

DENNIS SMITH

Als científics, els passa el mateix que als professors d'art que no han après anatomia o dibuix: pensen que, el que ells no saben, no és important. I pel que fa a la ciència de la Terra, el que no saben són els patrons de temps geològic, especialment els fenòmens que s'han esdevingut sota terra al llarg dels 4.5 bilions d'anys d'existència del Planeta. Quines han estat les conseqüències de les grans onades dels moviments de les aigües, per a la vida que hi havia, en cada moment, a la superfície?

Els humans podem saber que l'univers, segons diuen els científics, té 15.000 milions d'anys, o que la Via Làctia es va formar fa 13.000 milions d'anys, però la percepció que tenim de nosaltres mateixos en relació amb els 4.500 milions d'anys que té la Terra no difereix gaire de la que devien tenir uns indígenes de qualsevol lloc de la Terra, quan observaven el cel estrellat, ara fa 10.000 anys. La qüestió de què pot passar a la Terra és massa immensa perquè hi puguem pensar, si és que volem continuar sent optimistes. Sempre esperem que no ens passarà res.

Hi ha coses, però, sobre les quals hauríem de reflexionar seriosament. No hauríem de deixar que determinats fets passen a la història fosca de la ciència, per tal com recordar-los, sens dubte, ens ajudarà a garantir un futur més segur per a tothom del Planeta. És més greu del que sembla.

L'oceà Pacífic té un sistema d'alerta de tsunamis perquè la història recent ens ha dut exemples de tsunamis que tenien lloc en aquella part de la Terra. No tenim un sistema paral·lel per a l'oceà Índic. Això té molt a veure amb la tecnologia que es poden permetre els països en via de desenvolupament, però també amb el fet que l'experiència que tenim d'onades gegants en aquesta regió no és tan immediata. Malgrat tot, la pitjor explosió de la nostra història geològica (l'erupció d'una caldera de 32 per 96 quilòmetres, fa 71.000 anys), va passar a Sumatra, a només 160 quilòmetres de l'epicentre del terratrèmol de fa dos diumenges.

Aquesta erupció va cobrir 16.000 quilòmetres quadrats de roca volcànica,

“Hi ha coses sobre les quals hauríem de reflexionar seriosament.

No hauríem de deixar que determinats fets passen a la història fosca de la ciència, per tal com recordar-los, sens dubte, ens ajudarà a garantir un futur més segur per a tothom del Planeta”

d'uns 300 metres de gruix i va omplir el cel amb tanta cendra que, segurament, va provocar la nostra darrera edat de gel. Tot i amb això, es creu que l'oceà Índic és una àrea amb poca activitat dels tsunamis. Normalment, els terratrèmols es produeixen a les crestes de terra i aigua, on les plaques es troben o llisquen, percuixen o se separen, tot alliberant una energia immensa. Però hi ha excepcions.

Els americans ens pensem que els terratrèmols són una cosa de la costa oest, però el més gran que hem patit mai, o que recordem, potser, si més no, tan gran com el que va destruir bona part de San Francisco l'any 1906, va passar a l'àrea de la vall del Mississipí, l'any 1811. Molts vaixells van naufragar amb la gent a dins. Van desaparèixer illes senceres. Aquest terratrèmol, i les conseqüències que encara patia la gent un any després, fou tan destructiu que el Congrés nord-americà va aprovar la primera llei d'ajudes, l'any 1815, per donar assistència als pagesos, que havien vist com les seues terres, abans fèrtils, es convertien en aigüamolls, sorra i tarquim.

Aquest sisme va afectar una àrea molt més gran que la catàstrofe de San Francisco, però no va matar tanta gent perquè, l'any 1811, només hi havia unes 10.000 persones establertes allà, que vivien en cases prou ben construïdes com per resistir els moviments. Tanmateix, l'activitat sísmica que va causar aquell fenomen mai no ha quedat explicada en termes clars.

