

Los mapas: ¿orientan o desorientan?

Leonardo Wild

Investigador Educación No Directiva

leonardo@wild.ec

Recibido: 05 de junio 2019 / Aprobado: 06 de septiembre 2019

Resumen

Los mapas, una herramienta indispensable para la orientación y la ubicación en un territorio, por su misma naturaleza de no ser el territorio, dejan de lado aspectos de la realidad física dependiendo de su proyección. Más allá de las proyecciones planas de una realidad tridimensional, existe una propuesta en la cual la misma orientación de los mapas, donde el norte está arriba, es una tergiversación de la realidad geopolítica y económica. El origen de la palabra “norte” proviene del protoindoeuropeo “*ner*” que significa izquierda, y utilizar al norte como si estuviese “arriba” ha generado una desorientación no solo geográfica, sino también política y económica desde que comenzó la práctica costumbrista de utilizar al norte como punto de referencia, en vez del este u oriente. Existe la propuesta de Cristóbal Cobo Arízaga con fundamentos científicos de que los mapas deberían ayudar a orientarnos (volviendo al oriente como punto de referencia planetario), es decir, tomar al este, por donde nace el Sol, como una metodología que se sale del costumbrismo geográfico de “orientar” los mapas hacia el norte.

Palabras clave: mapas, orientación, geografía, proyección geográfica, desorientación, tergiversación geopolítica, puntos de referencia.

Abstract

Maps, an indispensable tool for orientation and location in a territory, by their very nature of not being the territory, leave aside aspects of physical reality

depending on their projection. Beyond the flat projections of a three-dimensional reality, there is a proposal in which the orientation of maps, where the north is above, is a misrepresentation due to geopolitical and economic realities. The origin of the word “north” comes from the protoindoeuropean “*ner*” which means “left,” and use the north as if it were “above.” This has generated a disorientation not only of geographical nature, but one that is also political and economic, since the time when the north was used as the reference point, instead of the orient, or east. There is a proposal by Cristóbal Cobo Arízaga, with scientific foundations, that maps should help guide us returning to the east as a planetary reference point, that is, to use the east, where the sun rises, as a methodology that brings us out of the geographical habit of “orienting” the maps towards the north.

Keywords: maps, orientation, geography, geographical projection, disorientation, geopolitical misrepresentation, reference points.

Los mapas han sido durante siglos una herramienta indispensable para ubicarnos y orientarnos en nuestro mundo. Así como nos ayudan a encontrarnos en el espacio, su función también incluye comprender nuestra relación con el mundo que nos rodea. Sin embargo, un efecto secundario es cómo influyen en nuestra percepción de la realidad –de lo que existe, y de lo que no existe, de lo que es, y de lo que no es– y desde sus primeras representaciones han generado en nosotros la equivocada idea de que el mapa es, a su vez, el territorio.

Nada más falso que ello.

A pesar de que al preguntarnos conscientemente si el mapa es, a su vez, el territorio, nosotros decimos que no lo es, igual nuestra percepción del mundo que nos rodea está subconscientemente definida por los mapas que vemos desde temprana edad. Mapas de nuestro país, de nuestro planeta, de nuestro sistema solar, inclusive de nuestra galaxia.

Pues es ésta una de las funciones principales, el tomar medidas planetarias –macro–, y reducirlas a una escala humana, o por lo menos, a una escala que nos permita, de un vistazo, ver “el todo” y así indicar dónde entramos nosotros en este “todo”. De igual manera, al uno estar ubicado y al compartir ésta ubicación con los demás, conseguimos un idioma visual común, que nos permite comunicarnos y encontrarnos en el espacio y el tiempo.

O desencontrarnos.

El desencuentro ocurre cuando la realidad en forma de mapa, no concuerda con la realidad del territorio –de lo existente–. Y es aquí en dónde comienzan los problemas de percepción de lo que es real, y de lo que es irreal, pero asumimos como existente.

Los primeros mapas

No se sabe a ciencia cierta cuál fue el primer mapa. Sin embargo:

Distintas pinturas murales y grabados que se remontan varios milenios antes de Cristo son considerados como los primeros mapas y, por lo tanto, los primeros testimonios de la cartografía. Los griegos, los romanos, los chinos, los árabes y los indios fueron algunas de las civilizaciones que desarrollaron mapas en la antigüedad¹.

Los mapas y la cartografía –“la ciencia que se encarga del trazado y del estudio de mapas geográficos”– han sido una parte integral de la existencia humana, una herramienta de inimaginable poder. Porque al representar al mundo como lo definimos en un mapa, estamos en realidad creando nuestra ubicación y relación con el entorno no solo físico, sino también social, político y cultural, inclusive religioso.

1 <https://definicion.de/cartografia/>

¿Pero cuál es el primer mapa jamás hecho?:

En concreto se tiene establecido como primera cartografía a una pintura mural que se ha dado en llamar “La casa del almirante”. Esta se caracteriza por haber sido realizada en el seno de una comunidad que vivía en una zona de costa durante el año 1600 a.C.²

Igual que ese, se han encontrado otras joyas cartográficas de varias partes del mundo,³ por lo que la necesidad de crear una representación del territorio fue claramente una necesidad primordial para nuestros antepasados.⁴ Lo más relevante de estos mapas generados en épocas tempranas, es el hecho de que “eran cartas planas (las latitudes se representaban con escala constante como si la Tierra fuera plana)”. Es decir, la percepción de cómo veían su territorio se reflejaba en la forma de cómo hacían sus mapas. Y esta percepción, a su vez, se transmitía a quienes no habían hecho el mapa, y al verlo, asimilaban esta información como una representación de la realidad. Es posible que esto no parezca como un problema mayor, porque en el fondo, y racionalmente “sabemos” que el mapa no es el territorio, pero a pesar de ello, nuestra actuación va a quedar influida por esta visión macro del mundo que nos rodea.

