

RESSENYA HISTÒRICA

La teoria de la representació conforme té son origen en la Cartografia. En l'antiguitat es reconeixia ja la possibilitat de representar la superfície de la Terra sobre un pla, de manera que es conservessin els angles i la proporcionalitat de les longituds. Essent angulars els instruments usats en la navegació, té major importància la conservació d'angles, i per això són *conformes* les primeres projeccions conegudes, és a dir: l'*estereogràfica* d'Hiparc (any —150), aplicada a les cartes terrestres per Gema Frisio (1540), i la de *Mercator* (1569).

Lambert (1772) planteja per primera vegada el problema de la representació conforme més general de l'esfera sobre del pla, i estudia un sistema general de projecció, de tal manera, que donant valors extrems a un paràmetre resulten com a casos particulars l'*estereogràfica* i la de *Mercator*.

Lagrange avança un altre pas, i efectua la representació conforme de totes les superfícies de rotació. Però la seva contribució més important és la idea de la introducció de les funcions de variable complexa; a ella es deu tot el desenrotllament ulterior de la teoria.

Finalment, Gauss resol el problema de la representació

conforme d'una superfície analítica qualsevulga sobre el pla, i per tant, el de dues superfícies entre sí.

La importància de la representació conforme en la Cartografia ha minvat actualment, puix en els mapes de regions petites es conserven les àrees, component-se els de gran regions en fulles separades d'escala variable. En canvi, la representació conforme ocupa un lloc preminent en la Matemàtica pura, sobre tot en la Teoria de funcions, de Riemann ençà.

Hi ha una diferència essencial entre el problema de Riemann i el de Gauss, en la qual radica precisament la importància actual d'aquesta teoria; diferència que es presenta en tots els problemes de l'Anàlisi.

El problema de Gauss es pot enunciar així: *Donades dues superfícies analítiques, efectuar una transformació conforme de l'entorn d'un punt d'una en l'entorn d'un punt de l'altra*. Determinar en cada cas quina serà l'extensió d'aquests entorns, és qüestió inabordable *a priori* i estranya a la nostra voluntat; depèn del camp de convergència que tingui la funció trobada. Aquest problema és molt indeterminat i pertany a la Geometria; s'anomena *representació conforme en petit*.

Donats dos troços finits de superfície, o més senzillament, dos recintes plans, és possible establir entre ambdós una representació *biunívoca, continua i conforme*? I amb quines condicions suplementaries està determinada? Aquest és el problema de la *representació conforme en gran*, el més difícil i el més important, problema que constitueix el nucli de tota la teoria actual de la *representació conforme* i de la *uniformació de funcions*.

Riemann, en la seva famosa tesi doctoral, planteja i resol, en que imperfectament, aquest problema de la representació conforme en gran, que anem a enunciar literalment: *Entre dos recintes donats, simplement conexas, es*