

COM HEM DE REPRESENTAR EL MÓN?

MONTSERRAT TERRADAS I BATLLE

El nou segle ens presenta nous reptes i estem vivint una etapa de mundialització que es fa evident a diversos nivells. Ens hem d'acostumar a pensar a escala planetària i hi ha una eina bàsica per fer-ho que és el mapamundi. I com en qualsevol tema ens hem de qüestionar el model vigent i ens hem de plantejar si ja ens està bé així o si hi ha altres maneres de representar el món que no transmetin una imatge tan centrada en el nostre petit món occidental i europeu. Tot i que aparentment sembla una qüestió tècnica senzilla en realitat la representació del món en un mapamundi és una qüestió força complexa i hi ha diverses maneres d'enfocar el problema i de resoldre'l.

La terra és rodona: com la representem? Actualment tothom sap que la terra és una mena d'esfera i òbviament la millor representació que se'n pot fer és mitjançant un globus terraquí perquè és una reproducció fidel i exacta que només altera la dimensió real, perquè la redueix, però a escala constant, en la mateixa proporció. El globus terraquí manté totes les propietats de la terra excepte la mida: les distàncies relatives, els angles i les formes, les àrees i les direccions, però presenta diversos inconvenients: és un instrument difícil de reproduir, amb una mirada no el podem abastar tot i l'hem d'anar girant, és car, incòmode, poc portable i poc reproducible. Per això, ja des de fa segles que la humanitat ha intentat representar la terra –quan ja se sabia rodona– en un pla. Però representar una superfície que realment és esfèrica damunt d'un pla és un exercici impossible de resoldre sense deformacions: és matemàtica i geomètricament impossible i per tant, tots els mapes tenen algun tipus de deformacions.

El conjunt de processos que serveixen per transformar una superfície esfèrica en una de plana és el que s'anomena *projecció cartogràfica* i en resum es concreta en una xarxa ordenada de paral·lels i meridians que s'utilitza com a base per fer un mapa damunt d'un pla. Però així com un globus només altera la mida real de la terra però l'escala (la proporció de reducció) és constant en tot el globus, no hi ha cap projecció que pugui mantenir l'escala constant en tot el mapa ni totes les propietats reals de la terra. Totes les projeccions cartogràfiques alteren l'escala i, a més, alguna altra de les seves propietats geomètriques bàsiques: la superfície, els angles, les distàncies o les direccions.

Actualment es coneixen un miler llarg de projeccions però resumint molt, podem dir que hi ha dos grups bàsics segons les propietats que conserven millor: les *projeccions conformes* o *ortomòrfiques* que són les que mantenen més

els angles (i per tant les formes) i que són les més correctes per representar moviments (cartes de navegació marítima i aèria, mapes meteorològics, etc.); i les *projeccions equivalents* que són les que mantenen la relació superficial dels territoris representats tot permetent la comparació de superfícies i que són les més indicades per fer mapes generals, per comparar àrees i per fer-nos una idea correcta del pes de cada regió, per representar distribució de fenòmens humans i de densitats, etc. Òbviament les propietats de conformitat i d'equivalència són incompatibles i per tant, els planisferis que mantenen les formes distorsionen les superfícies i viceversa. A més hi ha encara dues propietats més que cal analitzar sempre com queden alterades en les projeccions: la distància i la direcció. Per tant, no podem dir que una projecció és la millor perquè no n'hi ha cap que mantingui totes les propietats del globus i totes presenten algun tipus de distorsió. Hem de ser conscients, però, que l'elecció d'una projecció cartogràfica no és neutra sinó que té implicacions ideològiques perquè incideix directament en la idea que ens anem fent del nostre món: per tant, val la pena parlar de dues de les més conegudes i analitzar-les.

La projecció de Mercator: Una de les primeres projeccions que ja va incloure el nou món va ser creada per Gerardus Mercator, cartògraf i matemàtic flamenc, que el 1569 va idear una projecció per respondre a les necessitats d'aquell moment: per poder-se orientar tot navegant, marcar les línies de rumb correctament i arribar a la destinació desitjada. La seva xarxa representa els meridians com a línies rectes verticals equidistants, però els paral·lels són línies horitzontals que es van separant més a mesura que s'allunyen de l'Equador. Per tant, és una projecció *conforme* que manté les formes però que distorsiona les superfícies, sobretot a mesura que ens allunyem de l'Equador: a 60° de latitud nord i sud l'escala ja és el doble que la de l'Equador i a 80°, l'escala ha augmentat aproximadament unes 6 vegades i els pols no es poden representar perquè sortirien representats a l'infinit.

