

Astronomia dal giardino di casa: L'arte di usare il telescopio

di Alan MacRobert

(Edizione italiana a cura di [Mario Farina](#))

Una volta che siete entrati in possesso di un telescopio astronomico, cosa contate di farci? Più o meno quello che sperano tutti i nuovi proprietari di questo strumento.

Uno degli aspetti più divertenti dell'astronomia amatoriale è quello di mostrare il cielo agli altri. Gli "ooh" e gli "aah" esclamati dalla gente la prima volta che riescono a vedere bene la Luna o Saturno, sono un ricompensa piacevole per il proprietario di un telescopio. Naturalmente, avrete puntato lo strumento agli oggetti più spettacolari sopra all'orizzonte. A volte viene la tentazione di mostrare agli altri oggetti più tipici, apparizioni spettrali appena visibili, associate ad oscuri numeri di catalogo, "per dar loro un'idea della vera astronomia". Le reazioni non sono così incoraggianti, anche se gli avete appena detto che stanno osservando una cometa appena scoperta o un a galassia a 40 milioni di anni luce di distanza.

La verità è che la maggior parte delle migliaia di oggetti visibili con uno strumento amatoriale, non sono altrettanto spettacolari. Chiunque abbia acquistato un telescopio aspettandosi visioni mirabolanti, ha sbagliato hobby.

Le soddisfazioni che offre l'astronomia sono di un altro tipo. Fare osservazione visuale nel buio ed all'aperto significa lavorare per trovare qualcosa di estremamente debole, piccolo, difficile da rilevare o tutte e tre le cose. Più difficile sarà il compito, maggiore sarà la soddisfazione per il successo raggiunto. L'eccitazione viene dalla ricerca e dall'osservazione, dal toccare con mano meraviglie lontanissime oltre il nostro pianeta, nell'acquisizione di esperienza e di conoscenza in qualità di scienziato dilettante.

Troppe persone acquistano un telescopio come se fosse un televisore, aspettandosi che da solo possa mostrare le meraviglie del cielo, in realtà è più simile ad un pianoforte, che rende tanto quanto siete in grado di farlo lavorare. Imparare ad usare un telescopio è peraltro molto più facile che imparare a suonare uno strumento e se insisterete, se starete attenti quanto basta e vorrete praticare le tecniche descritte qui, in breve tempo sarete dei maestri del cielo.

CONOSCI LA TUA STRUMENTAZIONE

Naturalmente, la prima volta tutti tirano fuori di giorno il nuovo telescopio. Questo per familiarizzare con i suoi movimenti, il puntamento, la messa a fuoco, i differenti oculari ed i diversi ingrandimenti in modo da poter fare tutto al buio.

Il cercatore. La maggior parte dei telescopi ha un cercatore fissato da un lato per aiutare nel puntamento. Il cercatore è necessario perché il telescopio principale inquadra un campo talmente piccolo, cioè inquadra una porzione di cielo minima, che è impossibile dire dove è puntato semplicemente guardando ad occhio nudo.

Maggiori gli ingrandimenti, più *piccolo* il campo osservato. Per esempio, a 50 ingrandimenti, osservate una porzione ingrandita di cielo grande quanto l'unghia del mignolo a braccio teso. Un cercatore da 8× invece, ne mostra una grande quanto una pallina da ping-pong tenuta in mano a braccio teso.

Grande quanto basta per puntare qualcosa che vedete ad occhio nudo e ad inquadralo nel cercatore. Una volta fatto ciò, lo centrate nel mirino del cercatore che dovrebbe essere sufficientemente preciso da farvi apparire l'oggetto nel telescopio.

Ma prima di tutto dovete regolare le viti che reggono il cercatore in modo che sia parallelo al telescopio principale. Di giorno, puntate il telescopio a qualcosa che sia a diverse centinaia di metri di distanza utilizzando l'oculare meno forte che avete (ma *non al Sole!* non guardate mai in un telescopio che potrebbe essere puntato al Sole o potreste accecarvi). L'ideale è la punta di un albero lontano: centratela. Non importa se appare sottosopra.

