

FERRAN MARTÍNEZ NAVARRO

## *La COVID-19.*

### *El comportament epidèmic a Espanya*

#### INTRODUCCIÓ

Les malalties infeccioses presenten una tendència descendent al llarg dels segles XX i XXI, si bé no exempta de situacions pandèmiques. Recordem, entre nosaltres, les pandèmies de grip dels anys 1918-19 i les posteriors de 1957, 1968 i 2009; l'emergència de la poliomièlitis, des de començaments del segle XX; la reemergència del paludisme, el tifus exantemàtic, la varicel·la i la diftèria, en la guerra i postguerra civil; l'epidèmia de la tuberculosi dels anys quaranta; el còlera als anys setanta; i les epidèmies de brucel·losi, relacionada amb la ramaderia intensiva, i de la infecció meningocòccica, relacionada amb la conformació del sistema de ciutats, als anys seixanta i setanta respectivament [1]. Però, aquests fets epidèmics no trencaren la tendència descendent de la mortalitat infecciosa, ni el control de gran part de les malalties transmissibles endèmiques tradicionals (diftèria, febre tifoide, tuberculosi, etc.), ni l'eradicació de la varicel·la, del paludisme, de la poliomièlitis i, més recentment, l'eliminació de la circulació endèmica dels virus del xarampió i la rubèola.

Ferran Martínez Navarro (Serra, 1941) és doctor en Medicina i Cirurgia i especialista en Higiene i Sanitat. Ha treballat, entre altres, a la Universitat de València i la Generalitat Valenciana i va ser el director fundador del Centre Nacional de Epidemiologia. Autor, entre altres, d'*Assaig sobre Salut Comunitària* (1984), *Recursos sanitaris al País Valencià* (1985) i *Principios y métodos de la Vigilancia Epidemiológica* (2004)

En conjunt, hi havia un optimisme davant de la disminució de la malaltia infecciosa basat tant en els avanços de la ciència mèdica i l'expansió de la cobertura sanitària al conjunt dels ciutadans, com en la millora de les condicions de vida de la població i en les polítiques de redistribució de la renda, com a principals factors que contribuïren al control de les malalties infeccioses, causa principal de la secular elevada mortalitat general i, especialment, infantil.

Però ha estat un segle contradictori. L'optimisme per la progressiva disminució del pes de la mortalitat infecciosa sobre la mortalitat general i l'augment d'anys en l'esperança de vida, menysvalorava el fet que entre 1973 i 1995 foren identificades 17 noves malalties infeccioses. En alguns casos, fou el descobriment de microorganismes, com *rotavirus*, *parvovirus*, *helicobacter pylorii*, que va permetre identificar l'etiologia de determinades malalties com a diarrea, eritema infecciós o úlcera duodenal, respectivament. En altres, fou una verdadera «emergència» de noves malalties, com ara la sida, la febre hemorràgica per ébola, la legionel·losi, la síndrome urèmica-hemolítica, entre d'altres. En el segle XXI, els virus Hendra, Nipah, coronavirus (SARS, MERS, COVID-19), Zirka, etc., són nous agents etiològics identificats com a responsables de noves malalties zoonòtiques.

### L'EMERGÈNCIA DE LES MALALTIES INFECCIOSES

Les malalties infeccioses són un conflicte ecològic interespecies conformat en un entorn històricament determinat. Al llarg de la història de la humanitat, s'observa que llur aparició i desaparició és determinada per la relació establerta entre les diferents espècies d'éssers vius i el caràcter dominant que, en aquestes relacions, té l'espècie humana, especialment des de l'aparició, al neolític, de l'agricultura i la ciutat —que afavoriren el sedentarisme de la població—, canvis que foren la causa de l'emergència de les malalties infeccioses, dels cicles epidèmics i del seu caràcter endèmic.

L'aparició de l'agricultura fou el gran canvi que modificà les condicions de vida dels humans, i també de les poblacions animals i vegetals domesticades, mitjançant la transformació i l'ús de sòl, la progressiva ocupació de terres, les intervencions ambientals per incrementar la superfície de conreu (desviació de rius, construcció de pantans i dessecació d'aiguamolls) i la superació per part de la comunitat humana de la dependència de la natura. L'agricultura va permetre fer més eficient la cadena alimentària, alhora que tingué un fort impacte sobre l'entorn natural, al «reduir la varietat biològica i fer més uniformes les poblacions locals de vegetals i animals» i, alhora, «escurçar la cadena alimentària, augmentar el consum humà i multiplicar la quantitat d'éssers humans» [2]. Així mateix, va permetre l'assenta-

ment de la població en un espai específicament humà, la ciutat, on es van crear les condicions idònies per al canvi del patró epidemiològic propi de les poblacions primitives —inanició, malaltia, homicidi i guerra— i van guanyar pes les malalties infeccioses [3] [4].

La ciutat es caracteritza per la transformació de l'ambient natural en un entorn que facilita les condicions de vida humanes, però en aquest espai no sols viuen els humans sinó que és compartit amb altres espècies animals i vegetals, cosa que incorpora a la malaltia infecciosa com un component propi de les comunitats humanes per tal com assegura:

- a) El contacte directe entre els individus de la mateixa espècie, causa de «les malalties bacterianes i víriques infeccioses que passen directament d'un ser humà a un altre sense un hoste intermediari. Són, així, per excel·lència, les malalties de la civilització: el tret peculiar i la càrrega epidemiològica de les ciutats i del camp que està en contacte amb les ciutats» [2]. Són les malalties infeccioses comunitàries.
- b) La barreja d'espècies animals i vegetals que comparteixen el mateix espai, coneguda com *pool zoonòtic*, crea les condicions idònies per a l'intercanvi de microorganismes, i el seu material genètic, entre espècies diferents. Aquest és el principal origen de l'emergència de malalties infeccioses, ja que de les «1.407 espècies de microorganismes patògens humans, un 58 % eren zoonosis i un 13 % emergents i, d'aquests, un 73 %, eren zoonosis, el que dona una idea de l'interès de les zoonosis i del seu caràcter emergent associat» [5].

Aquestes noves malalties són les *malalties emergents*, definides per Morse [6], com les produïdes per «un germen nou a nivell molecular o malalties ja existents però que experimenten, en un àmbit geogràfic concret, un ràpid increment de llur incidència». Segons Morse, un cop superat el *salt i la barrera d'espècie*,<sup>1</sup> hi ha tres aspectes de l'emergència que hem de conèixer: el control genètic, la interacció ambiental i el seu impacte en la transmissió de la malaltia i la resposta de l'hoste.