Antes de entrar en los efectos que la cartografía tiene en nuestra vida diaria, vale mencionar que la están dividiendo en dos categorías: 1) Cartografía general y cartografía temática.

La **cartografía general** está dirigida al público amplio. Los mapamundis y los mapas de países o regiones, son ejemplos sencillos de este tipo de cartografía.

La **cartografía temática** trata de temas específicos sobrepuestos sobre los ma-

2 <https://definicion.de/cartografia/>

3 Mapa de la antigua ciudad sumeria de Nippur que, según los estudios llevados a cabo, pertenecería al periodo comprendido entre los siglos XVI y XII a.C. Mapas chinos realizados en seda y que habían sido realizados en el siglo II a.C. Estos fueron descubiertos gracias a unas excavaciones llevadas a cabo en la década de los años 70 en la zona de Mawangdui. Antiguas cartografías llevadas a cabo en la India, que destacan por el hecho de que en ellas aparecían diversas constelaciones, entre ellas la Osa Polar. Tabula Rogeriana. Se trata de un conjunto de cartografías acometidas por el árabe Muhammad al-Idrisi, en el año 1154, y que se centran en lugares tales como África y la zona del océano Índico. Fuente: <https://definicion.de/cartografia/>

4 “**Las perspectivas geográficas en la historia:** Antes del Medioevo en Europa, las culturas antiguas acostumbraron observar el mundo desde diferentes perspectivas. Por ejemplo, existen evidencias de que los egipcios desarrollaron mapas con la dirección Sur como referente principal; de la misma manera, la mayoría de los mapas árabes de la época de surgimiento y apogeo de las potencias islámicas (s. VII a XIV) tienen el Sur en la parte superior (Espasa-Calpe, 1997). Para los Mayas de México, el Este era el eje principal (Shele y Freidel, 1999). De la misma manera, existen muchas evidencias de varias culturas prehispánicas que demuestran que las alineaciones en sitios arqueológicos con fines astronómicos, en dirección hacia el oriente, fueron muy importantes, al igual que alineamientos solsticiales. Para presentar algunos ejemplos tanto de culturas del Norte como del Sur, podemos citar investigaciones realizadas en México en el sitio de Alta Vista (Aveni, Hartung y Kelley, 1982); en Chile en el Cerro Wangüelen en Santiago (Bustamante y Moyano, 2013) y en el Ecuador en sitios como los discos líticos del valle de Lulumbamba y de Tanlahua, al norte de la ciudad de Quito (Cobo, 2013).” **Fuente:** Cobo Arízaga, Cristóbal. (2013). “Orientación geográfica. La geoperspectiva integral”. *Geograficando*, 9 (9), Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Departamento de Geografía.

pas generales de fondo, así, tenemos mapas de carreteras, o mapas de plantaciones puntuales, mapas geopolíticos que especifican la preponderancia de una corriente política sobre otra, o de referentes poblaciones pobres vs. clase media vs. ricos. Y por medio de la tecnología, hoy en día se generan “capas de mapas” (Sistemas de Información Geográfica, o GIS por sus siglas en inglés) que permiten sobreponer sobre un mapa general, categorías temáticas.

Así, podemos sobreponer sobre el espacio geográfico, carreteras, viviendas, tipos de negocios, infraestructura de superficie y subterránea o inclusive aérea. Esta cantidad de información adicional nos genera un sentimiento de que los mapas se acercan cada vez más al territorio, ofreciéndonos no solo la visión macro de la realidad, sino inclusive lo que ya existe en la escala humana.

Y esto, a su vez, nos hace sentir que cada vez más la cartografía se acerca a la realidad permitiéndonos ubicarnos –y orientarnos– mejor que nunca, especialmente ahora que los mapas digitales ya incluyen hasta las rendiciones 3D por medio de fotografías de donde nos hallamos, y eventos que ocurren en algún momento específico, tales como accidentes de tránsito, nivel de movilidad (tráfico), locaciones de radares y redadas policiales por sobrevelocidad, obras de construcción, inclusive velocidad de viento, temperatura, y radiación solar.

A pesar de todo esto –de la posibilidad de ubicarnos en el territorio de escala humana en tiempo real–, desde que se crearon los primeros mapas, especialmente desde que Ptolomeo presentó su mapa con referencias estelares para la orientación por medio de la Estrella Polar, nuestra percepción del funcionamiento macro del territorio en el que vivimos, en vez de orientarnos, nos han desorientado de una manera sutil pero a su vez extremadamente poderosa, generando desigualdades de percepción sociales y políticas, por no decir económicas y hasta religiosas.