Adesso guardate nel cercatore. Vedete la cima dell'albero? È al centro del crocicchio? Regolate le viti che lo fissano sino a che quest'ultimo non sia centrato sull'obiettivo. Adesso tornate al telescopio principale per controllare che non si sia mosso quindi mettete un oculare di potenza più elevata e ripetete l'operazione sino a che il cercatore sia bloccato in posizione e perfettamente puntato.

E perché, vi chiederete, l'albero è capovolto o orientato a qualche altra strana angolazione? La risposta sta nel fatto che è un telescopio *astronomico* e, dopo tutto, nello spazio non esiste un sopra ed un sotto. Non importa quindi, come sia orientato il campo. Rigidità dell'immagine correttamente richiederebbe ulteriori parti ottiche che si andrebbero ad aggiungere alla spesa ed alla complessità dello strumento degradandone, probabilmente, leggermente le prestazioni. Perciò le lenti per la "correzione dell'immagine" sono utilizzate solo per i telescopi terrestri, quelli intesi per l'osservazione sulla Terra.

Il passo successivo riguarda la montatura. Come ricordato nell'articolo ["Come scegliere il telescopio"](#), esistono due tipi fondamentali di montature: le equatoriali e le altazimutali.

Una montatura equatoriale permette al telescopio di muoversi solamente in direzione del nord-sud ed est-ovest celeste. L'altazimutale va in alto-basso (muovendosi in *altezza*) e lateralmente (*azimut*). Una montatura come quest'ultima ha sicuramente la virtù della semplicità, una equatoriale è certamente più utile, anche se richiede una maggior pratica per essere utilizzata.

La montatura equatoriale. Se avete questo tipo, trovatene l'asse polare (la parte rotante che è più vicina alla base ed il cui cerchio graduato dovrebbe indicare l'ascensione retta. Fuori casa, piazzate il telescopio in modo che l'asse polare sia rivolto approssimativamente nella direzione in cui sapete che, quando sarà buio, si troverà la polare, la Stella del Nord. Adesso, il movimento del telescopio intorno a questo asse seguirà il percorso che tratteranno i corpi celesti nel cielo a seguito della rotazione terrestre.

Muovete il telescopio intorno al suo asse polare dall'orizzonte est a quello ovest per visualizzare il percorso delle stelle. Al primo momento i movimenti della montatura sembreranno goffi ed imprevedibili ma ricordatevi che non importa dove sia puntato il telescopio, si muoverà solo verso ed o allontanandosi dalla polare (nord-sud celeste) e ad angolo retto rispetto a questa direzione (est-ovest celeste). L'orientamento varia a seconda della parte di cielo interessata ma con un poco di pratica, muovendo il telescopio di giorno, imparerete ad usarli presto.

LA RAFFINATA ARTE DI OSSERVARE

La sfida dell'astronomia è che dobbiamo vedere quasi tutto l'universo *estremamente* da lontano. Quando sulla Terra vogliamo vedere meglio qualcosa, il nostro istinto è quello di avvicinarci per vedere da vicino. Ma quando quello che vogliamo vedere si trova alla distanza delle stelle e delle galassie non possiamo, evidentemente, agire allo stesso modo. Così, sin dagli albori dell'astronomia telescopica, l'arte di osservare è stata l'arte di usare gli occhi al meglio delle loro possibilità.

Suggerimenti per l'osservazione. Quando guardate attraverso il telescopio, mettete e rimettete a fuoco con cura. Un buon osservatore ha sempre la mano sulla messa a fuoco, per cercare di ottenere una visione di un pelo più nitida. Molte persone trovano sia meglio ottenere entrambi gli occhi

aperti poiché chiuderne uno altera il modo in cui lavora l'altro. Potete, altrimenti, coprire quello chiuso con una mano.

Non aspettatevi di vedere subito tutto quello che un oggetto astronomico può mostrare. La prima occhiata non rivela i particolari che emergono ad un'osservazione continua ed attenta. Ciò è vero, a prescindere dal fatto che il soggetto sia una debole galassia, un dettaglio lunare o un pianeta la cui luminosità sia quasi accecante.

