9.080,80	9.133,10	9.164,10	9.043,30	684,33M	-0,55%
14/11/2021	45	8.753,20	9.036,10	9.118,00	8.713,20	898,86M	-3,61%
21/11/2021	46	8.402,70	8.774,10	8.873,40	8.386,90	1,15B	-4,00%

Taula 12: Històric 2021 IBEX-35 (Investing.com)

EVOLUCIÓ EN BASE 100 DE L'IBEX-35, MELIA INTERNATIONAL HOTELS, S.A I PHARMA MAR, S.A.

DATA	IBEX-35	MELIÀ	PHARMA MAR	DATA	IBEX-35	MELIÀ	PHARMA MAR
05/01/2020	96,15	97,48	34,80	10/01/2021	82,66	67,57	57,53
12/01/2020	97,23	100,00	35,16	17/01/2021	80,71	68,71	62,37
19/01/2020	96,03	94,00	34,43	24/01/2021	77,91	66,85	64,46
26/01/2020	94,09	86,93	37,00	31/01/2021	82,50	64,75	78,24
02/02/2020	98,54	88,73	41,74	07/02/2021	80,90	71,82	85,54
09/02/2020	100,00	90,29	43,58	14/02/2021	81,87	72,84	87,48
16/02/2020	99,29	87,41	37,88	21/02/2021	82,61	77,40	84,72
23/02/2020	87,61	74,82	35,16	28/02/2021	83,23	83,93	81,67
01/03/2020	84,12	65,47	41,01	07/03/2021	86,82	81,12	75,56
08/03/2020	66,58	47,12	29,96	14/03/2021	85,30	84,65	76,53
15/03/2020	64,71	37,46	32,64	21/03/2021	85,35	81,53	76,38
22/03/2020	68,07	44,96	37,27	28/03/2021	86,15	76,08	73,85
29/03/2020	66,10	44,48	41,22	04/04/2021	86,03	77,22	72,73
05/04/2020	71,01	52,40	39,74	11/04/2021	86,51	76,74	70,21
12/04/2020	69,06	50,36	39,43	18/04/2021	86,56	79,18	69,40
19/04/2020	66,43	46,98	45,02	25/04/2021	88,53	82,11	69,45
26/04/2020	69,52	50,24	48,73	02/05/2021	90,99	81,73	70,79
03/05/2020	68,13	46,76	51,86	09/05/2021	91,85	85,76	63,46
10/05/2020	65,03	40,86	47,26	16/05/2021	92,44	82,33	62,56
17/05/2020	67,27	41,68	50,16	23/05/2021	92,65	80,19	60,28
24/05/2020	71,27	53,50	55,22	30/05/2021	91,28	82,54	57,03
31/05/2020	79,07	61,03	53,79	06/06/2021	92,45	83,50	56,39
07/06/2020	73,24	51,39	56,07	13/06/2021	90,70	85,01	57,59
14/06/2020	74,46	51,39	68,58	20/06/2021	91,34	81,27	57,65
21/06/2020	72,10	44,75	67,91	27/06/2021	89,46	80,12	58,49
28/06/2020	74,36	48,08	83,29	04/07/2021	88,15	77,53	57,15
05/07/2020	73,53	44,58	86,87	11/07/2021	85,43	74,65	58,66
12/07/2020	74,73	44,72	98,00	18/07/2021	87,55	69,62	56,05
19/07/2020	73,26	43,45	84,80	25/07/2021	87,13	68,39	58,30
26/07/2020	69,07	37,70	66,36	01/08/2021	89,18	69,71	53,68
02/08/2020	69,81	40,91	64,75	08/08/2021	90,39	71,27	51,64
09/08/2020	71,85	43,86	62,00	15/08/2021	89,54	71,18	52,24
16/08/2020	70,12	41,25	62,00	22/08/2021	89,61	68,30	54,74
23/08/2020	71,64	43,43	63,11	29/08/2021	89,02	72,85	53,89
30/08/2020	70,20	43,02	58,90	05/09/2021	87,33	69,57	59,73
06/09/2020	69,73	40,22	70,94	12/09/2021	87,99	68,27	59,61
13/09/2020	69,60	37,77	77,35	19/09/2021	89,12	70,31	58,08
20/09/2020	66,57	36,09	76,30	26/09/2021	88,38	77,24	58,82
27/09/2020	67,84	36,38	83,01	03/10/2021	89,94	81,63	53,62
04/10/2020	69,81	41,44	89,87	10/10/2021	90,36	80,41	52,80
11/10/2020	68,79	36,14	100,00	17/10/2021	89,45	84,99	53,19
18/10/2020	69,23	39,16	81,30	24/10/2021	90,97	76,04	52,92
25/10/2020	64,80	38,13	85,77	31/10/2021	91,70	76,28	50,03
01/11/2020	69,00	39,52	93,82	07/11/2021	91,20	82,81	45,23
08/11/2020	78,17	55,85	76,08	14/11/2021	87,91	76,14	45,45
15/11/2020	80,13	56,62	69,45	21/11/2021	84,39	72,71	44,80
22/11/2020	82,26	65,83	71,50				
29/11/2020	83,59	70,14	57,04				
06/12/2020	80,98	65,89	53,20				
13/12/2020	80,72	66,61	58,49				
20/12/2020	81,47	70,26	53,80				
27/12/2020	81,09	68,59	52,91				

Taula 13: Evolució en base 100 de IBEX-35, Melià Hotels Internacional, S.A i Pharma Mar, S.A (Elaboració pròpia)

ANNEX B – INSTRUCCIONS R

BASE DE DADES MORTALITY. FILTRE OBSERVACIONS ESPANYA

R version 4.1.2 (2021-11-01) -- "Bird Hippie"
Copyright (C) 2021 The R Foundation for Statistical Computing
Platform: i386-w64-mingw32/i386 (32-bit)

R es un software libre y viene sin GARANTIA ALGUNA.
Usted puede redistribuirlo bajo ciertas circunstancias.
Escriba 'license()' o 'licence()' para detalles de distribucion.

R es un proyecto colaborativo con muchos contribuyentes.
Escriba 'contributors()' para obtener informaci3 y
'citation()' para saber c2 o citar R o paquetes de R en publicaciones.

Escriba 'demo()' para demostraciones, 'help()' para el sistema on-line de ayuda,
o 'help.start()' para abrir el sistema de ayuda HTML con su navegador.
Escriba 'q()' para salir de R.

[Previously saved workspace restored]

```
> getwd()
[1] "C:/Users/pauco/Documents"
> setwd("C://Users//pauco//Desktop//TFG")
> getwd()
[1] "C:/Users/pauco/Desktop/TFG"
> mortality<-read.csv("stmf.csv", sep=",", header=T)
> summary(mortality)
CountryCode      Year      Week      Sex
Length:108819   Min.   :1990   Min.   : 1.00   Length:108819
Class :character 1st Qu.:2006   1st Qu.:14.00   Class :character
Mode  :character  Median :2012   Median :27.00   Mode  :character
                Mean  :2011   Mean  :26.53
                3rd Qu.:2017   3rd Qu.:40.00
                Max.  :2022   Max.  :53.00

      DO_14      D15_64      D65_74      D75_84
Min.   : 0.000   Min.   : 0.0   Min.   : 0.0   Min.   : 0.0
1st Qu.: 2.732   1st Qu.: 80.0   1st Qu.: 83.0   1st Qu.: 139.0
Median : 6.000   Median : 181.0   Median : 177.0   Median : 300.0
Mean   : 24.678   Mean   : 747.3   Mean   : 575.7   Mean   : 863.1
3rd Qu.: 18.000   3rd Qu.: 488.0   3rd Qu.: 455.3   3rd Qu.: 759.0
Max.   :822.223   Max.   :24931.8   Max.   :18205.0   Max.   :22156.0

      D85p      DTotal      RO_14      R15_64
Min.   : 0.0   Min.   : 2   Min.   :0.0000000   Min.   :0.000000
1st Qu.: 122.0   1st Qu.: 466   1st Qu.:0.0002326   1st Qu.:0.001794
Median : 294.0   Median : 984   Median :0.0003546   Median :0.002478
Mean   : 876.8   Mean   : 3088   Mean   :0.0004020   Mean   :0.003022
3rd Qu.: 742.0   3rd Qu.: 2552   3rd Qu.:0.0005076   3rd Qu.:0.003584
Max.   :26347.0   Max.   :87400   Max.   :0.0048509   Max.   :0.019046
```

R65_74	R75_84	R85p	RTotal
Min. :0.00000	Min. :0.00000	Min. :0.0000	Min. :0.0006579
1st Qu.:0.01369	1st Qu.:0.04111	1st Qu.:0.1381	1st Qu.:0.0080639
Median :0.01808	Median :0.05145	Median :0.1593	Median :0.0094263
Mean :0.02067	Mean :0.05498	Mean :0.1653	Mean :0.0097735
3rd Qu.:0.02466	3rd Qu.:0.06521	3rd Qu.:0.1860	3rd Qu.:0.0111838
Max. :0.10684	Max. :0.22877	Max. :0.5711	Max. :0.0404267

Split	SplitSex	Forecast
Min. :0.0000	Min. :0.000000	Min. :0.0000
1st Qu.:0.0000	1st Qu.:0.000000	1st Qu.:0.0000
Median :0.0000	Median :0.000000	Median :0.0000
Mean :0.1204	Mean :0.004797	Mean :0.1171
3rd Qu.:0.0000	3rd Qu.:0.000000	3rd Qu.:0.0000
Max. :1.0000	Max. :1.000000	Max. :1.0000

> head(mortality)

	CountryCode	Year	Week	Sex	D0_14	D15_64	D65_74	D75_84	D85p	DTotal
1	AUS2	2015	1	m	5.037600	210.9624	204	398	394	1212
2	AUS2	2015	1	f	6.758007	141.2420	154	323	676	1301
3	AUS2	2015	1	b	11.795607	352.2044	358	721	1070	2513
4	AUS2	2015	2	m	5.648218	166.3518	216	343	399	1130
5	AUS2	2015	2	f	6.983274	149.0167	147	290	646	1239
6	AUS2	2015	2	b	12.631492	315.3685	363	633	1045	2369

	RO_14	R15_64	R65_74	R75_84	R85p	RTotal	Split
1	0.0001133111	0.0013951534	0.010716214	0.04168344	0.1191535	0.005326058	1
2	0.0001603918	0.0009290719	0.007868702	0.02878462	0.1186436	0.005640595	1
3	0.0001362197	0.0011614872	0.009272742	0.03471448	0.1188308	0.005484387	1
4	0.0001270458	0.0011001309	0.011346580	0.03592316	0.1206656	0.004965714	1
5	0.0001657382	0.0009802131	0.007511034	0.02584377	0.1133783	0.005371789	1
6	0.0001458728	0.0010400111	0.009402250	0.03047749	0.1160544	0.005170120	1

	SplitSex	Forecast
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	0	0
5	0	0
6	0	0

> tail(mortality)

	CountryCode	Year	Week	Sex	D0_14	D15_64	D65_74	D75_84	D85p	DTotal
108814	USA	2021	47	m	312	10168	7679	8222	7278	33659
108815	USA	2021	47	f	212	5991	5543	7471	10702	29919
108816	USA	2021	47	b	524	16159	13222	15693	17980	63578
108817	USA	2021	48	m	246	10054	7762	8107	7379	33548
108818	USA	2021	48	f	199	6037	5715	7642	10931	30524
108819	USA	2021	48	b	445	16091	13477	15749	18310	64072

	RO_14	R15_64	R65_74	R75_84	R85p	RTotal
108814	0.0005338072	0.004985566	0.02554121	0.05659361	0.1505317	0.010794196
108815	0.0003790680	0.002934608	0.01611447	0.04043186	0.1271708	0.009309897
108816	0.0004581432	0.003959581	0.02051105	0.04754569	0.1356949	0.010040862
108817	0.0004208865	0.004929669	0.02581727	0.05580205	0.1526207	0.010758599
108818	0.0003558232	0.002957140	0.01661450	0.04135728	0.1298919	0.009498155
108819	0.0003890720	0.003942919	0.02090663	0.04771536	0.1381854	0.010118879


```

Split SplitSex Forecast
108814    0      0      1
108815    0      0      1
108816    0      0      1
108817    0      0      1
108818    0      0      1
108819    0      0      1

```

```
> mortality2<-mortality[ which(mortality$CountryCode==' ESP'), ]
```

```
> summary(mortality2)
```

```

CountryCode      Year      Week      Sex
Length:3426      Min.   :2000  Min.   : 1.00  Length:3426
Class :character 1st Qu. :2005  1st Qu. :13.00  Class :character
Mode  :character Median :2010  Median :26.00  Mode  :character
                Mean  :2010  Mean   :26.47
                3rd Qu.:2016  3rd Qu.:39.00
                Max.  :2021  Max.   :53.00

```

```

DO_14      D15_64      D65_74      D75_84
Min.   : 5.00  Min.   : 262.0  Min.   : 263.0  Min.   : 736
1st Qu.:18.00  1st Qu.: 367.0  1st Qu.: 417.0  1st Qu.:1076
Median :24.00  Median : 788.0  Median : 737.0  Median :1256
Mean   :27.42  Mean   : 759.4  Mean   : 757.2  Mean   :1536
3rd Qu.:35.00  3rd Qu.:1080.0  3rd Qu.:1019.8  3rd Qu.:2077
Max.   :78.00  Max.   :1779.0  Max.   :2748.0  Max.   :5863

```

```

D85p      DTotal      R0_14      R15_64
Min.   : 563  Min.   : 2636  Min.   :7.462e-05  Min.   :0.0009583
1st Qu.:1246  1st Qu.: 3549  1st Qu.:2.363e-04  1st Qu.:0.0012610
Median :1833  Median : 4036  Median :3.127e-04  Median :0.0019316
Mean   :1982  Mean   : 5062  Mean   :3.241e-04  Mean   :0.0019441
3rd Qu.:2518  3rd Qu.: 6822  3rd Qu.:4.026e-04  3rd Qu.:0.0024479
Max.   :10995  Max.   :20967  Max.   :7.986e-04  Max.   :0.0039245

```

```

R65_74      R75_84      R85p      RTotal
Min.   :0.006035  Min.   :0.02238  Min.   :0.09212  Min.   :0.006416
1st Qu.:0.010142  1st Qu.:0.03454  1st Qu.:0.12485  1st Qu.:0.007880
Median :0.014254  Median :0.04220  Median :0.13980  Median :0.008484
Mean   :0.014787  Mean   :0.04393  Mean   :0.14573  Mean   :0.008743
3rd Qu.:0.018405  3rd Qu.:0.05179  3rd Qu.:0.16026  3rd Qu.:0.009289
Max.   :0.044640  Max.   :0.13987  Max.   :0.41995  Max.   :0.023846

```

```

Split      SplitSex      Forecast
Min.   :0  Min.   :0  Min.   :0.0000
1st Qu.:0  1st Qu.:0  1st Qu.:0.0000
Median :0  Median :0  Median :0.0000
Mean   :0  Mean   :0  Mean   :0.1322
3rd Qu.:0  3rd Qu.:0  3rd Qu.:0.0000
Max.   :0  Max.   :0  Max.   :1.0000

```

CÀLCUL DE LES MITJANES PER EDATS I SEXE DELS ANYS 2000-2019

```

> mortality0019 <- mortality2[ which(mortality2$Year<=2019),]
> mortality0019B<- mortality0019[ which(mortality0019$Sex=='b'),]
> sapply( split(x=mortality0019B$D0_14, f=mortality0019B$Week), mean)
  1    2    3    4    5    6    7    8    9   10   11   12   13
46.25 46.25 44.20 44.15 45.00 46.85 44.50 44.15 42.70 40.50 41.35 41.65 42.05
 14   15   16   17   18   19   20   21   22   23   24   25   26
43.20 42.80 37.70 40.95 38.55 41.90 39.55 41.60 40.00 40.30 40.85 39.60 42.95
 27   28   29   30   31   32   33   34   35   36   37   38   39
43.30 42.75 43.70 42.50 42.00 43.20 40.75 42.05 42.05 39.70 39.10 40.95 42.65
 40   41   42   43   44   45   46   47   48   49   50   51   52
42.05 46.55 39.40 38.75 41.65 42.65 42.40 42.85 45.45 42.85 45.65 45.70 45.25
 53
45.00

> sapply( split(x=mortality0019B$R0_14, f=mortality0019B$Week), mean)
  1          2          3          4          5          6
0.0003651262 0.0003643809 0.0003490910 0.0003480243 0.0003549454 0.0003692630
  7          8          9          10         11         12
0.0003514994 0.0003498619 0.0003369682 0.0003211976 0.0003274623 0.0003295084
 13         14         15         16         17         18
0.0003297923 0.0003414387 0.0003386951 0.0002983519 0.0003241330 0.0003044334
 19         20         21         22         23         24
0.0003317873 0.0003117052 0.0003291945 0.0003176796 0.0003188423 0.0003230220
 25         26         27         28         29         30
0.0003134358 0.0003404677 0.0003423615 0.0003382084 0.0003445924 0.0003359840
 31         32         33         34         35         36
0.0003317114 0.0003425055 0.0003222636 0.0003301396 0.0003323012 0.0003139492
 37         38         39         40         41         42
0.0003085305 0.0003232001 0.0003358361 0.0003323010 0.0003678247 0.0003114640
 43         44         45         46         47         48
0.0003065425 0.0003285496 0.0003375371 0.0003349256 0.0003387319 0.0003598306
 49         50         51         52         53
0.0003380341 0.0003617140 0.0003618260 0.0003583306 0.0003548181

> sapply( split(x=mortality0019B$D15_64, f=mortality0019B$Week), mean)
  1    2    3    4    5    6    7    8    9   10
1267.50 1264.80 1264.30 1249.90 1224.45 1218.15 1215.50 1182.30 1174.55 1171.60
 11   12   13   14   15   16   17   18   19   20
1168.30 1141.95 1138.95 1137.20 1112.00 1102.65 1098.95 1091.90 1096.90 1102.90
 21   22   23   24   25   26   27   28   29   30
1087.55 1093.50 1093.90 1096.85 1095.40 1093.05 1115.30 1109.90 1106.45 1097.40
 31   32   33   34   35   36   37   38   39   40
1129.90 1093.75 1092.40 1085.55 1083.65 1075.05 1079.15 1074.40 1084.65 1104.80
 41   42   43   44   45   46   47   48   49   50
1092.30 1099.80 1113.60 1099.00 1128.85 1124.55 1125.95 1144.80 1159.65 1171.50
 51   52   53
1193.00 1210.70 1245.00