La projecció de Mercator té però una gran virtut perquè aconsegueix que qualsevol línia recta que uneixi dos punts en qualsevol direcció, sigui una línia d'orientació constant, la línia de rumb real entre aquests dos punts i això és indispensable per a la navegació. De fet, és l'única projecció coneguda que té aquesta característica i per això es va fer tan famosa entre els navegants. Malgrat les crítiques actuals, la projecció de Mercator és una bona

projecció si **només** s'hagués fet servir per navegar. El problema és que, de fet, ha estat l'única en què s'han basat tots els mapamundis que hem conegut fins fa ben pocs anys i així, la nostra imatge mental del món s'ha anat forjant segons les distorsions que aquesta projecció presenta. Aquest mapamundi augmenta molt la superfície del *primer món*, en especial la de bona part d'Europa, Groenlàndia i Amèrica del Nord i en canvi, minimitza molt el pes real del *tercer món* perquè a més de la deformació de les superfícies, té l'Equador desplaçat donant molta més importància visual a l'hemisferi nord. Per tant, no es pot utilitzar per representar la distribució geogràfica mundial de fenòmens, ni per mesurar distàncies, ni per fer-se una idea real de la distribució dels oceans ni de la separació real entre les terres del nord d'Amèrica, Àsia i Europa que en realitat són molt properes. En canvi, és una bona projecció per representar direccions: vents, corrents marins, isòbares, etc.

La projecció de Peters: Arno Peters, historiador i publicista alemany, va publicar el 1974 un mapamundi amb la finalitat de corregir les distorsions habituals de les superfícies tot mantenint la fidelitat de l'eix nord-sud i la fidelitat de la posició real respecte de l'Equador per brindar una bona orientació. Ell també va desenvolupar la seva projecció amb una xarxa ortogonal en la qual els paral·lels i els meridians són línies horitzontals i verticals respectivament.

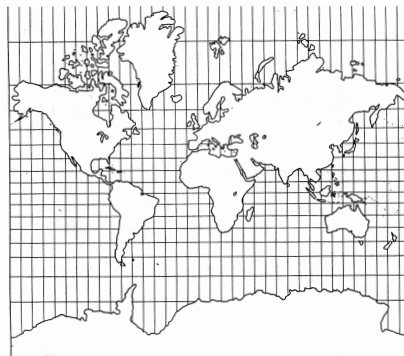
Aquesta projecció és *equivalent* i per això qualsevol regió geogràfica (continent, regió, oceà, etc.) ocupa proporcionalment la mateixa superfície que ocupa en el món real i així es pot copsar l'extensió real de cada zona. Però això comporta deformacions en els angles i per tant, en les formes. El mapamundi de Peters respecta força les formes de les zones temperades, que són les més densament poblades, però la zona equatorial i els territoris que queden entre els paral·lels situats a 60° i els pols presenten distorsions importants de forma, distorsions que són el preu inevitable de mantenir l'equivalència de la superfície en un planisferi. És doncs una bona projecció per representar densitats, distribució geogràfica i pes real de fenòmens humans, però no es pot utilitzar per fer mapes on les direccions i les distàncies siguin importants (mapes de carreteres, mapes meteorològics, etc.).

És un bon exercici comparar la nostra percepció mental de la mida de diverses regions i anar-la comparant després amb les mides reals observades directament damunt d'un globus i damunt de planisferis fets a partir de diferents projeccions. En destaquem alguns exemples amb il·lustracions del mateix Peters, però en podem trobar molts més si passem una estona fent aquest exercici.

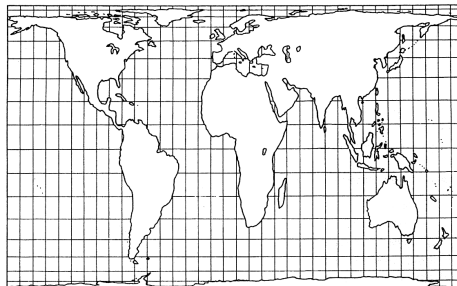
A manera de conclusió: Hem insistit que cada vegada més necessitem tenir una imatge del món i hem vist que l'única representació que no deforma cap de les propietats de la terra és el globus terraquí, però també hem constatat

la necessitat i els avantatges d'utilitzar un planisferi. Llavors hem d'escollir aquell que sigui més correcte segons la finalitat que li volem donar. Si busquem una nova imatge geogràfica del món que respecti la igualtat de tots els pobles, que reflecteixi la veritable importància dels pobles del nord i del sud i que trenqui la consciència eurocèntrica del món; si volem representar els fenòmens mundials respectant el pes de cada país, poble, cultura o religió, la tria del planisferi de Peters és una bona opció, sempre que siguem conscients de les deformacions que com tota projecció presenta. De fet, diversos organismes de les Nacions Unides com Unicef, Unidep, etc. demanen que s'utilitzi per a mapes temàtics. Ens hem d'acostumar a la lectura crítica de la informació que ens arriba i tots, institucions i persones, hauríem de potenciar l'ús d'eines que siguin vàlides per estendre la consciència que tots som diferents però que aquesta diferència és una riquesa en ella mateixa i que ningú, ni cap persona ni cap poble ni cap cultura ni cap religió té cap dret a sentir-se superior als altres. El respecte mutu i l'acceptació oberta de les diferències és l'únic camí que ens pot portar a una solidaritat real entre les persones i els pobles i a treballar per un nou món més just i més solidari.

Projecció de Mercator



Projecció de Peters



Reproducció extreta de: PANADERA, J.M.; BUSQUÉ, J.; RABELLA, J.M. *Diccionari de cartografia*. Barcelona: Curial (p. 131 i 139).