Uno dei motivi per cui l'osservazione dei particolari richiede tempo, è rappresentato dal perenne movimento dell'atmosfera terrestre. Gli oggetti celesti osservati ad ingrandimenti elevati scintillano e ribollono costantemente, a causa di deboli, ma sempre presenti, onde di calore nell'aria intorno e sopra di noi. La gravità di questo brillamento è chiamata *seeing atmosferico* e varia da notte a notte e, spesso, di minuto in minuto.

Osservando un oggetto vibrante e scintillante nei brevi momenti di stabilità, quando la visione è più nitida, verranno a galla dettagli insospettabili solo che svaniranno prima che abbiate il tempo di riconoscerli. Gli osservatori smaliziati imparano a ricordare questi momenti buoni e ad ignorare tutto il resto. La qualità del *seeing atmosferico* è più importante nell'osservazione di oggetti luminosi a forti ingrandimenti ma può influenzare anche la visibilità di quelli deboli.

La ragione principale del tempo richiesto per l'osservazione dei dettagli non è dovuta all'atmosfera ma alla vista ed alla mente. Riassumendo: osservare molto lontano significa imparare nuove strategie che richiedono un sforzo concentrato ed attivo.

Scoprirete che l'immagine di un oggetto difficile si forma piuttosto lentamente. Prima notate un dettaglio e lo fissate a mente, pensando che non ci sia nient'altro da vedere. Ma dopo pochi minuti, verrà alla luce un altro dettaglio e poi un altro ancora.

Per convincervi, guardate il cielo ad occhio nudo e cercate di rilevare le stelle deboli. Alcune saranno visibili subito, altre impiegheranno pochi secondi per comparire. Quando non apparirà più niente, la maggior parte delle persone sarà tentata di terminare l'esperimento. Ma insistete ancora per pochi minuti: c'è la possibilità che appaia qualcos'altro in zone dove avreste giurato che non ci fosse nulla. Dopo poco, rispetto all'inizio, vedrete almeno mezza magnitudine in più.

Il pianeta Marte è un altro esempio di quest'effetto. Per il principiante che lo osserva per la prima volta in un piccolo telescopio, Marte è considerato come uno degli oggetti più deludenti del cielo. È solo una piccola sfera arancione, confusa e priva di particolari. Se il principiante si facesse da parte per lasciare l'oculare ad un osservatore esperto, rimarrebbe stupito ascoltandolo: "Ecco la calotta polare nord.... Quella grande area scura a sud dovrebbe essere il Mare Erythraeum. Ecco, vedo Sinus Meridiani.... Ci sono nubi sul limbo occidentale...."

Il principiante riosserva. Nient'altro che una sfera confusa. Ecco, forse c'è una piccola luminosità verso il bordo nord che cerca di farsi strada nel cattivo *seeing* e l'aspetto non è *perfettamente* arancione uniforme ma questi particolari così difficili da vedere non sembrerebbero particolarmente importanti. Invece, la prossima volta che il principiante lo osserverà, non sarà più un principiante e la zona chiara e l'area scura diverranno immediatamente visibili.

Un modo eccellente per allenarvi ad osservare è quello di fare dei disegni. Questi non devono essere artistici, l'idea è quella di registrare i dettagli nel vostro blocco note più direttamente di quanto potete fare con le parole. Non è necessario un talento artistico per disegnare dei campi stellari qualsiasi ma schizzando una zona che contiene un debole asteroide o un pianeta esterno, potrete identificare l'intruso controllando nei giorni o nelle settimane successive ed osservare quale oggetto ha cambiato posizione.

Per fare nel disegno dei pianeti, cercate di disegnare la Luna osservandola ad occhio nudo. Se avete una buona vista o se è ben corretta, mostra più dettagli la Luna osservata ad occhio nudo che qualsiasi pianeta in un telescopio! Disegnate un semicerchio di cinque centimetri di diametro e quindi il terminatore esattamente come lo vedete sulla Luna. Con attenzione, aggiungete le aree

scure piu' vaste ombreggiadole con una matita e quindi i dettagli piu' minuti. Da ora, sarete in grado di vedere ad occhio nudo molti piu' dettagli del nostro satellite di quanti avreste mai ritenuto possibile senza l'ausilio di alcuno strumento.