Segons les especulacions dels científics, és possible que, 600 milions d'anys abans, la Terra intentara separar-se per aquest punt i que, en no aconseguir-ho, deixara una zona molt feble sota terra. L'*Informe Geològic* dels EUA fa referència, vagament, a aquesta zona, com una àrea límit de placa tectònica, la qual cosa implica que l'agència, en realitat, no sap amb exactitud on és la frontera entre aquestes plaques. El que sí que tenim, però, són proves històriques de molts terratrèmols importants en una àrea molt extensa del sud del Mitjà Oest americà, de Saint Louis a Memphis (una zona on viuen, avui dia, més de 10 milions de persones).

En geologia, és habitual preguntar-se: pot tornar a passar? Sí. Passarà? La natura mai no arriba tard, i no ho sabem. La Terra ha tingut moltes configuracions del sòl, de l'aigua i dels habitants al llarg de les diferents edats de la història i, si pensem que un esdeveniment que canvia la configuració de la Terra està fora de temps, és que no entenem el temps geològic.

Es esfereïdor pensar que, fa només 200 milions d'anys, a la Terra hi havia un sol continent gegant, i ja podem imaginar quines explosions es van produir perquè es convertira en els continents actuals. Les plaques que hi ha sota aquests continents encara es desplacen, sense necessitat de cap terratrèmol.

Sabem que la Baixa Califòrnia se separa de Mèxic a una velocitat de 5 centímetres anuals (i que ja fa 6 milions d'anys que se'n separa a aquest ritme). Sabem que Europa se separa dels Estats Units a una velocitat de 2,5 cm anuals, i que Maui (Hawaii) s'aparta d'Amèrica del Sud 7,5 cm cada any.

La geodèsia és la ciència que estudia la forma de la Terra i, amb l'adveniment, la dècada anterior, de sistemes de posicionament globals, podem dir que els geodèsics del futur podran fer mapes geològics de qualsevol moviment de la terra i del mar amb autoritat i amb exactitud.

Com que les nostres observacions cobreixen un període de temps massa breu, no ens permeten de concretar les pautes de comportament d'aquest moviments

un record de la història

geològics. A més, algunes realitats físiques del nostre món no s'estan estudiant amb prou deteniment. Pere exemple, l'any 1971 va haver-hi un terratrèmol de magnitud 6,4 a la vall de San Fernando, a Califòrnia. Ningú no coneixia l'existència d'aquella falla que va sorprendre els científics i les 80.000 persones que hi vivien.

En un dels extrems de la vall hi ha la presa de Van Norman, que va patir una solside de 9 metres i va perdre tones d'aigua, durant el sisme. L'embassament que hi ha al darrere va vessar, i la riuada va matar 2.200 persones, l'any 1889. Després d'estudiar-ne els danys, les esquerdes i les febleses, els enginyers van arribar a la conclusió que, si el sisme haguera durat vuit segons més, tota la presa s'hauria ensorrat. Avui dia, gairebé mig milió de persones viuen a la vall.

El tràgic terratrèmol de fa dos diumenges va passar sota l'oceà Índic i, malgrat la magnitud de 9,0, gairebé no es va notar a Indonèsia, i gens a Sri Lanka. El desplaçament d'aigües, però, causat per l'escomesa de la placa índia i la de Burma, va provocar onades de 9 metres que van matar gent a la costa africana, a 4.800 quilòmetres de distància. Sembla increïble aquesta distància, però, després del Gran Terratrèmol de Xile, l'any 1960, els tsunamis van viatjar més de 6.200 quilòmetres fins a Hilo, a Hawaii, on van matar 61 persones i destruir moltes edificacions, amb onades de més de 10 metres d'alçada.