El origen de nuestra desorientación

La palabra “orientación”⁵ tiene varios significados. Desde la “orientación educativa” y la comunicación que permite a otros comprender algo que no comprenden, hasta el sentido original de la palabra, que implicaba una orientación física en el espacio por medio de utilizar un “objeto común” para todos –el Sol–, el cual, gracias a su comportamiento recurrente de salir por un cierto lugar –el este–, permitió a todos tener un “idioma en común”.

5 “**Oriente:** Orientación espacial, posición de un punto, lugar, objeto o persona sobre la superficie terrestre respecto a un sistema de referencia. El término orientación procede del vocablo Oriente (*oriens, -entis*, participio activo del verbo latino *oriri*), que significa ‘aparecer’ y que designaba el lugar por el que aparecía el Sol, por contraposición a Occidente (Espasa-Calpe, 1997). Del participio *Oriens*, en latín, que significa “que está naciendo”, “por donde aparece el Sol”, el amanecer, obtenemos la palabra oriente y sus derivados orientarse (encararse hacia el oriente, es decir hacia el lugar por donde sale el sol), orientar, orientación y sus contrarios desorientar (se), desorientación (Arnal y Mariano, 2009). Orto, Oro, origen, oriundo, Orión, son algunas palabras relacionadas con el mismo significado (Espasa-Calpe, 1997)”. **Fuente:** Cobo Arizaga, Cristóbal. (2013). “Orientación geográfica. La geoperspectiva integral”. *Geograficando*, 9 (9), Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Departamento de Geografía.

De ahí surge la palabra Oriente –el lugar por donde sale el sol–, así como el acto de “orientarse”, el cual, a su vez, fue trasladado a la cartografía de culturas tempranas, las cuales utilizaron este conocimiento –y las variaciones recurrentes pero predecibles del movimiento solar–, para pronosticar los cambios en el clima, lo cual permitió la supervivencia de las culturas agrícolas ya que este conocimiento les permitió ubicar sus actividades de siembra, y cosecha, en el tiempo.

Fue un descubrimiento sumamente útil y generalizado. Sin embargo se perdió en el ámbito de la cartografía cuando se implementaron las coordenadas de Ptolomeo –un importante geógrafo y astrónomo de la vieja Roma (c. 100-178)⁶ –, luego de que los griegos tradujeran una copia de *Geographia*⁷ al griego, hacia 1407. Anterior a esto se utilizaron proporciones de los diferentes países, no por medio de coordenadas matemáticas, sino por su “importancia”.

Es decir, los países considerados más importantes, eran representados en los mapas como más grandes que los considerados menos importantes. Esta importancia geopolítica se basaba en las percepciones de los regentes de turno, así como de sus idiosincrasias y creencias económicas, sociales, políticas, y religiosas.

A pesar de que en 1407 se llegó a conocer lo que Ptolomeo hizo –conocimiento que se había perdido en Occidente–, demoró décadas hasta que su Mapa del Mundo fuese finalmente reproducido hacia 1482⁸ como lo más avanzado y científico. Si bien sus cálculos matemáticos no eran del todo correctos, el concepto de convertir la cartografía en una ciencia matemática “exacta”, provino de este mapa.

<https://en.wikipedia.org/wiki/File:PtolemyWorldMap.jpg>

La historia de la cartografía es extensa y compleja. No es el propósito de este documento entrar en pormenores. Lo que sí es importante recalcar, no obstante, es que desde que el Mapa del Mundo de Ptolomeo se regó entre los geógrafos y los neófitos. La orientación de tomar al norte como el punto de referencia se convirtió en una tradición que sobrevive hasta nuestras épocas, donde el norte es equivalente a “arriba” y el sur como “abajo”.

¿Por qué ocurrió esto?

Las tergiversaciones cartográficas

La necesidad de orientarnos es inherente al concepto de encontrar un “punto fijo” que sirve como objeto de referencia. Como las observaciones de Ptolomeo –en su tiempo y espacio–, indicaban que el “único punto fijo es la Estrella Polar, se alinearon los mapas hacia el norte, colocando, además, el norte hacia “arriba”.

Entre los usuarios más comunes de mapas estaban los navegantes, quienes para

6 <https://www.bl.uk/learning/timeline/item126360.html>

7 La Geografía representa la culminación y síntesis de la tradición científica en la cartografía griega; consta de ocho libros y de 26 a 64 mapas. **Fuente:** <https://maps.nls.uk/atlas/ptolemy/>

8 <https://www.bl.uk/learning/timeline/item126360.html>

orientarse en los mares (de un mundo que algunas percepciones presentaban como plano⁹), utilizaron la brújula, un aparato en esos tiempos de construcción muy cruda e inexacta, pero que sin embargo tendía a apuntar hacia el norte magnético. Esto, sumado a la navegación estelar nórdica, que utilizaba la estrella polar como punto de referencia, dio como resultado que se esparciera la tradición de dibujar los mapas con el norte hacia “arriba”, como la manera más común de orientar los mapas al utilizar estas dos herramientas de navegación: la estrella polar y la brújula.

El Sol, como un astro que no solo cambia de posición vertical minuto a minuto según transcurre un día, sino que además cambia su arco de trayectoria dependiendo de cuán al norte o al sur se halla un observador, fue relegado a un segundo plano como referente para la orientación, especialmente para quienes salían a la mar y no tenían puntos fijos en el horizonte para ubicarse en el espacio.

