

# Quadro del sistema solare come risulta dalle recenti ricerche

*di Mario Veltri (2005)*

Secondo la teoria oggi più accreditata, il Sole ed il sistema degli oggetti che ruotano intorno ad esso (pianeti, satelliti, corpi minori, pianetini, comete, ecc.) si sono formati circa 4,6 miliardi di anni fa in una zona dello spazio popolata da più di 200 miliardi di altre stelle che costituiscono la nostra Galassia, somigliante ad altre centinaia di migliaia di analoghi raggruppamenti di cui è popolato l'Universo.

La nostra galassia è una specie di disco appiattito con un rigonfiamento nella parte centrale e bracci spiraliformi che dal centro vanno verso la periferia.. Ha un diametro che viene valutato in centinaia di migliaia di anni luce ed uno spessore di qualche migliaio.

Il Sole è posizionato verso la periferia, ad una distanza dal centro di circa 30 mila anni luce. Le modalità secondo le quali si è formato il Sistema solare nell'interno della galassia sono da ricercare nell'ambito della teoria sulla nascita di una stella.

Si pensa che l'origine di una stella sia il prodotto della contrazione di una nube di gas e polveri, all'interno di una nebulosa galattica, che ad un certo punto, per gravitazione, incomincia a collassare e ad appiattirsi sotto forma di disco, acquistando contemporaneamente una rapida rotazione rispetto ad un punto centrale. Le particelle gassose e le particelle solide della nube precipitando verso il centro si accumulano facendo aumentare la temperatura e la pressione.

Attorno a questo nucleo centrale più denso, che possiamo chiamare protostella, gli urti delle particelle in caduta creano altri punti di aggregazione, sempre in rotazione rispetto alla massa centrale, con tendenza a distribuirsi sul piano mediano. Questi punti di aggregazione possono essere considerati come gli embrioni dei pianeti e sono chiamati planetesimi. La caduta verso il centro produce aumento di temperatura e di pressione per cui ad un certo punto si raggiunge la condizione per l'inizio della reazione nucleare di fusione dell'idrogeno in elio. Per la ormai neonata stella incomincia un periodo di grande turbolenza con emissione di radiazioni di vario tipo. Gli astrofisici descrivono questo periodo della vita del Sole come una specie di uragano indicandolo con il termine di "Vento di T. Tauri". Un fenomeno analogo si starebbe verificando in questo momento su una stella giovane. La T.Tauri, appunto. Attualmente il Sole si è placato, ma il fenomeno non si è del tutto esaurito e continua sotto forma di emissione di particelle (principalmente elettroni e protoni) e prende il nome di "Vento solare".

All'inizio il vento solare era molto forte ed ha spazzato via tutti i detriti che restavano come materiali di risulta della nebulosa primitiva, spingendoli verso la periferia, dove si è venuta a costituire una nube sferica, composta di detriti solidi e ghiacciati che avvolgerebbe il sistema solare come una buccia esterna. In questo "serbatoio", chiamato "Nube di Oort" dal nome dell'astronomo olandese Jan Oort che per primo ne studiò l'esistenza, sarebbero confinati i nuclei delle comete, agglomerati di acqua, metano, ammoniaca ed altre sostanze gassose, congelate insieme a detriti solidi.

Di tanto in tanto qualcuna di queste "palle di neve sporca", come le definisce Whipple, perde il suo stato di equilibrio e viene attratta dalla gravitazione del Sole e dei pianeti. Ha così inizio l'avventuroso viaggio della cometa attraverso il Sistema solare. I nuclei della comete in un certo senso sono stati spazzati via dal forte vento solare dagli spazi interplanetari sotto forma di detriti di risulta (della cui presenza ancora se ne osservano le conseguenze dagli impatti sulle loro superfici) e vi ritornano richiamati dal forte legame gravitazionale del Sole, seminando ancora detriti.

Di recente, in questi primi anni del nuovo secolo, sono stati individuati numerosi oggetti di piccole dimensioni in una zona situata tra Nettuno e la nube di Oort, ad una distanza dal Sole tra le 30 e le 50 Unità Astronomiche.

La zona in cui orbitano questi oggetti, alcuni dei quali sono di dimensioni notevoli come Plutone, è chiamata **fascia di Kuiper**, in onore di un grande astronomo del '900 che si dedicò

particolarmente allo studio delle atmosfere dei pianeti, ai satelliti ed ai corpi minori del sistema solare. Con termine tecnico questa fascia è indicata con la sigla KBOs (Kuiper Belt Objects) e gli oggetti in essa individuati prendono il nome di pianeti minori o oggetti transnettuniani.

Alcuni hanno già un nome proprio (Sedna, Quasar, Veruna), altri sono ancora individuati con una sigla, come 2003UB313, in attesa che l'UAI gli assegni il nome suggerito dallo scopritore.

I transnettuniani pare siano molto numerosi e la loro individuazione, mentre da un lato chiude la discussione sulla ricerca del X° pianeta, dall'altro lato riapre quella sulla natura di Plutone. Inoltre si pone il problema se dalla fascia di Kuiper possano avere origine le comete a corto periodo. Si può concludere dicendo che la nube di Oort, la fascia di Kuiper e tutti i corpi minori in essa parcheggiati fanno parte del sistema solare, che allarga così i suoi confini. Lo studio dei corpi minori e delle comete è importante per saperne di più sulle origini del sistema solare.