

Temps i medicina

Stephen Kern

Traducció de Joan M. V. Pons i Gaietà Permanyer Miralda de l'article: Kern S. Time and medicine. Ann Intern Med. 2000;132:3-9.

La història és sobre els fets que passen en el temps, però la major part de nosaltres restem inconscients que el temps mateix té la seva història. Aprenem a orientar-nos nosaltres mateixos en “un i únic” temps públic de la nostra vida social sense adonar-nos que és un constructe històric, culturalment variable, com són els pentinats i els vestits. Fins i tot per als historiadors professionals, el mateix temps —l'únic context dinàmic de la seva disciplina—, roman prereflectiu i pretemàtic; és a dir, els historiadors no pensen sobre el temps històricament i no tenen un llenguatge per descriure'l.

És un accident històric que el nostre temps públic, el nostre calendari, s'inicià fa uns 2.000 anys, com ens recorden quan les notícies de la tarda informen de la celebració del nou any jueu o xinès. La divisió del temps en dies, a partir de la rotació de la terra sobre el seu eix, i en anys, d'acord amb la rotació de la terra al voltant del sol, és una convenció humana arbitrària (tot i que convincent i, probablement, universal).

L'inici del segon mil·lenni de l'era cristiana és un recordatori contundent de la historicitat del temps. L'any 2000, a través del cosmos, no té més significació que l'any 1999, però té una significació històrica enorme com (aproximadament) el 2.000è aniversari del naixement de Jesucrist. La significació del moment en què milions d'ordinadors podrien congelar tota la xarxa electrònica global és també un accident de la història, una mala decisió humana d'estalviar memòria a l'ordinador per estalviar diners¹.

En escriure aquest assaig en els mesos abans d'aquest possible desastre, només em puc preguntar quin efecte tindria aquest improbable coclimax de 2.000 anys de consagració religiosa i vint anys d'error de càlcul tecnològic en les imatges de la mort i de l'apocalipsi.

A manera d'una introducció a una sèrie d'assajos que tracten les maneres en què el temps conforma la teoria i la pràctica de la medicina, reviso alguns desenvolupaments en el pensament sobre la naturalesa del temps des dels anys al voltant del començament del segle XX.

El descobriment del temps privat

Al llarg del segle XIX, sovint caracteritzat com el “segle de la història”, els grans pensadors com Hegel, Comte,

Darwin, Marx i Spencer compartien la idea que les filosofies, les nacions, els sistemes socials i les formes de viure s'havien convertit en allò que eren com a conseqüència de la transformació progressiva del temps. Aquests pensadors, tanmateix, mai havien qüestionat que el temps per si mateix podia ser qualsevol cosa diferent del temps uniforme, continu i absolut de Newton. Els historicistes més importants, Marx i Darwin, explicaven com les coses canvien amb el temps, al llarg del temps. Tenien nocions d'acceleració i retardament, de progressió i regressió, i de temps cataclísmics i revolucionaris, però aquests no eren modes de temps en si mateixos sinó processos vius que es donaven en el temps. En la mesura que presumien que el temps objectiu, públic, de la ciència era l'únic temps real, eren incapaços de pensar en el temps com quelcom que podia canviar per si mateix. En resum, els mancava la noció de *temporalitat*, del temps com en realitat el viuen els éssers humans. O, si tenien aquesta noció, restava subordinada al temps “real”, aquell que apareixia en els calendaris i els rellotges: objectiu, mesurable, divisible i el mateix per a tothom.

En el decurs del segle XIX, allò “científic” es va convertir en sinònim de “vàlid”. Altres tipus de coneixement foren relegats a un estatus de segona classe, i l'espai i el temps objectiu eren les dimensions d'aquesta mena de coneixement científic superior. El temps de la ciència era una successió de bits quantificables, determinat per la mesura del moviment dels objectes a través de l'espai. Aquest temps era a tot arreu el mateix: continu, sense canvis i no afectat per qualsevol cosa que passés en ell (per inadequat que sigui el sentit espacial de la preposició “en”). Aquest concepte de temps s'havia mostrat en si mateix espectacularment exitós com una condició formal per al coneixement científic.