Esta práctica –de ubicar los mapas con el norte hacia arriba– llevó además a la percepción de los países (y culturas) de “arriba” (del norte), y a los pueblos de “abajo” (del sur), como una extrapolación de sus cualidades sociales, culturales, e inclusive religiosas. Y esta percepción se expandió aún más justo en una época en la que Europa se convirtió en una fuerza colonizadora y subyugante de los “países del sur” –España, con sus colonias en América, al igual que Portugal, Francia, con sus colonias en África, al igual que el Reino Unido–.

Para cuando Inglaterra, como poder marítimo, expandió sus colonias hacia el oeste (América del Norte), y Oriente (India y Australia), habían pasado ya doscientos años de uso de mapas donde el norte queda arriba y las colonias abajo. Y no solo que las colonias quedaban al sur, en el caso de España y Portugal, sino que las proyecciones de las coordenadas de los mapas de Gerardus Mercator, publicados por primera vez en 1589, colocaban a Europa en el centro del mapa, relegando al sur a los extremos, lo cual generó otro tipo de tergiversaciones, conocidas como “distorsiones” en el tamaño real de los países debido a su ubicación.

Las proyecciones de Mercator actuales utilizan a la línea ecuatorial como el centro de un mapa en forma de cilindro, donde todas las líneas de latitud (de derecha a

9 La percepción de que el mundo es plano ha sido recurrente en épocas históricas y en diferentes culturas. En el Egipto temprano, en Mesopotamia (H. and H. A. Frankfort, J. A. Wilson, and T. Jacobsen, (1949). *Before Philosophy* (Baltimore: Penguin), p. 54.), se creía que el mundo es un disco flotando en el océano, un modelo encontrado también en el mundo homérico en el siglo 8 antes de Cristo (Gottlieb, Anthony (2000). *The Dream of Reason*. Penguin, p. 6.). En la Grecia pre-cristiana y pre-socrática, la visión de la Tierra plana era igualmente aceptada como una realidad inexpugnable, profundamente arraigada en los mitos y leyendas europeas. No obstante, Pitágoras, en el siglo 6 antes de Cristo, y Parmenides en el siglo 5, presentaron a la Tierra como esférica, una percepción que se regó por Grecia hacia el año 330 a.C., cuando Aristóteles inclusive dio a conocer que gracias a observaciones físicas había logrado determinar su circunferencia (Ragep, F. Jamil. (2010). *Direct adoption of the Greek concept by Islam: “Astronomy”*. In Krämer, Gudrun (ed.) et al.: *Encyclopaedia of Islam*, THREE, Brill). En China, veían al mundo como plano, pero cuadrado, una visión que se mantuvo hasta que llegaron los astrónomos europeos en el siglo 17. A pesar de que hoy en día se mantiene que en Europa prevalecía la idea de que el mundo es plano, parece que este fue un mito creado en el siglo 19 y que uno de sus proponentes fue Washington Irving, quien mantuvo que Cristóbal Colón tuvo que luchar contra las creencias de un mundo plano para que le permitiesen hacer su viaje, entre otras razones, para comprobar que no es así. Russell, Jeffrey Burton (1991). *Inventing the Flat Earth: Columbus and Modern Historians*. New York: Praeger, pp. 37–45.

izquierda) se encuentran con las líneas de longitud (de arriba hacia abajo) en ángulos de noventa grados, y esta proyección de la superficie esférica en cilíndrica hace que los extremos del norte y del sur ocupen más espacio que el real.

Esto tergiversa los tamaños reales, haciendo que Groenlandia y el Polo Norte, así como la Antártida, ocupen áreas mucho más extensas de lo que ocupan en realidad.

El agravante aún mayor, social y políticamente hablando, es que las proyecciones de Mercator en tiempos de la colonia hicieron que los países europeos —es decir, los colonizadores—, aparezcan como mucho más grandes que los de sus colonias “del sur” (de Europa).

África, en la proyección de Mercator (que se continúa utilizando como una cartografía general para la población mundial), parece tener el tamaño de América del Sur, cuando en realidad es 1,5 veces más grande, y Groenlandia parece ocupar la misma superficie que el continente africano, cuando en realidad Groenlandia es 14 veces más pequeña que África.

Para ver la magnitud de las distorsiones entre los tamaños de los países, existe una página web que permite buscar cualquier país, seleccionarlo, y colocarlo sobre cualquier superficie del mapa del mundo y ver su tamaño real en comparación con su ubicación (link de “THE TRUE SIZE OF ...”¹⁰).

Por ejemplo, Ecuador, uno de los países más pequeños de América del Sur, al colocarlo sobre el Reino Unido (Inglaterra, Escocia, Gales e Irlanda), tiene prácticamente el mismo tamaño, y es apenas un poco más pequeño que España. Y Brasil (8'515.767 km²) no es mucho menos grande que Canadá (9'984.670 km²), o que Estados Unidos (9'526.468 km²), y Estados Unidos, en la proyección de Mercator, parece casi la mitad del tamaño de Canadá, siendo los dos bastantes similares en tamaño real. Y Brasil, en las latitudes europeas, se lo vería como el tamaño de toda Europa.

