

GUIDA ALLA IDENTIFICAZIONE DEGLI UFO

Tempi duri per gli UFO! Film come "Incontri ravvicinati del III tipo" sono solo un ricordo e nelle librerie i testi specifici sono introvabili. La spinta all'irrazionale sembra abbandonare i miti tecnologici, per ritornare alle origini: proliferano astrologi e adepti di sette sataniche.

Ma quando hanno luogo fenomeni ben conosciuti, quali l'apparizione di bolidi luminosissimi nel nostro cielo inquinato, i mass-media riscoprono gli *Unidentified Flying Objects* (oggetti volanti non identificati).

Questo articolo e la conferenza omonima nella sede UPS del 10/12/88 sono nati, con la stessa metodologia di "Come si imposta un ricerca?" (*Bollettino* n. 41) e di "Come si realizza un articolo?" (*Bollettino* n. 42), per dare la possibilità a persone con scarse nozioni astronomiche e meteorologiche di identificare fenomeni altrimenti destinati a rimanere UFO.

Purtroppo non ho mai avuto la fortuna di vedere un vero UFO o, per dirla con Allen Hynek, non sono mai stato coinvolto in un incontro ravvicinato del I tipo (l'UFO non ha alcuna interazione con ambiente e osservatore, ma è così vicino e ben visibile da poter scartare **senza alcun dubbio** l'identificazione con oggetti o fenomeni conosciuti), né conosco personalmente professionisti o astrofili che abbiano vissuto esperienze simili.

Gli aneddoti che racconterò non sono quindi esaltanti. Li riporto sulla scorta della memoria non potendo attingere alle note originali, in questo momento di passaggio da una casa all'altra.

Una sera d'inverno, all'imbrunire, mi sono trovato in una zona di Genova a me poco familiare. Ho alzato casualmente gli occhi e ho visto, nel cielo aperto ancora privo di stelle, un oggetto puntiforme, vale a dire di aspetto stellare, che di queste aveva anche il caratteristico scintillio; mi sono fermato e mi è sembrato di vederlo muoversi: si dirigeva verso l'orizzonte. Per prima cosa mi sono avvicinato ad una casa, ho mirato l'oggetto con l'angolo di un poggolo e ho visto che, in realtà, era fermo. Quindi, orientatomi, ho visto che era verso Sud-Ovest. Ho capito che era Venere e che scintillava (di solito i pianeti, a differenza delle stelle, hanno una luce fissa) a causa di forti venti ad alta quota.

Diversi anni or sono (il mio rifrattore da 77mm era ancora montato), mi sono svegliato anzi tempo per fare qualche osservazione planetaria. Mia madre mi ha informato che era passato poco prima un oggetto molto luminoso da Sud verso Sud-Est e che stava scomparendo verso Portofino; ho portato il telescopio sul poggiolo e l'ho osservato, ormai distante, con 101-182 ingrandimenti: non si vedeva che una scia grigia, fortemente scorciata per effetto prospettico; sembrava in tutto e per tutto quella di un aereo a reazione che volasse a bassa quota. L'indomani i quotidiani locali parlavano di UFO.

Un pomeriggio, il vociare dei vicini mi ha attirato fuori di casa. A Nord-Ovest, a non molta distanza dallo zenit, c'era un ellissoide bianco, pressoché fermo. Sono tornato di corsa in casa ed ho preso i miei binocoli 12x40; non sapevo ancora che il rapporto tra diametro in millimetri, nel mio caso 40, e ingrandimenti, 12, deve essere all'incirca pari a 7 per un buon rendimento astronomico, ma erano sufficienti per riconoscere un pallone sonda.

Mi trovavo, nel tardo pomeriggio, su un treno che attraversava la pianura Padana. Il Sole era basso sull'orizzonte, in mezzo a nubi stratificate; il resto del cielo era sereno. A destra del Sole, a pochi gradi da esso e alla stessa altezza sull'orizzonte, ha brillato per vari minuti un secondo disco solare, di uguale diametro e luminosità leggermente inferiore: un parelio, una particolare immagine fantasma, che si stagliava contro una nube.