Els avantatges del temps científic venen de la seva mesurabilitat, perquè sense aquesta qualitat seria impossible una ciència exacta, inclosa la ciència mèdica moderna. Els investigadors no poden desenvolupar nous medicaments sense experiments verificables amb una mesura precisa del temps, els internistes necessiten conèixer amb precisió quan van aparèixer els símptomes i els cirurgians necessiten conèixer amb precisió el temps de reparació tissular. Els psiquiatres necessiten construir la història del cas en el temps objectiu, temps públic, i estimar el temps real de

curació psíquica, i els pacients volen conèixer las taxes de curació en temps de mesos i anys reals.

Però una característica del temps públic assenyala els seus límits per fonamentar i comprendre l'experiència humana. El temps científic es mesura cap enrere, mentre que el temps viscut s'experimenta cap endavant. El temps científic inverteix la direcció del temps viscut. El científic contestaria que la inversió és essencial per fer mesuraments, perquè les mesures no es poden fer fins que ha passat l'interval. Però el temps, tal com es viu, és una acció constant del present movent-se cap al futur, que té una direcció cap endavant, mentre que el temps científic de la ciència no té aquesta direcció qualitativa.

Pot fer-se una altra distinció al comparar conceptes com successió i simultaneïtat, els quals tenen una significació precisa per al temps científic, però no tenen aquest significat precís per al temps viscut. En el temps científic tampoc hi ha lamentació ni sensació de pèrdua relativa al passat, no hi ha cap sensació d'obligació d'escollir o actuar en el present, ni sentit d'espera o expectativa del futur. En el temps científic no hi ha un significat precís que es pugui associar a concepcions humanes fonamentals com l'inici i el final, que resulten tan necessàries en qualsevol relat narratiu de l'experiència humana o la comprensió històrica. En resum, la mateixa naturalesa del temps científic amaga, o no pot aportar, un context útil per a les realitats essencials de l'experiència humana.

Henri Bergson i la duració

En els primers anys del segle XX, filòsofs, sociòlegs, psicòlegs i psiquiatres van transformar la manera en què pensàvem el temps viscut. El filòsof francès Henri Bergson va atacar l'hegemonia del que ell anomenava *temps objectiu*, el temps del pensament científic. Creia que hi havia dos temps: el temps objectiu de la ciència, el qual és una espacialització del temps i, per tant, una distorsió d'ell; també hi havia un temps interior o temps privat, que anomenava *duració*, el qual sols es pot conèixer per la intuïció. És quelcom que vivim, quelcom que no pot ser expressat amb el llenguatge sense transformar la seva naturalesa essencialment privada. No pot ésser mesurat sense transformar-lo en quelcom espacial, la qual cosa bastarditza la seva naturalesa essencial (aquesta contundent metàfora és d'ell). Per a Bergson, l'espai és objectiu, el temps és subjectiu; l'espai és estàtic, el temps és dinàmic; l'espai és divisible, el temps és indivisible; l'espai és quantitatiu, el temps és qualitatiu. Sigui el que sigui el que mesuren els rellotges, no és el temps. Sostenir que un quart d'hora en un "rellotge de busques" (és a dir, no digital) és una mesura del temps és no sols incorrecte, sinó que no té sentit, ja que l'arc espacial de 90 graus del cercle utilitzat per a la "mesura" d'aquest quart d'hora no té res a veure amb el temps real o duració.

Bergson va fer molt per cridar l'atenció sobre la natura del temps viscut, però dicotomitza excessivament el temps públic i privat en insistir en la primacia i la realitat del temps privat per sobre del públic. No és possible que un ésser humà experimenti el temps privat completament aïllat del temps públic. Fins i tot la consciència intrauterina existeix almenys en dues temporalitats competitives: un corrent interior de la temporalitat primitiva del fetus i una temporalitat externa marcada pel batec de la mare. Més tard, hi ha el ritme extern de les contraccions durant el part, la temporalitat de l'alimentació i les incomptables temporalitats de la vida social. La noció que una hora sembla que vagi lentament, implica la interacció entre dues temporalitats, per molt que el règim del temps públic estigui submergit en el sentit que les coses van lentament. De fet, una hora no podria semblar lenta si no sabéssim d'alguna manera que era *una* hora (és a dir, 60 minuts) la que anava lentament.