```

```

> sapply( split(x=mortality0019B$R15_64, f=mortality0019B$Week), mean)
      1      2      3      4      5      6
0.002171497 0.002165111 0.002164309 0.002140096 0.002096531 0.002084505
      7      8      9     10     11     12
0.002079337 0.002024211 0.002010106 0.002006592 0.001999241 0.001954122
     13     14     15     16     17     18
0.001949231 0.001946442 0.001903750 0.001888343 0.001881718 0.001869291
     19     20     21     22     23     24
0.001877130 0.001888212 0.001861887 0.001873800 0.001872084 0.001878971
     25     26     27     28     29     30
0.001875047 0.001871027 0.001910631 0.001901051 0.001894968 0.001879806
     31     32     33     34     35     36
0.001935676 0.001873028 0.001871242 0.001858717 0.001855681 0.001840583
     37     38     39     40     41     42
0.001848112 0.001839811 0.001856604 0.001891911 0.001870858 0.001882852
     43     44     45     46     47     48
0.001906892 0.001881061 0.001933679 0.001926411 0.001927269 0.001959781
     49     50     51     52     53
0.001984551 0.002006311 0.002042692 0.002072177 0.002113622

```

```

> sapply( split(x=mortality0019B$D65_74, f=mortality0019B$Week), mean)
      1      2      3      4      5      6      7      8      9     10
1313.60 1321.30 1335.35 1317.20 1309.80 1283.75 1247.80 1231.40 1227.55 1212.35
     11     12     13     14     15     16     17     18     19     20
1173.05 1163.70 1159.00 1137.10 1121.35 1114.85 1096.30 1098.60 1089.40 1073.90
     21     22     23     24     25     26     27     28     29     30
1080.75 1068.80 1042.00 1057.35 1053.80 1052.80 1076.60 1055.65 1040.90 1053.35
     31     32     33     34     35     36     37     38     39     40
1067.80 1058.45 1041.60 1021.90 1014.40 993.75 1012.00 1021.30 1038.15 1043.90
     41     42     43     44     45     46     47     48     49     50
1057.05 1067.85 1080.50 1070.90 1105.20 1118.40 1119.75 1146.15 1161.00 1175.80
     51     52     53
1197.50 1246.95 1264.00

```

```

> sapply( split(x=mortality0019B$R65_74, f=mortality0019B$Week), mean)
      1      2      3      4      5      6      7
0.01703698 0.01710657 0.01729344 0.01707731 0.01695932 0.01662050 0.01616552
      8      9     10     11     12     13     14
0.01593856 0.01589693 0.01570418 0.01520255 0.01507703 0.01501574 0.01472806
     15     16     17     18     19     20     21
0.01453392 0.01445424 0.01422544 0.01424536 0.01412317 0.01391799 0.01400674
     22     23     24     25     26     27     28
0.01384928 0.01350182 0.01370651 0.01364565 0.01363365 0.01393772 0.01367244
     29     30     31     32     33     34     35
0.01348302 0.01365158 0.01383465 0.01370249 0.01347490 0.01323837 0.01313533
     36     37     38     39     40     41     42
0.01287295 0.01310343 0.01321467 0.01344021 0.01352512 0.01369612 0.01382867
     43     44     45     46     47     48     49
0.01399333 0.01386736 0.01430079 0.01449325 0.01449356 0.01483633 0.01504412
     50     51     52     53
0.01521851 0.01551214 0.01615296 0.01661481

```

```

> sapply( split(x=mortality0019B$D75_84, f=mortality0019B$Week), mean)
  1      2      3      4      5      6      7      8      9     10
2814.90 2863.20 2850.40 2789.40 2783.15 2724.25 2708.20 2648.10 2584.00 2535.50
 11     12     13     14     15     16     17     18     19     20
2471.15 2377.25 2345.60 2348.95 2313.00 2278.45 2250.80 2187.60 2199.70 2170.35
 21     22     23     24     25     26     27     28     29     30
2155.65 2108.30 2113.40 2122.45 2161.60 2148.95 2128.65 2127.90 2105.45 2120.10
 31     32     33     34     35     36     37     38     39     40
2147.10 2140.05 2096.20 2055.95 2030.00 2014.70 1972.60 1979.20 2028.00 2053.10
 41     42     43     44     45     46     47     48     49     50
2085.55 2140.55 2148.30 2175.70 2218.35 2286.05 2310.85 2352.30 2384.10 2436.05
 51     52     53
2520.40 2613.70 2827.00

```

```

> sapply( split(x=mortality0019B$R75_84, f=mortality0019B$Week), mean)
  1      2      3      4      5      6      7
0.05252255 0.05344483 0.05316052 0.05203744 0.05185918 0.05068664 0.05024485
  8      9     10     11     12     13     14
0.04918056 0.04804739 0.04719895 0.04594614 0.04424084 0.04361019 0.04373483
 15     16     17     18     19     20     21
0.04308930 0.04248974 0.04197113 0.04076947 0.04092649 0.04042248 0.04015177
 22     23     24     25     26     27     28
0.03938288 0.03936860 0.03963310 0.04034223 0.04006965 0.03965185 0.03954969
 29     30     31     32     33     34     35
0.03923164 0.03951435 0.04014471 0.03998940 0.03919157 0.03833100 0.03781602
 36     37     38     39     40     41     42
0.03755695 0.03677296 0.03687924 0.03778035 0.03824182 0.03889051 0.03991304
 43     44     45     46     47     48     49
0.04009124 0.04052653 0.04138044 0.04263389 0.04313797 0.04388287 0.04445894
 50     51     52     53
0.04541473 0.04700655 0.04876907 0.05224465

```

```

> sapply( split(x=mortality0019B$D85p, f=mortality0019B$Week), mean)
  1      2      3      4      5      6      7      8
3600.800 3702.250 3716.400 3581.550 3544.750 3489.850 3423.000 3363.600
  9     10     11     12     13     14     15     16
3283.250 3209.400 3045.750 2963.050 2917.600 2852.150 2833.700 2752.200
 17     18     19     20     21     22     23     24
2722.550 2640.550 2653.150 2643.250 2597.050 2578.750 2543.150 2595.000
 25     26     27     28     29     30     31     32
2642.550 2660.100 2632.200 2606.850 2571.800 2577.900 2618.300 2596.300
 33     34     35     36     37     38     39     40
2533.100 2485.350 2429.900 2381.100 2324.800 2355.200 2384.000 2460.600
 41     42     43     44     45     46     47     48
2532.400 2580.800 2649.500 2708.800 2745.100 2843.450 2883.350 2947.550
 49     50     51     52     53
2986.300 3088.550 3211.500 3365.750 3408.333

```

```
> sapply( split(x=mortality0019B$R85p, f=mortality0019B$Week), mean)
      1      2      3      4      5      6      7      8
0.1809098 0.1852209 0.1850733 0.1781708 0.1767047 0.1734334 0.1696301 0.1666142
      9     10     11     12     13     14     15     16
0.1632016 0.1601131 0.1517626 0.1478663 0.1452557 0.1421099 0.1414557 0.1375557
     17     18     19     20     21     22     23     24
0.1362839 0.1320626 0.1322466 0.1322232 0.1299263 0.1291584 0.1272207 0.1301542
     25     26     27     28     29     30     31     32
0.1329120 0.1337449 0.1310726 0.1298806 0.1283137 0.1289575 0.1316485 0.1302607
     33     34     35     36     37     38     39     40
0.1276713 0.1244267 0.1217329 0.1191456 0.1163481 0.1173959 0.1188616 0.1228821
     41     42     43     44     45     46     47     48
0.1266024 0.1291935 0.1327713 0.1351432 0.1374129 0.1422621 0.1444014 0.1475325
     49     50     51     52     53
0.1495318 0.1541119 0.1605403 0.1685524 0.1785712
```

```
> sapply( split(x=mortality0019B$DTotal, f=mortality0019B$Week), mean)
      1      2      3      4      5      6      7      8
9043.050 9197.800 9210.650 8982.200 8907.150 8762.850 8639.000 8469.550
      9     10     11     12     13     14     15     16
8312.050 8169.350 7899.600 7687.600 7603.200 7518.600 7422.850 7285.850
     17     18     19     20     21     22     23     24
7209.550 7057.200 7081.050 7029.950 6962.600 6889.350 6832.750 6912.500
     25     26     27     28     29     30     31     32
6992.950 6997.850 6996.050 6943.050 6868.300 6891.250 7005.100 6931.750
     33     34     35     36     37     38     39     40
6804.050 6690.800 6600.000 6504.300 6427.650 6471.050 6577.450 6704.450
     41     42     43     44     45     46     47     48
6813.850 6928.400 7030.650 7096.050 7240.150 7414.850 7482.750 7636.250
     49     50     51     52     53
7733.900 7917.550 8168.100 8482.350 8789.333
```

```
> sapply( split(x=mortality0019B$RTotal, f=mortality0019B$Week), mean)
      1      2      3      4      5      6
0.010455374 0.010630012 0.010640347 0.010379404 0.010289201 0.010114737
      7      8      9     10     11     12
0.009964507 0.009772211 0.009594237 0.009435760 0.009120656 0.008877489
     13     14     15     16     17     18
0.008777681 0.008683395 0.008575351 0.008420316 0.008332599 0.008156457
     19     20     21     22     23     24
0.008178264 0.008124083 0.008044947 0.007968221 0.007895711 0.007994480
     25     26     27     28     29     30
0.008086460 0.008089076 0.008082375 0.008018331 0.007935778 0.007965485
     31     32     33     34     35     36
0.008103998 0.008016830 0.007872475 0.007731980 0.007627778 0.007515606
     37     38     39     40     41     42
0.007428826 0.007477073 0.007599231 0.007746096 0.007874413 0.008006879
     43     44     45     46     47     48
0.008126104 0.008195510 0.008366847 0.008570157 0.008648605 0.008825479
     49     50     51     52     53
0.008935388 0.009147420 0.009436978 0.009801181 0.010136727
```

```

> mortality0019M <- mortality0019[ which(mortality0019$Sex=='m'),]
> sapply( split(x=mortality0019M$DTotal, f=mortality0019M$Week), mean)
  1      2      3      4      5      6      7      8
4603.800 4634.650 4643.900 4555.950 4530.100 4456.400 4395.000 4287.750
  9     10     11     12     13     14     15     16
4242.750 4160.700 4060.500 3934.700 3918.050 3883.750 3812.200 3764.800
 17     18     19     20     21     22     23     24
3734.900 3653.100 3672.900 3644.050 3621.900 3563.400 3544.050 3567.600
 25     26     27     28     29     30     31     32
3599.400 3598.900 3592.150 3556.400 3530.400 3538.150 3578.050 3554.350
 33     34     35     36     37     38     39     40
3477.450 3426.050 3407.400 3405.350 3356.250 3380.750 3449.300 3505.500
 41     42     43     44     45     46     47     48
3546.500 3608.100 3644.950 3677.150 3761.300 3846.150 3874.450 3934.400
 49     50     51     52     53
3999.250 4091.150 4192.600 4328.200 4522.333

```

```

> sapply( split(x=mortality0019M$RTotal, f=mortality0019M$Week), mean)
  1      2      3      4      5      6
0.010823147 0.010892673 0.010912406 0.010707135 0.010641685 0.010460898
  7      8      9     10     11     12
0.010310497 0.010064425 0.009959845 0.009772321 0.009531991 0.009240968
 13     14     15     16     17     18
0.009198288 0.009122723 0.008957480 0.008849228 0.008777835 0.008585645
 19     20     21     22     23     24
0.008628536 0.008562791 0.008508873 0.008380696 0.008326927 0.008388981
 25     26     27     28     29     30
0.008460996 0.008456027 0.008440989 0.008353113 0.008295792 0.008316968
 31     32     33     34     35     36
0.008415598 0.008356525 0.008178679 0.008050065 0.008006536 0.008002047
 37     38     39     40     41     42
0.007889050 0.007944962 0.008103637 0.008239787 0.008336746 0.008479547
 43     44     45     46     47     48
0.008568324 0.008636509 0.008840326 0.009043995 0.009106183 0.009246614
 49     50     51     52     53
0.009395698 0.009611659 0.009852131 0.010168168 0.010594366

```

```

> mortality0019F <- mortality0019[ which(mortality0019$Sex=='f'),]
> sapply( split(x=mortality0019F$DTotal, f=mortality0019F$Week), mean)
  1      2      3      4      5      6      7      8      9     10
4439.25 4563.15 4566.75 4426.25 4377.05 4306.45 4244.00 4181.80 4069.30 4008.65
 11     12     13     14     15     16     17     18     19     20
3839.10 3752.90 3685.15 3634.85 3610.65 3521.05 3474.65 3404.10 3408.15 3385.90
 21     22     23     24     25     26     27     28     29     30
3340.70 3325.95 3288.70 3344.90 3393.55 3398.95 3403.90 3386.65 3337.90 3353.10
 31     32     33     34     35     36     37     38     39     40
3427.05 3377.40 3326.60 3264.75 3192.60 3098.95 3071.40 3090.30 3128.15 3198.95
 41     42     43     44     45     46     47     48     49     50
3267.35 3320.30 3385.70 3418.90 3478.85 3568.70 3608.30 3701.85 3734.65 3826.40
 51     52     53
3975.50 4154.15 4267.00

```

```

> sapply( split(x=mortality0019F$RTotal, f=mortality0019F$Week), mean)
      1      2      3      4      5      6
0.010099017 0.010375681 0.010376999 0.010061780 0.009947689 0.009779771
      7      8      9     10     11     12
0.009629553 0.009489322 0.009240181 0.009109953 0.008722238 0.008525503
     13     14     15     16     17     18
0.008370265 0.008258078 0.008205694 0.008004701 0.007901278 0.007740712
     19     20     21     22     23     24
0.007742230 0.007699032 0.007595398 0.007568822 0.007478142 0.007612244
     25     26     27     28     29     30
0.007723539 0.007733577 0.007735311 0.007694338 0.007587246 0.007625035
     31     32     33     34     35     36
0.007802007 0.007687661 0.007575790 0.007424092 0.007260905 0.007044702
     37     38     39     40     41     42
0.006983293 0.007024012 0.007110696 0.007267995 0.007426659 0.007549461
     43     44     45     46     47     48
0.007697859 0.007768433 0.007908620 0.008111517 0.008205380 0.008417891
     49     50     51     52     53
0.008489531 0.008697843 0.009035053 0.009445720 0.009692930

```

OBTENCIÓ DE LES DADES PER L' ANY 2020

R version 4.1.2 (2021-11-01) -- "Bird Hippie"
Copyright (C) 2021 The R Foundation for Statistical Computing
Platform: x86_64-w64-mingw32/x64 (64-bit)

R es un software libre y viene sin GARANTIA ALGUNA.
Usted puede redistribuirlo bajo ciertas circunstancias.
Escriba 'license()' o 'licence()' para detalles de distribucion.

R es un proyecto colaborativo con muchos contribuyentes.
Escriba 'contributors()' para obtener m[en]s informaci3 y
'citation()' para saber c3mo citar R o paquetes de R en publicaciones.

Escriba 'demo()' para demostraciones, 'help()' para el sistema on-line de ayuda,
o 'help.start()' para abrir el sistema de ayuda HTML con su navegador.
Escriba 'q()' para salir de R.

[Previously saved workspace restored]

```
> mortality20<-mortality2[mortality2$Year==2020,]
```

```
> summary(mortality20)
```

CountryCode	Year	Week	Sex
Length:159	Min. :2020	Min. : 1	Length:159
Class :character	1st Qu.:2020	1st Qu.:14	Class :character
Mode :character	Median :2020	Median :27	Mode :character
	Mean :2020	Mean :27	
	3rd Qu.:2020	3rd Qu.:40	
	Max. :2020	Max. :53	
DO_14	D15_64	D65_74	D75_84
Min. : 5.00	Min. : 338.0	Min. : 313.0	Min. : 764
1st Qu.:11.50	1st Qu.: 407.5	1st Qu.: 438.5	1st Qu.:1050
Median :16.00	Median : 772.0	Median : 804.0	Median :1297
Mean :17.64	Mean : 793.1	Mean : 841.9	Mean :1606
3rd Qu.:23.00	3rd Qu.:1116.5	3rd Qu.:1100.5	3rd Qu.:2070
Max. :43.00	Max. :1779.0	Max. :2748.0	Max. :5863
D85p	DTotal	RO_14	R15_64
Min. : 1149	Min. : 3383	Min. :7.462e-05	Min. :0.001146
1st Qu.: 1833	1st Qu.: 4109	1st Qu.:1.587e-04	1st Qu.:0.001381
Median : 2644	Median : 4872	Median :2.063e-04	Median :0.001951
Mean : 3014	Mean : 6273	Mean :2.031e-04	Mean :0.002009
3rd Qu.: 3872	3rd Qu.: 8179	3rd Qu.:2.388e-04	3rd Qu.:0.002515
Max. :10995	Max. :20967	Max. :3.731e-04	Max. :0.003925
R65_74	R75_84	R85p	RTotal
Min. :0.006581	Min. :0.02265	Min. :0.09527	Min. :0.007366
1st Qu.:0.009220	1st Qu.:0.03131	1st Qu.:0.12198	1st Qu.:0.008815
Median :0.013421	Median :0.03841	Median :0.13835	Median :0.009666
Mean :0.014285	Mean :0.04186	Mean :0.15175	Mean :0.010445
3rd Qu.:0.017595	3rd Qu.:0.04699	3rd Qu.:0.15802	3rd Qu.:0.010740
Max. :0.044640	Max. :0.13987	Max. :0.41995	Max. :0.023846

Split	SplitSex	Forecast
Min. :0	Min. :0	Min. :1
1st Qu.:0	1st Qu.:0	1st Qu.:1
Median :0	Median :0	Median :1
Mean :0	Mean :0	Mean :1
3rd Qu.:0	3rd Qu.:0	3rd Qu.:1
Max. :0	Max. :0	Max. :1

```
> split(x=mortality20$D0_14, f=mortality20$Week)
```

