

Geografia

Le due facce della Terra

Joshua Sokol, The New York Times, Stati Uniti

Un gruppo di scienziati ha ideato un nuovo planisfero che punta a correggere le distorsioni dei modelli passati

La maggior parte dei planisferi a cui siete stati abituati è ormai sorpassata. La proiezione di Mercatore è stata ideata da un cartografo fiammingo nel 1569. La proiezione di Winkel tripel, il tipo di mappa preferita dal National Geographic, risale al 1921. Il planisfero Dymaxion, presentato dall'architetto statunitense Richard Buckminster Fuller, ha

esordito su un numero di Life del 1943. Adesso è arrivato un altro planisfero e punta al dominio globale, soppiantando tutti gli altri. Come negli sport, anche il gioco della creazione di mappe in alcuni casi può arrivare a un punto morto quando i principali concorrenti restano inchiodati alle strategie di sempre. È l'opinione di J. Richard Gott, astrofisico dell'università di Princeton che in passato ha mappato l'intero universo. Poi però spunta un innovatore: pensate a Stephen Curry dei Golden State Warriors che segna canestri da tre punti da parti del campo che nessun altro nella pallacanestro aveva pensato valesse la pena di difendere.

“In un certo senso avevamo raggiunto il limite di ciò che era possibile fare”, ha detto Gott. “Per una vera svolta serviva una nuova idea”.

E qual è la versione di Gott del tiro da tre punti in stile “aspetta un momento, si poteva tirare anche da lì?” inventato da Stephen Curry? Usare anche il retro del foglio. Trasformare il planisfero in un cerchio a due facce, come un classico disco in vinile. Si potrebbe collocare l'emisfero settentrionale su una facciata e quello meridionale sull'altra.

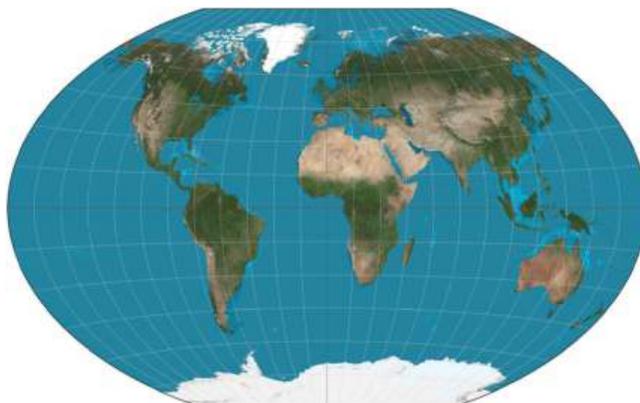
O, in altri termini: si potrebbe sgonfiare la terra tridimensionale e renderla bidimensionale. Questo infliggerebbe un durissimo colpo all'accuratezza delle mappe precedenti.

