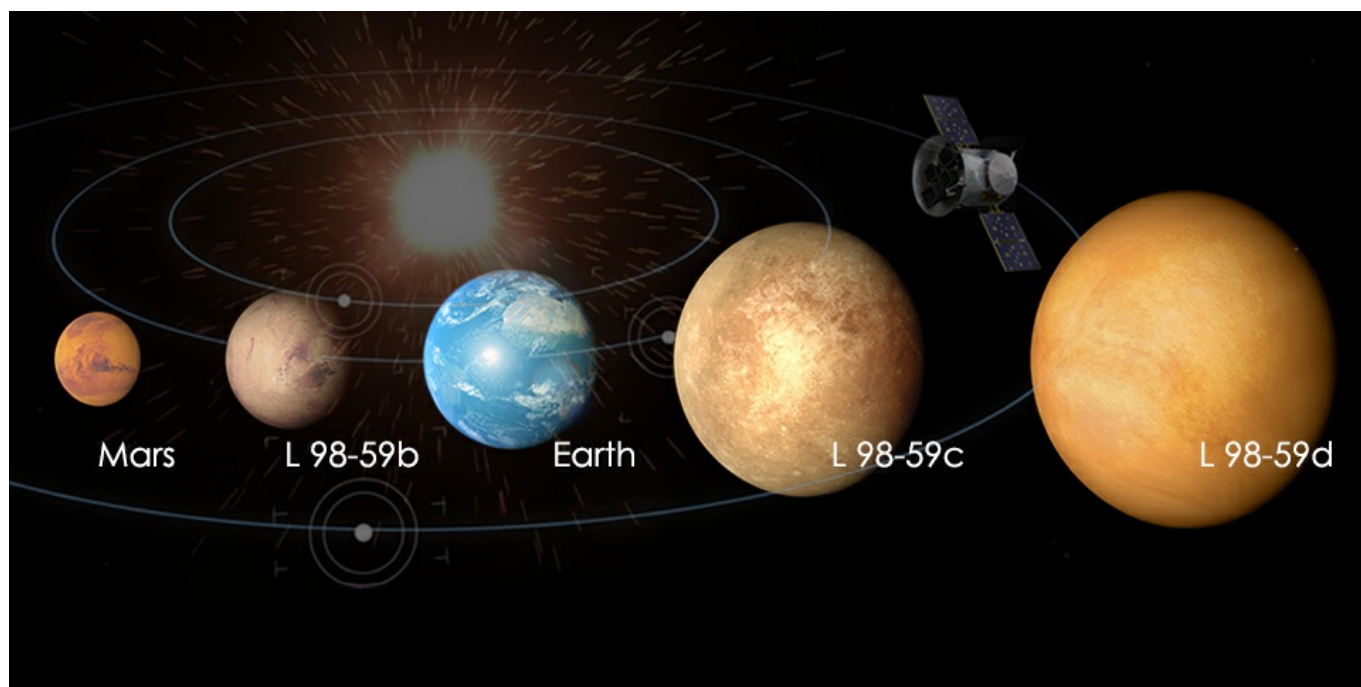


# L 98-59, il nuovo sistema planetario scoperto da TESS

✍ G. Covone, A. Marino 📅 30-08-2019 🔗 <http://www.primapagina.sif.it/article/994>



I tre pianeti scoperti nel sistema L98-59 dal NASA's Transiting Exoplanet Survey Satellite confrontati con Marte e la Terra. Credits: NASA's Goddard Space Flight Center.

Il telescopio spaziale TESS (Transiting Exoplanet Survey Satellite) ha recentemente scoperto un sistema planetario composto da tre pianeti di tipo terrestre intorno a una piccola stella rossa, L 98-59. Tra questi, il pianeta L 98-59b, con massa compresa fra quella di Marte e Terra, è il più piccolo dei ventuno pianeti finora individuati da TESS. Questa scoperta rappresenta un grande successo per la missione TESS e un piccolo passo in avanti nella comprensione dell'evoluzione dei pianeti di tipo terrestre, i principali candidati per ospitare forme di vita nella Galassia.

Il risultato è frutto di una collaborazione internazionale, guidata da Veselin Kostov, astrofisico del Goddard Space Flight Center della NASA e del SETI, cui hanno partecipato Giovanni Covone, professore di Astrofisica e Cosmologia presso il Dipartimento di Fisica "Ettore Pancini" dell'Università degli Studi di Napoli Federico II e il giovane studente Luca Cacciapuoti.

La ricerca e lo studio di esopianeti simili alla Terra è una delle frontiere più entusiasmanti della fisica di questi anni. Il telescopio spaziale Kepler, operativo fino al 2017, ha dimostrato che praticamente ogni stella ospita un sistema planetario. La missione di TESS è compiere il passo successivo: scoprire pianeti di piccola massa intorno a stelle vicine e luminose, in modo da poterne compiere studi dettagliati con telescopi da Terra. In particolare, la sfida (scientifica e tecnologica) è determinare la composizione chimica dell'atmosfera tramite spettroscopia.

TESS (come il predecessore Kepler) ricerca esopianeti tramite la tecnica dei transiti fotometrici. Nel suo primo anno di operazioni ha esplorato quasi tutto il cielo australe, scoprendo 21 pianeti e individuando circa 800 candidati.

L 98-59 è una piccola stella rossa (di tipo spettrale M) con la massa pari a circa 1/3 di quella del Sole, a 35 anni luce di distanza: si tratta del secondo più vicino sistema planetario scoperto tramite transiti fotometrici. I tre pianeti hanno raggio pari a circa 0,8, 1,3 e 1,4 raggi terrestri. Tuttavia essi sono così vicini alla loro stella da avere caratteristiche probabilmente più simili a Venere che alla Terra. Nell'articolo pubblicato a giugno sulla rivista *The Astronomical Journal* viene mostrato che i tre pianeti ricevono da circa 22 a 4 volte l'energia che riceve la Terra dal Sole. Nessuno di essi si trova quindi nella cosiddetta "zona abitabile", quell'intervallo di distanze dalla stella dove sarebbe possibile l'esistenza di acqua in forma liquida sulla superficie del pianeta.

Questo sistema planetario è di grande interesse per una serie di motivi: innanzitutto, la stella ospite è luminosa (magnitudine  $V=12.7$ ), permettendo una caratterizzazione spettroscopica delle atmosfere planetarie già con il telescopio spaziale Hubble e, tra qualche anno, con il James Webb Space Telescope. Inoltre, tre pianeti di dimensioni simili nello stesso sistema rappresentano un'opportunità unica per studiare pianeti terrestri in cui altre variabili (età, composizione chimica della stella, spettro della radiazione incidente, ecc.) sono costanti. Il sistema di L 98-59 rappresenta un "laboratorio" dove verificare le nostre idee sulla formazione ed evoluzione dei pianeti di tipo terrestre e ci potrebbe fornire

importanti indicazioni per capire perché la Terra sia diventata abitabile e Venere no. Infine, la configurazione quasi risonante del sistema di L 98-59 lo rende particolarmente adatto allo studio dell'evoluzione dinamica dei sistemi planetari.