\$`1` [1] 11 14 25	\$`14` [1] 14 8 22	\$`27` [1] 14 14 28	\$`40` [1] 12 11 23
\$`2` [1] 17 19 36	\$`15` [1] 17 16 33	\$`28` [1] 14 8 22	\$`41` [1] 14 10 24
\$`3` [1] 20 13 33	\$`16` [1] 18 9 27	\$`29` [1] 15 14 29	\$`42` [1] 16 8 24
\$`4` [1] 24 16 40	\$`17` [1] 12 14 26	\$`30` [1] 23 14 37	\$`43` [1] 11 16 27
\$`5` [1] 17 18 35	\$`18` [1] 6 10 16	\$`31` [1] 19 13 32	\$`44` [1] 5 13 18
\$`6` [1] 25 18 43	\$`19` [1] 13 11 24	\$`32` [1] 16 9 25	\$`45` [1] 14 6 20
\$`7` [1] 17 10 27	\$`20` [1] 9 7 16	\$`33` [1] 8 9 17	\$`46` [1] 15 9 24
\$`8` [1] 14 15 29	\$`21` [1] 9 8 17	\$`34` [1] 14 10 24	\$`47` [1] 15 7 22
\$`9` [1] 12 11 23	\$`22` [1] 20 13 33	\$`35` [1] 19 16 35	\$`48` [1] 9 14 23
\$`10` [1] 15 14 29	\$`23` [1] 17 12 29	\$`36` [1] 8 9 17	\$`49` [1] 18 10 28
\$`11` [1] 15 10 25	\$`24` [1] 14 10 24	\$`37` [1] 11 16 27	\$`50` [1] 14 6 20
\$`12` [1] 16 10 26	\$`25` [1] 10 9 19	\$`38` [1] 17 13 30	\$`51` [1] 21 12 33
\$`13` [1] 14 11 25	\$`26` [1] 13 16 29	\$`39` [1] 19 9 28	\$`52` [1] 21 11 32
			\$`53` [1] 13.00538 9.00000 22.00538

> split(x=mortality20\$R0_14, f=mortality20\$Week)

\$`1`

[1] 0.0001641593 0.0002221832
0.0001922794

\$`13`

[1] 0.0002089300 0.0001745725
0.0001922794

\$`2`

[1] 0.0002537007 0.0003015344
0.0002768823

\$`14`

[1] 0.0002089300 0.0001269618
0.0001692058

\$`3`

[1] 0.0002984714 0.0002063130
0.0002538088

\$`15`

[1] 0.0002537007 0.0002539237
0.0002538088

\$`4`

[1] 0.0003581657 0.0002539237
0.0003076470

\$`16`

[1] 0.0002686243 0.0001428321
0.0002076617

\$`5`

[1] 0.0002537007 0.0002856641
0.0002691911

\$`17`

[1] 0.0001790828 0.0002221832
0.0001999705

\$`6`

[1] 0.0003730892 0.0002856641
0.0003307205

\$`18`

[1] 8.954142e-05 1.587023e-04 1.230588e-04

\$`7`

[1] 0.0002537007 0.0001587023
0.0002076617

\$`19`

[1] 0.0001940064 0.0001745725
0.0001845882

\$`8`

[1] 0.0002089300 0.0002380534
0.0002230441

\$`20`

[1] 0.0001343121 0.0001110916
0.0001230588

\$`9`

[1] 0.0001790828 0.0001745725
0.0001768970

\$`21`

[1] 0.0001343121 0.0001269618
0.0001307500

\$`10`

[1] 0.0002238535 0.0002221832
0.0002230441

\$`22`

[1] 0.0002984714 0.0002063130
0.0002538088

\$`11`

[1] 0.0002238535 0.0001587023
0.0001922794

\$`23`

[1] 0.0002537007 0.0001904428
0.0002230441

\$`12`

[1] 0.0002387771 0.0001587023
0.0001999705

\$`24`

[1] 0.0002089300 0.0001587023
0.0001845882

\$`25`
[1] 0.0001492357 0.0001428321
0.0001461323

\$`26`
[1] 0.0001940064 0.0002539237
0.0002230441

\$`27`
[1] 0.0002089300 0.0002221832
0.0002153529

\$`28`
[1] 0.0002089300 0.0001269618
0.0001692058

\$`29`
[1] 0.0002238535 0.0002221832
0.0002230441

\$`30`
[1] 0.0003432421 0.0002221832
0.0002845734

\$`31`
[1] 0.0002835478 0.0002063130
0.0002461176

\$`32`
[1] 0.0002387771 0.0001428321
0.0001922794

\$`33`
[1] 0.0001193886 0.0001428321
0.0001307500

\$`34`
[1] 0.0002089300 0.0001587023
0.0001845882

\$`35`
[1] 0.0002835478 0.0002539237
0.0002691911

\$`36`
[1] 0.0001193886 0.0001428321
0.0001307500

\$`37`
[1] 0.0001641593 0.0002539237
0.0002076617

\$`38`
[1] 0.0002537007 0.0002063130
0.0002307352

\$`39`
[1] 0.0002835478 0.0001428321
0.0002153529

\$`40`
[1] 0.0001790828 0.0001745725
0.0001768970

\$`41`
[1] 0.0002089300 0.0001587023
0.0001845882

\$`42`
[1] 0.0002387771 0.0001269618
0.0001845882

\$`43`
[1] 0.0001641593 0.0002539237
0.0002076617

\$`44`
[1] 7.461785e-05 2.063130e-04 1.384411e-04

\$`45`
[1] 2.089300e-04 9.522138e-05 1.538235e-04

\$`46`
[1] 0.0002238535 0.0001428321
0.0001845882

\$`47`
[1] 0.0002238535 0.0001110916
0.0001692058

\$`48`
[1] 0.0001343121 0.0002221832
0.0001768970

\$`49`
[1] 0.0002686243 0.0001587023
0.0002153529

\$`50`
[1] 2.089300e-04 9.522138e-05 1.538235e-04

\$`52`
[1] 0.0003133950 0.0001745725
0.0002461176

\$`51`
[1] 0.0003133950 0.0001904428
0.0002538088

\$`53`
[1] 0.0001940867 0.0001428321
0.0001692472

> split(x=mortality20\$D15_64, f=mortality20\$Week)

\$`1` [1] 781 374 1155	\$`11` [1] 781 406 1187	\$`21` [1] 742 365 1107	\$`31` [1] 802 380 1182
\$`2` [1] 760 395 1155	\$`12` [1] 908 490 1398	\$`22` [1] 737 377 1114	\$`32` [1] 731 379 1110
\$`3` [1] 848 402 1250	\$`13` [1] 1162 617 1779	\$`23` [1] 686 350 1036	\$`33` [1] 771 372 1143
\$`4` [1] 790 415 1205	\$`14` [1] 1165 556 1721	\$`24` [1] 704 359 1063	\$`34` [1] 789 346 1135
\$`5` [1] 902 442 1344	\$`15` [1] 918 468 1386	\$`25` [1] 665 343 1008	\$`35` [1] 799 411 1210
\$`6` [1] 785 406 1191	\$`16` [1] 905 437 1342	\$`26` [1] 717 362 1079	\$`36` [1] 765 402 1167
\$`7` [1] 753 367 1120	\$`17` [1] 757 390 1147	\$`27` [1] 758 338 1096	\$`37` [1] 771 369 1140
\$`8` [1] 756 380 1136	\$`18` [1] 749 370 1119	\$`28` [1] 730 356 1086	\$`38` [1] 695 408 1103
\$`9` [1] 725 386 1111	\$`19` [1] 751 404 1155	\$`29` [1] 692 368 1060	\$`39` [1] 744 407 1151
\$`10` [1] 724 383 1107	\$`20` [1] 712 374 1086	\$`30` [1] 730 355 1085	\$`40` [1] 785 377 1162

\$`41` [1] 822 415 1237	\$`44` [1] 850 385 1235	\$`48` [1] 795 371 1166	\$`51` [1] 787 416 1203
\$`42` [1] 769 368 1137	\$`45` [1] 838 422 1260	\$`49` [1] 799 394 1193	\$`52` [1] 797 402 1199
\$`43` [1] 821 409 1230	\$`46` [1] 842 398 1240	\$`50` [1] 831 404 1235	\$`53` [1] 865.3581 371.0000 1236.3581
	\$`47` [1] 772 377 1149		

> split(x=mortality20\$R15_64, f=mortality20\$Week)

\$`1` [1] 0.002630965 0.001267738 0.001951465	\$`13` [1] 0.003914444 0.002091429 0.003005763
\$`2` [1] 0.002560222 0.001338921 0.001951465	\$`14` [1] 0.003924550 0.001884659 0.002907768
\$`3` [1] 0.002856668 0.001362649 0.002111975	\$`15` [1] 0.003092478 0.001586367 0.002341758
\$`4` [1] 0.002661283 0.001406715 0.002035944	\$`16` [1] 0.003048685 0.001481287 0.002267417
\$`5` [1] 0.003038579 0.001498236 0.002270796	\$`17` [1] 0.002550115 0.001321973 0.001937949
\$`6` [1] 0.002644439 0.001376207 0.002012290	\$`18` [1] 0.002523166 0.001254179 0.001890640
\$`7` [1] 0.002536641 0.001244010 0.001892330	\$`19` [1] 0.002529903 0.001369428 0.001951465
\$`8` [1] 0.002546747 0.001288076 0.001919363	\$`20` [1] 0.002398523 0.001267738 0.001834884
\$`9` [1] 0.002442317 0.001308414 0.001877124	\$`21` [1] 0.002499585 0.001237231 0.001870365
\$`10` [1] 0.002438948 0.001298245 0.001870365	\$`22` [1] 0.002482741 0.001277907 0.001882192
\$`11` [1] 0.002630965 0.001376207 0.002005532	\$`23` [1] 0.002310937 0.001186386 0.001750405
\$`12` [1] 0.003058791 0.001660940 0.002362033	\$`24` [1] 0.002371574 0.001216893 0.001796024

\$`25`
[1] 0.002240194 0.001162658 0.001703097

\$`26`
[1] 0.002415367 0.001227062 0.001823057

\$`27`
[1] 0.002553484 0.001145710 0.001851780

\$`28`
[1] 0.002459160 0.001206724 0.001834884

\$`29`
[1] 0.002331149 0.001247400 0.001790955

\$`30`
[1] 0.002459160 0.001203334 0.001833195

\$`31`
[1] 0.002701707 0.001288076 0.001997084

\$`32`
[1] 0.002462529 0.001284686 0.001875434

\$`33`
[1] 0.002597277 0.001260959 0.001931190

\$`34`
[1] 0.002657914 0.001172827 0.001917674

\$`35`
[1] 0.002691601 0.001393156 0.002044392

\$`36`
[1] 0.002577065 0.001362649 0.001971740

\$`37`
[1] 0.002597277 0.001250790 0.001926122

\$`38`
[1] 0.002341255 0.001382987 0.001863607

\$`39`
[1] 0.002506322 0.001379597 0.001944707

\$`40`
[1] 0.002644439 0.001277907 0.001963292

\$`41`
[1] 0.002769082 0.001406715 0.002090011

\$`42`
[1] 0.002590540 0.001247400 0.001921053

\$`43`
[1] 0.002765713 0.001386377 0.002078184

\$`44`
[1] 0.002863406 0.001305024 0.002086632

\$`45`
[1] 0.002822981 0.001430442 0.002128871

\$`46`
[1] 0.002836456 0.001349090 0.002095080

\$`47`
[1] 0.002600646 0.001277907 0.001941328

\$`48`
[1] 0.002678126 0.001257569 0.001970051

\$`49`
[1] 0.002691601 0.001335531 0.002015669

\$`50`
[1] 0.002799400 0.001369428 0.002086632

\$`51`
[1] 0.002651177 0.001410104 0.002032565

\$`52`
[1] 0.002684864 0.001362649 0.002025807

\$`53`
[1] 0.002915143 0.001257569 0.002088926

> split(x=mortality20\$D65_74, f=mortality20\$Week)

\$`1`
[1] 815 370
1185

\$`2`
[1] 804 390
1194

\$`3`
[1] 843 461
1304

\$`4`
[1] 910 445
1355

\$`5` [1] 843 410 1253	\$`17` [1] 880 439 1319	\$`30` [1] 710 313 1023	\$`42` [1] 799 406 1205
\$`6` [1] 818 400 1218	\$`18` [1] 781 425 1206	\$`31` [1] 707 408 1115	\$`43` [1] 870 451 1321
\$`7` [1] 791 390 1181	\$`19` [1] 809 364 1173	\$`32` [1] 687 376 1063	\$`44` [1] 859 482 1341
\$`8` [1] 751 372 1123	\$`20` [1] 672 369 1041	\$`33` [1] 729 394 1123	\$`45` [1] 916 461 1377
\$`9` [1] 751 342 1093	\$`21` [1] 722 372 1094	\$`34` [1] 697 354 1051	\$`46` [1] 874 498 1372
\$`10` [1] 767 374 1141	\$`22` [1] 675 352 1027	\$`35` [1] 704 379 1083	\$`47` [1] 908 418 1326
\$`11` [1] 868 410 1278	\$`23` [1] 711 344 1055	\$`36` [1] 735 357 1092	\$`48` [1] 896 431 1327
\$`12` [1] 1185 516 1701	\$`24` [1] 602 346 948	\$`37` [1] 714 365 1079	\$`49` [1] 937 437 1374
\$`13` [1] 1885 863 2748	\$`25` [1] 652 329 981	\$`38` [1] 769 388 1157	\$`50` [1] 902 438 1340
\$`14` [1] 1679 814 2493	\$`26` [1] 697 351 1048	\$`39` [1] 751 356 1107	\$`51` [1] 885 426 1311
\$`15` [1] 1325 641 1966	\$`27` [1] 729 364 1093	\$`40` [1] 786 397 1183	\$`52` [1] 843 386 1229
\$`16` [1] 1004 513 1517	\$`28` [1] 698 363 1061	\$`41` [1] 780 418 1198	\$`53` [1] 832.3444 455.0000 1287.3444
	\$`29` [1] 682 370 1052		

```

> split(x=mortality20$R65_74, f=mortality20$Week)
$`1`
[1] 0.019300409 0.007779525 0.013197780
$`2`
[1] 0.01903991 0.00820004 0.01329802
$`3`
[1] 0.019963491 0.009692868 0.014523127
$`4`
[1] 0.021550150 0.009356456 0.015091133
$`5`
[1] 0.019963491 0.008620555 0.013955121
$`6`
[1] 0.019371454 0.008410298 0.013565313
$`7`
[1] 0.01873205 0.00820004 0.01315323
$`8`
[1] 0.017784794 0.007821577 0.012507263
$`9`
[1] 0.017784794 0.007190804 0.012173142
$`10`
[1] 0.018163698 0.007863628 0.012707736
$`11`
[1] 0.020555528 0.008620555 0.014233555
$`12`
[1] 0.02806256 0.01084928 0.01894466
$`13`
[1] 0.04463960 0.01814522 0.03060549
$`14`
[1] 0.03976121 0.01711496 0.02776546
$`15`
[1] 0.03137797 0.01347750 0.02189606
$`16`
[1] 0.02377621 0.01078621 0.01689539
$`17`
[1] 0.020839706 0.009230302 0.014690187
$`18`
[1] 0.018495239 0.008935941 0.013431665
$`19`
[1] 0.019158320 0.007653371 0.013064132
$`20`
[1] 0.015913957 0.007758499 0.011593999
$`21`
[1] 0.017098031 0.007821577 0.012184280
$`22`
[1] 0.015985002 0.007401062 0.011438076
$`23`
[1] 0.016837535 0.007232856 0.011749922
$`24`
[1] 0.014256253 0.007274907 0.010558224
$`25`
[1] 0.01544033 0.00691747 0.01092576
$`26`
[1] 0.016505994 0.007380036 0.011671961
$`27`
[1] 0.017263802 0.007653371 0.012173142
$`28`
[1] 0.016529676 0.007632345 0.011816747
$`29`
[1] 0.016150772 0.007779525 0.011716510
$`30`
[1] 0.016813853 0.006581058 0.011393527
$`31`
[1] 0.016742809 0.008578503 0.012418164
$`32`
[1] 0.01626918 0.00790568 0.01183902
$`33`
[1] 0.017263802 0.008284143 0.012507263
$`34`
[1] 0.016505994 0.007443113 0.011705373

```


\$`35`
[1] 0.016671765 0.007968757 0.012061769

\$`36`
[1] 0.017405891 0.007506191 0.012162005

\$`37`
[1] 0.016908579 0.007674396 0.012017219

\$`38`
[1] 0.018211061 0.008157989 0.012885934

\$`39`
[1] 0.017784794 0.007485165 0.012329066

\$`40`
[1] 0.01861365 0.00834722 0.01317551

\$`41`
[1] 0.018471557 0.008788761 0.013342566

\$`42`
[1] 0.018921506 0.008536452 0.013420528

\$`43`
[1] 0.02060289 0.00948261 0.01471246

\$`44`
[1] 0.02034239 0.01013441 0.01493521

\$`45`
[1] 0.021692239 0.009692868 0.015336155

\$`46`
[1] 0.02069762 0.01047082 0.01528047

\$`47`
[1] 0.021502787 0.008788761 0.014768149

\$`48`
[1] 0.021218609 0.009062096 0.014779286

\$`49`
[1] 0.02218955 0.00918825 0.01530274

\$`50`
[1] 0.021360698 0.009209276 0.014924072

\$`51`
[1] 0.020958113 0.008956967 0.014601088

\$`52`
[1] 0.019963491 0.008115937 0.013687824

\$`53`
[1] 0.019711151 0.009566713 0.014337628

> split(x=mortality20\$D75_84, f=mortality20\$Week)

\$`1` [1] 1234 885 2119	\$`6` [1] 1267 1040 2307	\$`11` [1] 1375 1065 2440	\$`16` [1] 1792 1462 3254
-------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

\$`2` [1] 1313 1088 2401	\$`7` [1] 1297 972 2269	\$`12` [1] 2220 1384 3604	\$`17` [1] 1419 1159 2578
--------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

\$`3` [1] 1394 1125 2519	\$`8` [1] 1189 948 2137	\$`13` [1] 3545 2318 5863	\$`18` [1] 1211 1011 2222
--------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