El temps social de Durkheim

Émile Durkheim va explorar l'organització social del temps. La sociologia i l'antropologia de l'època victoriana estan plenes d'informació sobre societats tradicionals, amb les seves celebracions dels processos periòdics de la vida i el moviment dels cossos celestes, la seva vital dependència del canvi estacional i l'activitat rítmica de les plantes i els animals, les seves commemoracions exòtiques de l'experiència ancestral, i la seva visió cíclica i apocalíptica de la història. No ha d'estranyar que Durkheim acabés creient en la relativitat social del temps. A *Les formes elementals de la vida religiosa* (1912) distingeix entre el temps privat i el temps en general, que té un origen social: "Les divisions en dies, setmanes, mesos i anys es corresponen amb la recurrència periòdica dels ritus, les festes i les cerimònies públiques". Les societats organitzen les seves vides en el temps i estableixen ritmes que venen a ser imposats de forma uniforme com a marc per a altres activitats temporals. Per tant, "un calendari expressa el ritme de les activitats col·lectives, mentre que al mateix temps la seva funció és assegurar la seva regularitat".

Cinc seqüències de temps psicoanalítiques

La teoria psicoanalítica suggereix una varietat de modalitats del temps viscut. A *La interpretació dels somnis* (1900), Sigmund Freud examinà la manera en què la seqüència d'experiències en el curs de la nostra vida conscient es reorganitza per adaptar-se a les necessitats de la ment somiadora. El fòrum psíquic de la nostra vida instintiva —un procés primari— ignora completament les demandes del temps públic. El 1920 va resumir la seva teoria que els processos mentals inconscients eren "atemporals" perquè el pas del temps no els canvia de cap manera "i la idea del temps no pot ser aplicada a ells".

La teoria clínica de Freud incloïa almenys cinc ordenacions temporals: l'ordre cronològic de la seqüència real d'esdeveniments, tal com es donen en la vida del pacient; l'ordre en el qual els esdeveniments es converteixen subsequentment en traumàtics i patogènics; l'ordre en el qual el pacient els relata al psicoanalista; l'ordre en què el pacient tracta amb ells durant la teràpia; i l'ordre en el qual el psicoanalista situa els esdeveniments en un historial clínic. Un acalorat debat sobre la validesa de la psicoanàlisi s'ha centrat en la possible confusió de les dues primeres narratives temporals: si els pares vienesos seduïen realment les seves nenes o si el seu amor normal es convertia en èpoques posteriors de la vida en traumàtic després que les nenes internalitzessin la condemna moral del tabú de l'incest. Aquesta font de confusió (que és la base d'una polèmica d'alta intensitat emocional) deriva d'un procés que Freud identifica com experiències i memòries que esdevenen traumàtiques per les accions posteriors (*Nachträglichkeit*).

Minkowski i el temps viscut: la crítica fenomenològica de la psicoanàlisi

El psiquiatre fenomenològic francès Eugène Minkowski desafia la teoria psicoanalítica amb una exploració del temps viscut encara més sostinguda i fonamental. Per exemple, ell interpretava un cas de paranoia com a resultat d'una temporalitat defectuosa del pacient, especialment de la sensació del pacient de ser separat del passat i bloquejat davant qualsevol possibilitat de canvi en el futur. Incapaç d'aprofitar normalment l'experiència com a estabilitzadora de moments passatgers d'ansietat, per al pacient cada esdeveniment amenaçador del moment present esdevé un tret definitiu del món, que planeja matar-lo. Minkowski interpretava el sentit del pacient d'estar bloquejat davant el futur com un desencadenant de culpa aclaparadora la qual, al seu torn, alimenta la paranoia. Una persona normal, explicava Minkowski, pot expiar les males accions amb futures bones accions. Però el futur del seu pacient semblava fixat i tancat, amb la qual cosa cada transgressió quedava inscrita indeleblement en la seva consciència, provocant una acumulació de culpa, que al seu torn mereixia càstig i aportava proves del complot per matar-lo.