Y si a Estados Unidos se lo colocara en la línea ecuatorial, en el norte de América del Sur, su tamaño real cubriría la mitad de Brasil, Venezuela, las Guayanas, Colombia, Ecuador, y una punta de Perú. No obstante, como se lo presenta en los mapas del mundo actuales, parecería tener el tamaño de prácticamente toda Sudamérica.

Estas tergiversaciones han “desorientado” a la población mundial durante siglos, creando la percepción de que los países que fueron los colonizadores, eran en realidad mucho más grandes de lo que realmente lo eran. Y, viceversa, que las colonias no eran realmente tan significativas ... y además estaban al “sur”, es decir, “debajo”.

Estas percepciones aún se mantienen hoy en día cuando nos enfrentamos a los mapas del mundo que aparecen en todos lados. No solo que los países del tercer mundo (o países en desarrollo) son más pequeños, sino que están “abajo”, lo cual

10 LINK DE “The True Size Of ...”: [https://thetruesize.com/#?borders=1-!MTUzODA4NTQ.NTIzMjgwOQ*MzAxM-jc5MDA\(NzM2NDIyOA-!CONTIGUOUS_US*MTAwMjQwNzU.MjUwMjM1MTC\(MTc1\)MA-!IN*NTI2N-DA1MQ.Nzg2MzQyMQ\)MQ-!CN*OTkyMTY5Nw.NzMxNDcwNQ\(MjI1\)Mg](https://thetruesize.com/#?borders=1-!MTUzODA4NTQ.NTIzMjgwOQ*MzAxM-jc5MDA(NzM2NDIyOA-!CONTIGUOUS_US*MTAwMjQwNzU.MjUwMjM1MTC(MTc1)MA-!IN*NTI2N-DA1MQ.Nzg2MzQyMQ)MQ-!CN*OTkyMTY5Nw.NzMxNDcwNQ(MjI1)Mg)

subconscientemente ha creado y sigue creando una desorientación cognitiva y emocional, que se refleja en un menosprecio económico y político, por no decir cultural, de dónde estamos ubicados en el mundo, lo cual, a su vez, nos indica cuál es nuestro puesto en el contexto global, y lo que podemos esperar de él.

Más allá de la dificultad de proyectar en mapas de dos dimensiones una superficie de tres dimensiones, el problema es aún más grave, puesto que el desencuentro por estas tergiversaciones no es solo social, político y económico —por no decir psicológico—, sino que además es un desencuentro con nuestra relación con el planeta en el que vivimos. En nuestra realidad, y como vemos los mapas —con el norte hacia arriba—, la línea ecuatorial “divide” al mundo en dos.

Divide, asimismo, los procesos naturales como las corrientes marítimas y las aéreas; nos separa de la naturaleza en el sentido de que un proceso común para todos quienes habitamos en este planeta —seamos del norte, del centro, o del sur—, ha sido relegado a un segundo plano: la salida del Sol por el oriente, y todo lo que esto implica para quienes habitamos en la Tierra.

El ecuador: línea divisoria

El “costumbrismo geográfico” de utilizar al norte como el punto de referencia para ubicarlo en la parte superior de los mapas, ha hecho que el sur esté siempre abajo.¹¹

En épocas modernas, y desde que esta práctica se diseminó entre los geógrafos, los esfuerzos de generar mapas “cercaos a la realidad” se centraron en la proyección cartográfica para evitar, en lo posible, las distorsiones presentes en el uso de coordenadas instauradas por Mercator y su “Proyección de Occidente”. Es decir, en reducir las distorsiones de tamaño relativo de las superficies terrestres. Así, sin importar el sistema de proyección que se utilice, el ecuador —o línea ecuatorial—, es una línea que *divide* el hemisferio norte del hemisferio sur.

Cuando nos orientamos con la vista hacia el norte, dejamos el sur a nuestras espaldas. Y cuando nos orientamos con la vista al sur (como lo hicieron los chinos (*ver nota de pie número 11*)), dejamos al norte a nuestras espaldas. En ambos casos, y especialmente en la cartografía estelar del cielo nocturno, vamos a la sección “estrellas del hemisferio norte” o a la sección “estrellas del hemisferio sur” como si fuesen dos firmamentos diferentes y separados.

De manera similar, al orientar el mapa hacia el norte, los procesos naturales de corrientes marítimas, así como aéreas, nos dejan percibir una serie de líneas curvas

11 “Antes del impacto de Ricci, la cartografía china estaba predominantemente orientada hacia el sur. El sur era también la dirección real, y las brújulas chinas apuntaban hacia el sur magnético. Los emperadores se sentaron con sus espaldas al norte, y sus palacios miraban al sur desde su ubicación al norte del este de la capital eje. La cartografía islámica, que fue influenciada por los chinos, también contó con una orientación sur”. **Fuente:** Jay Klinghoffer, Arthur. (2006). *The Power of Projections: How Maps Reflect Global Politics and History*, Westport, CT, Praeger, p. 21.

(que representan movimientos de vórtice) separados el uno del otro.

Pero si miramos hacia oriente, y ubicamos el mapa de forma que el oriente esté arriba (el norte a nuestra izquierda, y el sur a nuestra derecha), entonces distinguimos la relación entre las corrientes del sur y las del norte, como un movimiento relacionado a la rotación de la Tierra, y a las fuerzas (centrífuga, centrípeta y Coriolis) que este movimiento ejerce sobre los mares y la atmósfera.

