

## **LA GEOGRAFÍA ES DESCUBRIMIENTO Y ES PASIÓN**

### **El lenguaje cartográfico, del descubrimiento a la representación**

**Francisco Pellicer Corellano**

**Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio de la Universidad de Zaragoza**

Los geógrafos -hombres y mujeres- miramos al cielo (la atmósfera), al suelo (la litosfera), al agua que, en sus tres estados, cose el cielo y la tierra, y la fecunda. Miramos a las plantas y los animales (la biosfera) y nos miramos a nosotros mismos, los seres humanos que habitamos este planeta que lleva las firmas del agua y la vida.

Los ámbitos del agua y de la vida coinciden en una delgada capa que rodea la Tierra y configuran el ambiente. Ese medio envolvente es nuestra casa –oikos-. Es el aire que respiramos, el agua que bebemos, los alimentos que comemos, la ropa con la que nos vestimos, la casa, los pueblos y las ciudades donde habitamos, el territorio rural que nos provee y los espacios naturales que aportan servicios ecosistémicos. Oikos es la casa sustento de la vida -ecología- y la casa que hemos de administrar como recurso -economía-. La Geografía mira con esta doble perspectiva uniendo aspectos físicos y humanos.

En la epidermis de la Tierra están escritas las huellas de las sucesivas civilizaciones, como en un palimpsesto de grafías superpuestas y semiborradas. Elementos físicos, bióticos y culturales conforman el paisaje geográfico.

El paisaje representado en los mapas nos habla de asentamientos, de caminos, de flujos, de intercambios, de aislamiento, de expansión, de fronteras, de puentes, de amores, pactos y guerras, de pobreza y prosperidad...

El tiempo y el espacio se funden en los paisajes diversos, complejos, dinámicos que el geógrafo trata de describir, analizar, interpretar y comprender para intervenir en ellos. Porque el geógrafo se encuentra con un mundo inacabado y desequilibrado que no acaba de cubrir las necesidades de un crecimiento demográfico exponencial y un incremento del consumo de recursos insostenible. Un mundo que cada vez resulta más complejo, más dinámico y más pequeño. Un mundo globalizado e interdependiente. (Por ejemplo, la guerra de Ucrania-Rusia repercute en la comercialización de las nectarinas del Matarraña).

Un mundo desigual donde la opulencia y la extrema pobreza se tocan en ciudades crecientes y desproporcionadas. (Nunca he visto algo tan despiadado como el trato a los pobres sin techo, expulsados del sistema, muchos enfermos psíquicos desamparados, tirados en las calles de San Francisco, una de las grandes ciudades de EEUU, en uno de los países más desarrollados del planeta).

Un mundo gobernado por el artificio de los poderes económicos y financieros, invisibles y crueles que crean burbujas. Burbujas que estallan, como bombas que matan sin dejar huella. (Ej., la urbanización de la Dehesa del Saboyal, en San Mateo de Gállego, que se vendía como vivir en un oasis verde a las puertas de Zaragoza. Hoy solo quedan las zanjas como tumbas y los tubos como cadáveres sin enterrar. Y en las redes sociales todavía suenan las invitaciones a la barbacoa o el encuentro de vecinos en el centro comercial. Todo fue una loa al despilfarro que arrastró los ahorros y economías de mucha gente que creyó en las sirenas del progreso).

Un mundo de crisis económicas, sociales o sanitarias. Un mundo de incertidumbres.

Frente a tantos desafíos, el geógrafo debe saber mirar. El geógrafo ha de saber contemplar (mirar sosegadamente y con curiosidad mientras piensa) para analizar, interpretar y comprender los signos de su medio. Solo vemos lo que sabemos ver. Por eso es tan importante la enseñanza de la Geografía en la enseñanza de los jóvenes estudiantes de la ESO y Bachillerato, y la formación de los estudiantes universitarios que cursan el grado de Geografía con un bagaje de conocimientos tan amplio como se pueda. “Sin arte, sin literatura, sin cine, sin teatro, sin danza, sin matemáticas... no hay Geografía, amigos” –repito con frecuencia a mis alumnos-.

Cuando la mirada y el conocimiento se funden, surge el descubrimiento. La Geografía es descubrimiento y emoción. Lo ha sido siempre.

Hace 2.200 años Eratóstenes observó en Siena (hoy Asuán) que el 21 de junio al mediodía el sol iluminaba el fondo de un pozo y las columnas no producían sombra. En cambio, ese mismo día en Alejandría, a 800 km al Norte de Siena, una vara proyectaba una sombra bien definida. Con una simple vara, sus ojos y su inteligencia Eratóstenes descubrió que la tierra era redonda y calculo con sorprendente precisión que su circunferencia era de 40.000 km. El método empleado por Eratóstenes es un alarde de ingenio y sencillez, y una extraordinaria aplicación del método científico. Pero todavía quedan atrasados que haciendo alarde de su ignorancia, defienden que la tierra es plana y desprecian a los científicos que alertan del cambio climático y global.

Hace poco más de 500 años, alguien gritó desde una carabela “Tierra a la vista” y se abrieron nuevos horizontes y se conocieron civilizaciones aisladas hasta aquel momento, se descubrieron nuevos territorios, se encontraron nuevos alimentos.

-Ah! Qué sería del Mediterráneo sin su pan con tomate y jamón!- Un monumento al mestizaje.

El conocimiento calma la zozobra de la incertidumbre, las fronteras de lo desconocido se abren y se enciende la sed de nuevos descubrimientos.