In una sera limpida di questo autunno, andando verso la sede UPS, ho visto, sopra il cinema Verdi, un oggetto molto brillante: aveva il colore di Venere, ma era più luminoso e, per di più, verso Nord. Mi sono fermato e ho visto che la sua altezza diminuiva lentamente, con un moto rettilineo uniforme, per poi scomparire dietro il cinema. Senza dubbio rifletteva la luce del Sole (tramontato da poco), probabilmente era un aereo, ma in assenza di un supporto ottico non posso esserne sicuro.

Gli UFO sono, per definizione, oggetti che non rientrano nelle esperienze di ogni giorno. Di fronte all'inaspettato l'osservatore è disorientato e lo straniamento è incrementato dalle reazioni delle persone vicine. Per prima cosa, quindi, occorre sforzarsi di esaminare razionalmente ciò che si ha di fronte:

- a) l'oggetto è singolo o ne sono presenti diversi? quanti?
- b) è in moto o fermo, rispetto a punti di riferimento quali case, lampioni, fili, stelle? in che modo si muove?
- c) è simile ad una stella o ha una estensione, una forma, colori precisi? la morfologia è variabile?
- d) per quanto tempo è rimasto visibile?

Le mie esperienze insegnano che, a volte, semplici accorgimenti o uno strumento sia pur limitato (quali il traguardo con punti di riferimento o i binocoli) sono molto utili per diradare subito i dubbi sulla natura di un oggetto. Una macchina fotografica è utile solo se fissata ad un treppiedi, a meno che la luminosità sia tale da fissare la scena sia con obiettivi grandangolari che con teleobiettivi. Foto così mosse da trasformare tutte le luci artificiali in UFO hanno ben poca utilità.

In ogni caso, lo strumento più versatile è costituito dall'occhio: un disegno che illustri la traiettoria e le variazioni di forma e colore vale più di una foto mal fatta. Le variabili principali sono tutte alla portata dell'occhio nudo e possono essere annotate in forma tabellare, in modo da non dimenticarne alcuna.

- 1) Punto di inizio e di fine della traiettoria osservata. Se non si ha dimestichezza con azimuth e altezza sull'orizzonte, si può annotare la propria posizione precisa lungo una strada e riferire la traiettoria a insegne, tetti, comignoli, antenne; ciò permette di risalire successivamente, con una bussola e un quadrante, alle coordinate altazimutali. In una notte serena, si può usare ascensione retta e declinazione oppure disegnare la traiettoria rispetto alle stelle più luminose. Lo stesso dicasi per un oggetto stazionario, cioè immobile sulla volta celeste.
- 2) Forma. Occorre distinguere tra oggetti puntiformi, vale a dire di aspetto stellare, ed oggetti estesi; i primi possono scintillare o no: in quest'ultimo caso si tratterà probabilmente di un pianeta (i più luminosi sono Venere, Giove, Marte e Saturno). La forma può essere circolare, ellittica, a pera, a fuso, ecc.; può essere costante o mutare nel tempo.
- 3) Moto. L'oggetto può essere fermo, vale a dire solidale con la sfera celeste, o in movimento. Gli unici oggetti fermi rispetto ad un punto della superficie terrestre sono i satelliti artificiali geostazionari, ma sono molto deboli e rilevabili, per lo più, con foto non guidate a lunga posa. Il movimento può essere in linea retta, curva, spezzata od oscillare; l'oggetto può fermarsi per poi ripartire, rallentare o accelerare.
- 4) Durata. E' sufficiente dare un ordine di grandezza (le stime sono estremamente soggettive, a meno che non si abbia sottomano un cronometro): 1 secondo, 10 secondi, 30 secondi, 1 minuto, 5 minuti o più? Una precisione al minuto è necessaria per l'ora di osservazione. Se non si annota subito il giorno, a posteriori può essere difficile identificarlo.

- 5) Altri dati su luminosità (rispetto a Venere, Luna o Sole), suoni associati (fischi e sibili contemporanei, boati uditi dopo un certo tempo), curva di luce (vale a dire come cambia la luminosità in funzione del tempo), ecc. sono utili ma a volte non indispensabili per identificare l'oggetto.

Annotati tutti i dati possibili, schizzato l'oggetto, utilizzati i binocoli o contattato chi ha strumenti più potenti (se ve ne è stato il tempo), confrontate le proprie opinioni con le altre persone eventualmente presenti (è incredibile verificare in quanti modi possa essere descritto lo stesso fenomeno!), è il caso di porsi la domanda: cosa ho visto?

