

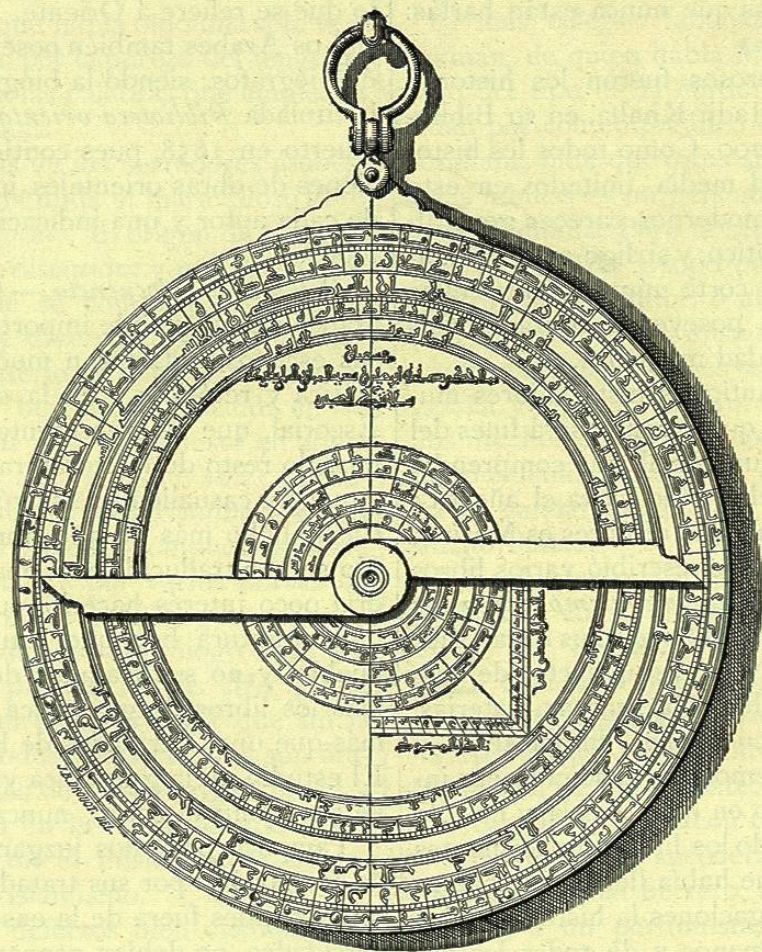
### CAPÍTULO III

#### MATEMÁTICAS Y ASTRONOMÍA

##### I MATEMÁTICAS

El estudio de las matemáticas fué muy general entre los Arabes, los cuales cultivaron

mucho el álgebra, habiéndose llegado á atribuirles la invención de esta ciencia, aunque los principios de ella fuesen ya conocidos mucho tiempo antes. Verdad es que los progresos que le dieron la transformaron completamente, pues



Antiguo astrolabio árabe

á los Arabes también se deben las primeras aplicaciones del álgebra á la geometría.

Tan generalizada estaba la afición al álgebra que en tiempo de El-Mamún, á principios del siglo IX de nuestra era, este príncipe encomendó á un matemático de su corte, Mohammed-ben-Muza, que compusiese un tratado de álgebra popular; y de la traducción de este libro sacaron más adelante los Europeos las primeras nociones de esta ciencia.

La imposibilidad de exponer los trabajos de

los Arabes sin entrar en detalles excesivamente técnicos, me obliga á mencionar tan sólo los más importantes, como la introducción de las tangentes en los cálculos trigonométricos, la sustitución de los senos á las cuerdas, la aplicación del álgebra á la geometría, la resolución de las ecuaciones cúbicas y el estudio profundizado de las secciones cónicas. Los mismos Arabes transformaron completamente la trigonometría esférica, derivando la resolución de los triángulos de cierto número de teoremas fun-

