

## NOTAS

### EL ATLAS DE LAS FORMAS DEL RELIEVE DEL INSTITUTO NACIONAL DE GEOGRAFIA DE FRANCIA

En el momento actual, no caben dudas sobre el alto grado de adelanto alcanzado por la Geografía francesa. Por la cantidad de instituciones y de trabajos, como así también por la categoría de sus innumerables especialistas, y por la calidad de los trabajos geográficos elaborados, Francia constituye hoy un país al que es indispensable volver la vista reiteradamente en materia de Geografía. El quehacer geográfico es, en Francia, tarea de primer orden y, aparte de las innumerables entidades dedicadas al estudio de la Tierra desde el punto de vista geográfico, es necesario agregar al Instituto Geográfico Nacional, el cual pone de manifiesto una auténtica preocupación del Estado por los problemas de esa ciencia.

Una labor tan destacada no podía dejar de lado el importante tema de la representación de la Tierra y sus múltiples aspectos relativos a la Geografía. De aquí que ha surgido una obra cartográfica de repercusión mundial. Basta señalar al respecto que toda Francia ha sido casi totalmente cubierta por relevamientos a gran escala y que esta tarea se ha cumplido casi en su totalidad en sus vastas posesiones de ultramar. La topografía, la fotografía, la aerofotografía y, en último término, todos los recursos de la más avanzada técnica cartográfica, han sido puestos al servicio de esa obra elogiada y que sería de desear imitaran todos los países del mundo.

Como corolario de tan intensa y elogiada obra, Francia acaba de dar a la Geografía una de sus más destacadas realizaciones cartográficas y geográficas cual es la representación de las formas del relieve tipificadas por la geografía, y concretada en el *Atlas de las Formas del Relieve*, publicado por el Instituto Geográfico Nacional.

No caben dudas de que la representación del relieve, dentro del complejo problema de la representación de la Tierra, constituye uno de los más delicados problemas de la cartografía. Sin embargo, Francia lo ha encarado de manera tal que el elogio surge espontáneamente.

La obra, propuesta al Comité Central de Trabajos Geográficos, por André Cholley, en junio de 1953, vio la luz en el año 1956, pero, cabe destacar, que a menos de un año de decidida su realización se

había efectuado ya la tarea de preparación de los materiales para su publicación.

El objetivo de la obra —poner a disposición de los estudiantes y profesores de Geografía un atlas con las principales formas del relieve— ha sido logrado mediante una consciente labor en la que se emplearon diversas técnicas y elementos, tales como cartas a gran escala, fotografías aéreas y procedimientos de anaglifos para crear la impresión del relieve.

La obra fue confiada al Instituto Geográfico Nacional, que encargó la tarea a una comisión presidida por André Cholley e integrada por prestigiosos geógrafos como Birot, Chardonnet, Clozier e ingenieros geógrafos. Como obra no sólo científica sino también didáctica, fueron incorporados a dicha comisión representantes de la enseñanza secundaria y técnica.

Luego de una intensa labor de conjunto, elogiada por su director, se ha realizado plenamente el fin propuesto y se ha puesto a disposición de los estudiosos de la Geografía una obra que sin lugar a dudas puede considerarse extraordinaria.

La originalidad —como su mismo director lo ha dicho en el prefacio— radica en el empleo complementario de dos sistemas de representación: las conocidas cartas con curvas de nivel y fotografía aérea. Por sí solo, ninguno de los métodos constituye una novedad; pero es la magnífica combinación de ambos lo que da originalidad y jerarquía al atlas.

Considerando que el viejo sistema de las curvas de nivel y los signos convencionales que habitualmente se utilizan en cartografía constituyen una buena forma de representación cartográfica, al presente insustituible, pero que no obstante, y por su misma naturaleza, no conducen sino a una abstracción muy generalizada de la realidad, se ha buscado la forma de lograr una representación más real y expresiva de los hechos geográficos. El complemento indispensable empleado en la ocasión ha sido la fotografía, que permite una representación visual menos figurada y más expresiva.

