

10/07/2006

L'universo in cui siamo

Ritocchi alla Via Lattea

Roberto Maggiani

La nostra galassia è più grande e ondulata di quanto previsto.

Miti e leggende accompagnano la storia dell'umanità fin da tempi remoti.

Essi sono frutto di una visione del mondo che nasce dalla fantasia e dalla suggestione dovuta a manifestazioni misteriose di fenomeni naturali ignoti.

I fenomeni astronomici sono quelli che maggiormente sfuggivano al controllo degli antichi cosicché, quasi nel tentativo di dominarne cause ed effetti, apparivano in cielo, come eroi e dei, le costellazioni.

La striscia lattiginosa che taglia il cielo, la Via Lattea, e che noi sappiamo essere la nostra galassia, per i greci rappresentava il latte versato da Era (moglie di Zeus e dea di tutte le dee) mentre allattava Ercole.

La Via Lattea è in realtà una zona del cielo in cui si concentra una grandissima quantità di stelle in modo così fitto che appaiono come una scia bianca. Essa rivela una ben determinata struttura della zona di universo di cui fa parte anche il nostro Sole, dove sono raggruppate centinaia di miliardi di stelle. Nell'universo vi sono moltissime altre galassie simili alla Via Lattea, strutture stellari continuamente in evoluzione che a loro volta si riuniscono in ammassi e super-ammassi secondo strutture altamente organizzate e controllate dalla gravità.

L'esistenza nell'universo di altre galassie, oltre la nostra, è una delle più importanti scoperte alla base della cosmologia moderna e risale ai primi anni del secolo XX: oggetti che si pensavano essere semplicemente nebulose erano invece autentici e remotissimi universi-isola contenenti centinaia di miliardi di stelle.

Tale scoperta è stata possibile grazie allo sviluppo tecnologico che ha permesso di realizzare telescopi sempre più potenti.

Mettendo insieme le osservazioni di particolari stelle dette Cefeidi e quelle spettroscopiche della luce emessa dalle galassie, l'astronomo americano Edwin Hubble formulò una legge fondamentale per la cosmologia, legge che afferma che le galassie si allontanano dalla nostra con una velocità proporzionale alla loro distanza.

Nel corso degli anni le galassie sono state catalogate, classificate e analizzate in base a forma e dimensioni.

A tutt'oggi si sta studiando per capire sempre meglio quali siano i meccanismi che le hanno formate, come abbiano iniziato a produrre stelle e come evolveranno nel tempo.

Mentre per una galassia esterna alla nostra è relativamente facile studiarne la forma, per la Via Lattea la cosa è più complessa poiché dobbiamo osservarla dal di dentro e risalire alla sua struttura dalle distribuzioni di materia e gas in maniera indiretta.

Non è una cosa tanto banale come potrebbe sembrare, tanto che le recenti scoperte di nuove e impensate conformazioni ci obbligano a ripensarne la struttura.

Vediamo alcune delle sue caratteristiche e quello che gli astronomi hanno scoperto di nuovo.

Quello che si sa è che la Via Lattea, come molte altre galassie nell'universo, ha una struttura a spirale; tutte le stelle e le nubi di gas e polveri di cui è composta sono distribuite nel disco galattico, in un nucleo e in un alone che circonda il disco come una grande sfera composta da circa 150 miliardi di stelle.

Ma da studi recentissimi sembra che la forma della Via Lattea sia diversa da come è stata ipotizzata negli ultimi 70 anni: infatti un team di ricercatori dell'Inaf ha compiuto un nuovo approfondito studio sulla conformazione e sulle dimensioni del disco di stelle che ne costituisce la struttura principale.

Essi hanno scoperto che i corpi celesti si distribuiscono sì su un disco, ma in maniera ondulata, soprattutto nelle regioni esterne.

Le stelle si distribuiscono cioè seguendo una forma ad onde successive, come quelle che si formano sulla superficie di uno stagno in cui sia caduto un sasso.

Il loro lavoro ha inoltre fornito una nuova stima delle dimensioni del disco galattico, che potrebbe raggiungere un diametro di 150 mila anni luce, più di quanto finora creduto.

Grazie a questi studi, gli scienziati ritengono che la presunta galassia nana, nella costellazione del Cane Maggiore, che sembrava in procinto di essere canibalizzata, ovvero inglobata dalla Via Lattea, in realtà non esiste: l'enorme concentrazione di stelle osservata in quella regione sarebbe solo l'effetto prospettico della distorsione del disco galattico. Lì infatti si trova il picco dell'onda di stelle che crea l'impressione di scorgere una seconda e piccola galassia che si sta fondendo con la nostra.

La ricerca si è protratta per oltre un anno e mezzo, utilizzando i dati raccolti nel catalogo astronomico 2Mass (2 Micron All Sky Survey), contenenti informazioni sulla posizione e le caratteristiche di centinaia di milioni di stelle della nostra galassia osservate nella lunghezza d'onda del vicino infrarosso.

I ricercatori hanno selezionato da questo catalogo circa un milione e duecentomila oggetti celesti, poi suddivisi in tre gruppi sulla base della loro distanza da noi. Per ciascuno di essi è stata ricostruita la distribuzione delle stelle rispetto al piano della galassia, che ha evidenziato in modo chiaro la loro disposizione ondulata.

Un risultato, questo, che ben si accorda con quelli ottenuti in altri studi sulla conformazione del gas interstellare e sulle polveri presenti nella Via Lattea.

Insomma è forse per questo che ogni tanto ci sembra di essere in balia di onde da alto mare?

Certamente no, ma se ci rifacessimo alla fantasia con cui i nostri antenati hanno associato astronomia e mitologia, potrebbe essere bello crederlo.