



**Rendere
Possibile
un'Astronomia
Rivoluzionaria**

**CON
POSTER!**

Noi siamo l'ESO

All'ESO, l'Osservatorio Europeo Australe, diamo agli scienziati di tutto il mondo la possibilità di scoprire i segreti dell'Universo a beneficio di tutti. Progettiamo, costruiamo e manteniamo in funzione telescopi a terra utilizzati dagli astronomi per rispondere a domande avvincenti tra cui:

Come è nato l'Universo?

Cosa sono i buchi neri?

Siamo soli nell'Universo?

Dal 1962 incrementiamo la nostra conoscenza dell'Universo e la nostra capacità di esplorarlo, unendo popoli e nazioni e promuovendo la cooperazione internazionale per l'astronomia. Aiutiamo ad assicurare un futuro sostenibile per l'astronomia e l'ingegneria con programmi di formazione, politiche di libero accesso ai dati e nuovi telescopi e strumenti. Per mezzo di programmi di divulgazione e educazione, che includono visite agli osservatori dell'ESO e al planetario & centro visitatori ESO Supernova, incanaliamo l'interesse del pubblico per l'astronomia verso un maggior coinvolgimento della società nella scienza e nella tecnologia.

Dati sull'ESO

16
Stati Membri e i partner
Cile e Australia

750
dipendenti da oltre
30 nazioni

€216 milioni
contributo annuale dagli Stati
Membri dell'ESO e dall'Australia (2023)



I nostri telescopi

Tutti i telescopi si trovano nel deserto di Atacama, un luogo speciale con condizioni uniche al mondo per osservare il cielo notturno. Qui è dove manteniamo i nostri tre osservatori: La Silla, Paranal e Chajnantor. È qui dove stiamo anche costruendo il nostro telescopio più avanzato: l'ELT (Extremely Large Telescope) dell'ESO cambierà radicalmente le nostre conoscenze sull'Universo e ci farà rivalutare il nostro posto nel cosmo.

Paranal



VLT/VLTI — il Very Large Telescope è l'osservatorio più avanzato al mondo per l'astronomia ottica e nel vicino infrarosso. I suoi telescopi lavorano individualmente o insieme per formare il VLTI (l'interferometro VLT), che può distinguere i dettagli più minuti del cosmo. Poco lontano, VISTA (Visible and Infrared Survey Telescope for Astronomy) fa da complemento al VLT/VLTI con survey del cielo notturno.



ELT (in costruzione) — l'Extremely Large Telescope è un telescopio ottico e infrarosso rivoluzionario da 39 metri di diametro che esplorerà l'Universo con un dettaglio e una profondità mai raggiunte prima.



CTAO sud (in programmazione) — il futuro Cherenkov Telescope Array Observatory esplorerà l'Universo alle altissime energie. L'ESO è uno dei partner e ospiterà e gestirà la rete di telescopi dell'osservatorio nell'emisfero sud.

Chajnantor



ALMA — insieme con partner internazionali l'ESO gestisce ALMA (Atacama Large Millimeter/submillimeter Array), il più potente telescopio per l'osservazione dell'Universo freddo.

La Silla



Il primo osservatorio dell'ESO è sede di telescopi pionieristici, come il telescopio da 3,6 metri di diametro dell'ESO e l'NTT (New Technology Telescope), oltre a telescopi per vari progetti ospitati nel sito.



NTT

Altri Centri dell'ESO

Garching, presso Monaco (Germania) — dove si trovano il quartier generale e il centro visitatori ESO Supernova. È qui che si svolge la maggior parte dell'attività di progettazione e sviluppo e da qui il personale dell'ESO gestisce i dati ottenuti dagli osservatori, inclusa l'archiviazione e il supporto agli utenti.

Santiago, Cile — ospita il centro organizzativo dell'ESO sul territorio del paese ospite e partner. È da Santiago che supportiamo le operazioni dell'ESO in Cile e collaboriamo con le autorità locali, la comunità scientifica e la società cilena.

Scienza innovativa

I telescopi dell'ESO hanno consentito notevoli scoperte, rispondendo a domande come:

C'è un buco nero al centro della nostra galassia?