Mi abuelo Anastasio, guarda de monte, guiaba y asistía a los ingenieros geógrafos que levantaban los mapas topográficos, apilaba piedras para marcar los vértices geodésicos y cargaba con los pesados teodolitos y jalones. Por aquellos tiempos se realizaron las primeras fotografías aéreas que apoyarían los planes de regadío en Aragón. Las imágenes del vuelo de 1927 de la CSHE, pioneras en España, marcaron un paso decisivo en el conocimiento del territorio aragonés. En 1946 y 1956 (vuelos A y B norteamericanos) registraron el paisaje de la España rural que devendría en la segunda mitad del s. XX en un país más industrial y de servicios. Poco más tarde el ser humano pisó la Luna.

Sin saberlo, habíamos entrado en el Antropoceno. Por fin la técnica nos permitía dominar la Tierra y comenzamos a crecer y multiplicarnos como si el planeta no tuviera límites. Y comimos la manzana prohibida, nos creímos dioses... Sobreparamos la capacidad del planeta. El agua que llevaba 700 millones de años autodepurándose en un sistema cerrado de forma gratuita, exigió fuertes inversiones en depuradoras. Y nos salió caro. Lo hicimos tan mal que el "planeta vida" se convirtió en el "planeta basura". Y nuevamente fuimos expulsados del paraíso y condenados a repensar nuestro paradigma y trabajar con el sudor de nuestra frente... “cada vez más deprisa para mantenernos en el mismo lugar, corriendo dos veces o más deprisa para cambiar o corregir algo” como la Reina Roja de Alicia a través del espejo de Lewis Carroll.

El desafío del s. XXI, nuestro desafío, jóvenes estudiantes, jóvenes profesionales que iniciáis vuestra vida laboral, ciudadanos todos, consiste mantener el aire limpio, cerrar los ciclos del agua y de los nutrientes, investigar y aprovechar las energías limpias, mitigar los impactos ambientales que repercuten en nuestra salud y acentúan el mapa de las desigualdades y los conflictos en el planeta, adaptarnos al cambio climático... No bastará la eficiencia que nos venden las empresas verdes, debemos adoptar un nuevo concepto que nadie quiere ver, la suficiencia, es decir la reducción de la producción y del consumo, en condiciones de equidad. Lo que permitirá la vida dentro de los límites ecológicos del planeta.

SOY COMPLETAMENTE OPTIMISTA.

Nunca en la historia de la humanidad hemos tenido en las manos la capacidad de eliminar el hambre y la sed. Tenemos instrumentos inéditos... Nos falta voluntad.

En los últimos 20 años se han producido unos cambios que los de mi generación no podíamos ni soñar. Hemos pasado de los mapas topográfico en papel a escala 1:50.000, accesibles con permisos especiales del ejército, de las observaciones directas de campo, de los análisis con calculadora de los datos meteorológicos o hidrológicos tomados a mano, de los censos alfanuméricos en fichas... a la observación con sensores remotos de una asombrosa precisión y los sistemas de información geográfica. Los sensores no solo presentan la ventaja de ofrecer un punto de vista ventajoso, sino que también obtienen información invisible a nuestros ojos (infrarrojo) y nos procuran imágenes en falso color para discernir con rigor y eficiencia la cubierta vegetal, la humedad del suelo o los efectos de los incendios y del tráfico. Y no digamos de los sensores activos que nos muestran la batimetría de los cauces bajo el agua y de las riberas bajo cubierta vegetal.

La digitalización y georreferenciación de los datos más diversos, el tratamiento de volúmenes ingentes de datos (big data) mediante Sistemas de Información Geográfica, los potentes equipos humanos de las universidades y centros de investigación, las miradas interdisciplinares desde las ciencias humanísticas, sociales, jurídicas, físicas y tecnológicas...

La accesibilidad a los datos que ofrecen las administraciones como el Gobierno de Aragón a través de IGEAR: abundante, inmediata, transparente y gratuita... era un sueño. Hoy es un hecho incontestable.

Los geógrafos tenemos un lenguaje universal, sincrónico y diacrónico, con el que analizar y representar prácticamente cualquier concepto o fenómeno en sus componentes espaciales: la Cartografía.

Pero atención, la Cartografía es un lenguaje que, como cualquier otro, exige un aprendizaje. Hay que conocer y utilizar con rigor sus signos, sus elementos y factores. Los equipos y software más avanzados nos ayudan muchísimo, nos permiten avanzar más rápido pero no necesariamente de modo correcto.

El lenguaje cartográfico emplea elementos visuales que son como las vocales: el punto que dice aquí, la línea que dice por aquí, el polígono que dice en este espacio. Las variables visuales son como las consonantes: el tamaño (grande/pequeño), la forma (diferencia), la textura (liso/rugoso), la luminosidad (claro/oscuro) y el color que discrimina o asocia conceptos y los jerarquiza.

Los elementos y variables visuales obedecen a los factores visuales que son como la sintaxis de la imagen cartográfica. El mapa nos transmite relatos sincrónicos que el ojo escudriña, mide, pesa establece relaciones... pocas cosas escapan a la representación cartográfica.

Podemos pasar horas y horas mirando los mapas, leyendo nuestro mundo representado en ellos, aumentando nuestro conocimiento y proyectando futuro.

La Geografía es descubrimiento y pasión.

(Francisco Pellicer, "El lenguaje cartográfico, del descubrimiento a la representación". IGEAR, 12 de mayo de 2021)