Un freudià hagués argumentat que, en aquest cas, la paranoia era la pertorbació primària i el sentit distorsionat del passat i del futur era secundari, una manifestació derivada. Minkowski, en canvi, argumentava que el desordre bàsic era la temporalitat distorsionada del pacient i que el pànic paranoic era un esforç secundari per donar sentit a un món que semblava començar cada dia de nou, almenys emocionalment, sense accés al llast del passat i sense cap alleujament esperançador per al futur, un món en el qual la temporalitat del pacient estava estàtica i fragmentada.

Les interpretacions freudianes dels somnis i les neurosis seguien una ordenació cronològica cap enrere fins al més bàsic, la qual cosa significa els esdeveniments que van passar abans en la vida del pacient. En canvi, la interpretació de Minkowski seguia un ordre ontològic cap enrere, cap als aspectes més essencials de l'ésser, el fonament de l'experiència, no el que havia passat primer. Freud explorava una mena de primàcia ontològica amb les seves anàlisis del procés primari de pensament, els processos mentals inconscients i les etapes de desenvolupament psicosexual a partir de característiques universals de l'anatomia i la funció sexual. No obstant, la base de la lògica de la investigació psicoanalítica era una *crono-lògica* que finalment va donar sentit a l'ésser humà en termes d'una ordenació de l'experiència en el temps i una prioritització d'aquesta experiència basada en allò que va arribar més aviat.

Els modes de temporalitat de Minkowski aportaven un conjunt d'aspectes fonamentals de l'experiència que tots els humans necessàriament experimentem d'alguna manera. Va explorar si els pacients experimenten l'estructura del temps com a continu o discontinu, si experimenten el pas del temps com ràpid o lent, si experimenten la textura del temps com àtoms o fluid, si experimenten la direcció del temps com a retrospectiu o prospectiu, i si experimenten el contingut del present com a buit o ple. Cadascun d'aquests aspectes bàsics de temporalitat encara conté més subcategories interpretatives i modes corresponents.

Mentre Bergson proporcionà la fundació filosòfica per a la fenomenologia de la consciència del temps de Minkowski, la filosofia del temps de Martin Heidegger va representar el fonament per a altres psiquiatres fenomenològics, Ludwig Binswanger i Medard Boss inclosos. Heidegger publicà el 1927 el seu llibre fonamental, *L'ésser i el temps*, en què intentava utilitzar el mètode fenomenològic per interpretar el significat de l'existència humana. La cerca de Heidegger d'una manera filosòficament rigorosa d'aproximar-se a allò que significa ser un ésser humà el va portar a la temporalitat com una categoria interpretativa central. D'especial interès per als psiquiatres existencialistes era el seu èmfasi en el camí que els aspectes passats, presents i futurs coexisteixen i s'interpenetren. Aquesta teoria ofería una alternativa a la concepció científica del temps com una sèrie ordenada de les tres fases de passat, present i futur, cadascuna de les quals pot aïllar-se de l'altra, essent totes simplement notacions lingüístiques arbitràries per a segments qualitativament semblants d'una sèrie contínua de bits (unitats d'informació) mesurables. Per a Heidegger, el passat pressiona el present, que és atret pel futur. Els moments presents estan estructurats per radiacions del passat, present i futur, que destaquen entre si i, alhora, s'interpenetren per crear el conjunt temporal integral de l'existència humana.

