

Osservando la Luna



Per continuare in questo percorso di meraviglie, torniamo nel sistema solare dove, grazie ad un "fattore decisivo", incontriamo la Luna che c'è in questo momento in cielo; è infatti grazie alle sue caratteristiche che sulla Terra è stato possibile lo sviluppo della vita.

Mentre la osserviamo, la Luna sta influenzando la Terra in modi profondi: sta regolando i climi attraverso la sua forza di gravità che rende stabile l'inclinazione dell'asse terrestre e sta generando moti mareali cruciali per l'ecosistema acquatico del nostro pianeta.

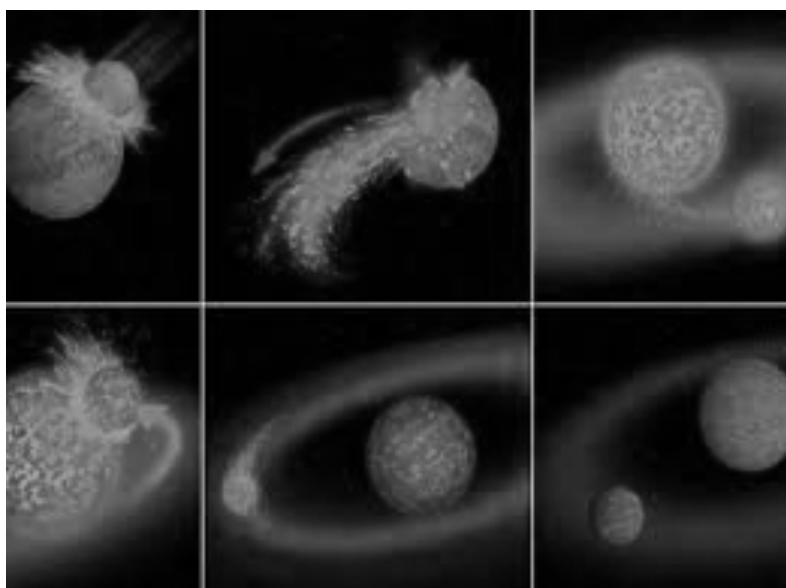
È l'unico satellite naturale della Terra ed è la quinta luna per massa nel sistema solare; è insolitamente grande rispetto al pianeta che orbita, in proporzione molto di più di qualsiasi altra luna.

Guardando la Luna non stiamo solo osservando un corpo celeste attivamente partecipe alla nostra vita, ma un testimone fossile delle origini e dell'evoluzione del sistema solare.

È grazie anche a questo particolare e speciale contesto, che la Terra è divenuta la dimora dell'umanità.

La formazione lunare

Guardando attentamente la superficie lunare notiamo molteplici strutture. Sono le "cicatrici" degli impatti avvenuti, e che tuttora avvengono, da parte di detriti vaganti nell'orbita della Terra primordiale o provenienti dallo spazio più remoto.



L'ipotesi ormai accreditata sulla formazione lunare (n.d.r. suffragata dai risultati delle analisi chimiche dei minerali raccolti delle missioni Apollo) è quella dell'effetto prodotto dall' impatto della Terra primordiale con un grosso corpo vagante dalle dimensioni simili a Marte (Theia). Avvenuto circa 4.5 miliardi di anni fa, l'impatto ha scalzato nello spazio una enorme quantità di "crosta terrestre" mentre il corpo vagante si è inglobato con il restante nucleo della Terra primordiale che si è arricchito dei contenuti dei metalli pesanti Fe-Ni che invece sono molto scarsi nella crosta e quindi sulla Luna stessa.

Questa materia orbitante, rimasta prigioniera nel campo gravitazionale terrestre, ha iniziato ad aggregarsi dando origine al primo nucleo "proto lunare" che poi si è accresciuto progressivamente catturando i detriti che via via incontra nel percorso orbitale fino a raggiungere la massa attuale.

Osserviamo attentamente: possiamo notare che l'estensione, la forma, la materia circostante alle strutture ci svelano quando (datazione) ogni struttura si è formata! Vi sono formazioni estese migliaia di chilometri e crateri dalle dimensioni millimetriche.

Le regioni scure dette mari sono l'esito dei primi impatti (bombardamento iniziale, 3.8 Mld/anni fa di detriti grandi, detto LHB - Late Heavy Bombardment), grandi e sconvolgenti, tali da generare mari di lava in vaste zone, ed in cui tuttavia possiamo notare i bordi ampi, tondeggianti e poco marcati.



Le ampie regioni chiare, anch'esse risalenti al primo periodo formativo, sono altipiani. Si notano poi estese scogliere e si tratta di vere e proprie catene montuose non formatesi dall'attività tettonica (inesistente sulla luna) ma dalle onde di magma sollevate dagli impatti meteorici.

Via via nei miliardi di anni a seguire, il bombardamento è diminuito di dimensioni e frequenza fino a diventare un evento raro ai giorni nostri.

Tutte queste zone raccontano di miliardi di anni di impatti che hanno prodotto crateri. La solidificazione della superficie lunare è avvenuta in tempi relativamente brevi, entro dieci milioni di anni dalla sua formazione. Invece l'interno della Luna è rimasto fluido per centinaia di milioni di anni ed

attualmente la regione più interna del mantello ed il nucleo lunare, ad una profondità di circa 1000 Km sotto la superficie, sono ancora, almeno in parte, fluidi.

Infine, nel periodo più recente (<2 Mld/anni fa) della vita della Luna, gli impatti non sono stati più in grado di sfondare la crosta lunare consolidata, producendo formazioni con suggestivi getti chiari e lancio di materia per migliaia di chilometri di distanza grazie alla ridotta ($1/6$ di quella terrestre) gravità lunare.

In sintesi, possiamo statisticamente generalizzare che gli eventi più recenti sono caratterizzati da impatti più marcati (bordi elevati dei crateri, accumulo centrale di materia ricaduta, espulsioni di materia) ma di dimensioni più ridotte. Seguendo questi semplici principi morfologici è possibile stimare il periodo in cui un impatto è avvenuto quando osserviamo i dettagli della superficie lunare.

Con la sua dimensione imponente, la Luna ha rappresentato uno scudo per la Terra verso meteoriti provenienti dallo spazio: ne è prova il lato oscuro (che non vediamo mai in virtù della rotazione sincrona cioè periodo di rotazione uguale a quello di rivoluzione) che è densamente segnato da impatti piuttosto recenti.



Spunto conclusivo

Il creato è lo spazio dove si svolge il rapporto tra l'Uomo ed il Mistero; la bellezza del Sole, le stelle, la Luna, il tempo... sono l'esito di un principio ordinatore, armonia cosmica, fattore di bellezza e verità come concluderà Dante alla fine del suo cammino nella Divina Commedia, che lo porta a dare un giudizio e definisce come "Amore" ciò che muove il Sole (e la Luna) e l'altre stelle.

Al volgere della sera, quando il Sole (e la Luna) ha compiuto il suo percorso giornaliero e declina, nell'ora IX, la Liturgia delle Ore ci propone di accorgerci di questo: Rerum Deus Tenax Vigor - Dio tenace fattore di tutte le cose.