El *control genètic* és un procés biològic que implica modificacions genètiques (mutacions i recombinacions) adaptatives tant en el germen com en l'hoste, que en cas de reeixir generen «variants virals que tenen la capacitat de disseminar-se eficientment entre els individus del nou hoste». [7] Aquesta relació pot ser *específica*, quan

<sup>1</sup> El salt d'espècie és «la transmissió atípica d'un patògen des d'un hoste reservori a un hoste nou» (Rodríguez Ferri, 2018) i la «barrera d'espècie» són físiques, químiques i cel·lulars

el microorganisme s'associa a un sol hoste, o *generalista*, quan el germen s'associa a múltiples hostes o múltiples gèrmens a un hoste. En qualsevol cas, hem de tenir en compte que: *a*) la supervivència del microorganisme, fora del seu hoste natural, depèn de la capacitat d'adaptació al nou hoste, una associació que pot fracassar, quedar latent durant un cert temps, a la fi del qual fracassa o s'adapta, o, finalment, adaptar-se definitivament a l'hoste en temps molt curts; *b*) la infecció és la capacitat del germen per a envair i multiplicar-se en l'hoste i produir la malaltia infecciosa, distingint entre patogenicitat<sup>2</sup> i virulència;<sup>3</sup> *c*) la relació entre el microorganisme i l'hoste no és fixa ja que pot canviar al llarg del procés d'adaptació i passar de ser patògena a no ser-ho i a la inversa; *d*) la font d'infecció és diversa depenent de la ubicació del germen en l'organisme de l'hoste: mucosa, vies respiratòries, pell, femtes, orina, sang, altres teixits; *e*) la difusió del microorganisme en la població presenta també una àmplia variació tant en la forma de presentació —casos aïllats, brots epidèmics, epidèmies i pandèmies— com per la velocitat de difusió, que pot ser lenta o ràpida; *f*) des d'una perspectiva epidemiològica [8], la probabilitat d'infecció per un patogen particular depèn de la interacció funcional entre la dosi infectiva i la resposta.

El *trànsit microbià* és el transmissor i difusor de les malalties infeccioses. És la circulació microbiana d'uns individus a uns altres afavorida pels canvis climàtic, ambientals i per les activitats humanes, com ara l'establiment de xarxes comercials —terrestres i marítimes— i la creació de mercats (*punts nodals*) que contribueixen a la difusió [2]. Però el fet més determinant són les condicions de vida de la població humana en la seua relació amb l'activitat agrària i la forma d'apropiació de la natura.

La *resposta immunològica* (cel·lular i humoral) és una reacció de l'hoste receptor defensiva i específica davant la infecció, per tal de limitar-la o reduir-la. Des de la perspectiva epidemiològica ens interessa la immunitat individual però sobretot la col·lectiva, anomenada *immunitat de grup*, ja que limita la propagació d'un agent infeccios en una població en funció del nombre d'individus immunes al germen reduint la probabilitat que un infectat contacte amb un de susceptible [9]. Les variacions entre el nombre de persones susceptibles, infectades, immunes i recuperades són les responsables de les oscil·lacions cícliques multianuals, depenent del *llindar demogràfic* específic de cada germen. És, per tant, un potencial element de resistència a la transmissió i difusió d'una malaltia en la població.

<sup>2</sup> Capacitat de un microorganisme per a causar malaltia

<sup>3</sup> Grau de patogenicitat d'un agent infeccios, indica la seua capacitat per a produir dany als teixits i/o matar l'hoste

Junt amb la immunitat de grup, hem de considerar la distribució de la infecció segons l'edat dels afectats com un important predictor epidemiològic per dues raons [10]: *a)* l'exposició a la infecció està sovint determinada per l'edat, i *b)* la immunitat de la malaltia està altament correlacionada amb l'edat —la incidència més elevada correspon a les edats extremes (especialment en les infeccions noves)— i, a més, hi ha una pèrdua de capacitat de resposta immunitària en els ancians, que, associada a la comorbiditat, els fa més vulnerables a les malalties infeccioses.

En resum, l'emergència és un procés complex, que fracassa en la majoria de les ocasions i que consta de tres etapes: *a)* la infecció inicial i única sense progressió; *b)* la que causa cadenes de transmissió local en la nova població hoste, i *c)* la transmissió sostinguda de tipus epidèmic o endèmic en la nova població.

### LA PANDÈMIA DE LA COVID-19

Des del primer moment —brot índex de Wuhan— es tenia la consciència de trobar-se davant d'un fet singular en un context de risc, on les probabilitats d'un *pool zoonòtic* (mercat majorista de marisc, peix i altres animals vius i morts) i d'afectar als humans (*salt d'espècie*) eren elevades. Així, l'aparició de casos d'una infecció respiratòria aguda atípica, d'etiologia desconeguda, en una agregació espaciotemporal perfectament definida, situava el fet en un marc d'incertesa elevada. L'especificitat etiològica (SARS-CoV-2) associada a un conjunt de signes i símptomes respiratoris i a la transmissió aèria foren els primers coneixements per a construir la malaltia coneguda com a COVID-19. Progressivament es van completar els coneixements biològics i epidemiològics necessaris per poder elaborar les estratègies de contenció. Així, tenim:

#### 1. Factors biològics:

- a)* Entre el 40 % i el 50 % dels infectats no presenten símptomes, però s'observa la incidència en els grups d'edat extrem i un increment de la virulència amb l'edat.
- b)* La immunogenicitat és eficient. Als 20 dies de l'inici de la infecció el 100 % dels infectats havien produït anticossos, però no es coneix encara la duració de la immunitat.
- c)* La font d'infecció és la saliva i l'exsudació de la faringe a través de les gotes de Pflüger, que precipiten immediatament, i dels nuclis goticulars de Wells, de major permanència en l'ambient. La transmissió aèria pot ser directa i indirecta en funció de la persistència en l'aire de la font d'infecció, la proximitat entre el cas font i el receptor, i el temps de contacte.

