

Claudio Facciolo

**IL LUNGO VIAGGIO DELLA  
CROCE DEL SUD**



**Edizioni il Frangente**

Pubblicato da

© **2010 Edizioni il Frangente S.a.s.**

Via Gaetano Trezza 12 - 37129 Verona

Tel. +39 045 8012631 Fax +39 045 593881

e-mail [frangente@frangente.com](mailto:frangente@frangente.com)

**[www.frangente.com](http://www.frangente.com)**

© 2011 Claudio Facciolo

Prima edizione febbraio 2011

ISBN 978-88-87297-62-1

Foto di copertina: elaborazione di una fotografia  
di Marco Lorenzi ([www.glitteringlights.com](http://www.glitteringlights.com))

Finito di stampare nel mese di febbraio 2011

presso \_\_\_\_\_

Printed in Italy

*A Sara e Dome,  
Castore e Polluce  
da opposti emisferi.  
Che sia per cetra o per ruota  
il loro legno,  
ch'abbiano la stessa sete  
di virtute e canoscenza.*

# Indice

Introduzione al viaggio.....	7
Le coordinate geografiche sulla Terra e nel cielo.....	11
Le coordinate terrestri .....	11
Le coordinate celesti: il sistema equatoriale.....	13
Le coordinate celesti: il sistema eclittico.....	15
La precessione degli equinozi e la posizione delle stelle.....	17
La Terra come un'immensa trottola.....	17
La variazione della posizione delle stelle .....	18
Come si indica la luminosità di un astro .....	21
Latitudine da cui è visibile una declinazione .....	21
La posizione della Croce del Sud.....	22
La posizione attuale .....	22
Il viaggio della Croce del Sud nel tempo .....	24
Il viaggio di Dante e Virgilio.....	24
La Croce oggi, vista dall'emisfero australe.....	25
La Croce dall'emisfero boreale (e un'ipotesi sul nome).....	26
La Croce oggi, vista dal Mar Mediterraneo.....	28
La visibilità della Croce nel cielo del passato.....	28
Le testimonianze del passato .....	32

L' Almagesto, o il più grande .....	32
La Croce del Sud nell' "alfabeto" di Tolomeo.....	33
L'Uranometria di Bayer.....	37
Il battesimo della Croce del Sud.....	40
Astronomia e allegoria.....	45
Dante e l'astronomia .....	45
L'interpretazione allegorica .....	46
Le quattro stelle di Dante per l'uomo della sua epoca .....	49
Gli effetti della rivoluzione copernicana .....	53
Conclusione .....	55
Appendice .....	57
Il triangolo di posizione .....	58
Il fenomeno della precessione.....	61
La rotazione dei sistemi di riferimento e come si passa dal sistema equatoriale al sistema eclittico: le matrici .....	62
Il calcolo delle coordinate equatoriali per epoche passate .....	70
Il calcolo delle coordinate eclittiche nel 100 d. C. (nascita di Tolomeo) ....	74
Fonti bibliografiche .....	78
Ringraziamenti.....	79

*“...Il desiderio di accrescere la libertà, di condurre ad una vita piena e gratificante, e il corrispondente tentativo di scoprire i segreti della natura e dell’uomo, comportano quindi il rifiuto di ogni norma universale e di ogni tradizione rigida...”*

**Paul K. Feyerabend, Contro il metodo**

## Introduzione al viaggio

Non conoscevo ancora il filosofo Paul Feyerabend quando nel 2003 cominciai ad occuparmi della costellazione della Croce del Sud. O meglio, del rapporto fra la Croce del Sud e questi versi della Divina Commedia:

*I' mi volsi a man destra, e puosi mente  
a l'altro polo, e vidi quattro stelle  
non viste mai fuor ch'a la prima gente.*

*Goder pareva 'l ciel di lor fiammelle:  
oh settentrional vedovo sito,  
poi che privato se' di mirar quelle!*

(Purgatorio, Canto I, vv. 22 – 27)

Da quello studio è scaturita la tesi di laurea che ho discusso nel 2009 col Prof. Raffaele Santamaria, Preside della facoltà di Scienze e Tecnologie dell'Università Parthenope di Napoli, "Il vizio allegorico nell'interpretazione del I canto del Purgatorio". L'intento di quella tesi era dimostrare come Dante Alighieri indicasse con queste quattro stelle proprio la Croce del Sud, rompendo così la *tradizione rigida* che aveva confinato il significato di tali stelle ad un valore prettamente allegorico; e che l'aver ignorato una ben precisa realtà astronomica ha negato ogni ulteriore interpretazione sul significato di questi versi.

Ripropongo qui la mia tesi, in una versione più completa e rielaborata per un pubblico non necessariamente accademico.

La Croce del Sud è una piccola costellazione, anzi, la più piccola costellazione della volta celeste, visibile dalle zone tropicali dell'emisfero settentrionale e da qualunque luogo della Terra posto a sud dell'equatore. Del resto, il suo nome non lascia dubbi. Nell'immaginario collettivo viene affiancata alla stella Polare: quest'ultima indica il Nord, come ci è stato insegnato a scuola o come abbiamo letto su qualche libro per "giovani marmotte", e la Croce del Sud il Sud. Bene, solo la prima parte della proposizione è vera: la stella Polare si trova effettivamente molto vicina al

Polo Nord, ma la Croce del Sud è abbastanza lontana dal Polo Sud. Quindi fra le prime conoscenze che incontreremo in questo viaggio ci sarà il motivo per cui a questa costellazione le è stato dato un nome così caratterizzante. Vi anticipo che le popolazioni mediterranee avevano la possibilità di osservare queste stelle solo quando erano molto vicine alla direzione del Sud, proprio nel momento in cui le quattro stelle che compongono la costellazione si erigevano come un crocifisso.