És estrany, però els vaixells que naveguen per l'oceà no noten un tsunami quan passa, perquè l'onada encara és petita, de menys d'1 metre, i va tan de pressa com un avió. Quan arriba a aigües poc fondes, però, comença a trencar-se; el fons de l'onada disminueix la velocitat, i com que la part superior continua viatjant a la mateixa velocitat d'abans i n'augmenta l'alçada, toca terra a 50 o 60 quilòmetres per hora. L'any 1958, un sisme a Lituya Bay, Alaska, va provocar un esllavissament de terres cap a l'oceà que va generar un tsunami de 510 metres d'alçada, una onada que es podria haver engolit l'Empire State Building. Per sort, es va dirigir cap a una zona salvatge i no

“Tinc esperances en el futur, de la mateixa manera que tinc esperances quan pugé a l'avió; però els desitjos no són suficients. Estarem poc preparats enfront d'aquestes catàstrofes si no furguem més en el nostre passat. I vull dir a l'altre passat, en temps geològic, un passat que no coneixem prou”

va viatjar per l'oceà, cap a Hawaii o el Japó.

Sempre hi ha la possibilitat que grans masses de terra s'esllavissen cap a l'oceà i, no fa gaire, els científics van trobar línies de falles verticals en un volcà de La Palma, una de les illes més occidentals de les Canàries. El volcà té un cràter d'uns 8 quilòmetres de diàmetre i 800 metres d'alt, i es posa en erupció cada 200 anys. La darrera erupció va ser l'any 1948, però la troballa de les línies que demostren l'existència d'una falla vertical fa pensar a alguns científics que l'enorme cràter es pot trencar en qualsevol moment i esllavissar-se cap a l'oceà, abocant-hi bilions de tones de roca.

Com que els tsunamis depenen de la proporció del volum de terra que ha caigut a l'aigua, si el volcà de La Palma es partira podria provocar l'onada més gran de la història, molt més gran que la de Lituya Bay. L'onada disminuiria a mesura que travessara l'Atlàntic, però en arribar a l'altra banda seria més gran que els gratacels de Boston, Nova York, Washington i Miami. Els científics no poden dir amb exactitud quantes erupcions necessita el volcà per provocar la separació de tota aquesta massa de terra (una, quatre o deu), però sí que afirmen que aquesta separació és inevitable.

L'única cosa bona és que els volcans avisen, abans d'esclatar, i que l'onada

tardaria vuit hores a arribar, des de l'Àfrica fins als Estats Units. No hi hauria prou temps, però, per evacuar tota la població que se'n veuria afectada. De tota manera, seria bo reduir la grandària de la muntanya de La Palma, per si de cas s'esllavissa cap a l'Atlàntic. Però qui es faria càrrec d'una despesa com aquesta?

Els grans moviments sísmics no són gaire freqüents, però, quan arriben, ho fan inesperadament i amb tot l'horror que arrosseguen. És perillós viure en una àrea amb forts moviments, però quin lloc del món podem dir que està lliure de terratrèmols? Segurament la gent que viu a la vall del Mississipí se sent segura, i la de Nova York. I, tot i això, Nova York té una falla que va tot al llarg del carrer 125, que, segurament, el 99% de la població no coneix.

Si la conegueren, és poc probable que la notícia els afectara més que aquesta de La Palma. Els americans sempre hem viscut en llocs perillosos (als camps del Mitjà Oest, sovint assotats pels ciclons; a les costes de Florida, que pateixen huracans, i a les planes inundables del sud). Hi vivim, perquè no sabem del cert quan serà el proper desastre, i formem part d'una cultura aventurera. Ens pensem que mai no cau un llamp dues vegades en el mateix lloc, per més que llampegue.

Tinc esperances en el futur, de la mateixa manera que tinc esperances quan pugé a l'avió. Espere que els tripulants siguin assenyats i que sàpiguen el que fan. Però sé que els desitjos no són suficients. Els futurs desastres són inevitables. Però també sé que continuarem estant poc preparats enfront d'aquestes catàstrofes si no furguem més endins del nostre passat. No em referesc a l'incendi de l'any passat ni a l'erupció volcànica de fa cent anys. Vull dir l'altre passat, en temps geològic, un passat que no coneixem prou. Podríem començar per estudiar aquella explosió a Sumatra, ara fa 71.000 anys.

Dennis Smith és un bomber retirat de Nova York. Està acabant un llibre que es titularà 'San Francisco is burning', una història del terratrèmol del 1906

© The New York Times - EL TEMPS

Traducció: Maite Insa