



Epidèmies i globalització: nous i antics reptes en el control de les malalties transmissibles

Josep Bernabeu-Mestre

Història de la Ciència, Universitat d'Alacant, Alacant

Correspondència: josep.bernabeu@ua.es

Quan Margarite Gautier tossia, anava deixant la vida i l'amor impossible d'Armand Duval. Els separava l'edat, el nivell social i una malaltia que al segle XIX era sinònim de pobresa. La protagonista de l'obra d'Alexandre Dumas (*La dama de les camèlies*) va morir de tuberculosi [...] la combinació de catarro i sospir feren d'aquesta malaltia un dels símbols del romanticisme [...] Però la realitat amagava una altra veritat: la tuberculosi era una condemna a mort per als treballadors de les mines de carbó i de les fàbriques tèxtils, símbols de la revolució industrial [...] Thomas Mann mostrava en *La muntanya màgica* el doble joc de la salut i els diners: els rics que es contagiaven de tuberculosi podien curar-se a la muntanya, els altres, la majoria, morien escopint sang [...] A les acaballes del segle XX, la malaltia va sortir de l'amagatall que representaven les pàgines literàries [...] el bacil, que ara ha après a ser més resistent als antibiòtics, no coneix barreres entre rics i pobres, però continua naixent i vivint en l'amuntegament, la pobresa i la manca d'higiene, i és allí on cal atacar-lo, si volem que Margarite Gautier torne a convertir-se en un personatge de novel·la.

(Adaptació del text de Paula Andalo, *De la Edad Media al siglo XXI*, aparegut al *Clarín Digital* el 27 de febrer de 1997)

Amb l'arribada del segle XXI, la lluita contra les malalties infeccioses de naturalesa transmissible s'ha convertit en un dels principals reptes en matèria de salut. El model epidemiològic que sorgí de la revolució industrial i que es completà amb les transicions demogràfiques

i sanitàries que tingueren lloc al llarg dels segles XIX i XX [1,2] s'ha vist alterat per la irrupció de noves malalties infeccioses, com passà amb la síndrome de la immunodeficiència adquirida (sida) [3,4], o com ha passat més recentment amb la síndrome respiratòria aguda greu (SARS) [5], i per la reaparició d'antigues malalties de caràcter transmissible, com ara el còlera o la tuberculosi, entre d'altres [6].

Per a explicar l'actualitat que continuen mostrant les malalties infeccioses a l'inici del tercer mil·lenni, s'han assenyalat, entre altres factors, canvis en els mecanismes de transmissió d'aquestes malalties i una complexitat més gran pel que fa als determinants (biològics, medioambientals, culturals, socials, econòmics, polítics, etc.) que condicionen els patrons de risc i els models epidemiològics. A partir dels problemes que apareixen lligats al desenvolupament incontrolat i poc sostenible que ha viscut la humanitat en les darreres dècades [7], els experts en salut pública [8] denuncien la influència que poden tenir els canvis climàtics sobre la propagació de paràsits i virus; l'increment de les zoonosis entre humans, com a resultat de la invasió de nous espais ecològics; el paper de les aglomeracions humanes provocades per la pobresa, la urbanització salvatge i sense control, o els desplaçaments de la població, en el moment d'explicar l'esclat d'epidèmies; la importància de la reducció o eliminació de recursos i infraestructures sanitàries que provoquen els canvis polítics, les catàstrofes naturals o conflictes bèl·lics o socials, com a principal causa de la reemergència de malalties infeccioses; la relació entre l'increment dels intercanvis i els desplaçaments i el risc de propagació de malalties; la ineficàcia dels programes de lluita antivectorial que han afavorit la proliferació de vectors resistents; o la proliferació en l'ús dels antibiòtics com a causa de l'aparició de resistències farmacològiques que amenacen convertir en incurables malalties infeccioses que tenien la condició de curables.

Històricament, la difusió de les malalties infeccioses ha estat relacionada amb el desenvolupament de cadenes epidemiològiques de transmissió en les quals, a més de factors biològics i ambientals, les circumstàncies de naturalesa econòmica, política, social i cultural han tingut un paper rellevant [9,10]. Així, l'evolució de la malaltia infecciosa al llarg del segon mil·lenni fou condicionada per, a més de factors biològics, esdeveniments de naturalesa econòmica i comercial. Les iniciatives colonitzadores o els moviments migratoris tingueren un paper fonamental en la unificació microbiana del món i la internacionalització dels problemes de salut. Recuperar la memòria històrica pot ajudar, com reclamen les investiga-

cions més actuals [11], a entendre millor els reptes que en matèria de salut ens planteja avui en dia la globalització, i a poder abordar moltes de les problemàtiques que comporta un desenvolupament no sostenible.

A continuació analitzarem alguns dels trets més destacats de l'evolució epidemiològica del segon mil·lenni. Des del punt de vista cronològic, es pot parlar d'un pròleg, amb el descobriment del continent americà l'any 1492, tres actes (amb el final del cicle de la pesta, la irrupció de la revolució industrial a finals del segle XVII, i la consolidació de les transicions demogràfiques i sanitàries al llarg dels segles XIX i XX), i l'epíleg incert que ha acompanyat l'aparició d'una nova etapa en la transició epidemiològica, amb l'aparició de les malalties emergents i reemergents [12].

