

La teoria più diffusa sul destino della nostra galassia potrebbe essere sbagliata

La collisione tra la Via Lattea e la galassia di Andromeda, ipotizzata da oltre un secolo e prevista per tra circa 4,5 miliardi di anni, potrebbe in realtà non avvenire affatto: è quanto emerge da un nuovo studio condotto da un team internazionale di ricercatori, sottoposto a revisione paritaria e pubblicato su *Nature Astronomy*, secondo cui la probabilità che le due galassie si scontrino in un impatto frontale nei prossimi dieci miliardi di anni sarebbe solo del 50%, mentre lo scenario considerato più probabile finora - una fusione completa in 4-5 miliardi di anni - avrebbe appena il 2% di possibilità. I ricercatori, guidati dall'astronomo Till Sawala dell'Università di Helsinki, hanno fatto la scoperta prendendo in esame **oltre centomila simulazioni al computer** basate su dati dei telescopi spaziali Gaia e Hubble. «Fino ad ora pensavamo che questo fosse il destino che attendeva la nostra galassia, la Via Lattea. Ora sappiamo che ci sono ottime probabilità di poter evitare quel destino spaventoso», commentano i coautori, aggiungendo che lo studio ribalta le precedenti certezze e mostra che il destino della nostra galassia resta, per ora, tutto da scrivere.

Per comprendere la portata del nuovo risultato, occorre fare un passo indietro. Fin dal 1912 si sospettava che Andromeda - allora ritenuta solo una nebulosa - stesse viaggiando in direzione della Via Lattea. Le misurazioni più precise erano giunte un secolo dopo, grazie al telescopio spaziale Hubble, che aveva **rilevato un moto laterale trascurabile da parte di Andromeda, lasciando intendere che un impatto diretto fosse inevitabile**. Le simulazioni condotte allora indicavano una fusione galattica prevista tra circa 4,5 miliardi di anni, e questo scenario era stato ulteriormente rafforzato nel 2012 da uno studio che analizzava i dati di Hubble raccolti in un intervallo di cinque-sette anni. Tuttavia, i nuovi dati forniti dalla missione Gaia dell'Agenzia Spaziale Europea e da successive osservazioni Hubble hanno permesso di sviluppare simulazioni più complete, capaci di tenere conto dell'incertezza associata a ogni parametro osservativo. I ricercatori hanno infatti **utilizzato un approccio di tipo Monte Carlo, che consente di valutare gli effetti congiunti di numerose variabili, tra cui la massa, la posizione e la velocità** delle galassie del cosiddetto Gruppo Locale.

In particolare, gli autori hanno [osservato](#) che la traiettoria della Via Lattea è fortemente influenzata da galassie più piccole ma massicce, come la Grande Nube di Magellano (LMC), che orbita attorno a essa, e M33, satellite di Andromeda. Si tratta di corpi celesti che **esercitano forze gravitazionali sufficienti a deviare il moto reciproco delle due galassie maggiori**, riducendo così la probabilità di una fusione imminente. «La massa extra della galassia satellite di Andromeda, M33, attira la Via Lattea un po' più verso di sé. Tuttavia, la Grande Nube di Magellano la allontana dal piano orbitale e da Andromeda», [commentano](#) infatti i coautori. Nelle simulazioni, circa metà degli scenari mostrano un avvicinamento tra le due galassie seguito da un lento decadimento orbitale dovuto all'attrito

La teoria più diffusa sul destino della nostra galassia potrebbe essere sbagliata

dinamico tra i loro aloni di materia oscura, che solo in alcuni casi porta alla fusione dopo diversi miliardi di anni. Nell'altra metà delle simulazioni, però, **le galassie non si disturbano affatto e passano vicine senza mai collidere** o continuano a orbitarsi attorno per tempi indefiniti. Un'ultima osservazione, più rassicurante che cosmica, riguarda il fatto che anche nel remoto caso in cui Via Lattea e Andromeda si fondessero, la Terra probabilmente non ne subirebbe effetti diretti. Lo stesso Sole, infatti, diventerà una gigante rossa tra circa 5 miliardi di anni, inghiottendo con ogni probabilità anche il nostro pianeta: «Il destino della nostra galassia rimane una questione aperta, con probabilità quasi uguali per una fusione o per una sopravvivenza reciproca. **La risposta breve è che la fine del Sole sarà molto peggiore** per il nostro pianeta della collisione con Andromeda».



Roberto Demaio

Laureato alla facoltà di Matematica pura ed applicata dell'Università di Modena e Reggio Emilia. Autore del libro-inchiesta *Covid. Diamo i numeri?*. Per *L'Indipendente* si occupa principalmente di scienza, ambiente e tecnologia.