\$`4` [1] 1404 1056 2460	\$`9` [1] 1161 885 2046	\$`14` [1] 3309 2427 5736	\$`19` [1] 1120 928 2048
--------------------------------	-------------------------------	---------------------------------	--------------------------------

\$`5` [1] 1379 1078 2457	\$`10` [1] 1247 920 2167	\$`15` [1] 2435 2025 4460	\$`20` [1] 1090 844 1934
--------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	--------------------------------

\$`21` [1] 1056 874 1930	\$`29` [1] 1057 859 1916	\$`38` [1] 1167 880 2047	\$`46` [1] 1463 1138 2601
\$`22` [1] 1082 768 1850	\$`30` [1] 1050 891 1941	\$`39` [1] 1219 898 2117	\$`47` [1] 1378 1129 2507
\$`23` [1] 985 802 1787	\$`31` [1] 1200 968 2168	\$`40` [1] 1193 881 2074	\$`48` [1] 1435 1051 2486
\$`24` [1] 997 764 1761	\$`32` [1] 1122 1018 2140	\$`41` [1] 1251 899 2150	\$`49` [1] 1410 1070 2480
\$`25` [1] 939 849 1788	\$`33` [1] 1151 913 2064	\$`42` [1] 1330 931 2261	\$`50` [1] 1321 1040 2361
\$`26` [1] 1029 843 1872	\$`34` [1] 1083 864 1947	\$`43` [1] 1368 1031 2399	\$`51` [1] 1287 1050 2337
\$`27` [1] 1033 851 1884	\$`35` [1] 1104 913 2017	\$`44` [1] 1460 1063 2523	\$`52` [1] 1272 964 2236
\$`28` [1] 1068 848 1916	\$`36` [1] 1136 821 1957	\$`45` [1] 1570 1150 2720	\$`53` [1] 1315.544 1067.000 2382.544
	\$`37` [1] 1180 887 2067		

> split(x=mortality20\$R75_84, f=mortality20\$Week)

\$`1` [1] 0.04868705 0.02623788 0.03586941	\$`5` [1] 0.05440797 0.03195982 0.04159091
\$`2` [1] 0.05180396 0.03225629 0.04064297	\$`6` [1] 0.04998905 0.03083322 0.03905178
\$`3` [1] 0.05499979 0.03335324 0.04264042	\$`7` [1] 0.05117269 0.02881720 0.03840854
\$`4` [1] 0.05539434 0.03130757 0.04164169	\$`8` [1] 0.04691159 0.02810566 0.03617411

\$`9`
[1] 0.04580686 0.02623788 0.03463370

\$`10`
[1] 0.04919996 0.02727554 0.03668193

\$`11`
[1] 0.05425015 0.03157440 0.04130314

\$`12`
[1] 0.08758934 0.04103190 0.06100677

\$`13`
[1] 0.13986676 0.06872250 0.09924604

\$`14`
[1] 0.13055546 0.07195406 0.09709624

\$`15`
[1] 0.09607209 0.06003583 0.07549673

\$`16`
[1] 0.07070274 0.04334439 0.05508214

\$`17`
[1] 0.05598616 0.03436125 0.04363914

\$`18`
[1] 0.04777959 0.02997345 0.03761294

\$`19`
[1] 0.04418922 0.02751272 0.03466756

\$`20`
[1] 0.04300558 0.02502234 0.03273782

\$`21`
[1] 0.04166412 0.02591176 0.03267011

\$`22`
[1] 0.04268994 0.02276915 0.03131591

\$`23`
[1] 0.03886284 0.02377715 0.03024947

\$`24`
[1] 0.03933629 0.02265056 0.02980936

\$`25`
[1] 0.03704792 0.02517058 0.03026640

\$`26`
[1] 0.04059884 0.02499269 0.03168831

\$`27`
[1] 0.04075666 0.02522987 0.03189144

\$`28`
[1] 0.04213757 0.02514093 0.03243312

\$`29`
[1] 0.04170357 0.02546705 0.03243312

\$`30`
[1] 0.04142739 0.02641577 0.03285631

\$`31`
[1] 0.04734559 0.02869861 0.03669886

\$`32`
[1] 0.04426812 0.03018098 0.03622489

\$`33`
[1] 0.04541231 0.02706801 0.03493840

\$`34`
[1] 0.04272939 0.02561529 0.03295788

\$`35`
[1] 0.04355794 0.02706801 0.03414280

\$`36`
[1] 0.04482049 0.02434045 0.03312715

\$`37`
[1] 0.04655649 0.02629718 0.03498918

\$`38`
[1] 0.04604358 0.02608965 0.03465063

\$`39`
[1] 0.04809523 0.02662330 0.03583555

\$`40`
[1] 0.04706941 0.02611929 0.03510767

\$`41`
[1] 0.04935778 0.02665294 0.03639416

\$`42`
[1] 0.05247469 0.02760166 0.03827312

\$`43`
[1] 0.05397397 0.03056639 0.04060911

\$`48`
[1] 0.05661743 0.03115934 0.04208181

\$`44`
[1] 0.05760380 0.03151511 0.04270813

\$`49`
[1] 0.05563107 0.03172264 0.04198024

\$`45`
[1] 0.06194381 0.03409442 0.04604285

\$`50`
[1] 0.05211960 0.03083322 0.03996587

\$`46`
[1] 0.05772216 0.03373866 0.04402847

\$`51`
[1] 0.05077814 0.03112969 0.03955961

\$`47`
[1] 0.05436852 0.03347183 0.04243729

\$`52`
[1] 0.05018632 0.02858002 0.03784993

\$`53`
[1] 0.05190435 0.03163370 0.04033056

> split(x=mortality20\$D85p, f=mortality20\$Week)

\$`1`
[1] 1551 2675
4226

\$`9`
[1] 1639 2467
4106

\$`17`
[1] 1979 3403
5382

\$`25`
[1] 1215 2021
3236

\$`2`
[1] 1749 2863
4612

\$`10`
[1] 1601 2420
4021

\$`18`
[1] 1655 2790
4445

\$`26`
[1] 1280 2204
3484

\$`3`
[1] 1790 3021
4811

\$`11`
[1] 1833 2718
4551

\$`19`
[1] 1414 2644
4058

\$`27`
[1] 1243 2291
3534

\$`4`
[1] 1933 2961
4894

\$`12`
[1] 2571 3543
6114

\$`20`
[1] 1312 2147
3459

\$`28`
[1] 1371 2276
3647

\$`5`
[1] 1864 3021
4885

\$`13`
[1] 3912 5501
9413

\$`21`
[1] 1282 2213
3495

\$`29`
[1] 1299 2206
3505

\$`6`
[1] 1666 2767
4433

\$`14`
[1] 4369 6626
10995

\$`22`
[1] 1376 2220
3596

\$`30`
[1] 1454 2287
3741

\$`7`
[1] 1609 2633
4242

\$`15`
[1] 3474 6006
9480

\$`23`
[1] 1242 1995
3237

\$`31`
[1] 1473 2619
4092

\$`8`
[1] 1471 2517
3988

\$`16`
[1] 2436 4668
7104

\$`24`
[1] 1149 1904
3053

\$`32`
[1] 1452 2604
4056

\$`33` [1] 1441 2382 3823	\$`38` [1] 1450 2381 3831	\$`43` [1] 1779 2714 4493	\$`48` [1] 1856 2676 4532
\$`34` [1] 1414 2315 3729	\$`39` [1] 1513 2148 3661	\$`44` [1] 1786 2693 4479	\$`49` [1] 1701 2765 4466
\$`35` [1] 1345 2264 3609	\$`40` [1] 1532 2214 3746	\$`45` [1] 2004 2935 4939	\$`50` [1] 1833 2745 4578
\$`36` [1] 1342 2202 3544	\$`41` [1] 1565 2419 3984	\$`46` [1] 1916 2877 4793	\$`51` [1] 1757 2646 4403
\$`37` [1] 1409 2276 3685	\$`42` [1] 1616 2351 3967	\$`47` [1] 1863 2828 4691	\$`52` [1] 1795 2524 4319
			\$`53` [1] 1806. 748 2604. 000 4410. 748

> split(x=mortality20\$R85p, f=mortality20\$Week)

\$`1` [1] 0. 1490845 0. 1338438 0. 1390613	\$`9` [1] 0. 1575432 0. 1234365 0. 1351125
\$`2` [1] 0. 1681165 0. 1432504 0. 1517630	\$`10` [1] 0. 1538906 0. 1210849 0. 1323155
\$`3` [1] 0. 1720575 0. 1511559 0. 1583114	\$`11` [1] 0. 1761908 0. 1359953 0. 1497558
\$`4` [1] 0. 1858029 0. 1481538 0. 1610426	\$`12` [1] 0. 2471284 0. 1772742 0. 2011880
\$`5` [1] 0. 1791705 0. 1511559 0. 1607464	\$`13` [1] 0. 3760274 0. 2752429 0. 3097453
\$`6` [1] 0. 1601385 0. 1384470 0. 1458728	\$`14` [1] 0. 4199549 0. 3315324 0. 3618028
\$`7` [1] 0. 1546595 0. 1317423 0. 1395878	\$`15` [1] 0. 3339262 0. 3005106 0. 3119501
\$`8` [1] 0. 1413948 0. 1259383 0. 1312296	\$`16` [1] 0. 2341520 0. 2335637 0. 2337651

\$`17`
[1] 0.1902245 0.1702693 0.1771008

\$`18`
[1] 0.1590811 0.1395978 0.1462677

\$`19`
[1] 0.1359158 0.1322927 0.1335331

\$`20`
[1] 0.1261114 0.1074253 0.1138223

\$`21`
[1] 0.1232278 0.1107276 0.1150069

\$`22`
[1] 0.1322632 0.1110779 0.1183304

\$`23`
[1] 0.11938293 0.09981996 0.10651712

\$`24`
[1] 0.11044363 0.09526677 0.10046240

\$`25`
[1] 0.1167876 0.1011209 0.1064842

\$`26`
[1] 0.1230355 0.1102773 0.1146449

\$`27`
[1] 0.1194791 0.1146303 0.1162902

\$`28`
[1] 0.1317826 0.1138798 0.1200086

\$`29`
[1] 0.1248619 0.1103774 0.1153360

\$`30`
[1] 0.1397607 0.1144302 0.1231018

\$`31`
[1] 0.1415870 0.1310418 0.1346519

\$`32`
[1] 0.1395685 0.1302913 0.1334672

\$`33`
[1] 0.1385111 0.1191835 0.1258001

\$`34`
[1] 0.1359158 0.1158312 0.1227069

\$`35`
[1] 0.1292834 0.1132794 0.1187582

\$`36`
[1] 0.1289951 0.1101772 0.1166193

\$`37`
[1] 0.1354352 0.1138798 0.1212591

\$`38`
[1] 0.1393762 0.1191335 0.1260634

\$`39`
[1] 0.1454319 0.1074753 0.1204693

\$`40`
[1] 0.1472582 0.1107776 0.1232663

\$`41`
[1] 0.1504302 0.1210348 0.1310980

\$`42`
[1] 0.1553324 0.1176324 0.1305386

\$`43`
[1] 0.1710002 0.1357952 0.1478472

\$`44`
[1] 0.1716730 0.1347444 0.1473865

\$`45`
[1] 0.1926275 0.1468529 0.1625233

\$`46`
[1] 0.1841688 0.1439509 0.1577191

\$`47`
[1] 0.1790744 0.1414992 0.1543626

\$`48`
[1] 0.1784015 0.1338938 0.1491306

\$`49`
[1] 0.1635027 0.1383470 0.1469588

\$`50`
[1] 0.1761908 0.1373463 0.1506442

\$`51`
[1] 0.1688855 0.1323928 0.1448857

\$`52`
[1] 0.1725381 0.1262885 0.1421216

\$`53`
[1] 0.1736673 0.1302913 0.1451406

>> split(x=mortality20\$DTotal, f=mortality20\$Week)

\$`1`	\$`12`	\$`23`	\$`34`
[1] 4392 4318	[1] 6900 5943	[1] 3641 3503	[1] 3997 3889
8710	12843	7144	7886

\$`2`	\$`13`	\$`24`	\$`35`
[1] 4643 4755	[1] 10518 9310	[1] 3466 3383	[1] 3971 3983
9398	19828	6849	7954

\$`3`	\$`14`	\$`25`	\$`36`
[1] 4895 5022	[1] 10536 10431	[1] 3481 3551	[1] 3986 3791
9917	20967	7032	7777

\$`4`	\$`15`	\$`26`	\$`37`
[1] 5061 4893	[1] 8169 9156	[1] 3736 3776	[1] 4085 3913
9954	17325	7512	7998

\$`5`	\$`16`	\$`27`	\$`38`
[1] 5005 4969	[1] 6155 7089	[1] 3777 3858	[1] 4098 4070
9974	13244	7635	8168

\$`6`	\$`17`	\$`28`	\$`39`
[1] 4561 4631	[1] 5047 5405	[1] 3881 3851	[1] 4246 3818
9192	10452	7732	8064

\$`7`	\$`18`	\$`29`	\$`40`
[1] 4467 4372	[1] 4402 4606	[1] 3745 3817	[1] 4308 3880
8839	9008	7562	8188

\$`8`	\$`19`	\$`30`	\$`41`
[1] 4181 4232	[1] 4107 4351	[1] 3967 3860	[1] 4432 4161
8413	8458	7827	8593

\$`9`	\$`20`	\$`31`	\$`42`
[1] 4288 4091	[1] 3795 3741	[1] 4201 4388	[1] 4530 4064
8379	7536	8589	8594

\$`10`	\$`21`	\$`32`	\$`43`
[1] 4354 4111	[1] 3811 3832	[1] 4008 4386	[1] 4849 4621
8465	7643	8394	9470

\$`11`	\$`22`	\$`33`	\$`44`
[1] 4872 4609	[1] 3890 3730	[1] 4100 4070	[1] 4960 4636
9481	7620	8170	9596

\$`45`	\$`47`	\$`49`	\$`51`
[1] 5342 4974	[1] 4936 4759	[1] 4865 4676	[1] 4737 4550
10316	9695	9541	9287
\$`46`	48`	\$`50`	\$`52`
[1] 5110 4920	[1] 4991 4543	[1] 4901 4633	[1] 4728 4287
10030	9534	9534	9015
			\$`53`
			[1] 4833 4506
			9339

> split(x=mortality20\$RTotal, f=mortality20\$Week)

\$`1`	\$`13`
[1] 0.009940395 0.009401236 0.009665590	[1] 0.02380535 0.02026992 0.02200337
\$`2`	\$`14`
[1] 0.01050848 0.01035268 0.01042907	[1] 0.02384608 0.02271058 0.02326733
\$`3`	\$`15`
[1] 0.01107883 0.01093400 0.01100501	[1] 0.01848886 0.01993463 0.01922576
\$`4`	\$`16`
[1] 0.01145454 0.01065314 0.01104607	[1] 0.01393059 0.01543431 0.01469702
\$`5`	\$`17`
[1] 0.01132780 0.01081861 0.01106827	[1] 0.01142285 0.01176787 0.01159871
\$`6`	\$`18`
[1] 0.01032289 0.01008271 0.01020047	[1] 0.009963028 0.010028276 0.009996284
\$`7`	\$`19`
[1] 0.010110142 0.009518806 0.009808743	[1] 0.009295356 0.009473085 0.009385943
\$`8`	\$`20`
[1] 0.009462840 0.009213995 0.009336006	[1] 0.008589208 0.008144980 0.008362788
\$`9`	\$`21`
[1] 0.009705012 0.008907007 0.009298276	[1] 0.008625420 0.008343107 0.008481528
\$`10`	\$`22`
[1] 0.009854390 0.008950552 0.009393711	[1] 0.008804221 0.008121031 0.008456004
\$`11`	\$`23`
[1] 0.01102678 0.01003481 0.01052118	[1] 0.008240660 0.007626802 0.007927781
\$`12`	\$`24`
[1] 0.01561674 0.01293922 0.01425203	[1] 0.007844583 0.007365536 0.007600416

\$`25`
[1] 0.007878533 0.007731308 0.007803494

\$`26`
[1] 0.008455673 0.008221183 0.008336155

\$`27`
[1] 0.008548468 0.008399715 0.008472650

\$`28`
[1] 0.008783851 0.008384475 0.008580292

\$`29`
[1] 0.008476043 0.008310449 0.008391641

\$`30`
[1] 0.008978495 0.008404069 0.008685715

\$`31`
[1] 0.009508106 0.009553642 0.009531315

\$`32`
[1] 0.009071290 0.009549287 0.009314921

\$`33`
[1] 0.009279513 0.008861286 0.009066346

\$`34`
[1] 0.009046393 0.008467209 0.008751188

\$`35`
[1] 0.008987548 0.008671868 0.008826648

\$`36`
[1] 0.009021497 0.008253841 0.008630229

\$`37`
[1] 0.009245563 0.008519462 0.008875475

\$`38`
[1] 0.009274986 0.008861286 0.009064126

\$`39`
[1] 0.009609954 0.008312626 0.008948716

\$`40`
[1] 0.009750278 0.008447614 0.009086321

\$`41`
[1] 0.010030927 0.009059413 0.009535754

\$`42`
[1] 0.010252730 0.008848222 0.009536864

\$`43`
[1] 0.01097472 0.01006093 0.01050897

\$`44`
[1] 0.01122595 0.01009359 0.01064879

\$`45`
[1] 0.01209053 0.01082949 0.01144779

\$`46`
[1] 0.01156544 0.01071192 0.01113041

\$`47`
[1] 0.01117163 0.01036139 0.01075866

\$`48`
[1] 0.011296109 0.009891111 0.010579993

\$`49`
[1] 0.01101093 0.01018068 0.01058776

\$`50`
[1] 0.01109241 0.01008706 0.01057999

\$`51`
[1] 0.010721232 0.009906351 0.010305894

\$`52`
[1] 0.010700863 0.009333742 0.010004052

\$`53`
[1] 0.010938509 0.009810554 0.010363599

> split(x=mortality20M\$DTtotal, f=mortality20M\$Week)