L'escenari americà de la unificació epidemiològica (1492) i el final del cicle epidemiològic de la pesta

La data de 1492 fou un moment clau per a la història de la malaltia, ja que tení lloc la unificació microbiana del món. L'autonomia de l'evolució biològica i cultural de la malaltia al continent americà fou interrompuda per l'arribada de pobladors europeus i africans. A partir de 1492 s'encetà un procés de difusió, per terres americanes, de problemes de salut i de modes de vida que tingueren efectes dramàtics per a les poblacions que les habitaven [13]. Els europeus hi introduïren moltes malalties. Unes procedien d'Europa, d'altres tenien un origen africà, però totes resultaren letals per a unes poblacions autòctones que les havien d'afrontar sense les defenses biològiques que podia proporcionar la immunitat respecte a malalties exòtiques i desconegudes.

Entre les principals malalties i problemes de salut que participaren en el desastre demogràfic que acompanyà el descobriment del nou continent, cal destacar el paper de la pigota o verola, de la pallola o xarampió, del tifus exantemàtic, de la malària, o de la febre groga. Els nuclis urbans de relativa intensitat que apareixien repartits per Mesoamèrica patiren amb particular virulència l'impacte d'aquelles malalties de naturalesa infectocontagiosa. L'amuntegament i la promiscuïtat que caracteritzaven aquelles formes de poblament facilitaren la difusió de les malalties i l'esclat de les epidèmies.

El contacte amb Occident suposà l'inici d'un procés d'intercanvi biològic i cultural entre civilitzacions i races que mostraven diferències substantives en el desenvolupament evolutiu [14-18]. Les condicions amb què l'europeu hegemònic, l'indígena colonitzat i el negre africà esclavitzat

afrontaven les malalties estaven determinades per immunitats i susceptibilitats adquirides genèticament, però també per la posició que cadascun d'aquests grups humans ocupava en l'entramat socioeconòmic colonial. L'experiència de l'escenari americà de la unificació microbiana reforça la importància del context social i cultural en el moment d'explicar la història d'un procés biològic com el que comporta l'evolució de la malaltia.

En el cas d'Europa, el procés d'unificació epidemiològica que s'inicià l'any 1492 coincidí amb l'etapa final d'un cicle dominat per la pesta i complicà el panorama epidemiològic quan inaugurà un període de canvi que es prolongà fins a finals del segle XVII, i en el qual les antigues malalties es combinaven amb les noves. Després d'una primera etapa de caràcter endèmic, la presència de la pesta adquirí naturalesa esporàdica i propicià l'aparició d'un nou equilibri patològic entre les diverses malalties [19]. Entre 1500 i 1650, a les antigues malalties s'hi sumaren altres de caràcter emergent [20,21].

L'any 1477 apareixia per primera vegada a Europa el tifus exantemàtic, una malaltia que es desenvolupava i s'expandia a través de la guerra i que guardava una gran relació amb les deficiències higièniques de tot tipus. Per altra banda, la pigota mostrava una gran virulència i provocava conseqüències demogràfiques tan funestes com les de la pesta, al mateix temps que s'incrementava la incidència de noves i antigues malalties, com va ocórrer amb la suor anglesa (o febre miliar, una malaltia molt activa entre 1485 i 1551), amb la sífilis o amb la diftèria. En les darreres dècades del segle XVII s'inicià una etapa de transició caracteritzada per una atenuació general de la intensitat epidèmica i el caràcter endèmic que van adquirir moltes de les malalties epidèmiques. Seria a finals del segle XVIII quan el canvi epidemiològic que acompanyà la revolució industrial obrí un nou període en l'evolució epidemiològica del segon mil·lenni.

Revolució industrial i canvi epidemiològic

La consolidació de la revolució industrial comportà tot un conjunt de canvis que van influir en la transformació d'un model epidemiològic propi de societats tradicionals dominades per la producció agrícola. Entre aquell conjunt de factors, convé destacar el paper que tení el creixement urbà, l'expansió comercial i les innovacions científiques i tecnològiques. Als factors biològics que solen estar presents en qualsevol modificació del patró epidemiològic, se sumaven els derivats de l'ocupació dels nous espais urbans amb els seus elements de consum i intercanvi.