Nou sentit del passat

Les noves idees sobre el passat tingueren conseqüències de gran abast en la comprensió històrica. El registre cultural de finals del segle XIX i principis del XX s'alienava consistentment darrere la idea que el passat tenia una gran influència en el present. La fotografia i el cinema proporcionaven una tecnologia històricament única per preservar el passat. Els historiadors trobaren noves fonts d'arxius, desenterraren civilitzacions enterrades, milloraren els estàndards de precisió i documentació i varen professionalitzar la disciplina. La teoria de l'evolució va desbordar les ciències biològiques i psicològiques, sistemes historicistes com els de Hegel i Marx revolucionaren la filosofia i les ciències socials, i la fe socialista en la història i el progrés va dominar el pensament polític. A finals de segle XIX, Wilhelm Dilthey va reivindicar el fonament autobiogràfic de tot coneixement i va insistir en la primacia del mètode històric per a totes les ciències socials.

Els grans sistemes historicistes van mostrar com les formes individuals i socials havien evolucionat a partir dels seus antecedents i estaven destinades a recapitular el que havia passat abans. El present semblava així predeterminat i ofegat pel passat. Molts artistes i intel·lectuals van ser molt crítics sobre aquesta prepotència historicista i compartiren el temor que el domini del passat empobriria les respostes al present i assecaria els recursos per al futur. Molts pensadors i artistes es rebel·laren contra aquesta fe arrasadora que tenien els del segle XIX en el valor de l'enfocament històric de tots els processos vius, inclosos els humans. Justament, en la mesura que el passat històric va començar a perdre la seva autoritat com a marc històric, el passat personal va començar a atreure una varietat de pensadors prominents, els qual l'examinaven amb una atenció sense precedent i insistien que la seva comprensió (passat personal) era essencial per a una vida saludable i autèntica.

Varen aparèixer noves teories sobre la memòria i l'oblit i nous estudis sobre la infància i el desenvolupament psicològic; foren sintetitzades en la psicoanàlisi, la qual va popularitzar com mai anteriorment la noció que el passat individual roman actiu i continua configurant la conducta adulta. Freud insistia que l'accés a aquest passat era essencial per a la salut mental. Bergson analitzava com el present era constantment reformat per l'emergència del passat immediat i insistia que sols una vida completament oberta al moviment fluid de la duració podia accedir a una font essencial de llibertat individual. Per al novel·lista francès Marcel Proust, el passat emergia en llampecs de la memòria involuntària, els quals eren l'única font veritable d'alegria, bellesa i inspiració artística.

Durant aquells anys, doncs, pensadors i artistes desplaçaren la seva atenció des del passat històric al passat personal com a part d'un ampli esforç per alliberar-se de la

càrrega de la història. En focalitzar-se en el passat immediat dels individus, aquests pensadors i artistes van aguditzar les anàlisis dels seus estudis filosòfics, incrementaren l'efectivitat de les intervencions psiquiàtriques i intensificaren l'impacte dramàtic dels seus treballs literaris. El passat històric era la font de forces socials sobre les quals tenien poc control; creaven institucions que havien durat segles i havien paralitzat el seu sentit d'autonomia. Els dominants sistemes formals deterministes de l'historicisme del segle XIX proporcionaven lleis generals i àmplies de la història, mentre que aquests pensadors volien entendre les respostes singulars dels individus a circumstàncies particulars.

Els artistes moderns d'aquest període no volien que les seves vides o el seu art estiguessin regulats per convencions que havien estat concebudes en un passat llunyà i sobre el qual no tenien cap mena de control. Van focalitzar la seva atenció en el passat personal perquè creien que era una font més rica de matèria que el registre històric remot i impersonal. El passat personal era quelcom sobre el qual podrien guanyar algun control; un no és responsable de la història de la mateixa manera en què un és responsable del seu propi passat, fins i tot de la seva infantesa. I, si un és més responsable del seu passat personal, aleshores pot esperar comprendre'l, fins i tot potser replantejar-lo, com Bergson, Freud, Minkowski, Heidegger i Proust, cadascun de manera diferent, insistien que ho havíem de fer. Aquests pensadors i artistes ampliaren i aprofundiren la nostra comprensió de la manera com el passat persisteix en les cèl·lules germinals i el teixit muscular, els somnis i les neurosis, les memòries voluntàries i involuntàries, la culpa i els fantasmes.

