

# Approfondimento teorico - Viaggio nel tempo

## Introduzione

Al giorno d'oggi l'osservazione del cielo e dei corpi celesti passa in secondo piano rispetto all'osservazione del globo terrestre. Con lo sviluppo della tecnologia e delle immagini satellitari la ricerca si è specializzata nella rappresentazione di strade e mappe per facilitare l'orientamento e guidare lo spostamento degli uomini sulla Terra. Dall'utilizzo delle mappe stradali siamo passati alle rappresentazioni in 3D e all'utilizzo di mappe digitali, la più comune è Google Maps, la quale permette all'uomo di orientarsi ovunque sulla terra e raggiungere facilmente qualsiasi luogo. Ma cosa sappiamo noi del cielo?

In questa sala bianca vi porteremo a riscoprire gli strumenti utilizzati sin dal passato per leggere e comprendere le costellazioni e i pianeti fino ad arrivare agli strumenti dei giorni nostri. Essendo quella dei globi celesti una tematica più inesplorata rispetto a quella dei globi terrestri proponiamo un'analisi storica delle strumentazioni utilizzate per conoscere gli astri e il cielo.

## Miti e raffigurazioni del cosmo

Cominciamo definendo innanzitutto che cos'è un globo. Il globo è una rappresentazione spaziale della Terra o del cielo, dipinta o stampata su una superficie sferica. La sua storia è fin dall'antichità strettamente legata a quella dell'astronomia.

L'universo è il luogo del mito per eccellenza perché popolato da divinità dall'aspetto, carattere e comportamenti molto simili a quelli del genere umano.

Fin dai tempi più antichi gli uomini interpretavano i pianeti come personificazioni degli dèi mentre le aggregazioni stellari più visibili come animali e figure familiari.<sup>1</sup>

Nel corso del tempo numerose civiltà osservarono il cielo, dai babilonesi agli egizi, dai greci agli arabi, ed essi svilupparono un'ampia cultura astronomica e astrologica.<sup>2</sup>

Tra i numerosi miti cosmici dell'antichità, quello dell'Atlante Farnese del Museo Archeologico di Napoli risalente al 150 d.C, è forse la più antica raffigurazione tridimensionale della sfera celeste pervenutaci con i suoi grandi cerchi e con le figure delle costellazioni.

Atlante era re della Mauritania e molto versato nell'astrologia tanto da essere considerato il primo ad aver studiato la scienza dell'astronomia.<sup>3</sup>

Diodoro Siculo scrisse che Atlante fu il primo a rappresentare il mondo per mezzo di una sfera e per questo motivo si diceva che portasse il cielo sulle spalle, alludendo alla sua invenzione.

Altre interpretazioni come quella di Esiodo affermano che Atlante fu costretto a tenere sulle spalle l'intera volta celeste per volere di Zeus il quale decise di punirlo perché durante la guerra di Titanomachia si era alleato con Crono quando guidò i titani contro gli dèi dell'Olimpo.<sup>4</sup>

L'immagine di Atlante che regge la sfera del mondo suscitò un profondo fascino sulla ricerca astronomica dei secoli successivi che divenne un'icona per le diverse tecniche impiegate nella rappresentazione della volta celeste in due o in tre dimensioni. Essa venne inoltre riproposta in opere memorabili di scultura e di pittura, in affascinanti manoscritti, in atlanti celesti riccamente illustrati e in raffinati strumenti astronomici che simulavano la struttura e i moti dell'universo.<sup>5</sup>

---

<sup>1</sup> L'uomo e le stelle, *Museo Galileo*, <https://brunelleschi.imss.fi.it/galileopalazzostrozzi/sezione/LuomoStelle.html>, ultima consultazione 10.05.2021.

<sup>2</sup> Percorso, *Museo Correr*, 2011, <https://correr.visitmuve.it/it/mostre/archivio-mostre/sfere-del-cielo/2011/10/5106/ii-globi-astrali-e-sfere-armillari-iii-idee-del-mondo-e-costruzione-di-globi/>

<sup>3</sup> L'uomo e le stelle, *Museo Galileo*, <https://brunelleschi.imss.fi.it/galileopalazzostrozzi/sezione/LuomoStelle.html>, ultima consultazione 10.05.2021.

<sup>4</sup> *Mito di atlante*, <https://www.atlasmagazine.it/mito-di-atlante/>, ultima consultazione 10.05.2021

<sup>5</sup> L'uomo e le stelle, *Museo Galileo*, <https://brunelleschi.imss.fi.it/galileopalazzostrozzi/sezione/LuomoStelle.html>, ultima consultazione 10.05.2021.

## Le architetture dell'universo

Fin dai tempi più remoti, l'uomo ha cercato di indovinare la forma e la struttura dell'universo. Le descrizioni contenute nei testi più antichi delineano un universo nel quale la Terra, piatta, è sovrastata dalle acque "di sopra" e galleggia sulle acque "di sotto". Solo con la civiltà greca l'universo assunse stabilmente la forma di una sfera che ruota con movimento regolare. Sulla sua superficie sono incastonate le stelle, mentre al suo interno i pianeti procedono lungo orbite circolari con al centro la Terra immobile.<sup>6</sup>

Vi presentiamo ora alcuni degli strumenti che hanno permesso di osservare e raffigurare il cielo e i corpi celesti che lo costituiscono.