Usando le strutture dell'ESO per più di trent'anni, gli astronomi hanno tracciato le orbite di alcune stelle al centro della nostra galassia, scoprendo che orbitano intorno a un buco nero supermassiccio. Per questa scoperta è stato assegnato il Nobel nel 2020.



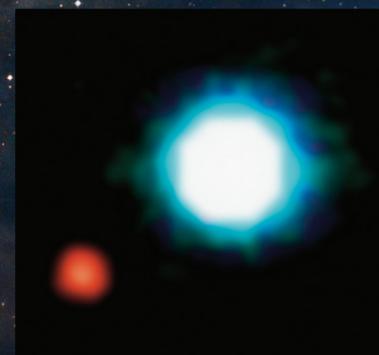
Che aspetto ha?

Una rete di telescopi in tutto il mondo, tra cui quelli dell'ESO, ha consentito agli astronomi di catturare la prima immagine di questo buco nero.

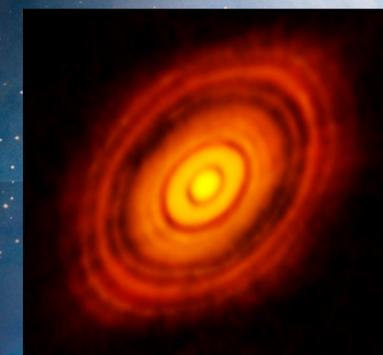
Quanto velocemente si sta espandendo l'Universo?

Gli astronomi hanno usato gli strumenti dell'ESO per misurare l'espansione dell'Universo, scoprendo che si espande sempre più velocemente. Questa scoperta ha ricevuto il premio Nobel nel 2011.

Quali pianeti esistono là fuori?



La prima immagine diretta di un pianeta al di fuori dal Sistema Solare, chiamato 2M1207 b, è stata ottenuta nel 2007 usando il VLT (Very Large Telescope) dell'ESO.



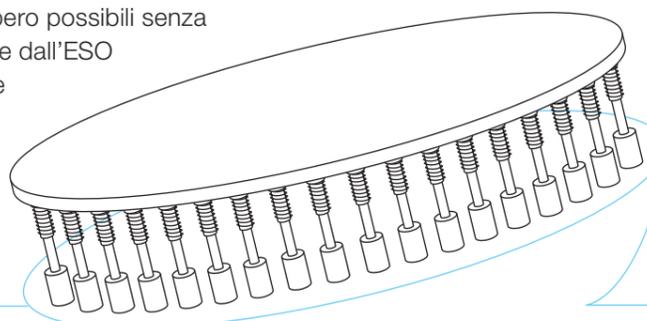
I telescopi dell'ESO hanno ottenuto immagini straordinariamente dettagliate della nascita di alcuni pianeti, facendoci scoprire come si formano i pianeti simili al nostro.

I nostri telescopi hanno trovato inoltre pianeti in orbita intorno alla stella più vicina al Sole, tra cui uno che potrebbe avere acqua sulla sua superficie.

Tecnologia d'avanguardia

L'ESO espande le frontiere della tecnologia. Abbiamo aumentato le dimensioni degli specchi dei telescopi da un metro agli 8,2 metri attuali delle quattro unità del VLT e abbiamo progettato uno specchio primario da 39,3 metri per l'ELT (Extremely Large Telescope), ora in costruzione.

Telescopi così grandi non sarebbero possibili senza le tecnologie innovative sviluppate dall'ESO in collaborazione con l'industria e il mondo accademico. Due esempi includono le ottiche attive e quelle adattive.



Ottiche Attive

Il personale dell'ESO ha sviluppato questa tecnologia chiave per costruire specchi primari più grandi e otticamente precisi. È stata introdotta per la prima volta sul telescopio NTT (New Technology Telescope) dell'ESO.

Ottiche Adattive

Questa tecnologia, usata dal VLT e da altri telescopi, consente ai telescopi a terra di ottenere immagini estremamente nitide usando specchi deformabili, laser e sensori per correggere le distorsioni causate dalla turbolenza dell'atmosfera terrestre.



Collaborazioni internazionali

I telescopi moderni sono macchine potenti, grandi come stadi. La loro costruzione richiede il contributo e la cooperazione di centinaia di scienziati, ingegneri, costruttori, dell'industria e di altri fornitori da tutto il mondo.