"La lezione e' chiara", scriveva l'autore britannico James Muirden in *Il Manuale dell'Astrofilo*, un classico per lungo tempo: "Nessuna opportunita' di allenare l'occhio a lavorare con il telescopio dovrebbe andare perduta; osservare lo stesso oggetto con oculari di potenze differenti in modo da vedere gli effetti dell'ingrandimento; cercare di vedere le stelle deboli e disegnare le caratteristiche evidenti dei pianeti. All'inizio, siamo certi, potrebbero sembrare degli sforzi inutili; il vostro blocco si riempirebbe di schizzi senza valore e brevi note di fallimenti. Ma questo lavoro apparentemente vuoto e' assolutamente essenziale; con il passare delle settimane subentrerà una rapida trasformazione. Oggetti considerati difficili o impossibili da vedere, verranno trovati al primo colpo e le specters piu' deboli prenderanno il loro posto. Ed è vero che queste prime caratteristiche diverranno talmente ovvie da far sembrare che ci sia stato un qualche radicale miglioramento nelle condizioni osservative. Ma il merito andra' tutto alla vista".

LE PICCOLE COMODITA' DELLA VITA

Questo tipo di concentrazione naturalmente verra' disturbata da alcune scomodita' o inconvenienti. Avrete bisogno di un tavolino a portata di mano per appoggiarvi le carte, la luce rossa, gli oculari, il blocco per gli appunti, la matita ed altri accessori di ricambio. La mia soluzione perfetta è un piccolo tavolo da gioco con zampe metalliche pieghevoli. E' grande, leggero e facile da trasportare e riporre. L'ho comprato per pochi soldi in un negozio di usato 20 anni fa.

Niente rovina la vostra abilita' all'oculare quanto il girarsi e piegarsi per guardare nell'oculare. Un tubo che puo' ruotare nella sede per orientare l'oculare nella posizione piu' confortevole, e' una comodita' nei piccoli riflettori e quasi un obbligo nelle montature equatoriali. Se trovate o costruite una sedia ad altezza regolabile, il vostro telescopio potra' iniziare a mostrarvi nuovi mondi. Personalmente, ho fatto uso di una serie di sedie da una per lattanti ad una scala a libretto.

Qualsiasi sobbalzo e scatto nel movimento della montatura significano arrabbiate, specialmente se non disponete di un motore orario. Assicuratevi che il telescopio sia perfettamente bilanciato regolando i contrappesi; non dovrebbe muoversi in una direzione piu' facilmente che in un'altra. Non abbiate il timore di aprire una montatura e di lubrificarla o di rispedirla al fabbricante se e' veramente insoddisfacente. Quella che comprai anni fa per il mio riflettore di 15 cm all'inizio era abbastanza dura. Dopo aver provato diversi lubrificanti, ho passato la cera di una candela su tutte le superfici portanti. I "morsetti" dalla montatura erano dei semplici bulloni la cui testa spingeva contro le aste, ho incollato piccoli pezzi di cuoio alla fine dei bulloni, impregnandoli di grafite ed un poco d'olio guadagnando così in regolabilità. Il miglioramento è stato enorme: agli alti ingrandimenti, posso seguire le stelle con un movimento dolce e continuo solo toccando l'oculare con il lato del naso.

In inverno, potete tener conto del consiglio degli astronomi di vestirvi per temperature da 20° a 30° C in meno di quella diurna, o imparerete presto a vostre spese. Per l'estate, rimane un mistero come si siano potute effettuare delle fruttuose osservazioni prima dell'invenzione dei repellenti per zanzare.

In poche parole: vale la pena di fare qualche sforzo per rendere la vostra osservazione piu' semplice, sicura o rilassata, non importa quanti problemi possa comportarne la preparazione in anticipo.