

# E pur si muove!

Nel paragrafo 1.1 abbiamo posto le basi necessarie per individuare i quattro punti cardinali e in particolare la posizione della stella Polare. Ciò, abbiamo detto, è particolarmente semplice nei mesi compresi tra Marzo e Giugno, ossia quando la costellazione dell'Orsa Maggiore è alta sopra l'orizzonte. Quest'ultima frase sottende il fatto che le costellazioni in cielo si muovono. Questo moto non coinvolge le singole stelle ma la volta celeste nel suo complesso, lasciando pertanto invariata la forma delle costellazioni.

Infatti è possibile notare come durante la notte tutte le stelle, fisse nella loro reciproca posizione relativa, sembrano ruotare da est verso ovest tracciando delle circonferenze intorno alla stella Polare ed intorno ad un punto posto sotto l'orizzonte a sud come mostrato in Figura 1.3.



Figura 1.3: A sinistra è visibile il moto relativo delle stelle intorno al polo celeste (nord). A destra invece è possibile notare come le stelle più basse a sud incominciano a ruotare intorno all'altro polo celeste (sud)

In realtà questo effetto è una diretta conseguenza del fatto che la Terra ruota su se stessa. Esistono quindi solo due punti nel cielo che non partecipano al moto della volta celeste ovvero quelli che giacciono esattamente sull'asse di rotazione terrestre. Questi punti a seconda che si trovano

sopra il polo nord o sud terrestre prendono rispettivamente il nome di polo celeste nord e polo celeste sud. La stella Polare si trova a pochissima distanza dal polo celeste nord e questo spiega perché è l'unica stella che dalle nostre latitudini non cambia mai la sua posizione nel cielo. Purtroppo non esiste una stella luminosa nei pressi del polo celeste sud e questo fa sì che, in termini di orientamento, il nostro emisfero (boreale) sia sicuramente avvantaggiato rispetto all'altro (australe).

Visto dallo spazio i poli celesti si trovano esattamente sopra i rispettivi poli terrestri. Pertanto un osservatore posto a una latitudine  $\lambda$  sulla superficie terrestre osserverà il polo celeste a un'altezza  $\lambda$  (in gradi) sopra l'orizzonte. Per gli astrofili e astrofotografi Italiani quindi la stella Polare si troverà ad un'altezza compresa tra  $35^\circ$  (Lampedusa) e  $47^\circ$  (Alto Adige) dall'orizzonte nord.

Riassumendo, nel corso della notte, tutta la volta celeste e quindi le stelle, sembrano ruotare rigidamente in senso antiorario intorno ad un unico punto fisso identificato nel nostro emisfero dalla stella Polare. Questo è lo stesso moto che ogni giorno percorrono il Sole, la Luna e tutti i corpi del Sistema Solare. Se ora supponiamo di registrare la posizione di una stella a una determinata ora della notte allora, dopo una rotazione completa della Terra intorno al suo asse, ovvero dopo un giorno, questa dovrebbe trovarsi nella stessa identica posizione. Tale condizione è verificata solo se la Terra non partecipa al moto di rivoluzione intorno al Sole. Il moto di rivoluzione intorno al Sole fa sì che al normale moto di rotazione terrestre si debba aggiungere un moto di rotazione "fittizio" di periodo 365 giorni 6 ore 9 minuti e 10 secondi (anno siderale). Ecco quindi che una stella si troverà nello stesso punto del cielo non dopo 23 ore 56 minuti e 4 secondi, noto come giorno siderale ma dopo circa 24 ore noto come giorno solare vero. In realtà a seguito dell'orbita non perfettamente circolare della Terra e

dell'angolo di inclinazione del pianeta rispetto al piano orbitale, il giorno solare vero varia durante l'anno con un minimo di 23 ore 59 minuti e 39 secondi a cavallo del 17 Settembre ed un massimo di 24 ore 0 minuti e 30 secondi a cavallo del 24 Dicembre. Per tale motivo spesso si preferisce usare il giorno solare medio pari a 24 ore esatte.

In questo paragrafo abbiamo quindi scoperto quali sono le caratteristiche del moto relativo della volta celeste e l'importanza che la stella Polare ricopre per l'emisfero boreale.