L'ESO è una delle prime organizzazioni scientifiche intergovernative al mondo e la messa in comune delle risorse in una struttura giuridica stabile, unita agli stretti legami con la comunità astronomica internazionale e con l'industria, ha consentito agli stati membri dell'ESO di completare insieme pro-

getti di punta a livello mondiale che non sarebbero stati in grado di realizzare da soli.

L'ESO da molti anni coopera con il Cile, paese ospitante e partner, per il beneficio reciproco. L'ESO ha il privilegio di accedere ai luoghi migliori del mondo per l'astronomia. La collaborazione ha generato opportunità commerciali e stimolato lo sviluppo locale e continua a ricoprire un ruolo primario nella formazione delle future generazioni di astronomi e ingegneri cileni.

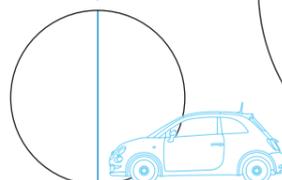
Evoluzione degli Specchi dell'ESO

1966
Telescopio dell'ESO da 1 metro di diametro



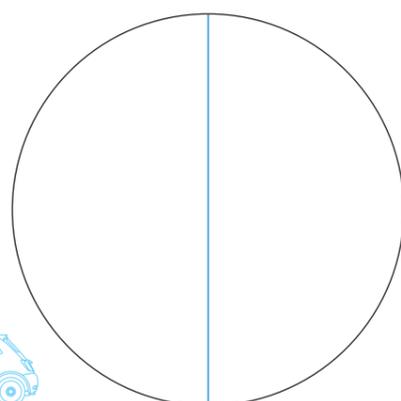
1976
Telescopio dell'ESO da 3,6 metri di diametro

∅3,6 m



1998
Very Large Telescope (VLT)

∅8,2 m



Fine anni 2020
Extremely Large Telescope (ELT)