\$`1`	\$`3`	\$`5`	\$`7`
[1] 4392	[1] 4895	[1] 5005	[1] 4467

\$`2`	\$`4`	\$`6`	\$`8`
[1] 4643	[1] 5061	[1] 4561	[1] 4181

\$`9` [1] 4288	\$`20` [1] 3795	\$`31` [1] 4201	\$`42` [1] 4530
\$`10` [1] 4354	\$`21` [1] 3811	\$`32` [1] 4008	\$`43` [1] 4849
\$`11` [1] 4872	\$`22` [1] 3890	\$`33` [1] 4100	\$`44` [1] 4960
\$`12` [1] 6900	\$`23` [1] 3641	\$`34` [1] 3997	\$`45` [1] 5342
\$`13` [1] 10518	\$`24` [1] 3466	\$`35` [1] 3971	\$`46` [1] 5110
\$`14` [1] 10536	\$`25` [1] 3481	\$`36` [1] 3986	\$`47` [1] 4936
\$`15` [1] 8169	\$`26` [1] 3736	\$`37` [1] 4085	\$`48` [1] 4991
\$`16` [1] 6155	\$`27` [1] 3777	\$`38` [1] 4098	\$`49` [1] 4865
\$`17` [1] 5047	\$`28` [1] 3881	\$`39` [1] 4246	\$`50` [1] 4901
\$`18` [1] 4402	\$`29` [1] 3745	\$`40` [1] 4308	\$`51` [1] 4737
\$`19` [1] 4107	\$`30` [1] 3967	\$`41` [1] 4432	\$`52` [1] 4728
\$`53` [1] 4833			

> split(x=mortality20M\$RTotal, f=mortality20M\$Week)

\$`1` [1] 0.009940395	\$`5` [1] 0.0113278	\$`9` [1] 0.009705012	\$`13` [1] 0.02380535
\$`2` [1] 0.01050848	\$`6` [1] 0.01032289	\$`10` [1] 0.00985439	\$`14` [1] 0.02384608
\$`3` [1] 0.01107883	\$`7` [1] 0.01011014	\$`11` [1] 0.01102678	\$`15` [1] 0.01848886
\$`4` [1] 0.01145454	\$`8` [1] 0.00946284	\$`12` [1] 0.01561674	\$`16` [1] 0.01393059

\$`17` [1] 0.01142285	\$`26` [1] 0.008455673	\$`35` [1] 0.008987548	\$`44` [1] 0.01122595
\$`18` [1] 0.009963028	\$`27` [1] 0.008548468	\$`36` [1] 0.009021497	\$`45` [1] 0.01209053
\$`19` [1] 0.009295356	\$`28` [1] 0.008783851	\$`37` [1] 0.009245563	\$`46` [1] 0.01156544
\$`20` [1] 0.008589208	\$`29` [1] 0.008476043	\$`38` [1] 0.009274986	\$`47` [1] 0.01117163
\$`21` [1] 0.00862542	\$`30` [1] 0.008978495	\$`39` [1] 0.009609954	\$`48` [1] 0.01129611
\$`22` [1] 0.008804221	\$`31` [1] 0.009508106	\$`40` [1] 0.009750278	\$`49` [1] 0.01101093
\$`23` [1] 0.00824066	\$`32` [1] 0.00907129	\$`41` [1] 0.01003093	\$`50` [1] 0.01109241
\$`24` [1] 0.007844583	\$`33` [1] 0.009279513	\$`42` [1] 0.01025273	\$`51` [1] 0.01072123
\$`25` [1] 0.007878533	\$`34` [1] 0.009046393	\$`43` [1] 0.01097472	\$`52` [1] 0.01070086
			\$`53` [1] 0.01093851

> split(x=mortality20F\$DTotal, f=mortality20F\$Week)

\$`1` [1] 4318	\$`7` [1] 4372	\$`13` [1] 9310	\$`19` [1] 4351
\$`2` [1] 4755	\$`8` [1] 4232	\$`14` [1] 10431	\$`20` [1] 3741
\$`3` [1] 5022	\$`9` [1] 4091	\$`15` [1] 9156	\$`21` [1] 3832
\$`4` [1] 4893	\$`10` [1] 4111	\$`16` [1] 7089	\$`22` [1] 3730
\$`5` [1] 4969	\$`11` [1] 4609	\$`17` [1] 5405	\$`23` [1] 3503
\$`6` [1] 4631	\$`12` [1] 5943	\$`18` [1] 4606	\$`24` [1] 3383

\$`25` [1] 3551	\$`32` [1] 4386	\$`40` [1] 3880	\$`47` [1] 4759
\$`26` [1] 3776	\$`33` [1] 4070	\$`41` [1] 4161	\$`48` [1] 4543
\$`27` [1] 3858	\$`34` [1] 3889	\$`42` [1] 4064	\$`49` [1] 4676
\$`28` [1] 3851	\$`35` [1] 3983	\$`43` [1] 4621	\$`50` [1] 4633
\$`29` [1] 3817	\$`36` [1] 3791	\$`44` [1] 4636	\$`51` [1] 4550
\$`30` [1] 3860	\$`37` [1] 3913	\$`45` [1] 4974	\$`52` [1] 4287
\$`31` [1] 4388	\$`38` [1] 4070	\$`46` [1] 4920	\$`53` [1] 4506
	\$`39` [1] 3818		

> split(x=mortality20F\$RTotal, f=mortality20F\$Week)

\$`1` [1] 0.009401236	\$`10` [1] 0.008950552	\$`19` [1] 0.009473085	\$`28` [1] 0.008384475
\$`2` [1] 0.01035268	\$`11` [1] 0.01003481	\$`20` [1] 0.00814498	\$`29` [1] 0.008310449
\$`3` [1] 0.010934	\$`12` [1] 0.01293922	\$`21` [1] 0.008343107	\$`30` [1] 0.008404069
\$`4` [1] 0.01065314	\$`13` [1] 0.02026992	\$`22` [1] 0.008121031	\$`31` [1] 0.009553642
\$`5` [1] 0.01081861	\$`14` [1] 0.02271058	\$`23` [1] 0.007626802	\$`32` [1] 0.009549287
\$`6` [1] 0.01008271	\$`15` [1] 0.01993463	\$`24` [1] 0.007365536	\$`33` [1] 0.008861286
\$`7` [1] 0.009518806	\$`16` [1] 0.01543431	\$`25` [1] 0.007731308	\$`34` [1] 0.008467209
\$`8` [1] 0.009213995	\$`17` [1] 0.01176787	\$`26` [1] 0.008221183	\$`35` [1] 0.008671868
\$`9` [1] 0.008907007	\$`18` [1] 0.01002828	\$`27` [1] 0.008399715	\$`36` [1] 0.008253841

\$`37` [1] 0.008519462	\$`41` [1] 0.009059413	\$`46` [1] 0.01071192	\$`50` [1] 0.01008706
\$`38` [1] 0.008861286	\$`42` [1] 0.008848222	\$`47` [1] 0.01036139	\$`51` [1] 0.009906351
\$`39` [1] 0.008312626	\$`43` [1] 0.01006093	\$`48` [1] 0.009891111	\$`52` [1] 0.009333742
\$`40` [1] 0.008447614	\$`44` [1] 0.01009359	\$`49` [1] 0.01018068	\$`53` [1] 0.009810554
	\$`45` [1] 0.01082949		

> split(x=mortality20B\$DTotal, f=mortality20B\$Week)

\$`1` [1] 8710	\$`13` [1] 19828	\$`25` [1] 7032	\$`37` [1] 7998
\$`2` [1] 9398	\$`14` [1] 20967	\$`26` [1] 7512	\$`38` [1] 8168
\$`3` [1] 9917	\$`15` [1] 17325	\$`27` [1] 7635	\$`39` [1] 8064
\$`4` [1] 9954	\$`16` [1] 13244	\$`28` [1] 7732	\$`40` [1] 8188
\$`5` [1] 9974	\$`17` [1] 10452	\$`29` [1] 7562	\$`41` [1] 8593
\$`6` [1] 9192	\$`18` [1] 9008	\$`30` [1] 7827	\$`42` [1] 8594
\$`7` [1] 8839	\$`19` [1] 8458	\$`31` [1] 8589	\$`43` [1] 9470
\$`8` [1] 8413	\$`20` [1] 7536	\$`32` [1] 8394	\$`44` [1] 9596
\$`9` [1] 8379	\$`21` [1] 7643	\$`33` [1] 8170	\$`45` [1] 10316
\$`10` [1] 8465	\$`22` [1] 7620	\$`34` [1] 7886	\$`46` [1] 10030
\$`11` [1] 9481	\$`23` [1] 7144	\$`35` [1] 7954	\$`47` [1] 9695
\$`12` [1] 12843	\$`24` [1] 6849	\$`36` [1] 7777	\$`48` [1] 9534

```

$`49`
[1] 9541

$`50`
[1] 9534

$`51`
[1] 9287

$`52`
[1] 9015

$`53`
[1] 9339

> split(x=mortality20B$RTotal, f=mortality20B$Week)
$`1`
[1] 0.00966559

$`14`
[1] 0.02326733

$`27`
[1] 0.00847265

$`40`
[1] 0.009086321

$`2`
[1] 0.01042907

$`15`
[1] 0.01922576

$`28`
[1] 0.008580292

$`41`
[1] 0.009535754

$`3`
[1] 0.01100501

$`16`
[1] 0.01469702

$`29`
[1] 0.008391641

$`42`
[1] 0.009536864

$`4`
[1] 0.01104607

$`17`
[1] 0.01159871

$`30`
[1] 0.008685715

$`43`
[1] 0.01050897

$`5`
[1] 0.01106827

$`18`
[1] 0.009996284

$`31`
[1] 0.009531315

$`44`
[1] 0.01064879

$`6`
[1] 0.01020047

$`19`
[1] 0.009385943

$`32`
[1] 0.009314921

$`45`
[1] 0.01144779

$`7`
[1] 0.009808743

$`20`
[1] 0.008362788

$`33`
[1] 0.009066346

$`46`
[1] 0.01113041

$`8`
[1] 0.009336006

$`21`
[1] 0.008481528

$`34`
[1] 0.008751188

$`47`
[1] 0.01075866

$`9`
[1] 0.009298276

$`22`
[1] 0.008456004

$`35`
[1] 0.008826648

$`48`
[1] 0.01057999

$`10`
[1] 0.009393711

$`23`
[1] 0.007927781

$`36`
[1] 0.008630229

$`49`
[1] 0.01058776

$`11`
[1] 0.01052118

$`24`
[1] 0.007600416

$`37`
[1] 0.008875475

$`50`
[1] 0.01057999

$`12`
[1] 0.01425203

$`25`
[1] 0.007803494

$`38`
[1] 0.009064126

$`51`
[1] 0.01030589

$`13`
[1] 0.02200337

$`26`
[1] 0.008336155

$`39`
[1] 0.008948716

$`52`
[1] 0.01000405

$`53`
[1] 0.0103636

```

OBTENCIÓ DE LES DADES PER L' ANY 2021

R version 4.1.2 (2021-11-01) -- "Bird Hippie"
Copyright (C) 2021 The R Foundation for Statistical Computing
Platform: x86_64-w64-mingw32/x64 (64-bit)

R es un software libre y viene sin GARANTIA ALGUNA.
Usted puede redistribuirlo bajo ciertas circunstancias.
Escriba 'license()' o 'licence()' para detalles de distribucion.

R es un proyecto colaborativo con muchos contribuyentes.
Escriba 'contributors()' para obtener más informaci3 y
'citation()' para saber c2 o citar R o paquetes de R en publicaciones.

Escriba 'demo()' para demostraciones, 'help()' para el sistema on-line de ayuda,
o 'help.start()' para abrir el sistema de ayuda HTML con su navegador.
Escriba 'q()' para salir de R.

[Previously saved workspace restored]

```
> mortality21<-mortality2[mortality2$Year==2021,]
```

```
> summary(mortality21)
```

CountryCode	Year	Week	Sex
Length:138	Min. :2021	Min. : 1.0	Length:138
Class :character	1st Qu.:2021	1st Qu.:12.0	Class :character
Mode :character	Median :2021	Median :23.5	Mode :character
	Mean :2021	Mean :23.5	
	3rd Qu.:2021	3rd Qu.:35.0	
	Max. :2021	Max. :46.0	
DO_14	D15_64	D65_74	D75_84
Min. : 6.002	Min. : 337.6	Min. : 357.3	Min. : 793.4
1st Qu.:13.009	1st Qu.: 409.5	1st Qu.: 423.2	1st Qu.: 956.4
Median :17.010	Median : 764.5	Median : 786.9	Median :1205.2
Mean :19.102	Mean : 788.2	Mean : 825.3	Mean :1460.7
3rd Qu.:24.071	3rd Qu.:1113.6	3rd Qu.:1138.8	3rd Qu.:1943.2
Max. :40.019	Max. :1507.8	Max. :1720.5	Max. :3588.9
D85p	DTotal	RO_14	R15_64
Min. :1292	Min. : 3617	Min. :9.712e-05	Min. :0.001149
1st Qu.:1583	1st Qu.: 3984	1st Qu.:1.843e-04	1st Qu.:0.001393
Median :2310	Median : 4390	Median :2.134e-04	Median :0.001966
Mean :2673	Mean : 5767	Mean :2.244e-04	Mean :0.002002
3rd Qu.:3591	3rd Qu.: 7724	3rd Qu.:2.590e-04	3rd Qu.:0.002532
Max. :6427	Max. :13254	Max. :3.807e-04	Max. :0.003456
R65_74	R75_84	R85p	RTotal
Min. :0.007406	Min. :0.02320	Min. :0.09903	Min. :0.007887
1st Qu.:0.008772	1st Qu.:0.02797	1st Qu.:0.11276	1st Qu.:0.008637
Median :0.013100	Median :0.03549	Median :0.12359	Median :0.009076
Mean :0.013793	Mean :0.03743	Mean :0.13148	Mean :0.009618
3rd Qu.:0.017672	3rd Qu.:0.04362	3rd Qu.:0.13757	3rd Qu.:0.009826
Max. :0.026775	Max. :0.07965	Max. :0.24095	Max. :0.015437

Split	SplitSex	Forecast
Min. :0	Min. :0	Min. :1
1st Qu.:0	1st Qu.:0	1st Qu.:1
Median :0	Median :0	Median :1
Mean :0	Mean :0	Mean :1
3rd Qu.:0	3rd Qu.:0	3rd Qu.:1
Max. :0	Max. :0	Max. :1

```
> split(x=mortality21$D0_14, f=mortality21$Week)
```

\$`1` [1] 15.02474 11.00212 26.02686	\$`15` [1] 12.020324 9.013476 21.033801
\$`2` [1] 12.009571 6.002053 18.011624	\$`16` [1] 13.07012 11.01386 24.08399
\$`3` [1] 9.010582 14.004348 23.014930	\$`17` [1] 14.02358 12.00000 26.02358
\$`4` [1] 15.008869 7.003399 22.012268	\$`18` [1] 16.01504 13.00971 29.02475
\$`5` [1] 14.00679 15.00265 29.00945	\$`19` [1] 13.00636 18.00473 31.01109
\$`6` [1] 19.00342 13.00258 32.00599	\$`20` [1] 15.01122 14.00378 29.01500
\$`7` [1] 16.018853 9.003896 25.022749	\$`21` [1] 17.02625 12.00000 29.02625
\$`8` [1] 16.00652 10.00695 26.01347	\$`22` [1] 10.00522 14.01509 24.02030
\$`9` [1] 20.01304 10.00734 30.02038	\$`23` [1] 13.009844 7.003592 20.013435
\$`10` [1] 17.015038 9.002273 26.017310	\$`24` [1] 12.01203 12.02114 24.03316
\$`11` [1] 16.01471 17.00865 33.02337	\$`25` [1] 25.01304 14.00775 39.02078
\$`12` [1] 17.01532 10.00252 27.01784	\$`26` [1] 13.01632 13.00702 26.02334
\$`13` [1] 14.01943 16.01185 30.03127	\$`27` [1] 25.01287 14.01100 39.02386
\$`14` [1] 14.01977 10.00000 24.01977	\$`28` [1] 15.01153 18.01415 33.02567

\$`29`
[1] 13.008874 8.003806 21.012680

\$`30`
[1] 19.00876 21.00993 40.01869

\$`31`
[1] 14.01849 11.00000 25.01849

\$`32`
[1] 17.01093 11.00760 28.01854

\$`33`
[1] 20.02669 19.02565 39.05234

\$`34`
[1] 21.00989 15.02174 36.03163

\$`35`
[1] 18.03027 18.01385 36.04411

\$`36`
[1] 11.00268 11.00552 22.00820

\$`37`
[1] 19.01437 17.00000 36.01437

\$`38`
[1] 13.00980 15.00409 28.01389

\$`39`
[1] 22.01106 13.00699 35.01805

\$`40`
[1] 17.01708 13.01407 30.03115

\$`41`
[1] 12.00000 12.01285 24.01285

\$`42`
[1] 13.01661 10.01521 23.03182

\$`43`
[1] 24.00637 14.01121 38.01758

\$`44`
[1] 14.00347 18.00462 32.00809

\$`45`
[1] 20.00935 17.00000 37.00935

\$`46`
[1] 11.01094 11.00548 22.01642

> split(x=mortality21\$R0_14, f=mortality21\$Week)