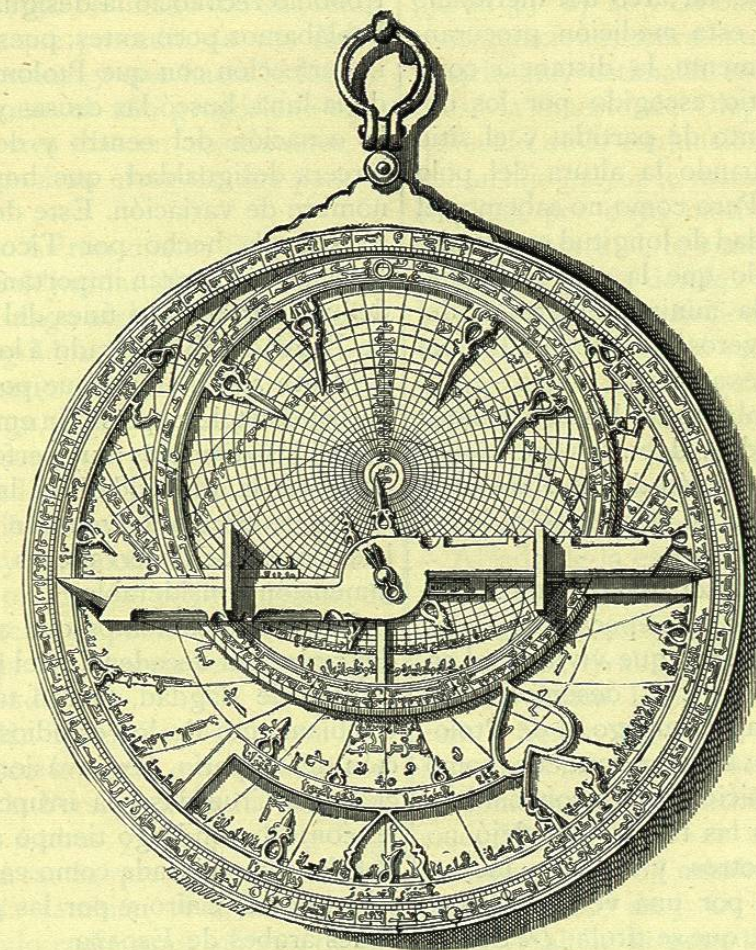
##### II

#### LA ASTRONOMÍA ENTRE LOS ÁRABES

Fué la astronomía una de las primeras ciencias que se cultivaron en Bagdad, teniendo por adeptos, no sólo á los Arabes, sino también á sus sucesores, particularmente á Olug-Beg, nieto de Tamerlán, célebre por la publicación de sus Tablas Astronómicas, y á quien debe tenerse por el último representante de la escuela de Bagdad, la cual floreció verdaderamente de 750 á 1450 de nuestra era, ó sea

damentales, que todavía le sirven de base.

La introducción de las tangentes en la trigonometría fué de una importancia considerable. «Esta feliz revolución en la ciencia, dice monsieur Chasles, en su *Aperçu historique des méthodes en géométrie*, desterró de ella las expresiones compuestas é incómodas que contenían el seno y el coseno de la incógnita. Pero no se llevó á cabo hasta 500 años después entre los modernos, atribuyéndose tal honor á Regiomontano; y casi un siglo después de éste, todavía no había llegado tal descubrimiento á oídos de Copérnico.»



Antiguo astrolabio árabe (otra cara del astrolabio anterior)

durante 700 años. Aunque Bagdad fué uno de los principales centros de la enseñanza astronómica, no era el único, pues desde el Asia central hasta el Atlántico abundaban los observatorios, habiéndolos en Damasco, Samarcanda, Cairo, Fez, Toledo, Córdoba, etc.

Las principales escuelas de astronomía fueron las de Bagdad, Cairo y España.

Así que los califas Abassidas hubieron establecido en Bagdad, ciudad fundada en 762, la capital de su imperio, dieron grande impulso al

estudio de la astronomía y de las matemáticas, mandaron traducir á Euclides, Arquímedes y Ptolomeo, como también todos los libros griegos que trataban de aquellas ciencias, y llamaron á su corte á todos los sabios que disfrutaban de alguna reputación.

En tiempo de Harún-al-Raschid, y particularmente en el de su hijo Mamún (814-833), la escuela astronómica de Bagdad produjo importantes trabajos, consignándose la colección de observaciones hechas en los observatorios del