2. Factors epidemiològics. Des d'una perspectiva diacrònica podem diferenciar les dinàmiques de la infecció i de la malaltia [11], i conèixer l'inici i finalització de la contagiositat, el patró de contactes i la probabilitat de transmissió. Els seus paràmetres en el COVID-19 són:

- a) La *dinàmica de la infecció*. El període infecció s'inicia 2 dies abans de l'inici dels símptomes i finalitza entre 10 i 14 dies després de la remissió clínica.
- b) La *dinàmica de la malaltia* inclou el període d'incubació, que té una durada d'entre 2 i 10 dies, amb una mitja de 5,1; el període simptomàtic, amb un rang de variacions clíniques: asimptomàtic (estimat en un 40 % dels infectats) i simptomàtic que pot ser lleu, greu i mortal; i, finalment, la resolució: recuperació, curació, immunitat o defunció. La gravetat de la malaltia està determinada per l'edat i la comorbiditat, especialment la patologia respiratòria (8 i 13 % en dones i homes respectivament), circulatoria (25 i 35 % diabetis (3,6 i 5,2 %) i immunodepressió, entre d'altres.
- c) La *capacitat de contagi* està determinada per la càrrega infectiva de la persona, que depèn de la gravetat del quadre clínic: si és lleu, la càrrega viral més elevada es produeix durant els primers 5 a 6 dies després de l'inici dels símptomes i desapareix pràcticament el dia 10. I si és greu, la càrrega viral és 60 voltes major que en els casos lleus i més duradora, entre 20 i 37 dies en el cas dels pacients hospitalitzats. A més de la dosi infectiva, el nombre mitjà de contactes per dia del cas font determina la probabilitat de transmissió.

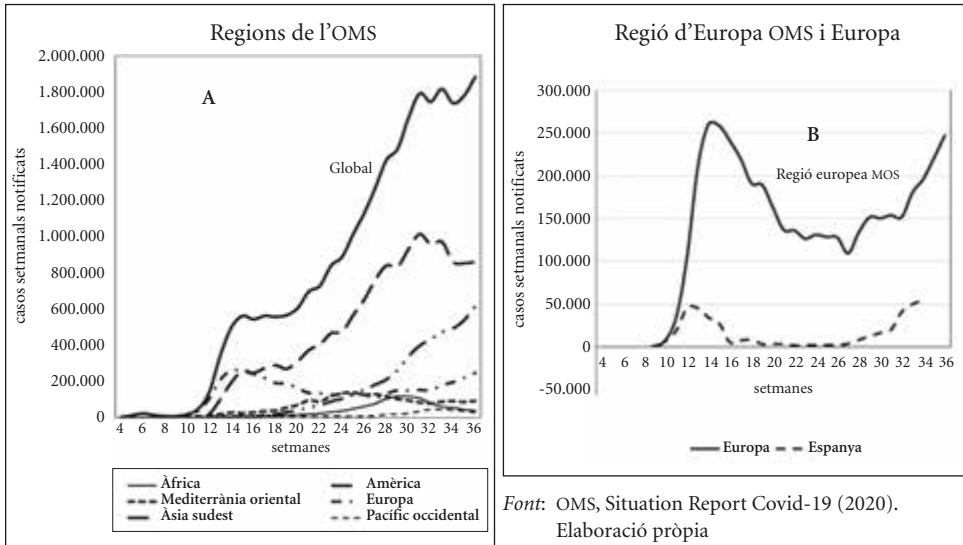
En resum, la pandèmia de la COVID-19 és un nou cas de zoonosis emergent, apareguda recentment, si bé en un moment indeterminat, pel seu trànsit entre espècies —probablement del ratpenat al pangolí i d'aquest als humans— i la posterior adaptació del SARS-CoV-2 a l'espècie humana. És, per tant, una zoonosis més de les adaptades als humans. Tot fa pensar, davant de l'evolució de la pandèmia, que el germen és específic i que estariem davant d'una transmissió sostinguda que, amb el temps, passaria d'epidèmica a endèmica.

### L'EPIDÈMIA A ESPANYA

A Espanya, d'acord amb el darrer *Informe d'actualització del Ministeri de Sanitat* (11 de setembre), els casos notificats de COVID-19, des del 24 de febrer, són 566.326 i 29.747 defuncions. Som el tercer estat de la Regió Europea de l'OMS per incidència, amb una taxa de casos acumulada per milió d'habitants de 10.672, darrere d'Armènia, amb 15.113 i d'Israel, amb 14.451; i el segon per taxa de mortalitat per milió d'habitants, el primer país és Bèlgica i després Espanya amb 855 i 629, respec-

tivament. Per contra, la letalitat és de 5,3, més baixa que la d'Itàlia (12,6), el Regne Unit (11,6), Bèlgica (11,1) i França (8,7)<sup>4</sup> (gràfic 1).

GRÀFIC 1  
COVID-19. Evolució setmanal casos diagnosticats  
(setmanes 4 a 36 de 2020)



Els primers 2 casos de COVID-19 —importats, procedents d'Alemanya i França— es van confirmar l'11 de febrer a Canàries i Balears, respectivament. Segons el SiViEs<sup>5</sup> a finals del mes de febrer s'havien investigat 276 casos, dels quals 31 eren positius (dels quals, només s'investigaren 17: 15 importats i 2 per transmissió autòctona). A principis del mes de març, la transmissió de casos s'incrementà, tant en nombre com en difusió espacial, i la corba epidèmica experimentà un ràpid increment fins al 31 de març, amb 94.417 casos acumulats i 9.222 casos declarats aquell dia,<sup>6</sup> en què s'inicia un lent descens fins a finals de maig; després s'estabilitza amb una incidència baixa entre el 30 de maig i principis de juliol, quan es produeix un canvi ascendent en la tendència que adquirí caràcter epidèmic, inicialment, a Aragó i Catalunya.

<sup>4</sup> *Weekly Epidemiological Update. Coronavirus disease (Covid-19)*, de 6 de setembre