El nou sentit del present: simultaneïtat

L'experiència del present, iniciada farà uns cent anys, fou transformada encara més radicalment que la que fou l'experiència del passat i per vies que, en general, han vingut cada cop més a revolucionar la nostra experiència del temps. El terme utilitzat per capturar aquest nou sentit fou *simultaneïtat*. Un historiador que va documentar l'augment del concepte de simultaneïtat entre científics, novel·listes, poetes i periodistes a França i Itàlia entre 1909 i 1914 conclouïa que durant aquells anys "la successió donà pas a la simultaneïtat".

Al tombant del segle (XIX a XX) es van crear noves tecnologies que suposaven, com molts comentaristes digueren, "una aniquilació del temps i de l'espai". Noves tecnologies de la comunicació van estendre les maneres per a adquirir grans quantitats d'informació de manera que el temps necessari per a reunir-la i analitzar-la es reduí molt. El 1876, el telèfon feia possible escoltar i parlar instantàniament amb una persona a través de molts quilòmetres. El 1896, la transmissió sense fils va fer possible enviar un

codi a través de les ones a molts llocs simultàniament, inclosos vaixells en alta mar. En els anys 1920, la ràdio enviava sons a oients simultanis. Les emissions de televisió als anys 1950 van fer possible veure i escoltar comunicacions visuals i auditives des de lluny.

Noves tecnologies de la comunicació van continuar expandint l'amplitud espacial durant la II Guerra Mundial (IIGM). Les emissions de ràdio permeteren a Hitler mobilitzar el suport alemany simultàniament per tot Alemanya, justament com Roosevelt va ser capaç de mobilitzar la voluntat dels americans per lluitar durant una famosa al·locució radiofònica després de l'atac a Pearl Harbor. Dues tecnologies desenvolupades durant la IIGM encara expandiren més el reialme de la simultaneïtat. La bomba atòmica que els EUA van tirar sobre el Japó matà simultàniament més persones que mai abans en la història humana. La bomba simbolitzà, en els anys subsegüents, la gran capacitat destructiva de la tecnologia moderna. La possibilitat de gairebé l'aniquilació instantània de l'espècie humana, juntament amb totes les altres espècies, es va convertir en una possibilitat real la qual, més que qualsevol altre factor individual, definí les relacions internacionals durant la següent meitat del segle, especialment entre la Unió Soviètica i els EUA.

Cibernètica, globalització i internet

Una mica més tard en el segle XX, un altre grup de tecnologies noves va expandir l'experiència de la simultaneïtat. Norbert Wiener inicià el 1942 la recerca en la retroalimentació electrònica; encunyà el terme *cibernètica* el 1947 i el va popularitzar en el seu llibre sobre el tema el 1948, en què va aplicar-lo a tot el nou camp de la teoria de control i comunicació en màquines així com en els éssers vius. En el seu llibre relatà el seu treball durant la guerra amb les armes antiaèries. Aquest treball es va basar en la recerca pionera en màquines autoreguladores, que anaven des dels termòstats a les noves armes antiaèries, que rebien lectures de radar des d'avions en moviment, calculaven instantàniament la seva trajectòria i anticipaven on estaria en aquesta trajectòria quan el projectil arribés.

La cibernètica i la robòtica del període de després de la IIGM van ser possibles gràcies als nous computadors, que eren capaços de rebre una quantitat d'informació instantània sense precedents des de múltiples sensors, convertint aquesta informació en un codi digital binari, fent càlculs sobre ella i descarregant electrònicament instruccions a qualsevol nombre d'efectors controlats electrònicament. Ja el 1948, en la producció de Wiener hi havia diverses màquines automàtiques que es basaven en algun mecanisme de retroalimentació instantani: cèl·lules fotoelèctriques, manòmetres de pressió, termòstats, sistemes de radar, míssils autopulsats i armes antiaèries. Els pro-

totips d'aquestes darreres eren màquines més complexes sotmeses a mecanismes de retroalimentació, les quals implicaven un procés d'informació gairebé instantani.