* Les primeres etapes de la industrialització es van traduir, per a molts sectors de la població, en un deteriorament de les condicions de vida, de la nutrició, i en general, de l'estat de salut [22-24]. El creixement anàrquic de les ciutats, el desenvolupament incontrolat de la producció industrial amb l'aparició de nous modes de producció, l'amuntegament als habitatges i el ràpid increment de les comunicacions i de les relacions comercials, comportaren l'aparició de nous riscos per a la salut i modificaren de nou l'equilibri patològic entre les malalties. La propagació de malalties infecto-contagioses, fonamentalment de les transmeses per l'aigua i els aliments, i per l'aire, apareixia lligada a situacions d'insalubritat i de manca d'higiene. Dins d'aquest context, dos grups de població es van veure especialment afectats: els que per edat estaven implicats en l'activitat productiva, i el sector de la població amb major risc de patir la degradació sanitària: el proletariat i, dins d'aquest col·lectiu, la població infantil. Coincidint amb el creixement demogràfic, en les dècades centrals del segle XIX, a la major part de les poblacions europees es produí un increment generalitzat de malalties infeccioses pròpies de la infantesa (pigota, pallola o xarampió, diftèria, escarlatina, etc.).

Caldria esperar fins a la posada en marxa de determinades polítiques socials i econòmiques (traduïdes en una reducció de la jornada laboral i en la millora de les condicions de vida i de jornals, o en una millora de l'alimentació i de la capacitat de superar carències primàries) o sanitàries (traduïdes en una reestructuració o implantació de les xarxes d'aprovisionament d'aigua, de millora del clavegueram, de millora en la salubritat dels habitatges, de control dels aliments, de desenvolupament de la salut pública i de la xarxa assistencial, etc.), perquè en els darrers decennis del segle XIX i les primeres dècades del segle XX, coincidint amb la construcció de l'estat de benestar, s'iniciarà a bona part dels països occidentals una etapa de «progrés» sanitari [25].

D'altra banda, la internacionalització dels modes de vida propis de la industrialització acabà transformant determinades malalties que tenien el caràcter de locals, en problemes de salut de naturalesa universal. El còlera, aïllat durant molt de temps a Àsia, no tardà en expandir-se a la resta del planeta. El mateix passà amb la febre groga i altres problemes de salut tropicals [26]. Només amb el desenvolupament de la salut pública internacional, amb la creació, com hem esmentat adés, d'infraestructures sanitàries adequades i amb la generalització de les millores higièniques, individuals i col·lectives, es pogueren controlar, almenys en els països més desenvolupats, algunes d'aquestes malalties de caràcter epidèmic [27].

Superat l'impacte negatiu que en termes de salut tingueren les primeres etapes de la revolució industrial, a la majoria dels països occidentals es consolidà el procés de transició demogràfica quan s'abandonaren les dinàmiques demogràfiques tradicionals que havien estat caracteritzades per mostrar uns nivells alts de mortalitat i fecunditat, crisis demogràfiques freqüents (particularment de mortalitat) i una baixa esperança de vida. D'acord amb la formulació clàssica de la teoria de la transició epidemiològica [28], al llarg de les primeres dècades del segle xx, al mateix temps que es produïa la confirmació del descens de la mortalitat i de l'envelliment progressiu de la població, tenia lloc un canvi en el patró epidemiològic, ja que se substituïa una malaltia infecciosa i de caràcter agut, per una altra de naturalesa crònica i degenerativa [29,30].

Les novetats epidemiològiques que acompanyaren les transicions demogràfiques i sanitàries

Al països més industrialitzats, la transició sanitària que es consolidà a la primera meitat del segle xx comportà tot un conjunt de canvis epidemiològics [31]. En primer lloc, es produí una substitució de les primeres causes de mort. Les malalties infeccioses associades a carències primàries en matèria de nutrició, provisió d'aigua, habitatge, condicions de treball o higiene individual i col·lectiva insuficients, van ser substituïdes per malalties de naturalesa crònica. D'un patró epidemiològic dominat per les malalties infeccioses transmeses per l'aigua i els aliments, com passava amb la diarrea i l'enteritis, o transmeses per l'aire (pneumònia, bronquitis, tuberculosi, o infeccioses infantils com ara el xarampió i la diftèria, etc.), es passà a una situació dominada per malalties de caràcter crònic associades a problemes cardiovasculars i nerviosos, o episodis patològics degeneratius, com els relacionats amb processos cancerosos. En segon lloc, la morbiditat i la mortalitat que venien afectant de forma excessiva la població infantil passaren a concentrar-se en els grups de població de les edats més avançades. El descens inicial de la mortalitat provocada per les causes de mort de naturalesa infecciosa beneficià, sobretot, els grups d'edat més joves. Aquesta supervivència progressiva més enllà de la infantesa, augmentà el grau d'exposició als factors de risc associats a les malalties i als problemes de salut de naturalesa crònica. En tercer lloc, la mortalitat fou substituïda, en certa manera, per la morbiditat. Es vivia més, però s'emmalaltia més. Es produí la combinació paradoxal d'una mortalitat decreixent i una

morbidity creixent. La malaltia passà de ser considerada un procés agut que amb molta freqüència finalitzava amb la mort, a ser considerada un estat crònic que pateix molta gent en etapes prolongades de la vida.