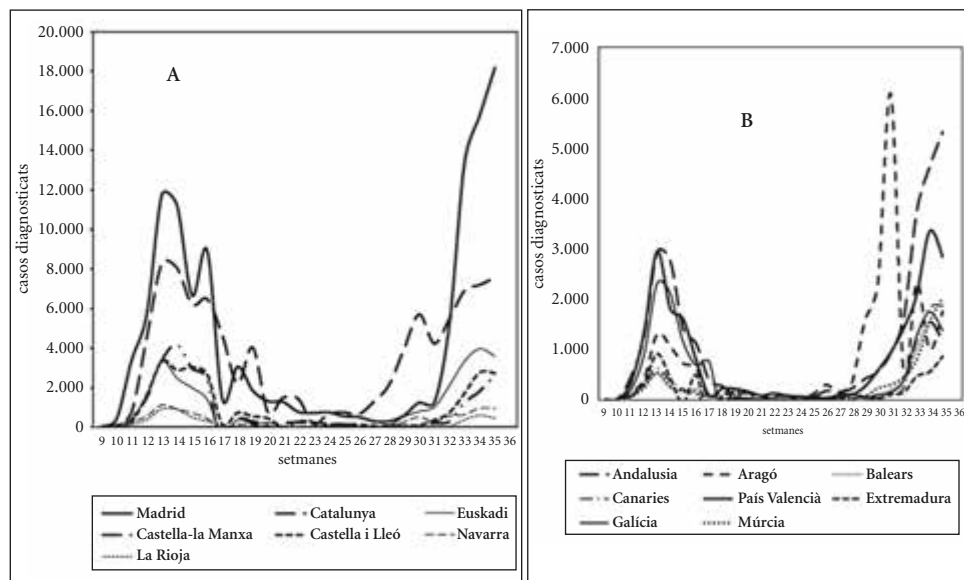
<sup>5</sup> Sistema de Vigilancia en Espanya

<sup>6</sup> Segons la data de declaració

La distribució espacial de l'epidèmia és desigual, amb grans diferències per comunitats autònomes. Madrid (28 %) i Catalunya (22 %) agrupen el 50 % dels casos (a data 11 de setembre), seguits per Andalusia (7 %) i Castella i Lleó, Euskadi i el País Valencià, amb el 6 %.<sup>7</sup> Aquest agrupament territorial dels casos s'havia observat en altres països com la Xina, on la província de Hubei concentrà el 84 % dels casos; o Itàlia, on el principal territori epidèmic corresponia a la zona de la Llombardia, el Vèneto i el Piemont que, amb el 32 % de la població d'Itàlia, concentrà el 58 % del casos a finals del mes d'agost.

A l'Estat espanyol, doncs, domina un patró de difusió espaciotemporal que de forma progressiva i asimètrica ha generat una primera ona epidèmica (març-abril) i un canvi de tendència a partir del mes de juliol. La primera té tres territoris epidèmics: Madrid, Catalunya i Euskadi, amb les seues zones d'influència —Castella-la Manxa i Castella i Lleó en el cas de Madrid; Navarra i La Rioja, en relació amb Euskadi. A partir del mes de juliol, a més dels tres anteriors, incorporem altres territoris epidèmics: Aragó, el País Valencià, Múrcia i Andalusia, principalment (gràfic 2).

GRÀFIC 2



Font: Ministeri de Sanitat, 2020. Enfermedad por coronavirus (COVID-19. Actualització núm. 204. Elaboració pròpia.

<sup>7</sup> Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias sanitarias: Enfermedad por Coronavirus (COVID-19). Actualització núm. 205



La COVID-19 presenta un patró epidemiològic urbà en les principals àrees metropolitanas i llurs àrees d'influència, és a dir territoris urbans socialment configurats i cohesionats. No tenir en compte aquesta realitat fa poc efectiva l'aplicació de mesures limitades al terme municipal o a espais submunicipals en funció d'una taxa d'atac determinada. La delimitació del territori epidèmic és el criteri bàsic a per a l'acció i no la fragmentació (o ampliació) d'aquest amb criteris administratius o estadístics.

L'edat de la població afectada, com ja hem explicat, és un fet epidemiològic molt significatiu per a poder seguir l'evolució de la malaltia, especialment per a analitzar les modificacions observades al llarg de l'epidèmia. Recordem que els canvis en la distribució per edats són determinats per la diferent exposició als riscos. En la primera ona,<sup>8</sup> l'edat mitjana fou de 60 anys (IC 46-79), coherent amb l'exposició en espais de risc com residències geriàtriques, hospitals i domicilis als barris marginals de les ciutats. A partir del mes de juliol, el canvi de tendència en la incidència —l'edat mitjana baixà a 38 anys (IC 24-53)— implicava igualment un canvi en la distribució dels casos segons l'edat, ara l'exposició estava relacionada amb el treball (escorxadors, jornalers agraris, etc.) i amb l'oci (taula 1 a, b). Quant a la distribució de la letalitat per edats, indicativa de la disminució de la capacitat de resposta immunitària, s'incrementa en els ancians.

TAULA 1  
*Espanya. COVID-19. Distribució pocentual segons edat*

a. Casos									b. Letalitat				
Grups d'edat	Homes				Dones				30-03	29-05	17-07	03-09	
	30-03	29-05	17-07	03-09	30-03	29-05	17-07	03-09					
menys de 2	0,2	0,2	1,2	1,7	0,2	0,1	0,9	1,5	0,0	0,5	0,4	0,0	
2 a 4	0,1	0,1	1,5	2,2	0,1	0,1	1,1	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	
5 a 14	0,3	0,4	4,5	7,3	0,4	0,3	4,0	6,9	0,0	0,1	0,0	0,0	
15 a 29	4,8	4,9	20,5	25,3	7,5	7,3	17,9	24,5	0,2	0,2	0,0	0,0	
30 a 39	9,1	8,2	15,9	17,8	12,1	10,5	15,0	17,1	0,2	0,3	0,0	0,0	
40 a 49	14,4	13,9	17,6	17,1	16,6	15,1	16,7	16,4	0,4	0,6	0,1	0,0	
50 a 59	17,6	17,6	14,7	12,8	18,9	17,7	14,0	12,9	0,8	1,5	0,2	0,1	
60 a 69	18,1	17,2	9,4	7,7	15,4	11,9	7,7	7,2	2,6	5,2	0,8	0,4	
70 a 79	19,7	17,2	7,1	4,4	13,6	10,6	6,8	4,6	8,9	14,6	2,4	1,6	
80 i més	15,9	20,3	7,8	3,7	15,4	26,6	16,0	6,7	20,7	21,8	4,6	5,7	
<b>Total</b>	<b>5,34</b>	<b>8,2</b>	<b>0,8</b>	<b>0,4</b>									

<sup>8</sup> Centro Nacional de Epidemiología: Vigilancia de los excesos de mortalidad por todas las causas. Informe MoMo

Però, el fet més significatiu és el menys específic, ens referim a l'excés de les defuncions detectat pel Sistema de Vigilancia de los excesos de mortalidad por todas las causas (MoMo) (taula 2).<sup>9</sup> Entre el 10 de març i el 9 de maig, hi havia un excés sobre la mortalitat esperada de 43.342 defuncions, és a dir el 63,8 %. Entre el 27 de juliol i el 15 d'agost la sobremortalitat presentà un descens evident: 12 %. I, al darrer període va ser del 8,3 %. El diferencial segons l'edat es va mantenir en tots els períodes (taula 3). Durant l'ona del mes de març, la sobremortalitat fou superior al 100 % en Castella-la Manxa (163 %), Castella i Lleó (118 %), Catalunya (115 %), Madrid (190 %), Navarra (123 %), i La Rioja (130 %), coincidint en el mateix temps la corba de sobremortalitat amb la corba de l'epidèmia de la COVID-19 (gràfic 3). A partir del mes de juliol, les xifres més elevades foren les d'Aragó (45 %), Extremadura (37 %), Balears (26 %), Castella i Lleó (25 %) i Madrid (22 %).

