

El Programa de Telescopios Extremadamente Grandes de EE.UU

Dos telescopios, un sistema

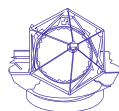
El Programa de Telescopios Extremadamente Grandes de Estados Unidos (US-ELTP por sus siglas en inglés) es una iniciativa conjunta de **NOIRLab de NSF**, el centro nacional de astronomía óptica de EE.UU., y de las organizaciones que construyen el **Telescopio Magallanes Gigante** y el **Telescopio de Treinta Metros**. Este poderoso sistema proporcionará un acceso único a todo el cielo con un nivel de precisión y sensibilidad nunca visto hasta ahora, ofreciendo entre ambos una gran sinergia con otras instalaciones tanto espaciales como terrestres.



4 veces más Nitido que cualquier telescopio en la Tierra y en el espacio

200 veces más

Sensible que los grandes telescopios actuales



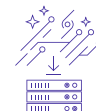
Telescopio de Treinta Metros

Espejo primario de **30 metros** hecho con 492 segmentos hexagonales



Telescopio Magallanes Gigante

Espejo primario de **25,4 metros** formado por 7 espejos redondos



5 petabytes/año Datos totales obtenidos en el Archivo de Ciencia del US-ELTP

EL PODER DE DOS

Con una potencia combinada de captación de luz superior a la de cualquier otro telescopio actual o previsto, el US-ELTP aportará extraordinarios beneficios científicos y sociales, proporcionando más del doble de ciencia, accediendo al doble de cielo, duplicando la noche, con el doble de tecnologías y el doble de divulgación que un solo telescopio. El sistema combinado proporcionará un acceso único a todo el cielo con un nivel de precisión y sensibilidad nunca visto hasta ahora. El US-ELTP mantendrá el liderazgo de Estados Unidos en la astronomía observacional hasta bien entrada la próxima generación y más allá.

- **El doble de ciencia:** El US-ELTP proporcionará una producción científica muy superior a la que lograría un solo telescopio. Con el doble de datos obtenidos, el US-ELTP realizará descubrimientos revolucionarios y dará forma a nuestra comprensión del Universo.
- **El doble de cobertura del cielo:** Con un telescopio en el hemisferio norte y otro en el hemisferio sur, el sistema del US-ELTP podrá observar todo el cielo nocturno con un nivel de claridad que no se compara con ninguno de los telescopios existentes en el planeta. Esto significa que los investigadores podrán observar objetos raros e interesantes en cualquier parte del cielo, algo que no es posible con un solo telescopio.
- **Noche duplicada:** Los dos telescopios del US-ELTP están separados no sólo en latitud, sino también en longitud. Cuando la noche en Chile esté terminando para el Telescopio Magallanes Gigante, la noche hawaiana estará

entrando en su mejor momento para el Telescopio de Treinta Metros. Los astrónomos podrán aprovechar la prolongación de la noche y tener el doble de posibilidades de contar con un telescopio en la oscuridad cuando sea necesario para hacer un seguimiento rápido de un nuevo descubrimiento.

- **El doble de tecnología:** El US-ELTP combina dos sofisticados métodos de fabricación de telescopios de espejo segmentado extremadamente grandes. Combinados con sistemas de óptica adaptativa de última generación y un diverso conjunto de instrumentos científicos, el US-ELTP proporcionará una base sólida para futuras tecnologías e iniciativas técnicas derivadas.
- **El doble de divulgación:** Con comunidades comprometidas en torno a cada telescopio US-ELTP, habrá el doble de oportunidades para la divulgación, la educación STEM y la vinculación con la comunidad. Los esfuerzos individuales y combinados de los tres socios del US-ELTP permitirán al equipo combinado emplear un modelo de astronomía basado en la comunidad para construir conexiones más profundas con comunidades tradicionalmente desatendidas.

MÁS DEL DOBLE DE BENEFICIOS

El US-ELTP potencia todos estos beneficios optimizando las tareas, aprovechando las inversiones existentes, uniendo fuerzas donde más se necesita y logrando una eficacia y profundidad mayores de las que cualquier socio podría conseguir por sí solo.

Ciencia transformadora gracias al US-ELTP

Mundos y soles en contexto



Créditos: IAU/L. Calçada

¿Hay vida fuera de nuestro Sistema Solar?

El US-ELTP estudiará planetas en las zonas habitables alrededor de estrellas cercanas en cualquier parte del cielo y medirá biomarcadores atmosféricos que pueden indicar si un planeta alberga vida.

Nuevos mensajeros y nueva física



Créditos: NOIRLab/NSF/AURA/J. da Silva/Spaceengine

¿Qué nos dicen las ondas gravitacionales sobre la naturaleza y estructura del Universo?

Las fusiones de agujeros negros y estrellas de neutrones producirán ondas gravitacionales. Las observaciones ópticas e infrarrojas del US-ELTP del resultado de dichas fusiones, ayudarán a responder preguntas fundamentales sobre la gravedad y la naturaleza de la materia en entornos extremos.

¿Cuál es la naturaleza del Universo?

Más del 95% del Universo está compuesto por materia oscura y energía oscura, de las que se tiene poco conocimiento. Las extraordinarias mediciones de la expansión cósmica realizadas por el sistema US-ELTP permitirán comprender mejor sus propiedades y su verdadera naturaleza.

Ecosistemas cósmicos



Créditos: Dark Energy Survey/DOE/FNAL/DECam/CTIO/NOIRLab/NSF/AURA

¿Cómo se formaron y crecieron las galaxias en el Universo temprano?

El US-ELTP estudiará las estructuras detalladas y los movimientos de las galaxias hace 13.000 millones de años, mejorando nuestra comprensión del Universo temprano y de la formación de galaxias durante esta época.

¿Cuál es la relación entre los agujeros negros y las galaxias, y cómo evolucionan con el tiempo?

El US-ELTP llevará a cabo una "arqueología galáctica", identificando las estrellas más antiguas y estudiando su composición. Los astrónomos también utilizarán el US-ELTP para buscar agujeros negros de masa intermedia en los cúmulos estelares más antiguos, el eslabón perdido en nuestra comprensión del crecimiento de los agujeros negros.

Descubrimientos inesperados en cualquier parte del cielo



Créditos: Observatorio Internacional Gemini/NOIRLab/NSF/AURA/M. Zamani, J. da Silva

¿Qué más hay allá afuera?

El US-ELTP permitirá a los astrónomos estadounidenses realizar descubrimientos inesperados y sorprendentes en ambos hemisferios (norte y sur), abriendo nuevas vías de investigación. ¡El Universo nunca deja de asombrar!