Ara bé, com podem entreveure, els canvis implicats en aquesta transició no han estat, en tots els casos, necessàriament de progrés [32]. Moltes de les circumstàncies derivades d'aquell canvi, lluny de representar una millora en termes de salut, foren la conseqüència de models deficients de desenvolupament i comportaren l'aparició, entre d'altres, de problemes de salut relacionats amb la contaminació atmosfèrica, amb els accidents laborals i de trànsit, amb hàbits d'alimentació poc saludables, amb el consum de substàncies nocives, amb l'estrès, etc. Les millores en el «nivells de vida» associades als desenvolupaments poc sostenibles que visqueren molts països al llarg de la segona meitat del segle XX, van implicar nous i variats riscos per a la salut i, de vegades, maneres menys saludables de viure.

El panorama epidemiològic encara es complica més en el cas d'aquelles poblacions que a finals del segle XX no havien completat les transicions demogràfiques i sanitàries, i que han hagut de fer front a un increment simultani de malalties infeccioses i de problemes de salut de naturalesa crònica i degenerativa [33-35]. Aquest seria el cas, per exemple, de bona part dels països d'Amèrica Llatina [36]. Aquests països presenten un model de transició caracteritzat per una superposició d'etapes (amb un increment simultani de les malalties infeccioses i cròniques), per fenòmens anomenats de contratransició (és a dir, la reaparició de malalties infeccioses que es consideraven controlades, com passa amb la malària o paludisme, el dengue o el còlera) i per mostrar una transició prolongada, perquè no resol de forma clara el procés de canvi. A tot això cal afegir la coneguda polarització epidemiològica, que es dona quan hi ha una diversificació socioeconòmica i espacial dels fenòmens que acabem de descriure. És a dir, els canvis en els patrons de mortalitat i morbiditat, al contrari d'allò que postulava la teoria clàssica de la transició epidemiològica, passen a tenir la condició de reversibles [37], com ens ha recordat la recent experiència històrica dels països que conformaven l'antiga URSS i el bloc socialista [38].

Un epíleg incert

Als països desenvolupats les malalties infeccioses quedaven relegades, durant la dècada de 1950, a un tercer rang de causes de mort. Els esforços que s'havien fet a la segona meitat del segle XX per eradicar les malalties transmissibles, i els èxits aconseguits (com ara l'eradicació de la pigota, i

en general la disminució en bona part dels països de la morbiditat deguda a problemes infecciosos), feren que molts autors consideraren la possibilitat de poder controlar-les de forma més o menys definitiva.

El sentiment de victòria, però, durà molt poc. Al mateix temps que es feia manifest el progrés de la medicina i la creixent sofisticació de les tecnologies al seu servei, nous reptes epidèmics despertaven pors ancestrals [39]. A partir de la meitat de la dècada de 1970, coincidint amb una degradació de la situació social i econòmica, s'assistia a un deteriorament global de la situació sanitària dels països més pobres, i el clima d'eufòria que envoltava la lluita contra les malalties infeccioses es veié entebancat per l'aparició de la sida i altres noves malalties de caràcter víric, a més de la reaparició d'antigues malalties infeccioses. L'any 1996, el secretari general de l'Organització Mundial de la Salut denunciava, davant l'assemblea anual d'aquella organització, l'existència d'una crisi mundial en tot el que es relacionava amb les malalties infeccioses, i recordava que cap país podia ignorar l'amenaça.

En el segle XXI, les epidèmies representen molt més que una amenaça. Les malalties emergents (no conegudes amb anterioritat) i la reemergència de malalties infeccioses que es consideraven més o menys controlades i que han incrementat la incidència o l'abast geogràfic, representen dos dels fenòmens més característics del nou temps epidemiològic [40,41]. Tant les malalties infeccioses emergents (en les últimes dècades n'han estat descobertes més d'una trentena) [42], com les reemergents, s'han convertit en un dels problemes de salut que més preocupen a escala mundial [43]. Controlar-les i prevenir-les representa una de les prioritats de l'Organització Mundial de la Salut. En molts llocs, sobretot als països més pobres, que són els més afectats, es consideren autèntiques catàstrofes nacionals, pel gran nombre de persones que afecten, per l'important nombre de defuncions i per l'alt cost econòmic. Moltes vegades deixen de tenir una consideració exclusiva de problemes de salut i passen a convertir-se en problemes socials i econòmics perquè acaben afectant el turisme, la indústria, l'exportació de productes, a més dels recursos de salut que cal aportar per a poder controlar-les.

A escala mundial, les morts per malalties infeccioses representen més d'un terç del total de defuncions. Els països més desenvolupats, tot i presentar una baixa incidència de malalties infeccioses i parasitàries, no s'han salvat, tampoc, de l'aparició de noves malalties infeccioses (sida, legionel·losi, malaltia de les «vaques boges», hepatitis C i D, etc.) i del retorn d'altres com la tuberculosi.

Com passà en anteriors etapes històriques, aquestes noves circumstàncies es troben lligades a la ruptura de l'equilibri entre els éssers humans i el medi ambient, que ha desencadenat un model de creixement econòmic i de desenvolupament social insostenibles. Sense oblidar els conflictes de naturalesa bioecològica, però també de naturalesa social, econòmica i cultural, que solen acompanyar aquest tipus de problemes [44-46].