Asimismo, si generamos un mapa que une a los dos hemisferios, como lo propone el ecuatoriano Cristóbal Cobo Arízaga,¹² la perspectiva es la misma para todos: el hemisferio norte colinda con el hemisferio sur, y no existe un sentimiento de “centrismo” o de división generada por la línea ecuatorial. Más bien, el Ecuador se convierte en una “línea unificadora” que se alinea con los procesos de movimiento planetario.

No existe, por lo tanto “países de arriba” versus “países de abajo”, y según Cobo:

Es una propuesta que puede motivar una renovación cultural de la perspectiva geopolítica internacional, con diferentes visiones y percepciones socioculturales del mundo en general. En definitiva, una revisión de la perspectiva geográfica de la Tierra de manera integral y sobre todo con sustento, que guarda objetividad dentro de la epistemología geográfica.

La comunidad en general está urgida de nuevas matrices de racionalidad que nos reivinden contra la condición de dominación y hegemonía en la que vivimos.¹³

Es decir, uno de los principales efectos de una revisión de la orientación de los mapas, según lo propone Cobo, va más allá de una propuesta de matemática georeferencial para una orientación científicamente sustentada. Las consecuencias trascienden una revisión académica, que a pocos puede, aparentemente, importar en el quehacer diario. No obstante, conviene revisar por qué esta es, científicamente, la *única* opción.

Las tres perspectivas

Para orientarnos dependemos un punto de partida, de nuestra ubicación en el espacio y de un punto de referencia para poder triangular nuestra posición, así como nuestra relación con el entorno en el que vivimos y cuáles son las perspectivas visuales con las que disponemos.

La primera perspectiva es la “perspectiva espacial”, la cual implica que nos encontramos en el espacio (fuera de la Tierra). En esta ubicación, el Zenit¹⁴ y al Nadir¹⁵

12 **Fuente:** Cobo Arízaga, Cristóbal. (2013). “Orientación geográfica. La geoperspectiva integral”. *Geograficando*, 9 (9), Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Departamento de Geografía.

13 **Fuente:** Cobo Arízaga, Cristóbal. (2013). “Orientación geográfica. La geoperspectiva integral”. *Geograficando*, 9 (9), Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Departamento de Geografía.

14 **Zenit:** verticalmente sobre el observador y directamente opuesta al Nadir.

15 **Nadir:** verticalmente debajo del observador y directamente opuesta al Zenit.

no tienen sentido alguno, porque cuando uno está en el espacio no hay un referente gravitacional de “arriba” o “abajo”. Así, podemos ubicar a la Tierra en cualquier posición ya que no existe una georeferencia única.

La segunda perspectiva es la “perspectiva heliocéntrica”, es decir, desde el Sol, alrededor del cual se mueve el planeta Tierra (y los otros astros del sistema solar, y más allá inclusive del mismo, siendo el Sol el punto de referencia como punto de partida. Desde esta perspectiva, escribe Cobo:

(...) obtendremos una perspectiva de la Tierra con una inclinación de $23^{\circ}26'29''$ (Bakulin, P.; Kononovich, E. y Moroz, V. 1987), que es la inclinación de nuestro planeta con respecto al plano de su órbita en el Sistema Solar.¹⁶

Y la tercera perspectiva es la “perspectiva terrestre”, es decir, desde la Tierra. Para esta perspectiva nosotros somos el punto de partida como sujetos dentro de un entorno. Cobo explica:

Es la perspectiva que tendremos de nuestro entorno desde cualquier parte en la que nos paremos sobre la superficie de la Tierra y desde donde podremos comprender las diferentes direcciones: Oriente, Occidente, Norte y Sur; como también la determinación del Zenith y Nadir. Esta comprensión del horizonte es elemental para la determinación de nuestra posición geográfica.¹⁷

Si tenemos al horizonte como una de las perspectivas visuales, debe existir un punto en él para lograr triangular nuestra posición con algún otro referente. El punto en el horizonte podría considerarse arbitrario, pues podemos escoger cualquiera que sobresalga visualmente de alguna manera. De hecho, navegantes costaneros utilizan dos referentes en el horizonte (o en la topografía y, junto con una brújula, generan dos líneas imaginarias; el lugar donde estas se unen es donde está ubicado quien hace la triangulación.

El uso de la brújula, como se lo vio con anterioridad, se expandió por Europa y Asia, a pesar de que no era una herramienta exacta, en parte debido a las variables magnéticas, las cuales fluctúan increíblemente no solo dependiendo de la posición en la Tierra, sino de las propias fluctuaciones magnéticas en un mismo lugar a través del tiempo.¹⁸

El otro referente, utilizado por navegantes, fueron las estrellas, especialmente la estrella Polaris (de la constelación Osa Menor). Pero inclusive este referente, más allá

16 **Fuente:** Cobo Arizaga, Cristóbal. (2013). “Orientación geográfica. La geoperspectiva integral”. *Geograficando*, 9 (9), Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Departamento de Geografía.

17 **Fuente:** Cobo Arizaga, Cristóbal. (2013). “Orientación geográfica. La geoperspectiva integral”. *Geograficando*, 9 (9), Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Departamento de Geografía.