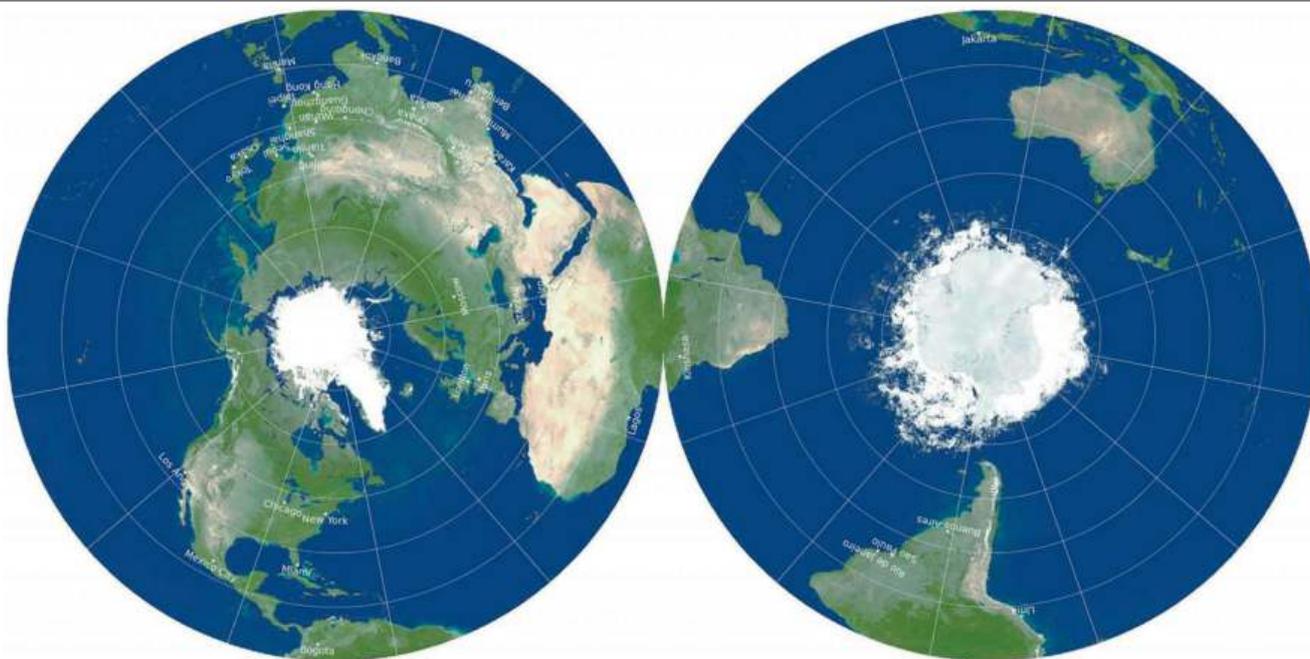
La buccia del pianeta

Naturalmente nessun planisfero piatto di un mondo sferico può essere perfetto. Bisogna prima sbucciare la Terra, e in un secondo momento stendere quella buccia su una superficie piatta. Questa tassidermia matematica introduce delle distorsioni. Se sulle pareti della vostra classe c'è un planisfero di Mercatore, ad esempio, potreste crescere convinti che la Groen-



Qui sopra la proiezione di Mercatore; a destra in alto il planisfero Dymaxion; in basso la proiezione Winkel tripel. Nella pagina accanto il planisfero a due facce ideato da J. Richard Gott, Robert Vanderbei e David Goldberg.





J. RICHARD GOTT, ROBERT VANDERBEI AND DAVID GOLDBERG (THE NEW YORK TIMES)

landia sia grande quanto l’Africa (cosa che non è assolutamente vera) o che l’Alaska sia più grande del Messico (falso anche questo). Una visione distorta del mondo potrebbe perfino alimentare in voi dei pregiudizi, per esempio facendovi sottovalutare a livello inconscio gran parte del mondo in via di sviluppo.

Nelle proiezioni delle mappe cambiano anche le forme. Cambiano le distanze. Le linee rette si curvano. Alcune proiezioni, come quella di Mercatore, puntano a risolvere in modo brillante uno di questi problemi, aggravandone però altri. Altre mappe optano per un compromesso; è il caso della Winkel tripel, che deve il suo nome al tentativo di trovare un equilibrio fra tre tipi di distorsione.

Nel 2006 Gott e David Goldberg, cosmologo alla Drexel university di Filadelfia, hanno contribuito a sviluppare un sistema di attribuzione di punti che sintetizza questi diversi tipi di errore. La proiezione Winkel tripel batte le principali concorrenti, ma resta una grande fonte di distorsione: un’incisione matematica che spesso va da un polo all’altro giù per il Pacifico. La forma che ne risulta non potrebbe mai più essere distesa e riportata alla superficie intonsa di una sfera. “Questo significa fare violenza al globo”, afferma Gott. Con il suo nuovo tipo di mappa

a due facce, creata assieme a Goldberg e a Robert Vanderbei, matematico di Princeton, la questione della violenza topologica viene evitata del tutto. La mappa molto semplicemente continua oltre il margine. Stendendo un nastro sul bordo, una formica potrebbe camminare da una parte all’altra come fosse una superficie piana. Secondo quanto riportato dal team di ricerca nella bozza dello studio, in assenza di tagli la distorsione della mappa provocata dalla proiezione Goldberg-Gott è decisamente più precisa rispetto a tutte le altre mappe attualmente in uso.

Un oggetto da tenere in mano

I cartografi che studiano abitualmente i planisferi, forse meno di dieci persone in tutto, avranno tutto il tempo di reagire.

“Non mi era mai venuto in mente che si potesse fare in questo modo”, ha affermato Krisztián Kerkovits, un cartografo ungherese che sta sviluppando delle sue proiezioni.

Kerkovits osserva che, se è vero che la nuova mappa ottiene ottimi risultati per ciò che riguarda la distorsione, purtroppo introduce un nuovo problema. A differenza delle proiezioni di Winkel tripel e di Mercatore, si può vedere solo metà pianeta per volta. Questo indebolisce la premessa di fondo, ossia il fatto che spal-

mando tutto il mondo su un unico foglio o su un’unica schermata, lo si può osservare per intero.

Per Gott non c’è niente di diverso rispetto al globo tridimensionale. Kerkovits però non ne è così sicuro: dopo tutto si può sempre ruotare un mappamondo molto lentamente per osservare ciò che c’è vicino a qualsiasi punto prescelto. Nella mappa a due facce, invece, potrebbe essere necessario voltarla completamente.

In fin dei conti il successo di una mappa dipende dalle applicazioni per la quale è stata pensata e da quanto diventa popolare nel corso del tempo. Gott, che nel suo saggio presenta anche proiezioni a due facce di Giove e di altri mondi, immagina questo nuovo stile di planisfero come un oggetto fisico da tenere in mano.

Lo potreste ritagliare da una rivista o conservarlo in un contenitore sottile, con pianeti diversi o diversi strati di dati. Magari, come spera Gott, si può cedere alla tentazione di stamparsene uno, anche usando le immagini con cui è stato illustrato questo articolo.

“Incollate le due facce tra loro con del nastro biadesivo, penso sia meglio della colla Elmer, ma potete usare anche la colla”, raccomanda Gott. “Magari attaccatele su un cartoncino”. ♦ *gim*