En les malalties emergents i reemergents, intervenen factors de naturalesa diversa, molts dels quals són complementaris, com ara els canvis ecològics, demogràfics i de conducta; els factors associats al fenomen de la urbanització rural i les deficiències de tot tipus que mostren les grans conglomercacions urbanes; els relacionats amb transformacions i avanços tecnològics; amb la degradació dels sistemes de salut i particularment de les mesures de salut pública; amb el comerç i els viatges internacionals; o amb el fenomen de l'adaptació microbiana [47,48]. A més de la influència de l'increment de les diferències en el grau de desenvolupament dels diversos països i regions i l'augment de la pobresa [49,50].

Els factors ecològics i les transformacions medioambientals poden precipitar l'emergència i la reemergència de diverses malalties infeccioses, ja que posen en contacte els éssers humans amb els reservoris naturals d'aquelles malalties, o amb els hostes d'infeccions poc conegudes. El cas de l'expansió de les superfícies cultivables o la destrucció massiva i l'explotació intensiva de boscos en són un bon exemple. A la Xina, l'expansió dels arrossars féu que una infecció natural del ratolí de camp, molt habitual als camps d'arros però de caràcter limitat, arribés a afectar un gran nombre de persones. Es tracta d'una febre hemorràgica que actualment provoca més de 100.000 contagis a tot Xina. Una situació similar s'ha produït a l'Argentina, quan es convertiren els herbassars en camps per al conreu de la dacsca, circumstància que afavorí l'increment de contactes entre els éssers humans i un tipus de ratolí característic dels herbassars i que patia una febre hemorràgica provocada pel virus Junin [51]. A les zones tropicals, sotmeses a desforestació, el contacte dels éssers humans amb virus locals ha estat l'origen d'infeccions molt virulentes, com ara la febre hemorràgica d'Ebola [52]. Al contrari, algunes mesures encaminades a protegir el medi ambient, però que han comportat alteracions dels ecosistemes, també han estat l'origen de malalties noves. Aquest últim seria el cas de la malaltia de Lyme [53], una infecció bacteriana transmesa als humans per la paparra dels cèrvols. Identificada per primera vegada l'any 1975 a la ciutat de Lyme (Connecticut, EUA) es desencadenà en diverses zones d'Europa i dels Estats Units com a conseqüència de les polítiques de reforçament dels boscos i l'increment de les poblacions de cèrvols i de les paparres.

Per a poder fer front a tot aquest tipus de problemes, el desenvolupament sostenible es presenta com una de les alternatives més adequades. L'experiència històrica ens mostra que les mesures adoptades des de l'àmbit sanitari estricte no solen resultar suficients. Els microbis no expliquen les epidèmies. La unificació microbiana i epidemiològica que tení lloc al llarg del segon mil·lenni, i la successió subsegüent de situacions epidèmiques no poden deslligar-se de les transformacions polítiques, econòmiques, culturals, socials o mediambientals que visqueren les diferents societats i regions del planeta [65]. La malaltia infecciosa no pot abordar-se únicament amb els coneixements que aporten disciplines científiques i mèdiques [66]. La patogènia de la malaltia resulta molt més complexa i ha d'abordar-se, com es feu en el passat, des de la perspectiva de les interaccions biològiques i ambientals [67-69]. En la lluita contra les epidèmies del segle XXI, a més de dedicar una atenció preferent al paper de les desigualtats socials [70], caldrà millorar els sistemes de vigilància epidemiològica a escala internacional, desenvolupar polítiques de salut globalitzadores [71] i, el més important, incorporar la sostenibilitat en els plantejaments i les actuacions sanitàries.

Bibliografia

1. Bernabeu-Mestre J (1995) Enfermedad y población. Introducción a los problemas y métodos de la epidemiología histórica. Seminari d'Estudis sobre la Ciència, València
2. Bernabeu-Mestre J, Robles González E (2000) Demografía y problemas de salud. Unas reflexiones críticas sobre los conceptos de transición demográfica y sanitaria. *Política y Sociedad* 35:25-54
3. Arrizabalaga J (2000) Las enfermedades emergentes en las postrimerías del siglo XX: El SIDA. *Política y Sociedad* 35:93-100
4. Werner A, Werner H, Goetschel N (1999) Les fleaux actuels. Le SIDA. A: *Lés épidémies. Un sursis permanent*. Atlande, Paris, pp 50-63
5. Evans T, Beaglehole R (eds) (2003) SRAS: enseñanzas de una nueva enfermedad. A: *Informe sobre la salud en el mundo. Organización Mundial de la Salud*, Ginebra, pp 77-90
6. Werner A, Werner H, Goetschel N (1999) Les grands retours. A: *Op. cit.* (Nota 4), pp 63-67
7. Franco A (2003) Globalizar la salud. *Gac Sanit* 17(2):157-163 (157-158)
8. Vallanjon M et al (2000) Introduction. A: *Maladies transmissibles 2000. Principales activités en 1999 et grands défis pour l'avenir. Organisation Mondiale de la Santé*, Geneve, pp 1-4
9. Perrenoud A (1993) Maladies émergentes et dynamique démographique. *History and Philosophy of the Life Sciences* 15:29-43
10. Gualde N (1999) Un microbe n'explique pas une épidémie. L'immunité de l'humanité entre Gaïa et le chaos, Le Plessis-Robinson