### Astrolabio

L'astrolabio è uno strumento generalmente realizzato in metallo (bronzo, rame o ottone), che permette di misurare l'altezza delle stelle, della luna o del sole sull'orizzonte e di determinare relazioni di carattere astronomico e topografico, senza ricorrere a calcoli o formule matematiche. Oltre a rendere possibili osservazioni astronomiche, l'astrolabio permette di determinare le ore del giorno e della notte e di stabilire oroscopi; viene utilizzato per misure terrestri, come la stima della distanza di un oggetto visibile, o per stabilire l'altezza di una montagna o la profondità di un pozzo. Il termine astrolabio deriva dal greco ἀστρολάβος ed è generalmente reso in arabo con asturlāb o aṣṭurlāb. Tale denominazione designa tre tipi principali di strumenti: l'astrolabio piano, lineare e sferico. Le sue origini si possono far risalire all'Antichità classica. La teoria della proiezione stereografica può essere considerata come risalente a Ipparco (150 a.C.), ma soltanto con Tolomeo, autore del *Planisphaerium*.<sup>7</sup>

### Sfera armillare

Si racconta che la sfera armillare sia stata inventata dall'astronomo greco Eratostene nel 200 a.C. Si tratta di uno strumento astronomico impiegato per dimostrare il moto e determinare la posizione degli astri attorno alla sfera celeste. Prima dell'invenzione del telescopio, questa sfera era lo strumento principale utilizzato dagli astronomi. Prende nome dai suoi elementi costitutivi, le armille ovvero anelli graduati metallici variamente intrecciati fra loro in modo da poter rappresentare i principali circoli della sfera celeste tra i quali i meridiani e i paralleli.

Nei secoli l'aspetto della sfera armillare ha subito dei cambiamenti in corrispondenza delle nuove scoperte astronomiche. Sfere armillari geocentriche sono quelle con la Terra ferma al centro, e il sole e i pianeti che le girano intorno, secondo la concezione tolemaica; quelle eliocentriche prevedono invece che la Terra e i pianeti girino intorno al sole, secondo la concezione copernicana.<sup>8</sup>

Le sfere armillari persero d'interesse quando nel Settecento furono costruiti i primi planetari meccanici dell'Età Moderna. In questo tipo di strumento prevale lo spettacolo celeste secondo il modello eliocentrico, ma non si mostrano le regole che lo governano che invece la sfera armillare ci fa conoscere attraverso la concezione tolemaica del Mondo.<sup>9</sup>

---

<sup>6</sup> L'uomo e le stelle, *Museo Galileo*, <https://brunelleschi.imss.fi.it/galileopalazzostrozzi/sezione/LuomoStelle.html>, ultima consultazione 10.05.2021.

<sup>7</sup> ASTROLABIO in "Enciclopedia dell'Arte Medievale", in "Enciclopedia dell'Arte Medievale", [https://www.treccani.it/enciclopedia/astrolabio\\_%28Enciclopedia-dell%27-Arte-Medievale%29/](https://www.treccani.it/enciclopedia/astrolabio_%28Enciclopedia-dell%27-Arte-Medievale%29/), ultima consultazione 10.05.2021

<sup>8</sup> Sfera armillare, *Storia e Memoria di Bologna*, <http://www.le-meridiane.info/sfera-armillare.html>, ultima consultazione maggio 2021.

<sup>9</sup> Le Meridiane di Alberto Rebora, *SFERA ARMILLARE*, <http://www.le-meridiane.info/sfera-armillare.html>, ultima consultazione maggio 2021.

## **Globo celeste arabo**

Il globo celeste arabo del Museo Galileo di Firenze è ritenuto il più antico esistente al mondo risalente al 1085 (478 dell'Egira); pertanto è la più antica rappresentazione scientifica conosciuta del cielo tolemaico. Il Globo è stato costruito da Ibrâhim Ibn Saïd, il quale lo fabbricò a Valencia, in collaborazione con il figlio Muhammad. Rappresenta 47 delle 48 costellazioni classiche, contiene 1015 delle 1025 stelle catalogate da Tolomeo e presenta le circonferenze massime dell'equatore e dell'eclittica. Presenta inoltre i cerchi polari artico e antartico. Il carousel attiguo mostra i 12 fusi che compongono il globo, impreziositi da bellissime incisioni.

Solo il globo è originale, mentre la base con l'orizzonte e il meridiano sono più recenti.<sup>10</sup>

## **Skyview**

Questa applicazione permette a chiunque abbia uno smartphone di trovare stelle e costellazioni nel cielo. Non serve quindi essere astronomi per vedere la loro posizione e per identificarle. SkyView® è un'app per l'osservazione delle stelle interessante e intuitiva, che sfrutta la fotocamera dello smartphone per localizzare e identificare con precisione gli oggetti celesti, di giorno e di notte.

È possibile seguire i percorsi celesti quotidiani del Sole, della Luna e dei Pianeti per vedere le loro esatte posizioni nel cielo in qualsiasi data e ora. È inoltre possibile acquisire e condividere bellissime immagini con amici e familiari tramite i social network.<sup>11</sup>

[https://www.youtube.com/watch?v=0DVv7dz-7Rw&ab\\_channel=FrancoRigotti](https://www.youtube.com/watch?v=0DVv7dz-7Rw&ab_channel=FrancoRigotti) (video che riprende l'atlante farnese)

---

<sup>10</sup> I cieli dell'Islam, *Museo Galileo*, <https://brunelleschi.imss.fi.it/galileopalazzostrozzi/oggetto/IbrahimIbnSaidAlSahliAlWazzanGloboCeleste.html>, ultima consultazione maggio 2021.

<sup>11</sup> SkyView® Lite, *App Store*, 2011, <https://apps.apple.com/it/app/skyview-lite/id413936865>.