TAULA 2  
Excés de defuncions per edats

Dates	Defuncions				
	edats	observades	estimades	excés	excés %
10 de març a 9 de maig	total	111.253	67.911	43.342	63,8
	menys 65	11.773	9.521	2.252	23,7
	65 a 74	14.438	9.405	5.033	53,5
	més de 74	85.042	48.913	36.129	73,9
27 de juliol a 15 d'agost	total	22.777	20.293	2.484	12,2
	menys 65	3.231	3.076	156	5,1
	65 a 74	3.015	2.858	158	5,5
	més de 74	16.533	14.415	2.118	14,7
17 d'agost a 29 d'agost	total	13.940	12.875	1.065	8,3
	menys 65	2.097	1.960	136	7,0
	65 a 74	1.882	1.829	53	2,9
	més de 74	9.963	9.068	896	9,9

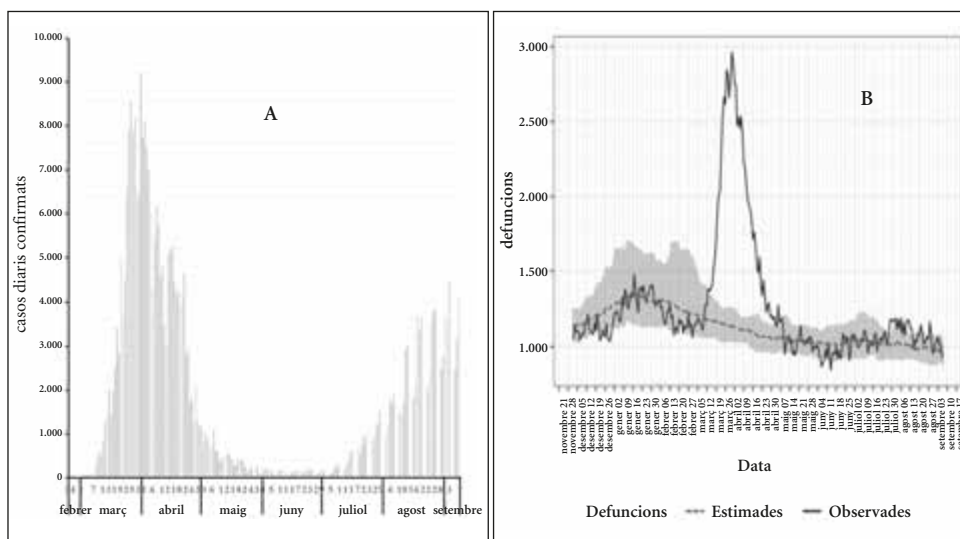
Font: Centro Nacional de Epidemiología. Sistema de Vigilancia de los excesos de mortalidad por todas las causas (MoMo). 7 de setembre de 2020.

<sup>9</sup> És un sistema de vigilància de les defuncions diàries implantat en la Unió Europea i que gestiona, a Espanya, el Centro Nacional de Epidemiología del Instituto de Salud Carlos III

TAULA 3  
Excés de defuncions per edats

Data	Edat mitjana (IC)	
	Homes	Dones
30 de març	61 (47-75)	57 (43-72)
29 de maig	62 (48-77)	59 (44-81)
17 de juliol	46 (30-66)	44 (29-62)
20 d'agost	37 (24-52)	38 (25-53)

GRÀFIC 3



Font: Ministeri de Sanitat, 2020. COVID-19. Actualització núm. 204. Elaboració pròpia.

Font: CnE-ISCIII. MoMo, 2020 (novembre 2019 a setembre 2020).

A partir d'aquestes dades, cal fer dues consideracions. La primera, amb relació a la crisi mediàtica del mes d'abril sobre el nombre de defuncions per la COVID-19; la segona, sobre les variacions espacials observades. Respecte a la primera, estranya l'interès per reduir el problema de la mortalitat només a les defuncions a causa de COVID-19 segons la diagnòsi i per no valorar l'excés de mortalitat general, quan hi ha una coincidència de l'increment en el temps i en l'espai amb la corba epidèmica de la COVID-19. Aquesta simultaneïtat indica, entre altres causes, l'impacte de la crisi epidèmica sobre la mortalitat, però especialment sobre el sistema sanitari, que

com sabem fou desbordat els mesos inicials de l'epidèmia per la baixa capacitat per atendre les demandes assistencials. Respecte a la segona, es cridaner que les comunitats amb sobremortalitat més elevada, excepte Castella i Lleó i Madrid, no eren rellevants en l'ona de març, i estan relacionades amb el canvi d'exposició observat.

L'epidèmia de la COVID-19 presenta canvis no sols espaciotemporals, sinó també en la caracterització epidemiològica dels casos. Així, identifiquem els factors que han contribuït de manera estructural a la gravetat de l'epidèmia, com ara la crisi de les residències geriàtriques, la saturació del sistema sanitari, els brots relacionats amb les condicions de treball de determinats col·lectius i l'esbargiment.