Com passà en anteriors etapes històriques, aquestes noves circumstàncies es troben lligades a la ruptura de l'equilibri entre els éssers humans i el medi ambient, que ha desencadenat un model de creixement econòmic i de desenvolupament social insostenibles. Sense oblidar els conflictes de naturalesa bioecològica, però també de naturalesa social, econòmica i cultural, que solen acompanyar aquest tipus de problemes [44-46].

En les malalties emergents i reemergents, intervenen factors de naturalesa diversa, molts dels quals són complementaris, com ara els canvis ecològics, demogràfics i de conducta; els factors associats al fenomen de la urbanització rural i les deficiències de tot tipus que mostren les grans conglomeracions urbanes; els relacionats amb transformacions i avanços tecnològics; amb la degradació dels sistemes de salut i particularment de les mesures de salut pública; amb el comerç i els viatges internacionals; o amb el fenomen de l'adaptació microbiana [47,48]. A més de la influència de l'increment de les diferències en el grau de desenvolupament dels diversos països i regions i l'augment de la pobresa [49,50].

Els factors ecològics i les transformacions medioambientals poden precipitar l'emergència i la reemergència de diverses malalties infeccioses, ja que posen en contacte els éssers humans amb els reservoris naturals d'aquelles malalties, o amb els hostes d'infeccions poc conegudes. El cas de l'expansió de les superfícies cultivables o la destrucció massiva i l'explotació intensiva de boscos en són un bon exemple. A la Xina, l'expansió dels arrossars féu que una infecció natural del ratolí de camp, molt habitual als camps d'arròs però de caràcter limitat, arribés a afectar un gran nombre de persones. Es tracta d'una febre hemorràgica que actualment provoca més de 100.000 contagis a tot Xina. Una situació similar s'ha produït a l'Argentina, quan es convertiren els herbassars en camps per al conreu de la dacsca, circumstància que afavorí l'increment de contactes entre els éssers humans i un tipus de ratolí característic dels herbassars i que patia una febre hemorràgica provocada pel virus Junin [51]. A les zones tropicals, sotmeses a desforestació, el contacte dels éssers humans amb virus locals ha estat l'origen d'infeccions molt virulentes, com ara la febre hemorràgica d'Ebola [52]. Al contrari, algunes mesures encaminades a protegir el medi ambient, però que han comportat alteracions dels ecosistemes, també han estat l'origen de malalties noves. Aquest últim seria el cas de la malaltia de Lyme [53], una infecció bacteriana transmesa als humans per la paparra dels cèrvols. Identificada per primera vegada l'any 1975 a la ciutat de Lyme (Connecticut, EUA) es desencadenà en diverses zones d'Europa i dels Estats Units com a conseqüència de les polítiques de reforestació dels boscos i l'increment de les poblacions de cèrvols i de les paparres.

Per a poder fer front a tot aquest tipus de problemes, el desenvolupament sostenible es presenta com una de les alternatives més adequades. L'experiència històrica ens mostra que les mesures adoptades des de l'àmbit sanitari estricte no solen resultar suficients. Els microbis no expliquen les epidèmies. La unificació microbiana i epidemiològica que tení lloc al llarg del segon mil·lenni, i la successió subsegüent de situacions epidèmiques no poden deslligar-se de les transformacions polítiques, econòmiques, culturals, socials o mediambientals que visqueren les diferents societats i regions del planeta [65]. La malaltia infecciosa no pot abordar-se únicament amb els coneixements que aporten disciplines científiques i mèdiques [66]. La patogènia de la malaltia resulta molt més complexa i ha d'abordar-se, com es feu en el passat, des de la perspectiva de les interaccions biològiques i ambientals [67-69]. En la lluita contra les epidèmies del segle XXI, a més de dedicar una atenció preferent al paper de les desigualtats socials [70], caldrà millorar els sistemes de vigilància epidemiològica a escala internacional, desenvolupar polítiques de salut globalitzadores [71] i, el més important, incorporar la sostenibilitat en els plantejaments i les actuacions sanitàries.