El llançament, en els anys 1960, dels satèl·lits de comunicació va fer la comunicació electromagnètica completament global, expandint encara més el reialme de la comunicació simultània. Marshall McLuhan, el 1964, assenyalava una nova comprensió de la simultaneïtat i la globalització que les noves tecnologies havien fet possible. "Després de tres mil anys d'explosió, per mitjans de tecnologies mecàniques i fragmentàries" va escriure "el món occidental està implosionant. Durant l'edat mecànica havíem estès els nostres cossos a l'espai. Avui, després de més de cent anys de tecnologia electrònica, hem estès el nostre propi sistema nerviós central en una abraçada global, abolint tant l'espai com el temps." Tot i que la seva afirmació sobre l'abolició de l'espai i el temps era exagerada, es feia ressò de la retòrica sobreescalfada que s'havia fet des dels primers anys d'aquest segle sobre l'impacte de les tecnologies de la comunicació.

McLuhan també encunyà el terme *veïnatge universal* per a descriure la nova concepció del món resultant del transport accelerat i de noves maneres de comunicació instantània. La vella organització espacial de centre a marge, concloïa, està sent reemplaçada per "un muntatge instantani de tots els seus trossos mecanitzats en un tot orgànic. Aquest és el nou món del veïnatge universal." Aquest impactant oxímoron capturava la tensió definitòria del darrer terç del segle XX, quan la política, la diplomàcia i l'ecologia lluitaven amb la dificultat d'integrar la naturalesa relativament ordenada de la vida del poble amb la naturalesa complexa de l'experiència global. La simultaneïtat del veïnatge universal va acabar visualitzant-se d'una nova manera en els vols a l'espai quan els astronautes podien mirar "enrere" i veure en un únic punt de l'espai el minúscul escenari terrestre per a la infinitat d'activitats simultànies que ocupen tots els habitants de la terra.

El mateix any que va aparèixer el llibre de McLuhan, onze països van acordar establir un sistema de comunicació global anomenat *International Telecommunications Satellite Organization* o INTELSTAT. L'any 1991, més de 100 països compartien l'accés als satèl·lits mitjançant més de 400 estacions terrestres, cadascuna d'elles capaç de desenes de milers de comunicacions bidireccionals simultànies. Aquestes xarxes van incrementar la interdependència humana en la mesura en què els individus es trobaven dependents de més i més persones especialitzades en llocs cada cop més llunyans, comunicant-se a velocitats sense precedents per fer possible noves maneres d'interdependència amb serveis de notícies mundials, teleconferències i telemedicina.

Un estudi recent de l'impacte dels jocs d'ordinador concloïa que els adolescents japonesos havien desenvolupat una nova habilitat per a la presa contextual de decisions basada en la gestalt² i un pensament multidimensional d'alta velocitat i simultani. La generació següent, concloïa, portaria un canvi radical des de la lògica seqüencial de la generació més vella a una manera de pensar més simultània des de l'ús repetit de la lògica necessària per guanyar en jocs d'ordinador.

Un altre canvi major en la proliferació de xarxes de comunicació arreu del món és el seu control descentralitzat. El 1958, la recerca del Departament de Defensa dels EUA començà a transmetre en una xarxa electrònica anomenada *Defense Advanced Research Projects Agency* o DARPA. El seu propòsit era facilitar que els recercadors compartissin les seves troballes ràpidament i endurir el sistema de comunicació dels EUA davant d'una guerra nuclear mitjançant una xarxa de comunicacions descentralitzada que no pogués ser destruïda per un atac nuclear a la seva seu o a qualsevol de les seves estacions. El 1973, un sistema arreu de la nació, anomenat ARPANET, oferia als seus usuaris un correu electrònic i transferència de fitxers via una web electrònica. Més tard, en els anys 1970, un grup d'investigadors de Berkeley, Califòrnia, desenvoluparen una manera d'accedir a aquesta xarxa a través de línies telefòniques que formaven un sol bucle, l'Ethernet. L'Ethernet portava molts missatges simultanis al voltant i més enllà de cada terminal, com a paquets entrelaçats amb un codi per identificar l'emissor i el destinatari, paquets que es podien treure o posar en el bucle des de qualsevol estació. Internet va néixer aleshores. El 1981 hi havia uns 2.000 usuaris; s'estimava que l'any 2000 n'hi hauria mil milions.