Una descrizione degli oggetti e dei fenomeni che, seppure ben noti, possono essere scambiati per UFO richiederebbe molto spazio; su alcuni, ad esempio i fulmini globulari o certe aurore boreali, non ho alcuna esperienza. Pur limitando l'analisi agli oggetti molto luminosi (più delle stelle, di Marte e Saturno), ce ne sono ancora troppi.

L'interpretazione è complicata dal fatto che alcune caratteristiche sono **apparenti**, a prescindere dalla precisione con cui sono state misurate. La durata del fenomeno è reale, mentre la lunghezza della traiettoria dipende dalla posizione dell'osservatore e può essere fortemente scorciata per effetto prospettico; anche la velocità è apparente, derivando dal rapporto tra tale lunghezza e la durata. La distanza dell'UFO può essere stimata solo con una triangolazione tra due o più osservatori distanti tra loro: come distinguere, altrimenti, un oggetto piccolo, vicino e lento, da un altro grande, lontano e veloce?

I diagrammi di flusso che corredano questo articolo permettono di discriminare in base alle informazioni raccolte. E' bene sottolineare che diagrammi così sintetici non esauriscono tutte le ipotesi fattibili: altri fenomeni fisici, che per me danno origine a UFO, potrebbero essere ben noti a persone con una maggiore esperienza; è possibile, d'altra parte, che un UFO presenti una fenomenologia simile ad un evento ben noto (ma tra due possibili cause si deve scegliere la più semplice!). I diagrammi, insomma, sono un sussidio per formulare ipotesi, non per giungere alla "verità".

Come si usano? Verificato se la zona in cui l'UFO è stato osservato è serena o coperta da nubi, occorre rispondere ad alcune domande, per lo più su numero degli oggetti, durata in secondi, tipo di moto, forma e colore. Alle domande si può rispondere solo sì/no e imboccare la diramazione conseguente. Se si finisce in basso, forse si tratta di un UFO; a destra si cade fra i meno esotici IFO: *Identified Flying Objects* (le spiegazioni tra parentesi hanno una probabilità inferiore alle altre).

Il numero di oggetti proponibili in caso di cielo coperto è limitato dalla esclusione della maggior parte dei bolidi, che raggiungono altezze inferiori a quelle delle nubi solo in rari casi, a volte connessi alla caduta di meteoriti. Le formazioni nuvolose, infatti, hanno un'altezza dell'ordine di 0,1-1,0 km slm, mentre solo il 2,5 % dei bolidi scompare sotto gli 11 km slm (nel 73,4 % dei casi la traiettoria visibile cessa tra 21 e 90 km).

Esaminiamo gli IFO (proposti, si noti bene, in chiave dubitativa), raggruppandoli in base alla natura.

1) **ARTIFICIALE**

- **Aerei** Possono riflettere la luce del Sole (prestare attenzione all'angolo Sole-oggetto-osservatore) o emettere luce propria. Nel secondo caso, i fari anteriori sono molto potenti e solo da una distanza ravvicinata o mediante binocoli è possibile vedere le luci di posizione, verde e rossa, collocate sulle ali.
- **Satelliti** Riflettono la luce del Sole e possono, quindi, scomparire improvvisamente entrando nel cono d'ombra della Terra. La luminosità può essere costante o variabile secondo uno schema a volte complesso (il satellite ruota su sé stesso e può avere le forme più svariate). In genere sono piuttosto deboli, perché piccoli e lontani; le stazioni spaziali sono ben più luminose.
- **Palloni** Usati per rilevamenti meteorologici, raggiungono quote assai elevate e possono quindi essere illuminati dal Sole anche se questo è già tramontato o non è ancora sorto nel sito dell'osservatore. Di forma oblunga, sono visti dal basso come sferici o ellissoidali. Il moto può essere quasi assente, uniforme o sottoposto a bruschi scarti a causa dei venti ad alta quota.
- **Rientri** I satelliti su orbite basse e i razzi vettori o i loro resti sono sottoposti all'azione frenante degli strati superiori dell'atmosfera; tendono quindi ad avvicinarsi a spirale alla Terra, sino a che l'atmosfera è così densa da sviluppare un intenso attrito: l'oggetto si trasforma in una spettacolare meteora. Si possono distinguere dalle meteore naturali per la bassa velocità relativa, la lunga durata e l'accentuata tendenza a frantumazioni progressive.