Bibliografia

1. Bernabeu-Mestre J (1995) Enfermedad y población. Introducción a los problemas y métodos de la epidemiología histórica. Seminari d'Estudis sobre la Ciència, València
2. Bernabeu-Mestre J, Robles González E (2000) Demografía y problemas de salud. Unas reflexiones críticas sobre los conceptos de transición demográfica y sanitaria. Política y Sociedad 35:25-54
3. Arrizabalaga J (2000) Las enfermedades emergentes en las postrimerías del siglo XX: El SIDA. Política y Sociedad 35:93-100
4. Werner A, Werner H, Goetschel N (1999) Les fleaux actuels. Le SIDA. A: Lés épidémies. Un sursis permanent. Atlande, Paris, pp 50-63
5. Evans T, Beaglehole R (eds) (2003) SRAS: enseñanzas de una nueva enfermedad. A: Informe sobre la salud en el mundo. Organización Mundial de la Salud, Ginebra, pp 77-90
6. Werner A, Werner H, Goetschel N (1999) Les grands retours. A: *Op. cit.* (Nota 4), pp 63-67
7. Franco A (2003) Globalizar la salud. Gac Sanit 17(2):157-163 (157-158)
8. Vallanjon M et al (2000) Introduction. A: Maladies transmissibles 2000. Principales activités en 1999 et grands défis pour l'avenir. Organisation Mondiale de la Santé, Geneve, pp 1-4
9. Perrenoud A (1993) Maladies émergentes et dynamique démographique. History and Philosophy of the Life Sciences 15:29-43
10. Gualde N (1999) Un microbe n'explique pas une épidémie. L'immunité de l'humanité entre Gaïa et le chaos, Le Plessis-Robinson

11. Farmer P (2000) Desigualdades sociales y enfermedades infecciosas reemergentes. *Papeles de Población* 23:181-201
12. Berlinguer, G (2000) Globalizzazione e salute globale: un prologo (1492), tre atti (xix e xx secolo), e un epilogo incerto. A: Pozzi L, Tognotti E (eds) *Salute e malattia fra '800 e '900 in Sardegna e nei paesi dell'Europa mediterranea*. Editrice Democratica Sarda, Sassari, pp 11-21
13. Aguirre Beltrán G (1994) Historia y antropología médica. A: *Antropología médica. Sus desarrollos teóricos en México*. Fondo de Cultura Económica, México, pp 57-89
14. McNeill WH (1984) *Plagas y pueblos*. Siglo XXI Editores, Madrid.
15. Crosby AW (1988) *Imperialismo ecológico. La expansión biológica de Europa, 900-1900*, Editorial Crítica, Barcelona
16. McKeown T (1990) *Los orígenes de las enfermedades humanas*. Editorial Crítica, Barcelona
17. Sánchez Albornoz N (1994) *La población de América Latina. Desde los tiempos precolombinos al año 2025*. Alianza Editorial, Madrid
18. Watts S (2000) *Epidemias y poder. Historia, enfermedad, imperialismo*. Editorial Andrés Bello, Barcelona
19. Kiple KF (1993) The ecology of disease. A: Bynum WF, Porter R (eds) *Companion Encyclopedia of the History of Medicine*. Routledge, London, pp 357-381
20. Carreras A (1991) Miasmes i retrovirus. Quatre capítols de la història de les malalties transmissibles. Uriach (Col·lecció Històrica de les Ciències de la Salut, 2), Barcelona
21. Wear A (1999) La médecine européenne aux débuts des temps modernes (1500-1700). A: Conrad LI. et al (eds) *La tradition médicale occidentale de l'Antiquité à la fin du siècle des Lumières*. Institut Synthélabo pour le Progrès de la Connaissance, Le Plessis-Robinson, pp 225-352
22. Porter R (1993) Disease of civilization. A: Bynum WF, Porter R (eds) *Companion Encyclopedia of the History of Medicine*. Routledge, London, pp 585-600
23. Porter R (1999) Maladie, médecine et société. A: Conrad, L.I. et al (eds) *La tradition médicale occidentale de l'Antiquité à la fin du siècle des Lumières*. Institut Synthélabo pour le Progrès de la Connaissance, Le Plessis-Robinson, pp 491-493
24. Smith, RM. (1993) Demography and medicine. A: Bynum, W.F., Porter, R (eds) *Companion Encyclopedia of the History of Medicine*. Routledge, London, pp 1663-1692
25. Bernabeu Mestre J. 1998. Transición sanitaria y evolución de la medicina (diagnóstico, profilaxis y terapéutica), 1885-1945. *Boletín de la Asociación de Demografía Histórica* 16:15-38
26. Worboys M (1993) Tropical diseases. A: Bynum, W.F., Porter, R (eds) *Companion Encyclopedia of the History of Medicine*. Routledge, London, pp 512-536
27. Berlinguer G (2000) *Op. cit.* (Nota 12), pp 12-14
28. Omran AR (1971) The epidemiological transition. A theory of the epidemiology of population change. *Milbank Mem Fund Q* 49:509-538
29. Rosenberg CE. (1998) Pathologies of progress: The idea of civilization as risk. *Bull Hist Med* 72:714-730
30. Bernabeu-Mestre J, Robles E (2000) *Op. cit.* (Nota 2)
31. Bernabeu Mestre J 1995. El descenso de la mortalidad y la teoría de la transición sanitaria. A: *Op. cit.* (Nota 1), pp 82-100
32. Frenk J et al (1991). Elements for a theory of the health transition. *Health Transition Review* 1:21-38
33. Meslé F Vallin J (1995) *La mortalidad en el mundo: tendencias y perspectivas*. Document del CEDEP (1), París
34. Cueto M (1997) *El regreso de las epidemias. Salud y sociedad en el Perú del siglo xx*. Instituto de Estudios Peruanos, Lima