1. Les residències geriàtriques —5.358 residències amb 373.000 places a Espanya— són institucions semiobertes, amb agrupament de persones homogènies respecte a l'edat, estat immunitari i comorbiditat, que a més viuen en condicions de sobreocupació en les cambres, banys, espais comuns i de convivència, especialment greu per a les persones dependents. Temet i col·laboradors [12] estudiaren un brot epidèmic en una residència geriàtrica a l'estat de Washington i trobaren que les condicions d'exposició al risc estaven relacionades amb la taxa de contacte i la transmissió interna a través de cadenes constituïdes per una barreja de casos —asimptomàtics i simptomàtics— i persones susceptibles que facilitaren la transmissió nosocomial. Borràs-Bermejo [13] trobà, a Barcelona, que el 23 % dels residents i el 15 % dels treballadors estaven infectats, i destacava les proporcions elevades d'asimptomàtics: 68 % dels residents i el 56 % de la plantilla. La situació a Madrid no era diferent, si bé la informació oficial disponible és escassa i hem de recórrer a les notícies de premsa. Rico<sup>10</sup> informa que a Madrid, del 22 de març a finals d'abril, van morir per diverses causes 7.122 residents el 84 % dels quals no va rebre atenció hospitalària; el dia que més defuncions s'hi van produir (913) fou el 7 d'abril. La situació és similar a la resta de l'Estat. Segons RTVE,<sup>11</sup> que cita fonts oficials sense identificar, des de l'inici de l'epidèmia les defuncions en les residències geriàtriques ha assolit xifres molt altes. De les 29.011 defuncions per la COVID-19, el 68,3 % es van produir en residències, proporció que s'incrementa en algunes comunitats com Castella i Lleó (92,5 %), Castella-La Manxa (83,3 %), Extremadura (82,1 %), Navarra (81,2 %), Catalunya (72 %) i Madrid (69,6 %). Al País Valencià, en canvi, sols representava el 39 %. Una menció especial s'ha de fer a la situació del sector a Madrid on instruccions del govern autonòmic (protocol

<sup>10</sup> Manuel Rico: *Infolibre*, 22 d'agost de 2020

<sup>11</sup> Telediari del 29 d'agost

del 18 de març) limitava la desviació dels residents malalts als hospital per tal de «racionalitzar l'abordatge». Davant d'aquesta situació, la Fiscalia General de l'Estat ha alçat 178 diligències i 228 investigacions. Igualment, diferents organitzacions no governamentals han denunciat les condicions d'allotjament i atenció.

En conjunt, es tracta d'un sector que ofereix expectatives de mercat elevades, ja que la demanda de places supera l'oferta i, a més, hi ha un procés de concentració empresarial, principalment privada (73 % de les places), i una reducció de residències petites. Tot plegat, estem parlant d'una activitat amb un sector privat poc regulada i sense limitació de costos.

2. El Ministeri de Sanitat xifrà, a finals d'agost, en 55.824 casos el personal sanitari afectat per la COVID-19, amb l'estimació que aproximadament el 50 % són contagis no laborals. On sí que hi ha un diferencial significatiu és en el gènere ja que el 78 % dels afectats són dones.<sup>12</sup> Però, tant l'Organització Mèdica Col·legial com els sindicats mèdics i d'infermeria, insisteixen en la manca de material preventiu i la baixa qualitat de l'existent, en la pressió assistencial i la dotació deficient de personal agreujada per les baixes laborals (factor que es repetia en les residències geriàtriques, amb el 60 % de baixes laborals). El Centre Europeu de Control de Malalties (ECDC)<sup>13</sup> estima que a Espanya el 20 % del personal sanitari ha patit COVID-19, el doble que Itàlia (10 %), i molt més que els Estats Units (3 %).

3. La desigualtat social és un altre dels factors que han contribuït a l'elevada incidència. En aquest cas trobem dos àmbits: el laboral i l'urbà:

a) Quant al laboral, el principal factor de risc és el treball agrícola temporer, que ocupa en gran part immigrants —molt d'ells indocumentats (26 % segons Càritas)—<sup>14</sup> en condicions d'explotació laboral, abaratiment dels jornals i jornades de 48 hores setmanals. Si hi afegim la situació de pobresa i d'habitatge precari, amb elevades concentracions de treballadors (se'n calcularen 30.000 sols al Segrià) en condicions de vida indignes —dormen al ras, en magatzems de fruites sense aigua ni llum, o en barraques autoconstruïdes amb fustes i plàstics, segons Hilde Daems—,<sup>15</sup> tenim les condicions adients per a una transmissió sense barreres. Aquesta situació s'ha produït en les collites de la maduixa a Huelva; la fruita de piñol, a Aragó i Catalunya; el raïm, a les dos Castelles. I, a pesar de la reglamentació

<sup>12</sup> Centro Nacional de Epidemiología, Informe núm. 42, «Situación de la covid-19 en España a 3 de septiembre»

<sup>13</sup> *El País*, 27 d'agost

<sup>14</sup> Segons RTVE, 8 de juliol de 2020

<sup>15</sup> *Ibíd*

del 7 d'abril aprovada pel Govern sobre flexibilització de les condicions de ocupació agrària, poden reproduir-se en les collites de la taronja i altres. En tots aquests casos, les circumstàncies són similars a les de les residències geriàtriques: concentracions elevades de població molt homogènia en edat, immunitat i condicions de vida, que facilita la transmissió de la infecció. Una situació que ens recorda la dels jornalers del safrà a Càceres en els anys vint del segle passat i la seua relació amb el paludisme, o la dels recol·lectors de l'arròs a València o al delta de l'Ebre, també al segle passat.

b) En l'àmbit urbà hi ha dos factors de risc a considerar. L'un és la diferenciació social a les ciutats, amb taxes d'incidència elevades als barris més empobrits, habitatges insalubres i petits, que no garanteixen un aïllament adequat sinó elevades taxes de contacte; l'altre, la cultura que relaciona l'oci amb l'agrupament de persones, també joves, en llocs reduïts i un comportament de risc que incrementa la possibilitat infectiva, normalment relacionat amb discoteques, revetlles, festes populars, etc., propis de la cultura popular sobretot a l'estiu.

Aquests fets constitueixen la raó principal per la qual som el país d'Europa amb les taxes de morbiditat i mortalitat més elevades. Són factors estructurals que denoten baixa qualitat de les condicions de treball i de l'assistència sociosanitària i que han estat poc atesos en la gestió de l'epidèmia.

#### LA GESTIÓ DE LA PANDÈMIA

A principis de l'any 2020 estàvem davant d'una crisi epidèmica que demanava una intervenció immediata, amb un elevat grau d'incertesa, com reconeixia l'OMS al mes de febrer: «En aquesta etapa, l'extensió de la infecció, el patró de la transmissió, i la varietat de presentació de la malaltia i la dinàmica del virus 2019-nCoV<sup>16</sup> segueixen sent desconeguts» [14]. Era urgent, per tant, dissenyar una estratègia d'intervenció que fora comprensible als nivells de decisió política i viable en l'aplicació.

