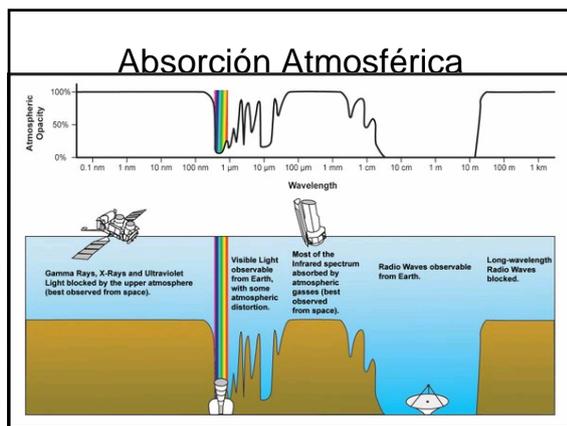


Atmósfera y Resolución Angular

Patricio Rojo

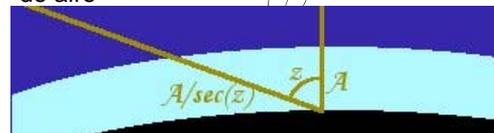
Absorción Atmosférica

- Scattering
- Moléculas
 - Ozono
 - Agua



Atmósfera

- La atmósfera
 - no es estática
 - absorbe fotones
 - desvía fotones
- Utilizar mínima masa de aire

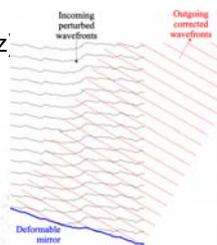


Seeing

- Resolución angular efectiva
 - Varía con el tiempo
 - Parámetros:
 - Coherencia
 - Intensidad
 - Típicamente: 0.4 – 2"

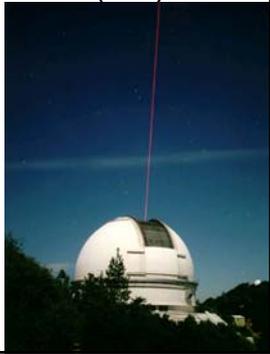
Óptica Adaptativa (AO)

- Espejo deformable (60 Hz)
 - tip-tilt
 - actuadores



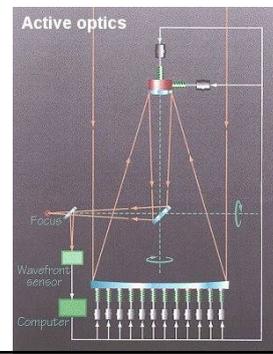
Óptica Adaptativa (AO)

- Estrella referencia
 - o brillante cercana
 - o laser enfocado en
 - Sodio a 90 km



Óptica Activa

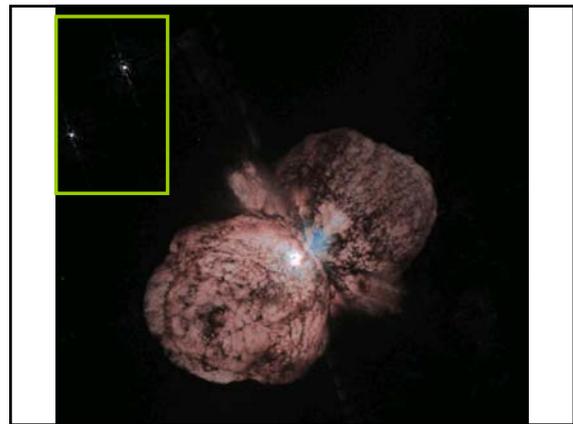
- Distinta a AO
- No corrige por atmósfera, solo deformación espejo



Difracción

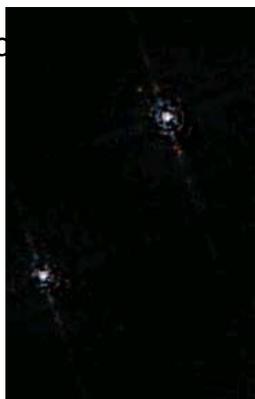
- Aun sin atmósfera, no se obtiene una fuente puntual

$$d\alpha = 1.2 \frac{\lambda}{D}$$



Difracción

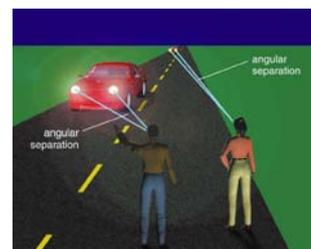
- Telescopio Hubble
 - No hay atmósfera
 - Limitado tan solo por difracción



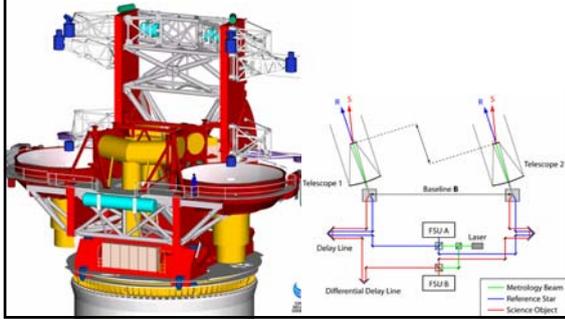
Resolución angular

- Dada por el peor de:
 - Difracción
 - Seeing

Animación:
Resolución Angular



Interferómetros



Interferómetros



Interferómetros de Radio

- No es necesario que se interfiera en tiempo real

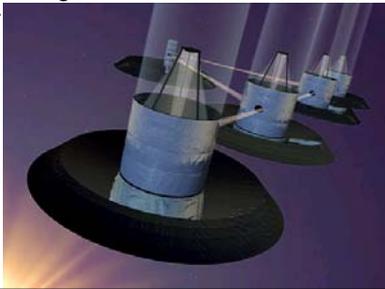


Interferómetros de Radio



Interferómetros Espaciales

- Para precisión angular extrema
- Darwin, TPF



Telescopios en Superficie

- Mucho más baratos que telescopios espaciales
- Donde?
 - Estable
 - Oscuro
 - Seco
 - Menos absorción telúrica
 - En Altura



Telescopio

- Gemini South
– 8m



Telescopios en Chile

- Cerro Tololo
– <4m



Telescopios en Chile

- Las Campanas
– 2 x 6.5m



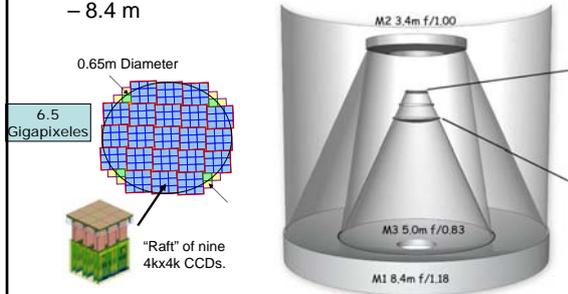
Telescopios en Chile

- Very Large Telescope
– 4 x 8m



Telescopios en Chile

- Large Synoptic Survey Telescope
– 8.4 m



Telescopios en Chile

- Atacama Large Millimeter Array
– 64 x 12m