35. Bernabeu-Mestre J, Robles E (2000) *Op. cit.* (Nota 2)
36. Frenk J *et al* (1991) La transición epidemiológica en América Latina. *Bull Pan Am Health Org* 111:485-496
37. Buj i Buj A (1999) El reto de las epidemias en Iberoamerica ante el nuevo milenio. *Scripta Nova* 45(29) (revista electrónica de geografía y ciencias sociales)
38. Theakston F (ed) (2002) Communicable diseases. A: *The European Health Report 2002*. WHO Regional Publications (European Series, 97), Copenhagen, pp 19-29
39. Werner A, Werner H, Goetschel N (1999) *Op. cit.* (Nota 4), pp 22-23
40. Darmon P (1999) Épilogue. Enjeux nouveaux ou éternels? A: *L'homme et les microbes. xviiè-xxè siècle*. Fayard, Paris, pp 511-527
41. Delaporte F. 1998. La nouveauté en pathologie. A: *Vers de nouvelles maladies*, Presses Universitaires de France, Paris, pp 9-36
42. Riverón Corteguera R (2002) Enfermedades emergentes y reemergentes: un reto al siglo xxi. *Rev Cubana Pediatr* 74:7-22 (8-10)
43. Evans, T, Beaglehole, R (eds) (2003) Panorama general. A: *Op. Cit.* (Nota 5), pp ix-xvi
44. Alerta y respuesta mundiales ante brotes epidémicos. Acción contra las infecciones. Boletín par la OMS y sus asociados, 2 (junio 2000):1-2
45. Patarroyo ME (1994) Interacción individuo medioambiente: un fenómeno plástico. A: *Aprender para el futuro: Educación para la salud*. Documentos para un debate. Fundación Santillana, Madrid, pp 103-104
46. Berlinguer G (2000) *Op. cit.* (Nota 12), pp 17-21
47. Werner A, Werner, H, Goetschel N (1999) Les maladies émergentes. A: *Op. cit.* (Nota 4), pp 68-74
48. Morse SS (ed) (1993) Examining the origins of emerging viruses. A: *Emerging viruses*. Oxford University Press, New York, pp 10-28
49. Evans T, Beaglehole R (eds) (2003) Un pacto para acabar con la pobreza. A: *Op. Cit.* (Nota 5), pp 30-35
50. Barona JL (2000) Globalización y desigualdades en salud. Sobre la pretendida crisis del estado de bienestar. *Política y Sociedad* 35:31-44
51. Riverón Corteguera R 2002. *Op. cit.* (Nota 42), pp 10-11
52. Werner A, Werner H, Goetschel N (1999) Les maladies émergentes. A: *Op. cit.* (Nota 4), pp 68-74 (68)
53. *Ibidem*, p 69
54. *Ibidem*, p 70
55. Evans T, Beaglehole R (eds) (2003) SRAS: enseñanzas de una nueva enfermedad. A: *Op. cit.* (Nota 5), pp 77-90
56. Riverón Corteguera R (2002) *Op. cit.* (Nota 42), p 12
57. *Ibidem*, pp 12-13
58. *Ibidem*, p 13
59. Werner A, Werner H, Goetschel N (1999) Les maladies à prions. A: *Op. cit.* (Nota 4), pp 71-74
60. Theakston F (ed) (2002) Communicable diseases. A: *Op. cit.* (Nota 38), pp 19-29.
61. Riverón Corteguera R (2002) *Op. cit.*, p 14
62. *Ibidem*, p 14
63. Werner A, Werner H, Goetschel, N (1999) La tuberculose. A: *Op. cit.* (Nota 4), pp 63-65
64. Werner A, Werner H, Goetschel N (1999) Les maladies émergentes. A: *Op. cit.* (Nota 4), pp 68-74
65. Gualde N (1999) *Op. cit.* (Nota 10)
66. Nájera R (1994). La última pandemia del siglo xx. ¿Será la gran pandemia del siglo xxi? A: *Aprender para el futuro: Educación para la salud*. Documentos de un debate. Fundación Santillana, Madrid, pp 109-112
67. Grmek M (1994). Les maladies à l'aube de la civilisation occidentale. *Recherches sur la réalité pathologique dans le monde grec historique, archaïque et classique*. Bibliothèque historique Payot, Paris

-
68. Biraben J (1995) Une maladie, une époque. A: Gourevitch D (ed) Histoire de la Médecine. Leçons méthodologiques. Ellipses, Paris, pp 144-149
 69. Perrenoud A (1993) Nosología y patocenosis: contribución al debate sobre las causas del descenso de la mortalidad. Boletín de la Asociación de Demografía Histórica 11:91-149
 70. Farmer P (2000) *Op. cit.* (Nota 11), p 197
 71. Franco A (2003) *Op. cit.* (Nota 7), pp 160-161