\$`1`
[1] 0.0002286784 0.0001780294
0.0002041291

\$`2`
[1] 1.827871e-04 9.712149e-05 1.412655e-04

\$`3`
[1] 0.0001371422 0.0002266097
0.0001805065

\$`4`
[1] 0.0002284368 0.0001133246
0.0001726426

\$`5`
[1] 0.0002131851 0.0002427636
0.0002275216

\$`6`
[1] 0.0002892343 0.0002103996
0.0002510236

\$`7`
[1] 0.0002438089 0.0001456955
0.0001962539

\$`8`
[1] 0.0002436211 0.0001619263
0.0002040241

\$`9`
[1] 0.0003046009 0.0001619326
0.0002354504

\$`10`
[1] 0.0002589710 0.0001456692
0.0002040543

\$`11`
[1] 0.0002437459 0.0002752235
0.0002590029

\$`12`
[1] 0.0002589752 0.0001618546
0.0002119014

\$`13`
[1] 0.0002133774 0.0002590937
0.0002355358

\$`14`
[1] 0.0002133826 0.0001618138
0.0001883875

\$`15`
[1] 0.0001829508 0.0001458505
0.0001649685

\$`16`
[1] 0.0001989289 0.0001782195
0.0001888912

\$`17`
[1] 0.0002134406 0.0001941765
0.0002041034

\$`18`
[1] 0.0002437510 0.0002105150
0.0002276417

\$`19`
[1] 0.0001979584 0.0002913414
0.0002432206

\$`20`
[1] 0.0002284727 0.0002266005
0.0002275652

\$`21`
[1] 0.0002591416 0.0001941765
0.0002276534

\$`22`
[1] 0.0001522806 0.0002267834
0.0001883917

\$`23`
[1] 0.0001980114 0.0001133278
0.0001569658

\$`24`
[1] 0.0001828245 0.0001945186
0.0001884926

\$`25`
[1] 0.0003807015 0.0002266646
0.0003060407

\$`26`
[1] 0.0001981100 0.0002104715
0.0002041015

\$`27`
[1] 0.0003806989 0.0002267173
0.0003060649

\$`28`
[1] 0.0002284773 0.0002914937
0.0002590210

\$`29`
[1] 0.0001979967 0.0001295126
0.0001648028

\$`30`
[1] 0.0002893157 0.0003399696
0.0003138674

\$`31`
[1] 0.0002133632 0.0001779952
0.0001962205

\$`32`
[1] 0.0002589085 0.0001781182
0.0002197499

\$`33`
[1] 0.0003048087 0.0003078612
0.0003062882

\$`34`
[1] 0.0003197731 0.0002430725
0.0002825968

\$`35`
[1] 0.0002744229 0.0002914889
0.0002826947

\$`36`
[1] 0.0001674622 0.0001780845
0.0001726108

\$`37`
[1] 0.0002894011 0.0002750834
0.0002824614

\$`42`
[1] 0.0001981144 0.0001620598
0.0001806390

\$`38`
[1] 0.0001980107 0.0002427868
0.0002197134

\$`43`
[1] 0.0003653799 0.0002267207
0.0002981726

\$`39`
[1] 0.0003350111 0.0002104710
0.0002746472

\$`44`
[1] 0.0002131345 0.0002913396
0.0002510401

\$`40`
[1] 0.0002590021 0.0002105856
0.0002355349

\$`45`
[1] 0.0003045448 0.0002750834
0.0002902650

\$`41`
[1] 0.0001826415 0.0001943846
0.0001883333

\$`46`
[1] 0.0001675879 0.0001780838
0.0001726752

> split(x=mortality21\$D15_64, f=mortality21\$Week)

\$`1`
[1] 909.4975 446.0859 1355.5834

\$`10`
[1] 785.6944 379.0957 1164.7901

\$`2`
[1] 963.7681 469.1605 1432.9285

\$`11`
[1] 760.6989 373.1899 1133.8887

\$`3`
[1] 1023.2016 471.1463 1494.3479

\$`12`
[1] 818.7369 362.0914 1180.8283

\$`4`
[1] 1013.5990 494.2398 1507.8388

\$`13`
[1] 770.0671 395.2924 1165.3595

\$`5`
[1] 956.4638 464.0821 1420.5459

\$`14`
[1] 758.069 372.000 1130.069

\$`6`
[1] 873.1570 418.0828 1291.2399

\$`15`
[1] 756.2787 381.5705 1137.8492

\$`7`
[1] 845.9957 469.2030 1315.1987

\$`16`
[1] 786.2181 384.4840 1170.7021

\$`8`
[1] 845.3441 409.2844 1254.6285

\$`17`
[1] 790.3289 396.0000 1186.3289

\$`9`
[1] 780.5086 416.3055 1196.8141

\$`18`
[1] 768.7221 400.2987 1169.0208

\$`19`
[1] 750.3669 355.0933 1105.4602

\$`20`
[1] 754.5642 359.0969 1113.6612

\$`21`
[1] 722.1132 357.0000 1079.1132

\$`22`
[1] 759.3958 397.4278 1156.8236

\$`23`
[1] 738.5588 368.1888 1106.7476

\$`24`
[1] 742.7437 337.5936 1080.3373

\$`25`
[1] 763.3979 385.2130 1148.6109

\$`26`
[1] 755.9480 380.2051 1136.1531

\$`27`
[1] 740.3809 395.3103 1135.6911

\$`28`
[1] 729.5602 410.3222 1139.8824

\$`29`
[1] 777.5304 403.1917 1180.7221

\$`30`
[1] 765.3529 406.1919 1171.5448

\$`31`
[1] 844.1136 413.0000 1257.1136

\$`32`
[1] 830.5339 364.2516 1194.7855

\$`33`
[1] 821.0943 446.6020 1267.6963

\$`34`
[1] 764.3599 369.5348 1133.8947

\$`35`
[1] 819.3755 385.2962 1204.6716

\$`36`
[1] 780.1901 386.1938 1166.3839

\$`37`
[1] 764.5779 399.0000 1163.5779

\$`38`
[1] 756.5698 370.1008 1126.6706

\$`39`
[1] 723.3635 390.2096 1113.5731

\$`40`
[1] 718.7214 361.3908 1080.1122

\$`41`
[1] 718.0000 371.3974 1089.3974

\$`42`
[1] 678.8663 400.6082 1079.4746

\$`43`
[1] 662.1758 361.2890 1023.4648

\$`44`
[1] 726.1797 373.0958 1099.2755

\$`45`
[1] 749.3502 405.0000 1154.3502

\$`46`
[1] 631.6277 338.1683 969.7960

> split(x=mortality21\$R15_64, f=mortality21\$Week)

\$`1`
[1] 0.00307187 0.00151773 0.00229764

\$`2`
[1] 0.003255171 0.001596237 0.002428736

\$`3`
[1] 0.003455911 0.001602993 0.002532838

\$`4`
[1] 0.003423477 0.001681565 0.002555704

\$`5`
[1] 0.003230501 0.001578959 0.002407748

\$`6`
[1] 0.002949128 0.001422454 0.002188581

\$`7`
[1] 0.002857389 0.001596382 0.002229190

\$`8`
[1] 0.002855189 0.001392519 0.002126527

\$`9`
[1] 0.002636204 0.001416407 0.002028535

\$`10`
[1] 0.002653719 0.001289807 0.001974256

\$`11`
[1] 0.002569295 0.001269714 0.001921879

\$`12`
[1] 0.002765322 0.001231953 0.002001440

\$`13`
[1] 0.002600937 0.001344914 0.001975221

\$`14`
[1] 0.002560413 0.001265665 0.001915405

\$`15`
[1] 0.002554366 0.001298227 0.001928592

\$`16`
[1] 0.002655488 0.001308140 0.001984276

\$`17`
[1] 0.002669372 0.001347321 0.002010763

\$`18`
[1] 0.002596395 0.001361947 0.001981426

\$`19`
[1] 0.002534399 0.001208143 0.001873695

\$`20`
[1] 0.002548576 0.001221765 0.001887595

\$`21`
[1] 0.002438971 0.001214630 0.001829038

\$`22`
[1] 0.002564894 0.001352179 0.001960753

\$`23`
[1] 0.002494516 0.001252698 0.001875877

\$`24`
[1] 0.002508651 0.001148604 0.001831113

\$`25`
[1] 0.002578412 0.001310620 0.001946833

\$`26`
[1] 0.002553249 0.001293582 0.001925717

\$`27`
[1] 0.002500671 0.001344974 0.001924934

\$`28`
[1] 0.002464123 0.001396050 0.001932039

\$`29`
[1] 0.002626145 0.001371790 0.002001259

\$`30`
[1] 0.002585015 0.001381997 0.001985704

\$`31`
[1] 0.002851033 0.001405161 0.002130739

\$`32`
[1] 0.002805167 0.001239303 0.002025096

\$`33`
[1] 0.002773284 0.001519486 0.002148676

\$`34`
[1] 0.002581661 0.001257278 0.001921890

\$`35`
[1] 0.002767478 0.001310903 0.002041853

\$`36`
[1] 0.002635128 0.001313957 0.001976957

\$`37`
[1] 0.002582397 0.001357528 0.001972201

\$`38`
[1] 0.002555350 0.001259204 0.001909645

\$`39`
[1] 0.002443194 0.001327620 0.001887446

\$`40`
[1] 0.002427515 0.001229569 0.001830731

\$`41`
[1] 0.002425078 0.001263615 0.001846469

\$`42`
[1] 0.002292902 0.001363000 0.001829650

\$`43`
[1] 0.002236529 0.001229223 0.001734717

\$`44`
[1] 0.002452706 0.001269394 0.001863212

\$`45`
[1] 0.002530965 0.001377942 0.001956561

\$`46`
[1] 0.002133352 0.001150559 0.001643751

> split(x=mortality21\$D65_74, f=mortality21\$Week)

\$`1`
[1] 948.5618 447.0861 1395.6479

\$`2`
[1] 1057.8430 507.1735 1565.0165

\$`3`
[1] 1148.3486 572.1776 1720.5263

\$`4`
[1] 1135.671 554.269 1689.940

\$`5`
[1] 1147.5564 518.0916 1665.6481

\$`6`
[1] 1073.1930 501.0993 1574.2923

\$`7`
[1] 954.1229 471.2039 1425.3268

\$`8`
[1] 970.3950 449.3122 1419.7073

\$`9`
[1] 901.5875 414.3040 1315.8915

\$`10`
[1] 872.7713 426.1076 1298.8789

\$`11`
[1] 830.7632 370.1883 1200.9516

\$`12`
[1] 859.7739 398.1005 1257.8744

\$`13`
[1] 784.0865 389.2880 1173.3745

\$`14`
[1] 804.1339 404.0000 1208.1339

\$`15`
[1] 829.4024 416.6229 1246.0253

\$`16`
[1] 822.4123 377.4752 1199.8875

\$`17`
[1] 775.3037 413.0000 1188.3037

\$`18`
[1] 837.7870 414.3091 1252.0961

\$`19`
[1] 831.4066 373.0980 1204.5046

\$`20`
[1] 744.5567 376.1015 1120.6583

\$`21`
[1] 751.158 396.000 1147.158

\$`22`
[1] 724.3776 369.3976 1093.7752

\$`23`
[1] 740.5603 396.2032 1136.7635

\$`24`
[1] 759.7607 379.6676 1139.4283

\$`25`
[1] 675.3520 389.2152 1064.5672

\$`26`
[1] 722.9066 388.2094 1111.1160

\$`27`
[1] 698.3592 387.3040 1085.6632

\$`28`
[1] 732.5625 389.3057 1121.8682

\$`29`
[1] 811.5536 393.1870 1204.7405

\$`30`
[1] 766.3533 399.1886 1165.5419

\$`31`
[1] 811.07 410.00 1221.07

\$`32`
[1] 863.5551 413.2855 1276.8406

\$`33`
[1] 818.0903 426.5750 1244.6653

\$`34`
[1] 793.3735 377.5464 1170.9199

\$`35`
[1] 765.2847 393.3023 1158.5870

\$`36`
[1] 777.1894 422.2119 1199.4013

\$`37`
[1] 724.5477 378.0000 1102.5477

\$`38`
[1] 752.5668 370.1008 1122.6676

\$`39`
[1] 711.3575 394.2117 1105.5692

\$`40`
[1] 789.7928 372.4027 1162.1955

\$`41`
[1] 773.0000 394.4221 1167.4221

\$`42`
[1] 681.8702 376.5717 1058.4419

\$`43`
[1] 707.1877 357.2858 1064.4736

\$`44`
[1] 721.1785 397.1020 1118.2805

\$`45`
[1] 780.3647 445.0000 1225.3647

\$`46`
[1] 765.7610 387.1927 1152.9537

> split(x=mortality21\$R65_74, f=mortality21\$Week)

\$`1`
[1] 0.022116415 0.009267551 0.015314644

\$`2`
[1] 0.02466439 0.01051309 0.01717315

\$`3`
[1] 0.02677459 0.01186055 0.01887958

\$`4`
[1] 0.02647900 0.01148932 0.01854395

\$`5`
[1] 0.02675612 0.01073941 0.01827740

\$`6`
[1] 0.02502228 0.01038718 0.01727493

\$`7`
[1] 0.022246075 0.009767484 0.015640316

\$`8`
[1] 0.022625471 0.009313697 0.015578651

\$`9`
[1] 0.021021173 0.008588019 0.014439466

\$`10`
[1] 0.020349303 0.008832692 0.014252784

\$`11`
[1] 0.019369853 0.007673554 0.013178214

\$`12`
[1] 0.020046258 0.008252139 0.013802836

\$`13`
[1] 0.018281551 0.008069467 0.012875606

\$`14`
[1] 0.018748971 0.008374429 0.013257027

\$`15`
[1] 0.019338124 0.008636086 0.013672814

\$`16`
[1] 0.019175145 0.007824601 0.013166537

\$`17`
[1] 0.018076773 0.008560988 0.013039426

\$`18`
[1] 0.019533618 0.008588124 0.013739430

\$`19`
[1] 0.019384853 0.007733868 0.013217201

\$`20`
[1] 0.017359886 0.007796127 0.012297144

\$`21`
[1] 0.017513799 0.008208599 0.012587929

\$`22`
[1] 0.016889394 0.007657164 0.012002152

\$`23`
[1] 0.01726671 0.00821281 0.01247387

\$`24`
[1] 0.017714378 0.007870048 0.012503110

\$`25`
[1] 0.015746327 0.008067958 0.011681649

\$`26`
[1] 0.016855097 0.008047109 0.012192435

\$`27`
[1] 0.016282757 0.008028341 0.011913138

\$`28`
[1] 0.017080231 0.008069835 0.012310421

\$`29`
[1] 0.018921966 0.008150288 0.013219791

\$`30`
[1] 0.017868089 0.008274695 0.012789659

\$`31`
[1] 0.018910692 0.008498802 0.013398976

\$`32`
[1] 0.020134420 0.008566906 0.014010955

\$`33`
[1] 0.019074375 0.008842382 0.013657891

\$`34`
[1] 0.018498085 0.007826077 0.012848672

\$`35`
[1] 0.017843172 0.008152679 0.012713341

\$`36`
[1] 0.018120740 0.008751939 0.013161202

\$`37`
[1] 0.01689336 0.00783548 0.01209841

\$`38`
[1] 0.017546647 0.007671739 0.012319193

\$`39`
[1] 0.01658582 0.00817153 0.01213157

\$`40`
[1] 0.018414597 0.007719455 0.012752937

\$`41`
[1] 0.01802306 0.00817589 0.01281029

\$`42`
[1] 0.015898303 0.007805874 0.011614435

\$`43`
[1] 0.016488600 0.007406101 0.011680621

\$`44`
[1] 0.016814805 0.008231441 0.012271052


```
$`45`  
[1] 0.018194774 0.009224309 0.013446102
```

```
$`46`  
[1] 0.017854279 0.008026034 0.012651526
```

```
> split(x=mortality21$D75_84, f=mortality21$Week)
```

```
$`1`  
[1] 1552.556 1174.226 2726.782
```

```
$`16`  
[1] 1230.6023 928.1684 2158.7706
```

```
$`2`  
[1] 1787.424 1324.453 3111.877
```

```
$`17`  
[1] 1131.903 837.000 1968.903
```

```
$`3`  
[1] 2062.422 1526.474 3588.896
```

```
$`18`  
[1] 1247.1716 915.6832 2162.8548
```

```
$`4`  
[1] 2022.195 1447.703 3469.898
```

```
$`19`  
[1] 1136.5558 850.2233 1986.7791
```

```
$`5`  
[1] 1823.884 1372.243 3196.127
```

```
$`20`  
[1] 1097.8209 847.2287 1945.0496
```

```
$`6`  
[1] 1622.292 1208.239 2830.531
```

```
$`21`  
[1] 1109.711 802.000 1911.711
```

```
$`7`  
[1] 1478.740 1047.453 2526.194
```

```
$`22`  
[1] 1041.5429 798.8599 1840.4028
```

```
$`8`  
[1] 1457.593 1011.703 2469.296
```

```
$`23`  
[1] 1065.806 844.433 1910.239
```

```
$`9`  
[1] 1330.867 911.669 2242.536
```

```
$`24`  
[1] 1025.0263 846.4884 1871.5147
```

```
$`10`  
[1] 1346.1897 901.2275 2247.4173
```

```
$`25`  
[1] 1036.5403 802.4437 1838.9840
```

```
$`11`  
[1] 1202.1044 915.4658 2117.5701
```

```
$`26`  
[1] 1110.393 793.428 1903.820
```

```
$`12`  
[1] 1185.0667 955.2411 2140.3078
```

```
$`27`  
[1] 1058.5445 823.6465 1882.1910
```

```
$`13`  
[1] 1256.741 940.696 2197.437
```

```
$`28`  
[1] 1121.8614 823.6468 1945.5083
```

```
$`14`  
[1] 1175.658 967.000 2142.658
```

```
$`29`  
[1] 1248.8519 970.4615 2219.3133
```

```
$`15`  
[1] 1120.8952 908.3581 2029.2534
```

```
$`30`  
[1] 1235.570 897.424 2132.994
```

\$`31`	\$`39`
[1] 1259.662 960.000 2219.662	[1] 1078.5420 795.4272 1873.9692
\$`32`	\$`40`
[1] 1279.8227 934.6456 2214.4683	[1] 1082.0862 843.9126 1925.9987
\$`33`	\$`41`
[1] 1191.5881 940.2675 2131.8556	[1] 1066.0000 806.8634 1872.8634
\$`34`	\$`42`
[1] 1215.5723 876.2681 2091.8404	[1] 1104.4094 858.3031 1962.7125
\$`35`	\$`43`
[1] 1153.9371 835.6423 1989.5794	[1] 1059.2812 842.6741 1901.9553
\$`36`	\$`44`
[1] 1091.2659 827.4153 1918.6812	[1] 1157.2865 867.2227 2024.5091
\$`37`	\$`45`
[1] 1116.844 821.000 1937.844	[1] 1176.55 910.00 2086.55
\$`38`	\$`46`
[1] 1142.8608 823.2242 1966.0850	[1] 1115.1082 841.4187 1956.5269
> split(x=mortality21\$R75_84, f=mortality21\$Week)	
\$`1`	\$`9`
[1] 0.05996276 0.03433992 0.04538117	[1] 0.05140069 0.02666151 0.03732198
\$`2`	\$`10`
[1] 0.06903383 0.03873327 0.05179021	[1] 0.05199248 0.02635615 0.03740321
\$`3`	\$`11`
[1] 0.07965478 0.04464131 0.05972912	[1] 0.04642762 0.02677255 0.03524220
\$`4`	\$`12`
[1] 0.07810113 0.04233767 0.05774865	[1] 0.04576959 0.02793577 0.03562062
\$`5`	\$`13`
[1] 0.07044198 0.04013086 0.05319236	[1] 0.04853781 0.02751040 0.03657141
\$`6`	\$`14`
[1] 0.06265608 0.03533463 0.04710784	[1] 0.04540620 0.02827965 0.03565973
\$`7`	\$`15`
[1] 0.05711185 0.03063248 0.04204282	[1] 0.04329117 0.02656469 0.03377237
\$`8`	\$`16`
[1] 0.05629511 0.02958698 0.04109589	[1] 0.04752827 0.02714403 0.03592789