2) ASTRONOMICA

- **Bolidi** Sono così definite le meteore di luminosità pari o superiore a Venere. Se ne possono vedere diverse per notte e a volte gareggiano o superano in luminosità la Luna; in questi ultimi casi, possono essere visibili anche di giorno. In genere i bolidi più appariscenti non sono connessi a piogge meteoriche note. La durata è nella maggior parte dell'ordine di pochi secondi, raramente possono superare i 10s, ma non i 30s. A volte il bolide lascia una scia persistente dopo la sua scomparsa (in modo non dissimile da un aereo a reazione), che può durare anche decine di minuti: bianca o argentea di notte, grigia di giorno. Il bolide può avere un aspetto stellare o essere esteso a causa di un alone di forma aerodinamica; può avere una scia e frammentarsi in parti di dimensioni rilevanti o minutissime; in quest'ultimo caso esplose in modo non dissimile da un fuoco artificiale.

- **Bolidi stazionari** Hanno luogo quando la traiettoria nell'atmosfera punta, quasi esattamente, verso l'osservatore. Si vedrà così un oggetto brillante fermo, che aumenta o diminuisce di luminosità, per poi lasciare eventualmente una nuvoletta opaca (la scia persistente), che si deforma e svanisce lentamente.

- **Meteoroidi orientati** L'oggetto che, entrando nell'atmosfera, origina la meteora o il bolide si chiama meteoroido. Può avere varie forme: se è piccolo, compatto e all'incirca sferico si disintegrerà progressivamente nell'atmosfera con una traiettoria quasi rettilinea. Se ha forme particolari, ad esempio è piatto e ha una superficie concava, la traiettoria può essere una curva accentuata (cfr. i *freesbee*). Nel caso l'orientamento sia variabile, la traiettoria può essere ancora più complicata. Si tratta, ovviamente, di casi rari.

- **Bolidi con traiettorie spezzate** Sono più frequenti dei precedenti. Particolari casi di frammentazione, non necessariamente visibili ad occhio nudo, possono causare brusche deviazioni di traiettoria. Se a questo si aggiunge una visione di scorcio (se, cioè, l'osservatore è sullo stesso piano della

traiettoria spezzata e la direzione media è verso l'osservatore stesso), si possono vedere fenomeni apparenti quali accelerazioni, decelerazioni, fermate, inversioni di direzione. La traiettoria apparente, comunque, ha una estensione angolare limitata.

- **Pianeti** Giove, durante l'opposizione, e soprattutto Venere, all'elongazione, raggiungono luminosità apparenti elevate, seconde solo al Sole e alla Luna. L'aspetto è comunque stellare, con la differenza che, in una calma notte d'estate, non scintillano come le stelle; Giove ha un colore bianco giallastro, mentre Venere ha una tonalità bianca più fredda. Il loro moto apparente sembra solidale a quello della sfera celeste: solo per Venere, di notte in notte, si apprezza ad occhio nudo lo spostamento rispetto alle stelle.

3) **ATMOSFERICA**

- **Parelii e paraselenii**

Sono particolari tipi di aloni circolari dovuti al Sole e alla Luna; se completi, la loro origine è evidentissima: la struttura è complessa, simmetrica ed ha per centro la fonte di luce; se parziali, si possono vedere, ad esempio, due o tre Soli (la nostra stella e una o due immagini virtuali, di poco meno luminose). Hanno una origine simile agli arcobaleni e sono più frequenti ad alte latitudini.

- **Riflessi di luci artificiali**

Il paraboloide del faro di un'auto, di un aereo, ecc. può proiettare un fascio di luce a distanze considerevoli; nel momento in cui incontra nubi a bassa quota, può dare origine a riflessi difficilmente riconoscibili. La presenza di periodicità può far riconoscere come causa un faro di segnalazione.