Una aplicació mèdica d'un sistema d'informació computat, que funciona simultàniament en diferents llocs, és Eurotransplant, encarregat de coordinar els trasplantaments d'òrgans internacionalment. La natura atzarosa de l'oferta d'òrgans, el seu caràcter perible, els diferents tipus d'expertesa necessaris i la seva àmplia distribució geogràfica, requereixen justament un sistema d'informació com internet. Els sistema no té un centre real. És una xarxa d'escriptoris en miniordinadors amb una base de dades internacional unida per mòdem i línies telefòniques a més ordinadors amb informació sobre els ingressos als hospitals locals, els potencials receptors del trasplantament, metges i equips mèdics. Cap persona o jerarquia institucional n'està al càrrec. Eurotransplant està organitzat horitzontalment, de manera que integra aquestes fonts d'informació amb altres sistemes per a un transport ràpid aeri i terrestre, telecomunicacions i preparació de les instal·lacions; tot això ha d'estar preparat per a una acció coordinada i extremadament complicada a gran velocitat, de vegades simultàniament.

El canvi més espectacular en l'experiència del temps en la vida diària al llarg dels anys del segle XX, així com en la pràctica de la medicina, ha estat el canvi de l'àmbit de la seqüència i l'acció local a noves possibilitats de simultaneïtat i actuació transnacional. Encara és cert que el temps cura totes les ferides i que encara seguim amb els mateixos ritmes insuportablement lents en les taxes de reparació tissular i psíquica, com des de fa mil·lennis. És també cert encara que els investigadors mèdics, els metges i els pacients viuen i confien en el temps públic i lineal per a les programacions importants. Però el ritme al qual la professió mèdica pot fer arribar els pacients als llocs de tractament o accelerar-lo, fins i tot amb nous òrgans, s'ha revolucionat a mesura que les noves tecnologies de transport i comunicació modifiquen la nostra manera de viure i de sanar amb el temps.

N. dels T.

1. El problema de l'any 2000, també conegut com el problema Y2K, l'efecte 2000, l'error Millennium o l'error Y2K, es refereix a esdeveniments relacionats amb la formatació i l'emmagatzematge de dades del calendari per a les dates que comencen l'any 2000. Es preveien problemes i va sorgir perquè molts programes representaven anys de quatre dígits amb només els dos dígits finals, la qual cosa feia que l'any 2000 fos indistingible del 1900. L'assumpció d'una data del segle XX en aquests programes podria provocar diversos errors, com ara la visualització incorrecta de dates i l'ordenació incorrecta de registres datats automàticament o d'esdeveniments en temps real (https://ca.wikipedia.org/wiki/Problema_de_l%27any_2000).
2. Gestalt és un terme i un corrent de la psicologia d'origen alemany sorgit a principis del segle XX. Segons aquest corrent, la ment configura, mitjançant certes lleis, els elements que li arriben a través dels canals sensorials (percepció) o de la memòria (pensament, intel·ligència i resolució de problemes). En l'experiència del medi ambient, aquesta configuració té un caràcter primari per sobre dels elements que la conformen, i la suma d'aquests últims per si sols no podria portar-nos, per tant, a la comprensió del funcionament mental. Aquest plantejament s'il·lustra amb l'enunciat: "el tot és més que la suma de les parts", amb el qual s'ha identificat més sovint aquesta escola psicològica. Amb aquest axioma s'intenta explicar que l'organització bàsica de tot el que percebem està en relació amb la figura en la qual ens concentrem, que al mateix temps és part d'un fons més ampli, en què hi ha altres formes. En altres paraules, tot el que percebem és molt més que la informació que arriba als sentits (https://ca.wikipedia.org/wiki/Psicologia_de_la_Gestalt).