\$`17`
[1] 0.04371632 0.02447784 0.03276797

\$`18`
[1] 0.04816821 0.02677890 0.03599586

\$`19`
[1] 0.04389601 0.02486455 0.03306548

\$`20`
[1] 0.04239999 0.02477697 0.03237098

\$`21`
[1] 0.04285920 0.02345427 0.03181613

\$`22`
[1] 0.04022642 0.02336244 0.03062937

\$`23`
[1] 0.04116353 0.02469521 0.03179165

\$`24`
[1] 0.03958852 0.02475532 0.03114716

\$`25`
[1] 0.04003321 0.02346725 0.03060576

\$`26`
[1] 0.04288553 0.02320358 0.03168482

\$`27`
[1] 0.04088306 0.02408732 0.03132484

\$`28`
[1] 0.04332848 0.02408733 0.03237862

\$`29`
[1] 0.04823310 0.02838088 0.03693549

\$`30`
[1] 0.04772012 0.02624492 0.03549889

\$`31`
[1] 0.04865060 0.02807494 0.03694129

\$`32`
[1] 0.04942926 0.02733346 0.03685485

\$`33`
[1] 0.04602146 0.02749787 0.03547995

\$`34`
[1] 0.04694778 0.02562622 0.03481399

\$`35`
[1] 0.04456731 0.02443813 0.03311208

\$`36`
[1] 0.04214682 0.02419753 0.03193214

\$`37`
[1] 0.04313471 0.02400992 0.03225107

\$`38`
[1] 0.04413952 0.02407497 0.03272107

\$`39`
[1] 0.04165540 0.02326205 0.03118801

\$`40`
[1] 0.04179228 0.02467999 0.03205392

\$`41`
[1] 0.04117100 0.02359650 0.03116961

\$`42`
[1] 0.04265445 0.02510084 0.03266494

\$`43`
[1] 0.04091151 0.02464378 0.03165378

\$`44`
[1] 0.04469667 0.02536169 0.03369341

\$`45`
[1] 0.04544065 0.02661270 0.03472594

\$`46`
[1] 0.04306766 0.02460706 0.03256200

> split(x=mortality21\$D85p, f=mortality21\$Week)

\$`1`
[1] 2040.360 3116.600 5156.959

\$`2`
[1] 2452.955 3541.211 5994.166

\$`3`
[1] 2569.017 3858.198 6427.215

\$`4`
[1] 2582.526 3678.785 6261.311

\$`5`
[1] 2245.089 3283.581 5528.669

\$`6`
[1] 1973.355 2906.576 4879.931

\$`7`
[1] 1803.122 2625.136 4428.258

\$`8`
[1] 1623.661 2436.693 4060.354

\$`9`
[1] 1571.024 2335.714 3906.738

\$`10`
[1] 1504.330 2245.567 3749.896

\$`11`
[1] 1544.419 2255.147 3799.566

\$`12`
[1] 1563.407 2236.565 3799.972

\$`13`
[1] 1505.086 2313.712 3818.797

\$`14`
[1] 1503.12 2302.00 3805.12

\$`15`
[1] 1421.403 2297.435 3718.838

\$`16`
[1] 1434.697 2270.859 3705.556

\$`17`
[1] 1451.441 2228.000 3679.441

\$`18`
[1] 1388.304 2277.699 3666.004

\$`19`
[1] 1358.664 2210.581 3569.245

\$`20`
[1] 1400.047 2108.569 3508.616

\$`21`
[1] 1291.992 2093.000 3384.992

\$`22`
[1] 1301.678 2136.300 3437.978

\$`23`
[1] 1407.065 2284.171 3691.236

\$`24`
[1] 1455.457 2405.229 3860.687

\$`25`
[1] 1336.697 2026.120 3362.817

\$`26`
[1] 1384.737 2133.151 3517.887

\$`27`
[1] 1365.703 2201.728 3567.431

\$`28`
[1] 1308.004 2178.711 3486.715

\$`29`
[1] 1547.055 2431.156 3978.211

\$`30`
[1] 1551.715 2509.186 4060.901

\$`31`
[1] 1619.136 2524.000 4143.136

\$`32`
[1] 1676.077 2619.810 4295.887

\$`33`
[1] 1651.201 2618.530 4269.730

\$`34`
[1] 1453.684 2507.629 3961.313

\$`35`
[1] 1413.373 2270.745 3684.118

\$`36`
[1] 1444.352 2338.173 3782.525

\$`37`
[1] 1344.016 2106.000 3450.016

\$`38`
[1] 1317.993 2093.570 3411.563

\$`39`
[1] 1444.726 2131.145 3575.871

\$`40`
[1] 1377.383 2108.280 3485.662

\$`41`
[1] 1443.000 2153.304 3596.304

\$`42`
[1] 1439.837 2306.502 3746.339

\$`43`
[1] 1314.349 2174.740 3489.089

\$`44`
[1] 1421.352 2239.575 3660.927

\$`45`
[1] 1553.726 2604.000 4157.726

\$`46`
[1] 1501.492 2441.215 3942.707

> split(x=mortality21\$R85p, f=mortality21\$Week)

\$`1`
[1] 0.1903652 0.1523251 0.1654021

\$`2`
[1] 0.2288603 0.1730781 0.1922543

\$`3`
[1] 0.2396888 0.1885710 0.2061437

\$`4`
[1] 0.2409492 0.1798021 0.2008226

\$`5`
[1] 0.2094664 0.1604863 0.1773241

\$`6`
[1] 0.1841137 0.1420601 0.1565168

\$`7`
[1] 0.1682310 0.1283046 0.1420300

\$`8`
[1] 0.1514873 0.1190944 0.1302300

\$`9`
[1] 0.1465762 0.1141590 0.1253030

\$`10`
[1] 0.1403537 0.1097530 0.1202726

\$`11`
[1] 0.1440940 0.1102212 0.1218656

\$`12`
[1] 0.1458656 0.1093130 0.1218786

\$`13`
[1] 0.1404242 0.1130836 0.1224825

\$`14`
[1] 0.1402408 0.1125112 0.1220438

\$`15`
[1] 0.1326167 0.1122881 0.1192764

\$`16`
[1] 0.1338570 0.1109891 0.1188504

\$`17`
[1] 0.1354192 0.1088944 0.1180128

\$`18`
[1] 0.1295285 0.1113235 0.1175818

\$`19`
[1] 0.1267631 0.1080430 0.1144784

\$`20`
[1] 0.1306241 0.1030572 0.1125338

\$`21`
[1] 0.1205426 0.1022962 0.1085688

\$`22`
[1] 0.1214464 0.1044125 0.1102682

\$`23` [1] 0. 1312789 0. 1116398 0. 1183911	\$`35` [1] 0. 1318674 0. 1109836 0. 1181628
\$`24` [1] 0. 1357939 0. 1175566 0. 1238260	\$`36` [1] 0. 1347578 0. 1142792 0. 1213191
\$`25` [1] 0. 12471357 0. 09902745 0. 10785754	\$`37` [1] 0. 1253964 0. 1029316 0. 1106543
\$`26` [1] 0. 1291957 0. 1042586 0. 1128312	\$`38` [1] 0. 1229685 0. 1023241 0. 1094210
\$`27` [1] 0. 1274198 0. 1076104 0. 1144202	\$`39` [1] 0. 1347927 0. 1041606 0. 1146909
\$`28` [1] 0. 1220366 0. 1064854 0. 1118314	\$`40` [1] 0. 1285096 0. 1030430 0. 1117976
\$`29` [1] 0. 1443400 0. 1188237 0. 1275954	\$`41` [1] 0. 1346316 0. 1052436 0. 1153463
\$`30` [1] 0. 1447748 0. 1226375 0. 1302476	\$`42` [1] 0. 1343366 0. 1127312 0. 1201585
\$`31` [1] 0. 1510651 0. 1233615 0. 1328852	\$`43` [1] 0. 1226285 0. 1062913 0. 1119075
\$`32` [1] 0. 1563777 0. 1280443 0. 1377844	\$`44` [1] 0. 1326119 0. 1094601 0. 1174190
\$`33` [1] 0. 1540567 0. 1279817 0. 1369455	\$`45` [1] 0. 1449624 0. 1272716 0. 1333531
\$`34` [1] 0. 1356285 0. 1225614 0. 1270534	\$`46` [1] 0. 1400890 0. 1193154 0. 1264567

> split(x=mortality21\$DTotal, f=mortality21\$Week)

\$`1` [1] 5466 5195 10661	\$`5` [1] 6187 5653 11840	\$`9` [1] 4604 4088 8692
\$`2` [1] 6274 5848 12122	\$`6` [1] 5561 5047 10608	\$`10` [1] 4526 3961 8487
\$`3` [1] 6812 6442 13254	\$`7` [1] 5098 4622 9720	\$`11` [1] 4354 3931 8285
\$`4` [1] 6769 6182 12951	\$`8` [1] 4913 4317 9230	\$`12` [1] 4444 3962 8406

\$`13` [1] 4330 4055 8385	\$`24` [1] 3995 3981 7976	\$`35` [1] 4170 3903 8073
\$`14` [1] 4255 4055 8310	\$`25` [1] 3837 3617 7454	\$`36` [1] 4104 3985 8089
\$`15` [1] 4140 4013 8153	\$`26` [1] 3987 3708 7695	\$`37` [1] 3969 3721 7690
\$`16` [1] 4287 3972 8259	\$`27` [1] 3888 3822 7710	\$`38` [1] 3983 3672 7655
\$`17` [1] 4163 3886 8049	\$`28` [1] 3907 3820 7727	\$`39` [1] 3980 3724 7704
\$`18` [1] 4258 4021 8279	\$`29` [1] 4398 4206 8604	\$`40` [1] 3985 3699 7684
\$`19` [1] 4090 3807 7897	\$`30` [1] 4338 4233 8571	\$`41` [1] 4012 3738 7750
\$`20` [1] 4012 3705 7717	\$`31` [1] 4548 4318 8866	\$`42` [1] 3918 3952 7870
\$`21` [1] 3892 3660 7552	\$`32` [1] 4667 4343 9010	\$`43` [1] 3767 3750 7517
\$`22` [1] 3837 3716 7553	\$`33` [1] 4502 4451 8953	\$`44` [1] 4040 3895 7935
\$`23` [1] 3965 3900 7865	\$`34` [1] 4248 4146 8394	\$`45` [1] 4280 4381 8661
		\$`46` [1] 4025 4019 8044

> split(x=mortality21\$RTotal, f=mortality21\$Week)

\$`1` [1] 0.01238683 0.01132765 0.01184704	\$`5` [1] 0.01402073 0.01232631 0.01315720
\$`2` [1] 0.01421789 0.01275151 0.01347057	\$`6` [1] 0.01260212 0.01100493 0.01178814
\$`3` [1] 0.01543708 0.01404672 0.01472851	\$`7` [1] 0.01155288 0.01007823 0.01080135
\$`4` [1] 0.01533964 0.01347979 0.01439180	\$`8` [1] 0.011133645 0.009413176 0.010256837

\$`9`
[1] 0.010433402 0.008913844 0.009658985

\$`10`
[1] 0.010256641 0.008636921 0.009431178

\$`11`
[1] 0.009866862 0.008571507 0.009206706

\$`12`
[1] 0.010070816 0.008639102 0.009341167

\$`13`
[1] 0.009812474 0.008841888 0.009317831

\$`14`
[1] 0.009642512 0.008841888 0.009234487

\$`15`
[1] 0.009381903 0.008750307 0.009060021

\$`16`
[1] 0.009715029 0.008660907 0.009177813

\$`17`
[1] 0.009434025 0.008473385 0.008944451

\$`18`
[1] 0.009649310 0.008767751 0.009200038

\$`19`
[1] 0.009268595 0.008301126 0.008775541

\$`20`
[1] 0.009091835 0.008078716 0.008575516

\$`21`
[1] 0.008819896 0.007980594 0.008392160

\$`22`
[1] 0.008695257 0.008102701 0.008393271

\$`23`
[1] 0.008985325 0.008503912 0.008739981

\$`24`
[1] 0.009053310 0.008680531 0.008863330

\$`25`
[1] 0.008695257 0.007886833 0.008283257

\$`26`
[1] 0.009035181 0.008085257 0.008551068

\$`27`
[1] 0.008810831 0.008333833 0.008567737

\$`28`
[1] 0.008853888 0.008329472 0.008586628

\$`29`
[1] 0.009966573 0.009171142 0.009561195

\$`30`
[1] 0.009830603 0.009230015 0.009524523

\$`31`
[1] 0.010306497 0.009415356 0.009852342

\$`32`
[1] 0.010576170 0.009469869 0.010012362

\$`33`
[1] 0.010202253 0.009705362 0.009949021

\$`34`
[1] 0.009626649 0.009040312 0.009327832

\$`35`
[1] 0.009449888 0.008510453 0.008971121

\$`36`
[1] 0.009300322 0.008689253 0.008988901

\$`37`
[1] 0.008994390 0.008113604 0.008545512

\$`38`
[1] 0.009026116 0.008006760 0.008506618

\$`39`
[1] 0.009019318 0.008120145 0.008561070

\$`40`
[1] 0.009030649 0.008065633 0.008538845

\$`41`
[1] 0.009091835 0.008150672 0.008612187

\$`42`
[1] 0.008878816 0.008617297 0.008745537

\$`43`

[1] 0.008536626 0.008176838 0.008353266

\$`44`

[1] 0.009155287 0.008493009 0.008817768

\$`45`

[1] 0.009699166 0.009552727 0.009624536

\$`46`

[1] 0.009121295 0.008763390 0.008938895

ANÀLISIS DE CORRELACIÓ EXCÉS DE MORTALITAT I IBEX-35

R version 4.1.2 (2021-11-01) -- "Bird Hippie"
Copyright (C) 2021 The R Foundation for Statistical Computing
Platform: x86_64-w64-mingw32/x64 (64-bit)

R es un software libre y viene sin GARANTIA ALGUNA.
Usted puede redistribuirlo bajo ciertas circunstancias.
Escriba 'license()' o 'licence()' para detalles de distribución.

R es un proyecto colaborativo con muchos contribuyentes.
Escriba 'contributors()' para obtener más información y
'citation()' para saber cómo citar R o paquetes de R en publicaciones.

Escriba 'demo()' para demostraciones, 'help()' para el sistema on-line de ayuda,
o 'help.start()' para abrir el sistema de ayuda HTML con su navegador.
Escriba 'q()' para salir de R.

[Previously saved workspace restored]

```
> c<-read.csv("c.csv", sep=";", header=T)
```

```
> c
```

	Setmana	Vibex	mortalitat				
1	05/01/2020	96.15	-3.68	28	12/07/2020	74.73	11.36
2	12/01/2020	97.23	2.18	29	19/07/2020	73.26	10.10
3	19/01/2020	96.03	7.67	30	26/07/2020	69.07	13.58
4	26/01/2020	94.09	10.82	31	02/08/2020	69.81	22.61
5	02/02/2020	98.54	11.98	32	09/08/2020	71.85	21.09
6	09/02/2020	100.00	4.90	33	16/08/2020	70.12	20.08
7	16/02/2020	99.29	2.32	34	23/08/2020	71.64	17.86
8	23/02/2020	87.61	-0.67	35	30/08/2020	70.20	20.52
9	01/03/2020	84.12	0.81	36	06/09/2020	69.73	19.57
10	08/03/2020	66.58	3.62	37	13/09/2020	69.60	24.43
11	15/03/2020	64.71	20.02	38	20/09/2020	66.57	26.22
12	22/03/2020	68.07	67.06	39	27/09/2020	67.84	22.60
13	29/03/2020	66.10	160.78	40	04/10/2020	69.81	22.13
14	05/04/2020	71.01	178.87	41	11/10/2020	68.79	26.11
15	12/04/2020	69.06	133.40	42	18/10/2020	69.23	24.04
16	19/04/2020	66.43	81.78	43	25/10/2020	64.80	34.70
17	26/04/2020	69.52	44.97	44	01/11/2020	69.00	35.23
18	03/05/2020	68.13	27.64	45	08/11/2020	78.17	42.48
19	10/05/2020	65.03	19.45	46	15/11/2020	80.13	35.27
20	17/05/2020	67.27	7.20	47	22/11/2020	82.26	29.56
21	24/05/2020	71.27	9.77	48	29/11/2020	83.59	24.85
22	31/05/2020	79.07	10.61	49	06/12/2020	80.98	23.37
23	07/06/2020	73.24	4.56	50	13/12/2020	80.72	20.42
24	14/06/2020	74.46	-0.92	51	20/12/2020	81.47	13.70
25	21/06/2020	72.10	0.56	52	27/12/2020	81.09	6.28
26	28/06/2020	74.36	7.35	53	10/01/2021	82.66	17.89
27	05/07/2020	73.53	9.13	54	17/01/2021	80.71	31.79