Dos tipos de fotografías se han empleado para el atlas. En primer lugar las de visión oblicua, que ofrecen la ventaja de aproximarse a nuestra visión habitual y que, por tanto, atenúan la discontinuidad entre la realidad representada y el espíritu que debe hacer, habitualmente, un ponderable esfuerzo de imaginación para reencontrarse con el verdadero hecho geográfico representado. Gracias a un juego de sombras y contrastes de colores que van del negro al blanco, por bien logrados matices de tonos grises, se ponen de relieve los más interesantes detalles del relieve y de la planimetría. De todas maneras, el sistema en sí no es totalmente satisfactorio por su propia naturaleza y deforma en parte a la realidad, por lo cual en la obra comentada es sólo un elemento de ilustración de las cartas cuyo eje se supone, en la construcción, vertical y no en perspectiva como en la fotografía de visión oblicua.

Paralelamente a las cartas, de ejes verticales, se han agregado fo-

tografías aéreas tomadas con eje vertical que son más expresivas, en determinados aspectos, pero más parecidas a las cartas. Claro está que, por razones lógicas, estas fotos son sólo parciales y por tanto no ilustran más que determinados aspectos de las cartas. De todas maneras, aparte del valor ilustrativo, cumplen muy bien como instrumento de práctica para adquirir el difícil hábito de transferir mentalmente la realidad a la imagen y es un factor de inapreciable utilidad para valorar las cartas que ilustran.

Las fotos estereoscópicas que van agregadas al atlas permiten captar realmente el relieve del terreno y apreciar los menores contrastes de las pendientes. Como el mismo director de la obra lo ha hecho notar, estas fotografías alteran, por razones técnicas, las formas del relieve, dando lugar a una exageración, o hiperestereoscopia, que de todas maneras, no es de los defectos más criticables en materia de cartografía. Más aun, si se considera que es un sistema complementario y que como otros tantos problemas de las representaciones pueden atenuarse mediante la confrontación y el hábito. Estas fotografías son sólo para observar con lentes binoculares y obtener una sensación más adecuada de la realidad; pero no se prestan para la realización de trabajos especiales tales como mediciones de distancias, cálculos de áreas, etc., que, por otra parte, pueden realizarse sobre las cartas topográficas adjuntas. No caben dudas de que, no obstante las dificultades apuntadas, permiten no sólo alcanzar una mayor precisión sobre la naturaleza del relieve analizado, sino que también constituyen un método no sólo de enseñanza sino también de imponderable valor en la orientación de la investigación.

Para facilitar las tareas de confrontación, han tratado de enfrentar, en cada ocasión, las cartas con la foto que ilustra un aspecto de la misma. De más está decir que las mismas no ilustran la totalidad de las cartas ni la totalidad de cada carta. Son sólo ilustraciones parciales de algunas de ellas. En total, han sido incorporadas al atlas 23 fotos estereoscópicas, mientras que las cartas topográficas son 66. De las demás fotos que podemos denominar comunes, de eje oblicuo o vertical, se han incorporado 98, de las cuales 2 han sido reproducidas en color sepia rojizo y el resto en blanco y negro. Como puede verse, si se considera que el atlas tiene 179 páginas, el material fotográfico es abundante sin ser exagerado. Por lo demás hay que considerar que, como de extensas zonas típicas en formas del relieve de una familia topográfica dada, no existen relevamientos topográficos en buena escala, las mismas han sido ilustradas solamente con fotografías. Tal el caso de algunas formas típicas de regiones polares donde se ha recurrido al material elaborado por las expediciones polares francesas, o algunas formas correspondientes a paisajes del desierto.