18 Fluctuaciones magnéticas y el uso de la brújula: El norte magnético no necesariamente apunta hacia el norte geográfico. Es más, rara vez lo hace, en ocasiones con fluctuaciones de decenas de grados de variación hacia el este, o el oeste, y estas variaciones van cambiando anualmente. Gurney, Alan. (2004). *Compass, A Story of Exploration and Innovation*. W. W. Norton & Co., Inc., Nueva York.

de ser visible solo para quienes están ubicados en el hemisferio norte (mirando al norte), es igualmente variable. Así vemos que:

(...) la estrella Polaris no es un punto fijo del Polo Norte Celeste, debido a que la Tierra sufre del movimiento de precesión de los Equinoccios (Bakulin, P; Kononovich, E. y Moroz, V. 1987), el cual completa su ciclo de 360 grados en aproximadamente 25.875 años alrededor del Polo Norte Eclíptico: 1 grado cada 76 años, 50 segundos cada año y alrededor de 0,136986301 segundos en un día, aproximadamente. Por lo tanto, hace alrededor de cuatro mil años el referente del Polo Norte Celeste era Thuban, la estrella alfa de la constelación de Draco, actualmente es Polaris y dejará de serlo para pasar a ser Errai, la estrella Lambda de la constelación de Cefeo (Bakulin, P; Kononovich, E. y Moroz, V. 1987).¹⁹

En el hemisferio sur, es la línea más larga de la Cruz del Sur la que ha servido como un referente estelar para los navegantes en horas nocturnas, pero igualmente sufre de similares dificultades como referente fijo como la estrella Polaris (o cualquier otra estrella que escojamos).

En la actualidad, con los aparatos y sistemas para la georeferenciación de grandes exactitudes, podemos decir que estos problemas han dejado de serlo, pero como bien lo explica Cobo, esta visión deja mucho que desear, puesto que:

Todos estos procedimientos y tecnologías aplicadas son resueltos tecnológicamente con equipos sofisticados y con el apoyo de una larga data estadística. El sujeto, en el caso del ser humano, como el observador de la naturaleza, queda excluido.²⁰

Lo interesante es que la posibilidad de encontrar un lugar en el planeta desde donde un sujeto (el observador) pueda tener la posibilidad de encontrar puntos de referencia en el horizonte desde donde pueda observar con exactitud regular y recurrente un objeto que tenga un comportamiento igualmente regular y recurrente, se lo encuentra solamente en los Andes ecuatorianos, por donde cruza la línea ecuatorial.

En ningún otro lugar del mundo se tiene acceso a un horizonte con las cualidades necesarias para hacer este tipo de observaciones con referentes suficientemente distantes para mediciones de carácter astronómico (y a la vez suficientemente cercanos para ser visibles a simple vista).

Es por esto que al Ecuador vino la Expedición Geofísica Francesa con Charles Marie de la Condamine, y no a sus colonias en África, por donde cruza la línea equinoccial, o a cualquier otro lugar del mundo por donde pasa el ecuador. Y es por eso que las culturas indígenas que vivían en la línea ecuatorial (al norte de Quito)

19 **Fuente:** Cobo Arízaga, Cristóbal. (2013). "Orientación geográfica. La geoperspectiva integral". *Geograficando*, 9 (9), Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Departamento de Geografía.

20 **Fuente:** Cobo Arízaga, Cristóbal. (2013). "Orientación geográfica. La geoperspectiva integral". *Geograficando*, 9 (9), Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Departamento de Geografía.

encontraron estos fenómenos solares recurrentes y precisos, y los utilizaron para hacer sus observatorios astronómicos (tanto solares como lunares). Y es igualmente por eso que Cristóbal Cobo Arízaga (que vive en Cayambe justo sobre la línea ecuatorial) se dedicó durante las últimas décadas a analizar con precisión matemática estos fenómenos, trayendo a consideración del mundo la necesidad de generar una serie de mapas basados en una orientación solar.

Cobo sustenta su propuesta de mapa con orientación hacia el este (colocando el norte a la izquierda, como lo indica el significado del origen de esta palabra²¹) en base a dos axiomas:

Axioma 1: Desde el análisis objetivo, la orientación, es decir usar el oriente como el referente integral, es la dirección desde donde observaremos la bóveda celeste en toda su integridad, tanto la bóveda boreal como la austral. Además, para comprender los movimientos aparentes de los astros, primero hay que comprender sus movimientos verdaderos, aunque sean imperceptibles para los sentidos (Marx, 1867). Y la única manera de comprender estos movimientos es desde el momento en que los astros aparecen en el plano del horizonte, justamente para poder observar y estudiar su tránsito en la bóveda celeste.²²

Esta propuesta no es reversible en el sentido que igualmente podría aplicarse si utilizamos el occidente²³ (el oeste) como el “horizonte de referencia” para la orientación (lo cual vendría a ser una oxímoron, es decir, una contradicción de términos).

El oriente es el lugar de donde “nacen” los astros (que incluye al Sol) y por lo tanto es su comportamiento y su trayectoria la que nos permite generar el sentido de orientación, siendo este el sustento del primer axioma.