55	24/01/2021	77.91	43.90	77	27/06/2021	89.46	6.59
56	31/01/2021	82.50	44.19	78	04/07/2021	88.15	9.96
57	07/02/2021	80.90	32.93	79	11/07/2021	85.43	10.21
58	14/02/2021	81.87	21.06	80	18/07/2021	87.55	11.29
59	21/02/2021	82.61	12.51	81	25/07/2021	87.13	25.27
60	28/02/2021	83.23	8.98	82	01/08/2021	89.18	24.38
61	07/03/2021	86.82	4.57	83	08/08/2021	90.39	26.56
62	14/03/2021	85.30	3.89	84	15/08/2021	89.54	29.98
63	21/03/2021	85.35	4.88	85	22/08/2021	89.61	31.58
64	28/03/2021	86.15	9.34	86	29/08/2021	89.02	25.46
65	04/04/2021	86.03	10.28	87	05/09/2021	87.33	22.32
66	11/04/2021	86.51	10.53	88	12/09/2021	87.99	24.36
67	18/04/2021	86.56	9.84	89	19/09/2021	89.12	19.64
68	25/04/2021	88.53	13.36	90	26/09/2021	88.38	18.30
69	02/05/2021	90.99	11.64	91	03/10/2021	89.94	17.13
70	09/05/2021	91.85	17.31	92	10/10/2021	90.36	14.61
71	16/05/2021	92.44	11.52	93	17/10/2021	89.45	13.74
72	23/05/2021	92.65	9.77	94	24/10/2021	90.97	13.59
73	30/05/2021	91.28	8.47	95	31/10/2021	91.70	6.92
74	06/06/2021	92.45	9.63	96	07/11/2021	91.20	11.82
75	13/06/2021	90.70	15.11	97	14/11/2021	87.91	19.62
76	20/06/2021	91.34	15.39	98	21/11/2021	84.39	8.48

```
> local({pkg <- select.list(sort(.packages(all.available = TRUE)), graphics=TRUE)
+ if(nchar(pkg)) library(pkg, character.only=TRUE)})
```

Attaching package: 'dplyr'

The following objects are masked from 'package:stats' :

filter, lag

The following objects are masked from 'package:base' :

intersect, setdiff, setequal, union

```
> ctbl<-c%>%
+ as_tibble(index=Setmana)
> ctbl
# A tibble: 98 x 3
  Setmana    Vibex mortalitat
  <chr>      <dbl>      <dbl>
1 05/01/2020 96.2      -3.68
2 12/01/2020 97.2        2.18
3 19/01/2020 96.0        7.67
4 26/01/2020 94.1       10.8
5 02/02/2020 98.5       12.0
6 09/02/2020 100         4.9
7 16/02/2020 99.3        2.32
8 23/02/2020 87.6       -0.67
9 01/03/2020 84.1        0.81
```

```

10 08/03/2020 66.6      3.62
# ... with 88 more rows
> local({pkg <- select.list(sort(.packages(all.available = TRUE)), graphics=TRUE)
+ if(nchar(pkg)) library(pkg, character.only=TRUE)})
Warning message:
package 'TSstudio' was built under R version 4.1.3

> cts<-ts(data=ctbl[, c("Vibex", "mortalitat")],
+ start = c(2020,01),
+ end = c(2021,46),
+ frequency = 52)

> ts_info(cts)
The cts series is a mts object with 2 variables and 98 observations
Frequency: 52
Start time: 2020 1
End time: 2021 46

> ts_plot(cts,
+ title= "Efecte Covid-19 mortalitat i IBEX-35",
+ Ytitle= " Valors en base 100",
+ Xtitle= "Setmana")

> cts[, c("Vibex")]%>%
+ acf(lag.max=300,
+ main = "Autocorrelation Plot- Vibex")

> cts[, c("Vibex")]%>%
+ pacf(lag.max=300,
+ main = "Partial Autocorrelation Plot- Vibex")

> cts[, c("mortalitat")]%>%
+ acf(lag.max=300,
+ main = "Autocorrelation Plot- Mortalitat")

> cts[, c("mortalitat")]%>%
+ pacf(lag.max=300,
+ main = "Partial Autocorrelation Plot- Mortalitat")

> par(mfrow=c(1,1))
> ccf(cts[, c("mortalitat")], cts[, c("Vibex")],
+ lag.max=300,
+ main = "Cros-Correlation Plot",
+ ylab= "CCF")

```

ANÁLISIS DE CORRELACIÓ EXCÉS DE MORTALITAT I MELIÁ HOTELS INTERNATIONAL, S. A

R version 4.1.2 (2021-11-01) -- "Bird Hippie"
Copyright (C) 2021 The R Foundation for Statistical Computing
Platform: x86_64-w64-mingw32/x64 (64-bit)

R es un software libre y viene sin GARANTIA ALGUNA.
Usted puede redistribuirlo bajo ciertas circunstancias.
Escriba 'license()' o 'licence()' para detalles de distribucion.

R es un proyecto colaborativo con muchos contribuyentes.
Escriba 'contributors()' para obtener más información y
'citation()' para saber cómo citar R o paquetes de R en publicaciones.

Escriba 'demo()' para demostraciones, 'help()' para el sistema on-line de ayuda,
o 'help.start()' para abrir el sistema de ayuda HTML con su navegador.
Escriba 'q()' para salir de R.

[Previously saved workspace restored]

```
> m<-read.csv("m.csv", sep=";", header=T)
> m
```

	Setmana	Melia mortalitat					
			29	19/07/2020	43.45	10.10	
1	05/01/2020	97.48	-3.68	30	26/07/2020	37.70	13.58
2	12/01/2020	100.00	2.18	31	02/08/2020	40.91	22.61
3	19/01/2020	94.00	7.67	32	09/08/2020	43.86	21.09
4	26/01/2020	86.93	10.82	33	16/08/2020	41.25	20.08
5	02/02/2020	88.73	11.98	34	23/08/2020	43.43	17.86
6	09/02/2020	90.29	4.90	35	30/08/2020	43.02	20.52
7	16/02/2020	87.41	2.32	36	06/09/2020	40.22	19.57
8	23/02/2020	74.82	-0.67	37	13/09/2020	37.77	24.43
9	01/03/2020	65.47	0.81	38	20/09/2020	36.09	26.22
10	08/03/2020	47.12	3.62	39	27/09/2020	36.38	22.60
11	15/03/2020	37.46	20.02	40	04/10/2020	41.44	22.13
12	22/03/2020	44.96	67.06	41	11/10/2020	36.14	26.11
13	29/03/2020	44.48	160.78	42	18/10/2020	39.16	24.04
14	05/04/2020	52.40	178.87	43	25/10/2020	38.13	34.70
15	12/04/2020	50.36	133.40	44	01/11/2020	39.52	35.23
16	19/04/2020	46.98	81.78	45	08/11/2020	55.85	42.48
17	26/04/2020	50.24	44.97	46	15/11/2020	56.62	35.27
18	03/05/2020	46.76	27.64	47	22/11/2020	65.83	29.56
19	10/05/2020	40.86	19.45	48	29/11/2020	70.14	24.85
20	17/05/2020	41.68	7.20	49	06/12/2020	65.89	23.37
21	24/05/2020	53.50	9.77	50	13/12/2020	66.61	20.42
22	31/05/2020	61.03	10.61	51	20/12/2020	70.26	13.70
23	07/06/2020	51.39	4.56	52	27/12/2020	68.59	6.28
24	14/06/2020	51.39	-0.92	53	10/01/2021	67.57	17.89
25	21/06/2020	44.75	0.56	54	17/01/2021	68.71	31.79
26	28/06/2020	48.08	7.35	55	24/01/2021	66.85	43.90
27	05/07/2020	44.58	9.13	56	31/01/2021	64.75	44.19
28	12/07/2020	44.72	11.36	57	07/02/2021	71.82	32.93

58	14/02/2021	72.84	21.06	79	11/07/2021	74.65	10.21
59	21/02/2021	77.40	12.51	80	18/07/2021	69.62	11.29
60	28/02/2021	83.93	8.98	81	25/07/2021	68.39	25.27
61	07/03/2021	81.12	4.57	82	01/08/2021	69.71	24.38
62	14/03/2021	84.65	3.89	83	08/08/2021	71.27	26.56
63	21/03/2021	81.53	4.88	84	15/08/2021	71.18	29.98
64	28/03/2021	76.08	9.34	85	22/08/2021	68.30	31.58
65	04/04/2021	77.22	10.28	86	29/08/2021	72.85	25.46
66	11/04/2021	76.74	10.53	87	05/09/2021	69.57	22.32
67	18/04/2021	79.18	9.84	88	12/09/2021	68.27	24.36
68	25/04/2021	82.11	13.36	89	19/09/2021	70.31	19.64
69	02/05/2021	81.73	11.64	90	26/09/2021	77.24	18.30
70	09/05/2021	85.76	17.31	91	03/10/2021	81.63	17.13
71	16/05/2021	82.33	11.52	92	10/10/2021	80.41	14.61
72	23/05/2021	80.19	9.77	93	17/10/2021	84.99	13.74
73	30/05/2021	82.54	8.47	94	24/10/2021	76.04	13.59
74	06/06/2021	83.50	9.63	95	31/10/2021	76.28	6.92
75	13/06/2021	85.01	15.11	96	07/11/2021	82.81	11.82
76	20/06/2021	81.27	15.39	97	14/11/2021	76.14	19.62
77	27/06/2021	80.12	6.59	98	21/11/2021	72.71	8.48
78	04/07/2021	77.53	9.96				

```
> local({pkg <- select.list(sort(.packages(all.available = TRUE)), graphics=TRUE)
+ if(nchar(pkg)) library(pkg, character.only=TRUE)})
```

Attaching package: 'dplyr'

The following objects are masked from 'package:stats' :

filter, lag

The following objects are masked from 'package:base' :

intersect, setdiff, setequal, union

```
> mtbl<-m%>%
+ as_tibble(index=Setmana)
> mtbl
# A tibble: 98 x 3
  Setmana      Melia mortalitat
  <chr>        <dbl>         <dbl>
1 05/01/2020  97.5          -3.68
2 12/01/2020  100           2.18
3 19/01/2020  94            7.67
4 26/01/2020  86.9          10.8
5 02/02/2020  88.7          12.0
6 09/02/2020  90.3           4.9
7 16/02/2020  87.4           2.32
8 23/02/2020  74.8          -0.67
9 01/03/2020  65.5           0.81
10 08/03/2020  47.1           3.62
```

```

# ... with 88 more rows
> local({pkg <- select.list(sort(.packages(all.available = TRUE)), graphics=TRUE)
+ if(nchar(pkg)) library(pkg, character.only=TRUE)})
Warning message:
package 'TSstudio' was built under R version 4.1.3
> mts<-ts(data=mtbl[, c("Melia", "mortalitat")],
+ start = c(2020, 01),
+ end = c(2021, 46),
+ frequency = 52)
> ts_info(mts)
The mts series is a mts object with 2 variables and 98 observations
Frequency: 52
Start time: 2020 1
End time: 2021 46
> ts_plot(mts,
+ title= "Efecte Covid-19 mortalitat i sector turístic",
+ Ytitle= " Valors en base 100",
+ Xtitle= "Setmana")
> mts[, c("Melia")]%>%
+ acf(lag.max=300,
+ main = "Autocorrelation Plot- Melia")
> mts[, c("Melia")]%>%
+ pacf(lag.max=300,
+ main = "Partial Autocorrelation Plot- Melia")
> par(mfrow=c(1, 1))
> ccf(mts[, c("mortalitat")], mts[, c("Melia")],
+ lag.max=300,
+ main = "Cros-Correlation Plot",
+ ylab= "CCF")

```

ANÀLISIS DE CORRELACIÓ EXCÉS DE MORTALITAT I PHARMA MAR, S. A

R version 4.1.2 (2021-11-01) -- "Bird Hippie"
Copyright (C) 2021 The R Foundation for Statistical Computing
Platform: x86_64-w64-mingw32/x64 (64-bit)

R es un software libre y viene sin GARANTIA ALGUNA.
Usted puede redistribuirlo bajo ciertas circunstancias.
Escriba 'license()' o 'licence()' para detalles de distribución.

R es un proyecto colaborativo con muchos contribuyentes.
Escriba 'contributors()' para obtener más información y
'citation()' para saber cómo citar R o paquetes de R en publicaciones.

Escriba 'demo()' para demostraciones, 'help()' para el sistema on-line de ayuda,
o 'help.start()' para abrir el sistema de ayuda HTML con su navegador.
Escriba 'q()' para salir de R.

[Previously saved workspace restored]

```
> p<-read.csv("p.csv", sep=";", header=T)
> p
```

	Setmana	Pharmamar	mortalitat				
1	05/01/2020	34.80	-3.68	29	19/07/2020	84.80	10.10
2	12/01/2020	35.16	2.18	30	26/07/2020	66.36	13.58
3	19/01/2020	34.43	7.67	31	02/08/2020	64.75	22.61
4	26/01/2020	37.00	10.82	32	09/08/2020	62.00	21.09
5	02/02/2020	41.74	11.98	33	16/08/2020	62.00	20.08
6	09/02/2020	43.58	4.90	34	23/08/2020	63.11	17.86
7	16/02/2020	37.88	2.32	35	30/08/2020	58.90	20.52
8	23/02/2020	35.16	-0.67	36	06/09/2020	70.94	19.57
9	01/03/2020	41.01	0.81	37	13/09/2020	77.35	24.43
10	08/03/2020	29.96	3.62	38	20/09/2020	76.30	26.22
11	15/03/2020	32.64	20.02	39	27/09/2020	83.01	22.60
12	22/03/2020	37.27	67.06	40	04/10/2020	89.87	22.13
13	29/03/2020	41.22	160.78	41	11/10/2020	100.00	26.11
14	05/04/2020	39.74	178.87	42	18/10/2020	81.30	24.04
15	12/04/2020	39.43	133.40	43	25/10/2020	85.77	34.70
16	19/04/2020	45.02	81.78	44	01/11/2020	93.82	35.23
17	26/04/2020	48.73	44.97	45	08/11/2020	76.08	42.48
18	03/05/2020	51.86	27.64	46	15/11/2020	69.45	35.27
19	10/05/2020	47.26	19.45	47	22/11/2020	71.50	29.56
20	17/05/2020	50.16	7.20	48	29/11/2020	57.04	24.85
21	24/05/2020	55.22	9.77	49	06/12/2020	53.20	23.37
22	31/05/2020	53.79	10.61	50	13/12/2020	58.49	20.42
23	07/06/2020	56.07	4.56	51	20/12/2020	53.80	13.70
24	14/06/2020	68.58	-0.92	52	27/12/2020	52.91	6.28
25	21/06/2020	67.91	0.56	53	10/01/2021	57.53	17.89
26	28/06/2020	83.29	7.35	54	17/01/2021	62.37	31.79
27	05/07/2020	86.87	9.13	55	24/01/2021	64.46	43.90
28	12/07/2020	98.00	11.36	56	31/01/2021	78.24	44.19

57	07/02/2021	85.54	32.93	78	04/07/2021	57.15	9.96
58	14/02/2021	87.48	21.06	79	11/07/2021	58.66	10.21
59	21/02/2021	84.72	12.51	80	18/07/2021	56.05	11.29
60	28/02/2021	81.67	8.98	81	25/07/2021	58.30	25.27
61	07/03/2021	75.56	4.57	82	01/08/2021	53.68	24.38
62	14/03/2021	76.53	3.89	83	08/08/2021	51.64	26.56
63	21/03/2021	76.38	4.88	84	15/08/2021	52.24	29.98
64	28/03/2021	73.85	9.34	85	22/08/2021	54.74	31.58
65	04/04/2021	72.73	10.28	86	29/08/2021	53.89	25.46
66	11/04/2021	70.21	10.53	87	05/09/2021	59.73	22.32
67	18/04/2021	69.40	9.84	88	12/09/2021	59.61	24.36
68	25/04/2021	69.45	13.36	89	19/09/2021	58.08	19.64
69	02/05/2021	70.79	11.64	90	26/09/2021	58.82	18.30
70	09/05/2021	63.46	17.31	91	03/10/2021	53.62	17.13
71	16/05/2021	62.56	11.52	92	10/10/2021	52.80	14.61
72	23/05/2021	60.28	9.77	93	17/10/2021	53.19	13.74
73	30/05/2021	57.03	8.47	94	24/10/2021	52.92	13.59
74	06/06/2021	56.39	9.63	95	31/10/2021	50.03	6.92
75	13/06/2021	57.59	15.11	96	07/11/2021	45.23	11.82
76	20/06/2021	57.65	15.39	97	14/11/2021	45.45	19.62
77	27/06/2021	58.49	6.59	98	21/11/2021	44.80	8.48

```
> local({pkg <- select.list(sort(.packages(all.available = TRUE)), graphics=TRUE)
+ if(nchar(pkg)) library(pkg, character.only=TRUE)})
```

Attaching package: 'dplyr'

The following objects are masked from 'package:stats' :

filter, lag

The following objects are masked from 'package:base' :

intersect, setdiff, setequal, union

```
> ptbl<-p%>%
+ as_tibble(index=Setmana)
> ptbl
# A tibble: 98 x 3
  Setmana      Pharmamar mortalitat
  <chr>         <dbl>         <dbl>
1 05/01/2020    34.8          -3.68
2 12/01/2020    35.2           2.18
3 19/01/2020    34.4           7.67
4 26/01/2020    37            10.8
5 02/02/2020    41.7           12.0
6 09/02/2020    43.6           4.9
7 16/02/2020    37.9           2.32
8 23/02/2020    35.2          -0.67
9 01/03/2020    41.0           0.81
10 08/03/2020    30.0           3.62
```

```

# ... with 88 more rows
> local({pkg <- select.list(sort(.packages(all.available = TRUE)), graphics=TRUE)
+ if(nchar(pkg)) library(pkg, character.only=TRUE)})
Warning message:
package ‘TSstudio’ was built under R version 4.1.3
> pts<-ts(data=ptbl[, c("Pharmamar", "mortalitat")],
+ start = c(2020, 01),
+ end = c(2021, 46),
+ frequency = 52)
> ts_info(pts)
The pts series is a mts object with 2 variables and 98 observations
Frequency: 52
Start time: 2020 1
End time: 2021 46
> ts_plot(pts,
+ title= "Efecte Covid-19 mortalitat i sector farmacèutic",
+ Ytitle= " Valors en base 100",
+ Xtitle= "Setmana")
> pts[, c("Pharmamar")]%>%
+ acf(lag.max=300,
+ main = "Autocorrelation Plot- Pharmamar")
> pts[, c("Pharmamar")]%>%
+ pacf(lag.max=300,
+ main = "Partial Autocorrelation Plot- Pharmamar")
> par(mfrow=c(1, 1))
> ccf(pts[, c("mortalitat")], pts[, c("Pharmamar")],
+ lag.max=300,
+ main = "Cros-Correlation Plot",
+ ylab= "CCF")
>

```