Ma perché parlare al passato? Non stiamo trattando delle cosiddette stelle fisse? Certo, ma “fisse” è un attributo adatto alla nostra esperienza vitale, nel senso che nell’arco della nostra vita non siamo in grado di apprezzare ad occhio nudo un significativo mutamento delle posizioni stellari nel cielo. Ma il nostro viaggio attraversa un periodo di molti secoli, dalla fondazione di Roma ai giorni nostri. Ed in questi quasi tre millenni in cui si svolge il nostro viaggio temporale, le stelle, tutte le stelle, hanno compiuto un decimo del loro cammino, per un osservatore terrestre.

Del resto è proprio mettendo in dubbio le conoscenze scontate che si può arrivare ad una verità nascosta da abitudini secolari. Ma non si può dubitare solo per il gusto di farlo, per spirito critico fine a se stesso, o peggio, per giungere al risultato che ci eravamo prefissato. Noi lo faremo misurando la posizione che la Croce ha assunto nelle varie epoche, e faremo le debite considerazioni sul perché questo tipo di ragionamento è stato ignorato nell’interpretazione dei versi di Dante. Scopriremo così che l’interpretazione allegorica da sempre accettata viene arricchita dall’individuare nella Croce del Sud le quattro stelle di Dante, ma la libereremo dal “vizio allegorico” di considerare solo ed esclusivamente Adamo ed Eva come la *prima gente*. Tale vizio deriva infatti dall’aver ignorato che tutte le popolazioni mediterranee del passato vedevano la Croce del Sud nel cielo. Non era quindi condizione indispensabile l’abitare il paradiso terrestre per godere della luce delle sue quattro stelle.

Dante non vide mai la Croce del Sud. È stato detto tante volte ed è una verità che anche noi constateremo. Ma Dante sapeva, come gli uomini eruditi del suo tempo, che le stelle si muovevano, fenomeno scoperto da Ipparco nel secondo secolo prima di Cristo. Ed il più grande catalogo stellare dell’antichità, l’Almagesto di Tolomeo, riportava con eccellente precisione la posizione delle quattro stelle della Croce.

Poi la costellazione, visibile dai Crociati che occupavano Gerusalemme, scomparve dall’orizzonte del Mediterraneo, e vi riapparirà solo fra molti millenni. Fu rivista, due secoli dopo Dante, dai primi navigatori che si spingevano nelle acque dei mari meridionali.

Dimostreremo come Dante, vissuto nel periodo in cui la Croce non era visibile e non era ancora stata “riscoperta” dalle esplorazioni del XVI secolo, aveva conoscenza dei moti celesti. Dimostreremo che sapeva non solo che le stelle si erano allontanate rendendosi invisibili dai luoghi abitati dall’umanità allora conosciuta, ma che anche l’uomo, e qui torna prepotentemente il significato allegorico nel senso più alto, si era allontanato per sua volontà dalla guida delle quattro virtù cardinali simboleggiate dalle stelle in questione. Lo faremo attingendo dai versi centrali di un altro canto del Purgatorio, il XVI, cioè il cinquantesimo dei cento canti della Divina Commedia, il centro di tutta l’opera.

La diatriba sui due massimi sistemi, l’eliocentrico ed il geocentrico, che infiammò il mondo astronomico del XVII e del XVIII secolo contrapponendo Galilei con Tolomeo, seppellì il magnifico lavoro di catalogazione stellare che l’astronomo di Alessandria d’Egitto aveva compiuto nel secondo secolo dopo Cristo. Si perse così l’interesse per quest’opera che invece ha mantenuto un grandissimo valore di testimonianza storica sulla posizione delle stelle nelle epoche precedenti. A nessuno venne più in mente di andare a leggere l’opera dello scienziato il cui nome veniva (ingenerosamente) accostato a quello del sistema dimostratosi fallace.

Tanto meno a chi si occupava di lettere piuttosto che numeri. Sì, perché nel nostro viaggio dovremo anche far di conto. O perlomeno, dovremo leggere i risultati delle leggi fisiche, raggruppati in tabelle chiare ed essenziali. Ho infatti messo in Appendice le elaborazioni matematiche, i procedimenti di calcolo e le relative dimostrazioni. Ma per apprezzare appieno cosa è successo nell’aspetto del cielo in questi secoli bisognerà dedicare dell’attenzione ai primi capitoli, in cui spiego come leggere le posizioni delle stelle alle varie epoche. Solo così potremo comprendere perché ci si è accontentati della semplice verità che Dante non vide mai la Croce del Sud, generando quello che chiamo il vizio allegorico.

Perché la conoscenza non viene solo dal senso della vista. La conoscenza è la somma e l’armonia di tutte le nostre capacità. Dante non ha mai visto la Croce del Sud. Ed io, modestamente, nemmeno.

Buon viaggio.

*Claudio Facciolo  
dicembre 2010*