Les possibilitats eren escasses: la malaltia es transmetia per via aèria, no hi havia immunitat de grup, no es disposava de vacuna ni de quimioprofilaxi específica i el sistema sanitari, en la seua totalitat, no estava preparat per a respondre a la crisi. L'única esperança estava depositada en la capacitat de la ciència per aportar una vacuna específica, medicaments i mètodes diagnòstics, i que el sistema sanitari no es col·lapsés davant la pressió assistencial. En aquestes condicions, l'alternativa va a ser recórrer a les mesures tradicionals: quarantena, protecció individual i reforç

<sup>16</sup> 2019-nCoV fou la primera denominació del nou virus. Actualment és, com sabem, SARS-CoV-2

del sistema sanitari per evitar la saturació. Era la posició oficial de l'OMS i la que acceptaren, en diferent grau, els països. A l'Estat espanyol les mesures foren dràstiques, però no van evitar la saturació del sistema sanitari ni l'impacte negatiu sobre la resta de patologies, a més de la paralització social i econòmica.

El 14 de març, el Govern central declarà l'estat d'alarma amb la finalitat «d'afrontar la situació d'emergència sanitària provocada pel coronavirus COVID-19»<sup>17</sup> [15] assegurant la capacitat de resposta del sistema sanitari, garantint el subministrament de recursos sanitaris, d'aliments i altres bens imprescindibles, i reduint la convivència social i econòmica per tal de tallar la transmissió. L'estat d'alarma implicava la centralització en el Ministeri de Sanitat de tota l'acció política i tècnica contra la COVID-19, de manera que les CCAA quedaven igualades a altres administracions de l'Estat ja que se'n reduïa la capacitat política en la gestió de l'epidèmia.

El 28 d'abril, el Ministeri de Sanitat aprovà el «Plan para la transición hacia una nueva normalidad» [16], basat en els principis proposats per l'OMS (trencar la cadena de transmissió, recursos sanitaris suficients, minimitzar riscos, mesures preventives en llocs de treball, sanitat de fronteres, i el compromís ciutadà de respectar les limitacions). El desconfinament<sup>18</sup> s'aplicaria de manera «gradual, asimètrica, de forma coordinada amb les comunitats autonòmiques i adaptativa» en 4 fases, fins arribar a allò que anomenaven la «nueva normalidad», que consisteix en el manteniment d'un sistema de vigilància epidemiològica, el reforçament del sistema sanitari i l'autoprotecció de la ciutadania. Per tal de poder aplicar aquestes mesures, el Ministeri ha publicat, des de l'inici de l'epidèmia fins a finals d'agost, 7 documents de preparació i resposta al brot; 13 sobre recomanacions per l'assistència al malalt; 29 sobre mesures de prevenció i control de la infecció; 14 sobre grups de població vulnerables, entre altres. Però, a pesar dels esforços realitzats, l'acció de govern no ha estat exempta de contradiccions i tensions

L'estat d'alarma afavoria la unilateralitat de les decisions polítiques i tècniques, i reduïa la capacitat d'intervenció de les comunitats autonòmiques quan era evident l'asimetria de l'evolució de l'epidèmia i la singularitat de determinades situacions epidèmiques, o de mesures específiques sobre determinats col·lectius. Aquesta situació, justificada o no, generava desacords entre els governs central i autonòmics.

<sup>17</sup> Hi ha un error en la terminologia: el coronavirus és SARS-CoV-2 i la malaltia és COVID-19

<sup>18</sup> El desconfinament s'aplicà a partir del 21 de juny

El fet més rellevant és que l'aplicació de les mesures de confinament s'apliquen per igual al conjunt de la població, quan hem vist que la distribució i la gravetat de la malaltia presenten grans diferències per edat, sexe, distribució geogràfica, social i laboral, a més que la dinàmica de l'epidèmia canvia segons les modificacions dels nivells d'exposició determinats pel comportament social i laboral de la població.

Amb l'evolució de l'epidèmia, l'elecció de les estratègies s'ha argumentat amb criteris polítics, cada cop més, i no són decisions polítiques basades en l'evidència científica. O bé s'ha culpabilitzat altres institucions polítiques dels errors propis, argumentant marginació institucional, cosa que provoca acusacions mútues entre els diferents governs de l'Estat espanyol [17]. O bé s'han menystingut les informacions que podien perjudicar la imatge d'efectivitat, com la sobremortalitat detectada pel MoMo. Igualment, al desplaçar als ciutadans la responsabilitat i la culpabilització dels contagis, s'han exclòs les responsabilitats estructurals i polítiques, com en el cas de les residències, la saturació dels hospitals, etc., que són responsabilitat dels governs central i autonòmics.

La gestió del sistema de vigilància epidemiològica ha estat complicada per les variacions, nacionals i internacionals, en les definicions de cas i en l'estratègia per al control i seguiment dels infectats, localització dels contactes i estudi dels brots, especialment a l'inici de l'epidèmia. El temps, en dies, que transcorre entre l'inici dels símptomes i el diagnòstic era, a 30 de març, de 4 dies i 14 respecte a la notificació del cas a les autoritats sanitàries; temps que s'ha reduït al llarg dels mesos, passant a ser de 6 dies (29 de maig) i 3 dies a partir del mes de juliol. El retard observat indica la dificultat de control del cas, i dels contactes previs i posteriors, almenys els tres primers mesos, ja que recordem que el període d'incubació es de 2 a 10 dies i la contagiositat del malalt comença dos dies abans dels símptomes, per tant les mesures s'aplicaven tard, màxim quan la mitjana de contactes per cas oscil·la entre 3 i 4 a llarg del temps epidèmic.

Respecte a la presentació de les dades, l'orde d'11 de maig [18] obligava a començar les estadístiques de seguiment a partir d'aqueixa data (si bé començà a primers de juny), trencant la continuïtat de la sèrie temporal dels casos «nous diagnosticats» (no dels casos acumulats, que s'ha mantingut tot el temps) i substituir-los per aquells que «iniciaren símptomes les 24 hores anteriors», quan les dues informacions són rellevants, si bé amb significats diferents en vigilància epidemiològica. Així mateix, no s'han mantingut sempre els mateixos ítems sobre característiques epidemiològiques de les persones afectades. Totes aquestes modificacions han trencat, en les sèries temporals, informacions molt útils per a la valoració de la situació epidèmica.