- **Miraggi**

Mentre le nuvole sono responsabili, per lo più, della **riflessione** di luci naturali o artificiali, strati di aria con particolari gradienti termici, da terra a poche centinaia di metri di quota, originano immagini fantasma per **rifrazione** (l'indice di rifrazione dell'aria varia in funzione di temperatura, densità e umidità relativa). Sono visibili sia di giorno che di notte, con tempo sereno o cielo coperto: molti avvistamenti peculiari

sono stati spiegati con questa causa. Anche se la molteplicità degli effetti, tra cui la famosa Fata Morgana, ha sconsigliato il loro inserimento nei diagrammi, occorre sempre tenerli in considerazione.

Se si hanno dubbi sull'interpretazione del fenomeno o se questo si è rivelato di natura astronomica (specie nel caso di bolidi, normali o peculiari), è opportuno inviare una segnalazione dettagliata alla propria associazione o ad una rivista quale *L'Astronomia*, *Orione* o *Astronomia UAI*: l'eventuale pubblicazione potrà sollecitare altri osservatori a comunicare i dati registrati.

Come si può vedere, ho accuratamente evitato di formulare ipotesi sugli oggetti che rimangono non identificati. Per sviluppare questo lavoro ho letto alcuni testi ufologici, ma i dubbi sulla reale esistenza di fenomeni inspiegabili (che non si possono, ovviamente, escludere a priori in nessun campo scientifico) mi sono rimasti. Alcuni autori sostengono che il 10% delle segnalazioni, incontri ravvicinati esclusi, non è spiegabile in base a fenomeni noti, altri studiosi negano l'esistenza di UFO. Quasi tutti i ricercatori hanno nei confronti di questo problema un atteggiamento fideistico: o ci sono o non ci sono; sarebbe invece auspicabile uno scetticismo temperato dalla consapevolezza dei propri limiti.

In altre parole, prima di chiedersi "cosa sono gli UFO?", occorre rispondere definitivamente al quesito "Esistono gli UFO?"; ciò si può fare solo disponendo di osservazioni precise, attendibili, documentate e confermate da osservatori indipendenti.

Per chi desidera approfondire la casistica associata agli UFO, riporto una bibliografia essenziale.

* Fenomenologia dei bolidi

Balestrieri R. & Fontanelli F., *Catalogo dei bolidi osservati in Italia - FIRECAT 1987*, Cornigliano Ligure, 1988.

Nielsen A.V., "Catalogue of Bright Meteors", *Meddelelser Fra Ole Roemer - Observatoriet*, n. 39, Aarhus, 1968.

* Meteoroidi anomali

Jacchia L., "Curiosa traiettoria di un bolide", *Coelum*, vol. 7, 1937, pp. 53-54.

Jacchia L., "Curiosa traiettoria apparente di un bolide", *Coelum*, vol. 8, 1938, pp. 154-155.

* Rientro di satelliti e razzi

Miles H., "Re-Entry of Cosmos 253 Rocket Over the British Isles on 1968 November 20", *Journal of the British Astronomical Association*, vol. 79, 1969, pp. 156-160.

Mason J. & Miles H., "Re-Entry of Cosmos 749 Rocket on 1980 December 25", *Journal of the British Astronomical Association*, vol. 91, 1981, pp. 561-566.

* Suoni associati a bolidi

ReVelle D.O., "Studies of Sounds from Meteors", *Sky and Telescope*, Febbraio, 1975, pp. 87-91.

Key C.S.L., "Anomalous Sounds from the Entry of Meteor Fireballs", *Science*, vol. 210, 1980, n. 4465, pp. 11-15.

Key C.S.L., "In Quest of Meteor Sounds", *Sky and Telescope*, Dicembre, 1985, pp. 623-625.

* Palloni sonda

Falciani R. & Righini A.Jr., "Osservazione di un oggetto luminoso il 20 Ottobre 1965", *Coelum*, vol. 34, 1966, pp. 14-15.

* Fenomeni atmosferici

Fraser A.B. & Mach W.H., "I miraggi", *Le Scienze*, vol. 16, 1976, n. 93, pp. 70-78.

Nussenzveig H.M., "L'arcobaleno", *Le Scienze*, vol. 19, 1977, n. 108, pp. 88-101.

Dicembre 1988

Riccardo Balestrieri

[Nota del 25/8/2011: il testo, ricostruito da un file Wordstar, non corrisponde esattamente, per la sola impaginazione, a quanto edito nel *Bollettino SAUPS*].