∅39,3 m



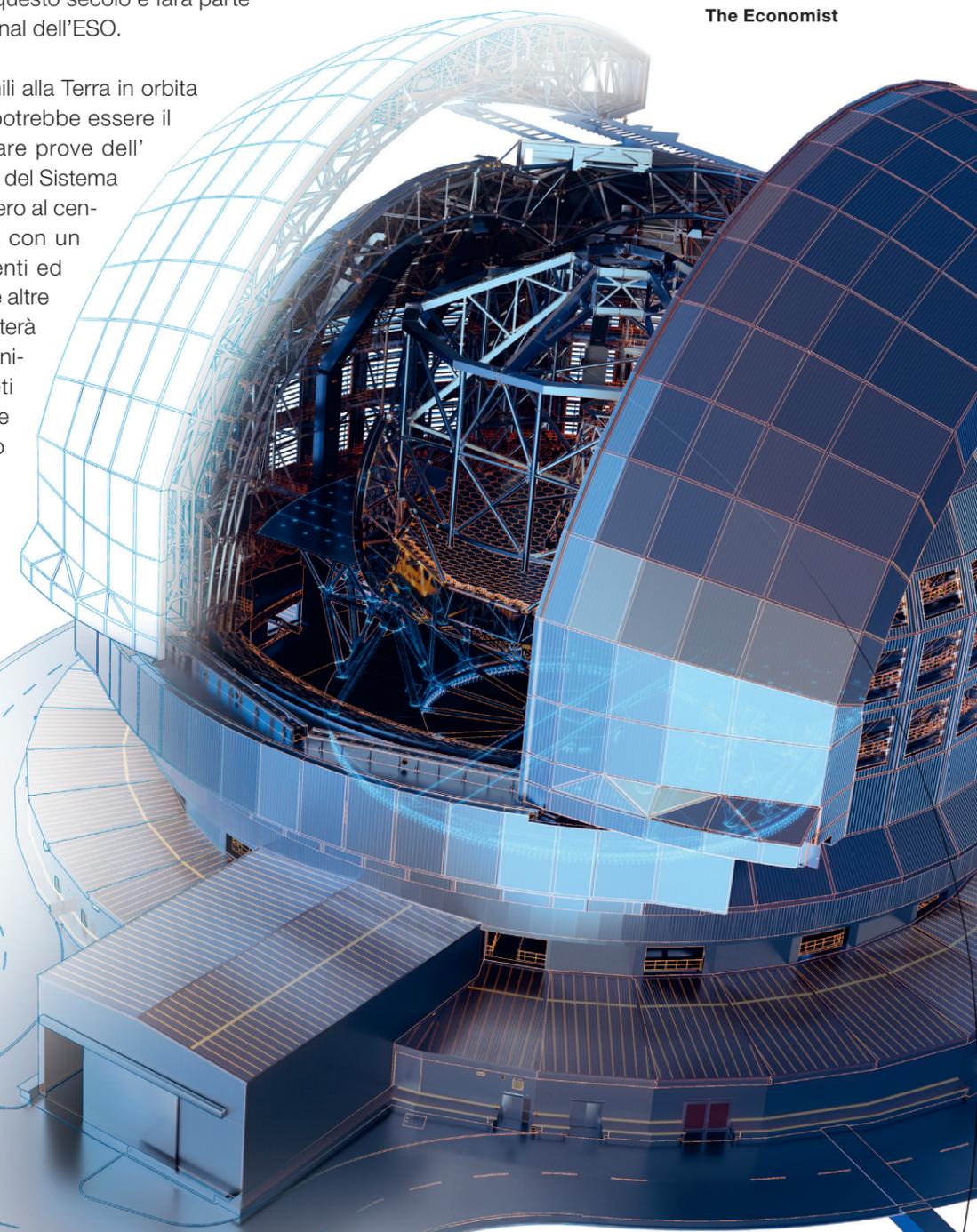
I telescopi del futuro

C'è ancora molto da scoprire sull'Universo. Per rispondere alle più importanti domande dell'astrofisica del nostro tempo, l'ESO sta costruendo l'ELT (Extremely Large Telescope) su una montagna a pochi chilometri dal VLT (Very Large Telescope) dell'ESO. Con uno specchio primario di oltre 39 metri di diametro, l'ELT è il più grande telescopio ottico e nel vicino infrarosso mai costruito. Entrerà in funzione alla fine degli anni '20 di questo secolo e farà parte dell'osservatorio del Paranal dell'ESO.

L'ELT scoprirà pianeti simili alla Terra in orbita intorno ad altre stelle e potrebbe essere il primo telescopio a trovare prove dell'esistenza di vita al di fuori del Sistema Solare. Studierà il buco nero al centro della nostra galassia con un dettaglio senza precedenti ed esplorerà i buchi neri nelle altre galassie. Il telescopio scruterà gli angoli più remoti dell'Universo, rivelando i segreti delle primissime galassie e la natura del misterioso Universo oscuro. Inoltre, gli astronomi si stanno preparando per l'inaspettato — viste le sue dimensioni e capacità, l'ELT realizzerà scoperte ancora inimmaginabili.

«(...) molto probabilmente il più ambizioso telescopio che abbia mai abbellito la Terra.»

The Economist





Volete saperne di più?

Andate sul sito **eso.org** per approfondire la scoperta dell'ESO, per esempio:

- Come visitare gli osservatori in Cile o assistere a uno spettacolo al Planetario ESO Supernova in Germania.
- Seguire l'ESO sui canali social.
- Scoprire le storie, le immagini e i video dell'ESO.

Osservatorio Europeo Australe

Quartier Generale dell'ESO,
Karl-Schwarzschild-Straße 2,
85748 Garching bei München, Germania
Tel: +49 89 320 06-0
E-mail: information@eso.org

L'ufficio dell'ESO a Santiago,
Alonso de Córdova 3107, Vitacura,
Casilla 19001, Santiago de Chile, Cile
Tel: +56 2 2463 3000
E-mail: contacto@eso.org

Con un grande poster!

IC2944 – La Nebulosa “Gallina in corsa”

Questa immagine di 1,5 miliardi di pixel, ottenuta dal VST (VLT Survey Telescope), presso l'Osservatorio del Paranal dell'ESO, copre una zona di 270 anni luce.

Crediti: ESO/VPHAS+ team
Si ringrazia: CASU