Finalment, s'ordenà la recerca activa de casos: «es realitzarà una prova diagnòstica per PCR o una altra tècnica de diagnòstic molecular que es considere adequada a tots els casos sospitosos de COVID-19, en les primeres 24 hores des del coneixement dels símptomes» [19]. Les proves es fan en l'atenció primària, i en laboratoris primaris, i per a la recerca dels contactes s'incorpora una figura nova, els «rastreadors», i les aplicacions informàtiques de localització. El resultat és l'increment de les proves PCR, en ocasions realitzades en contextos amb poc valor epidemiològic (com proves massives indiscriminades); i, com a conseqüència, hi ha un increment dels ciutadans en vigilància activa i reclusió domiciliària sols per la sospita de risc. Aquestes mesures tan generals no impliquen *per se* una millora en el trencament de les cadenes de contagis, ni en la capacitat d'estudi dels brots ni de la recerca activa de contactes orientada per la proximitat social o geogràfica dels casos. Aquesta decisió respon a la dificultat de realitzar investigacions epidemiològiques sobre el terreny per la falta crònica de personal especialitzat en la vigilància de les malalties infeccioses, en l'estudi de brots epidèmics i en la identificació de les cadenes de contagi, que impedeix una millor contenció de l'epidèmia, especialment en brots i àmbits específics [20].

L'aplicació d'aquestes mesures, doncs, no ha evitat que l'evolució de la pandèmia a l'Estat espanyol, amb una taxa de morbiditat per milió d'habitants de 9.396, ens haja situat en la primera posició entre els estats de la Unió Europea, seguit de Suècia amb 8.313 casos per milió d'habitants.<sup>19</sup> Aquests dos estats representen els dos extrems de les mesures de control de la COVID-19 adoptades: el primer per aplicar el confinament total, el segon per aplicar-lo de forma diferenciada per l'edat de risc (Kulldorff, 2020).<sup>20</sup> A Espanya, com hem indicat més amunt, els determinants de l'elevada morbiditat i mortalitat han estat determinats per la crisi de les residències d'ancians; la saturació del sistema sanitari, especialment els mesos de març i abril; les condicions de vida i laborals dels jornaleros del camp, i l'augment de la taxa de contacte relacionat amb activitats socials. ☞

<sup>19</sup> OMS, «Weekly Epidemiological Update. Coronavirus disease (Covid-19)», 30 d'agost de 2020

<sup>20</sup> M. KULLDORFF, entrevistat per D. Mizrahi, S. Benavides, en *Infobae*, 12 de setembre de 2020

## BIBLIOGRAFIA

- [1] J. F. MARTÍNEZ NAVARRO: «Las crisis epidémicas del tardofranquismo y la Transición democrática española», en M. I. Porras Gallo, L. Mariño Gutiérrez, M. V. Caballero Martínez: *Salud, enfermedad y medicina en el Franquismo*, Madrid, La Catarata, 2019.
- [2] William McNEILL: *Plagas y Pueblos*, Mèxic, Siglo XXI editores, 1987, pp. 37, 40 i 52.
- [3] Thomas McKEOWN: *El crecimiento moderno de la población*, Barcelona, Antoni Bosch editor, 1987.
- [4] Thomas McKeown: *Los orígenes de las enfermedades humanas*, Barcelona, Crítica, 1990, p. 57.
- [5] Mark E. J. WOOLHOUSE i Sonya GOWTAGE-SEQUEIRA: «Host range and Emerging and Reemerging Pathogens», *Emerging Inf. Diseases*, 2005, 11(12), pp. 1842-1847.
- [6] Stephen S. MORSE: «Factors in the Emergence of Infectious Disease», *Emerging Inf. Disease*, 1995, 1(1), pp. 1-6.
- [7] Colin R. PARRISH *et al.*: «Cross-Species Virus transmission and the Emergence of New Epidemic Diseases», *Microbiol Mol. Biol. Rev.*, 2008, 72(3), pp. 457-470.
- [8] E. Fernando RODRÍGUEZ FERRI: «El salto de la barrera de especie en la emergencia creciente de las zoonosis», *RANM*, 2018, 135(02), pp. 134-240.
- [9] Paul E. M. FINE: «Herd Immunity: History, Theory, Practice», *Epidemic Review*, 1993, 15(2), pp. 265-302.
- [10] D. J. WEBER, W. A. RUTALA: «Biological Basis of Infectious Disease Epidemiology», en J. C. Thomas i D. J. Weber: *Epidemiological Methods for the Studies of Infectious Diseases*, Oxford, Oxford University Press, 2001.
- [11] M. E. HALLORAN: «Concepts of Transmission and Dynamics», en J. C. Thomas i D. J. Weber: *Epidemiological Methods for the Studies of Infectious Diseases*, Oxford, Oxford University Press, 2001.
- [12] M. Michael TEMET *et al.*: «Epidemiology of Covid-19 in a Long-Term Care facility in King County», *The New England Journal of Medicine (NEJM)*, 2020 (abril), 2, pp. 1-7.
- [13] B. BORRÀS-BERMEJO *et al.*: «Asymptomatic SARS-CoV-2 Infection in Nursing Homes», *Emerging Infectious Diseases*, 2020 (setembre), 26(9), pp. 2281-2283.
- [14] OMS: *The First Few X (FFX). Cases and contact investigation protocol for 2019-novel coronavirus (2019-nCov) infection*, 10 de febrer de 2020.

- [15] BOE: Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19.
- [16] MINISTERIO DE SANIDAD: Plan para la transición hacia una nueva normalidad, 2020.
- [17] J. F. MARTÍNEZ NAVARRO: «La gestión de las epidemias y la política», *elDiario.es*, 4 de juny de 2020.
- [18] BOE, Orden SND/404/2020, de 11 de mayo, de medidas de vigilancia epidemiológica de la infección por SARS-CoV-2 durante la fase de transición hacia una nueva normalidad, art. 5.
- [19] Ordre SND/404/2020, d'11 de maig, de mesures de vigilància epidemiològica de la infecció per SARS-CoV-2 en la fase de transició cap a la nova normalitat., art. 6.
- [20] J. F. MARTÍNEZ NAVARRO (2020): «Epidemiología de campo. Una práctica fundamental de la salud pública», *elDiario.es*, 4 de maig de 2020.

Ja coneixeu la web de *L'Espill*?

[www.uv.es/lespill](http://www.uv.es/lespill)

A la nostra web hi trobareu:

- La primera època de *L'Espill*
- *L'Espill* segona època (núms. 1 a 50 en PDF)
- Sumaris i articles en obert dels darrers números
- Informació sobre adquisició i subscripcions
- Textos complementaris, articles en altres idiomes

*L'Espill*, una revista viva, en evolució.  
Compreu-la i difongueu-la!