El sustento del segundo axioma tiene relación con el movimiento del Sol como único astro que tiene, para nosotros como sujetos observadores, un comportamiento predecible, recurrente, y georeferenciable, para *todos* quienes habitamos la Tierra sin importar el hemisferio en el que nos hallemos:

Axioma 2: Un punto fijo y constante en la bóveda celeste en relación a nosotros como observadores terrestres, tanto en tiempo como en espacio, solamente lo encontraremos en los ortos y ocasos del Sol, en los equinoccios. El Ecuador celeste se alinea aproximadamente con el centro del mismo Sol, el cual nos proporciona un diámetro aparente de 31 minutos de

21 Norte proviene del vocablo *norð*, del inglés antiguo, y éste deriva del protoindoeuropeo *ner*, que significa “izquierda”, puesto que el norte está a la izquierda cuando uno enfrenta el Sol por la mañana (*orto heliaco*), (Harper, 2001). **Fuente:** Cobo Arízaga, Cristóbal. (2013). “Orientación geográfica. La geoperspectiva integral”. *Geograficando*, 9 (9), Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Departamento de Geografía.

22 **Fuente:** Cobo Arízaga, Cristóbal. (2013). “Orientación geográfica. La geoperspectiva integral”. *Geograficando*, 9 (9), Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Departamento de Geografía.

23 **Ocidente:** Opuesto al Oriente, del verbo latino *occidere*, ‘caer’, que denominaba el lugar por el que se ocultaba el Sol. De “occidente” obtenemos palabras como ocaso, occiso, occiduo (Espasa-Calpe, 1997). **Fuente:** Cobo Arízaga, Cristóbal. (2013). “Orientación geográfica. La geoperspectiva integral”. *Geograficando*, 9 (9), Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Departamento de Geografía.

arco. Aunque los equinoccios apenas ocurren dos días al año, este punto nos proporciona la referencia menos variable a nivel espacial y temporal, entre la conjunción de la bóveda celeste y nuestro entorno orográfico.²⁴

Inclusive para quienes no viven en el Ecuador, el movimiento solar aparente desde quien lo visualiza desde los extremos norte y sur del planeta, es igualmente recurrente y este:

(...) se relaciona con el comportamiento del movimiento aparente del Sol en los equinoccios, para un observador situado en los Polos terrestres, ya que en estas latitudes polares se observará que el Sol transitará aparentemente a lo largo del plano del horizonte únicamente el día de los equinoccios.²⁵

Más allá de querer visualizar un mapa esférico en un plano, la propuesta del ecuatoriano Cristóbal Cobo para el mundo, es re-instituir el conocimiento y la visión que ya tuvieron los antepasados indígenas del mundo entero, las cuales fueron relegadas a un segundo, o inclusive a un tercer plano por la expansión de la visión euro-centrista occidental.

Para una mejor comprensión de los procesos planetarios, es necesario alinearlos (orientarnos) en la dirección que nos permite entenderlos de manera integrada. Esto implica que mientras mejor alineadas tengamos a nuestras herramientas de orientación geográfica, mejor comprenderemos la realidad (el territorio) que nos rodea y del cual dependemos para nuestra sobrevivencia.

Cobo concluye escribiendo en su artículo:

La mejor manera de cuestionar el statu quo es formular nuevas proposiciones de pensamiento que se sustenten dentro de la epistemología, pero que al mismo tiempo promuevan nuevas ópticas culturales hacia el discurso coyuntural en el futuro de la Geografía mundial.²⁶

24 **Fuente:** Cobo Arízaga, Cristóbal. (2013). "Orientación geográfica. La geoperspectiva integral". *Geograficando*, 9 (9), Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Departamento de Geografía.

25 **Fuente:** Cobo Arízaga, Cristóbal. (2013). "Orientación geográfica. La geoperspectiva integral". *Geograficando*, 9 (9), Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Departamento de Geografía.

26 **Fuente:** Cobo Arízaga, Cristóbal. (2013). "Orientación geográfica. La geoperspectiva integral". *Geograficando*, 9 (9), Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Departamento de Geografía.

Referencias

- Brotton, Jerry. (2014). *Great Maps: The World's Masterpieces Explored and Explained*. Londres: DK Smithsonian.
- Cobo Arízaga, Cristóbal. (2013). "Orientación geográfica. La geoperspectiva integral". *Geograficando*, 9 (9). Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Departamento de Geografía.
- Gottlieb, Anthony (2000). *The Dream of Reason*. Baltimore: Penguin.
- Gurney, Alan. (2004). *Compass, A Story of Exploration and Innovation*. Nueva York: W. W. Norton & Co., Inc.
- H. and H. A. Frankfort, J. A. Wilson, and T. Jacobsen, (1949). *Before Philosophy*. Baltimore: Penguin.
- Jay Klinghoffer, Arthur. (2006). *The Power of Projections: How Maps Reflect Global Politics and History*. Nueva York: Praeger.
- Mason, Besty and Greg Miller. (2018). *All Over the Map: A Cartographic Odyssey*. Washington, D.C.: National Geographic.
- Ragep, F. Jamil. (2010). *Direct adoption of the Greek concept by Islam: "Astronomy"*. In Krämer, Gudrun (ed.) et al.: *Encyclopaedia of Islam*, THREE, Brill.
- Russell, Jeffrey Burton (1991). *Inventing the Flat Earth: Columbus and Modern Historians*. Nueva York: Praeger.
- Schumacher, E. F., Jacobo Siruela (editor) (2019). *Una guía para los perplejos*. Traductor Guillermo Saiz-Calleja. Atalanta: Vilahur.