En general, las cartas originales pertenecen al archivo del Instituto Geográfico Nacional y las fotografías han sido tomadas por el grupo de Escuadrilla del mencionado Instituto. Las escalas de las cartas son de 1:50.000, y 1:20.000 para los mapas de Francia; de 1:20.000;

1:40.000 y 1:100.000, etc. para posesiones de Antillas; y 1:50.000; 1:100.000 y 1:200.000 para África.

Otro elemento técnico al que se ha recurrido para mejor ilustrar el atlas es la carta en anaglifos, cuyas bases han sido las cartas a escala 1:20.000. El sistema de confección es muy simple y se logra fotografiando dos veces la misma carta topográfica y desde dos puntos de vista distintos. Los dos clichés así obtenidos se imprimen uno sobre el otro en rojo y verde, respectivamente. Las cartas así impresas, examinadas con lentes bicolores, restituyen al plano el relieve original. Este tipo de cartas presenta algunas exageraciones, aunque son muy ilustrativas, como en el caso de la carta de relieves volcánicos de la página 75 del atlas.

En numerosos casos, se ha agregado al pie de la carta un corte geológico que da a conocer la estructura correspondiente al aspecto representado y facilita la interpretación o la comprensión del breve texto explicativo que también acompaña, a veces, a la carta o fotografía. En total, por vía complementaria o explicativa, se han incorporado 35 perfiles geológicos y dos gráficos en proyección horizontal.

El atlas, aparte de un prefacio escrito por el director, profesor Cholley, en el cual se exponen las características fundamentales de la obra e inclusive, con mucha sinceridad, se apuntan los defectos y se da una satisfacción por los mismos, da a conocer los proyectos y esperanzas para una nueva edición u otras obras similares.

Una tabla de materias, sintética, pero completa y precisa, orienta al lector no sólo en los aspectos más elementales sino que también pone de manifiesto la estructura de la obra y el criterio de sistematización seguido por los autores.

En cuanto al contenido de la obra en sí, presenta un conjunto muy diverso de casos típicos donde se encuentra no sólo la acción de la estructura en las formas del relieve, sino también la influencia de los diversos sistemas de erosión que han dado lugar a la multiplicación de formas (climas templados, húmedos, tropicales, etc.). Por orden de capítulos, los aspectos considerados son: aspectos y evolución de los valles, relieves de cuevas, relieves plegados, relieves de fallas, relieves volcánicos, inadaptación de la red hidrográfica a la estructura, relieves de piedemonte, relieves policíclicos en rocas duras, relieves en zócalos cristalinos, relieves calcáreos, glaciares y relieves glaciares, relieves de regiones áridas y semi-áridas, relieves litorales.

Finalmente, han incorporado una sección de cartas índices en las que está representada Francia y sus dominios, y un índice especial que permite ubicar las cartas parciales en su respectivo dominio.

Los detalles criticados por Paul Veyret<sup>1</sup>, como este mismo lo ha dicho, no amenguan los méritos extraordinarios de la obra, de la cual hasta el sistema de encuadernación ha recibido el aplauso de los técnicos.

---

1 VEYRET, P., *Un atlas des formes du relief*, en "Revue de Géographie Alpine", t. XLV, Fasc. III (Grenoble Institut de Géographie Alpine, 1957) p. 646-647.

Sin lugar a dudas, como lo ha señalado el geógrafo últimamente citado, los errores apuntados son los propios de una obra inicial de este tipo a veces, y en otros casos son discutibles o pasibles de más de una interpretación.

El atlas, ha dicho el mismo Paul Veyret, "ha superado los cálculos más optimistas", es magnífico, y su "concepción y realización son igualmente dignas de elogio". "No se puede sino elogiar las cartas y las fotografías. Todas son de gran interés y, en muchos casos, sería difícil encontrar mejores. Los ejemplos tomados en África del Norte constituyen en particular documentos sensacionales".

En lo que a nosotros respecta, aplaudimos la realización del Instituto Geográfico Nacional de Francia y manifestamos nuestro más vivo reconocimiento a los geógrafos y técnicos que participaron en ella.

RICARDO G. CAPITANELLI