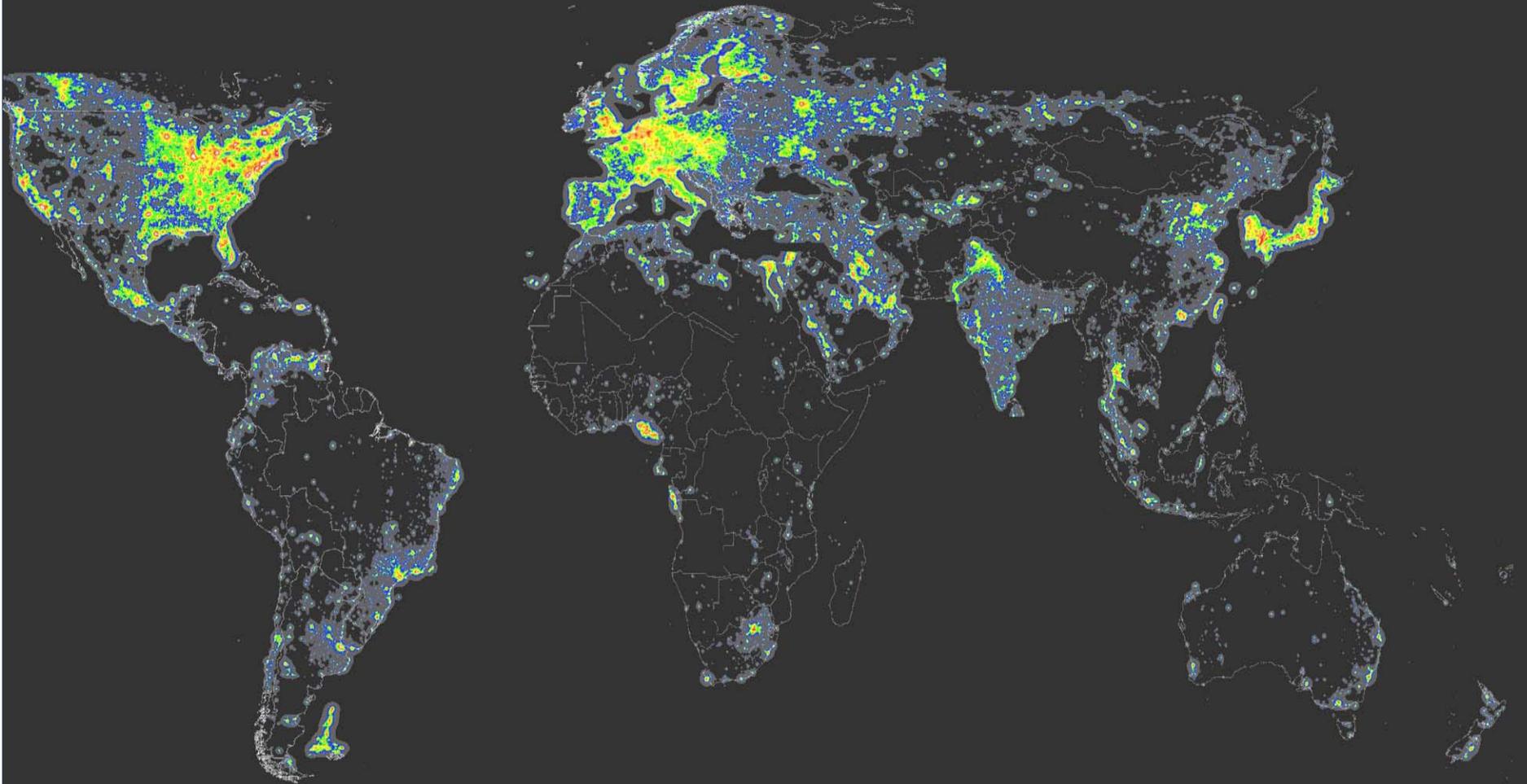


Polución Lumínica en Latino América y más allá

Malcolm G. Smith

Observatorio Interamericano de
Cerro Tololo/NOAO y UAI (Div XII)

El Primer Mapa Mundial del Brillo Artificial Nocturno (Cinzano et al.), basado en datos satelitales calibrados DMSP-OLS. <http://www.lightpollution.it/dmsp/>

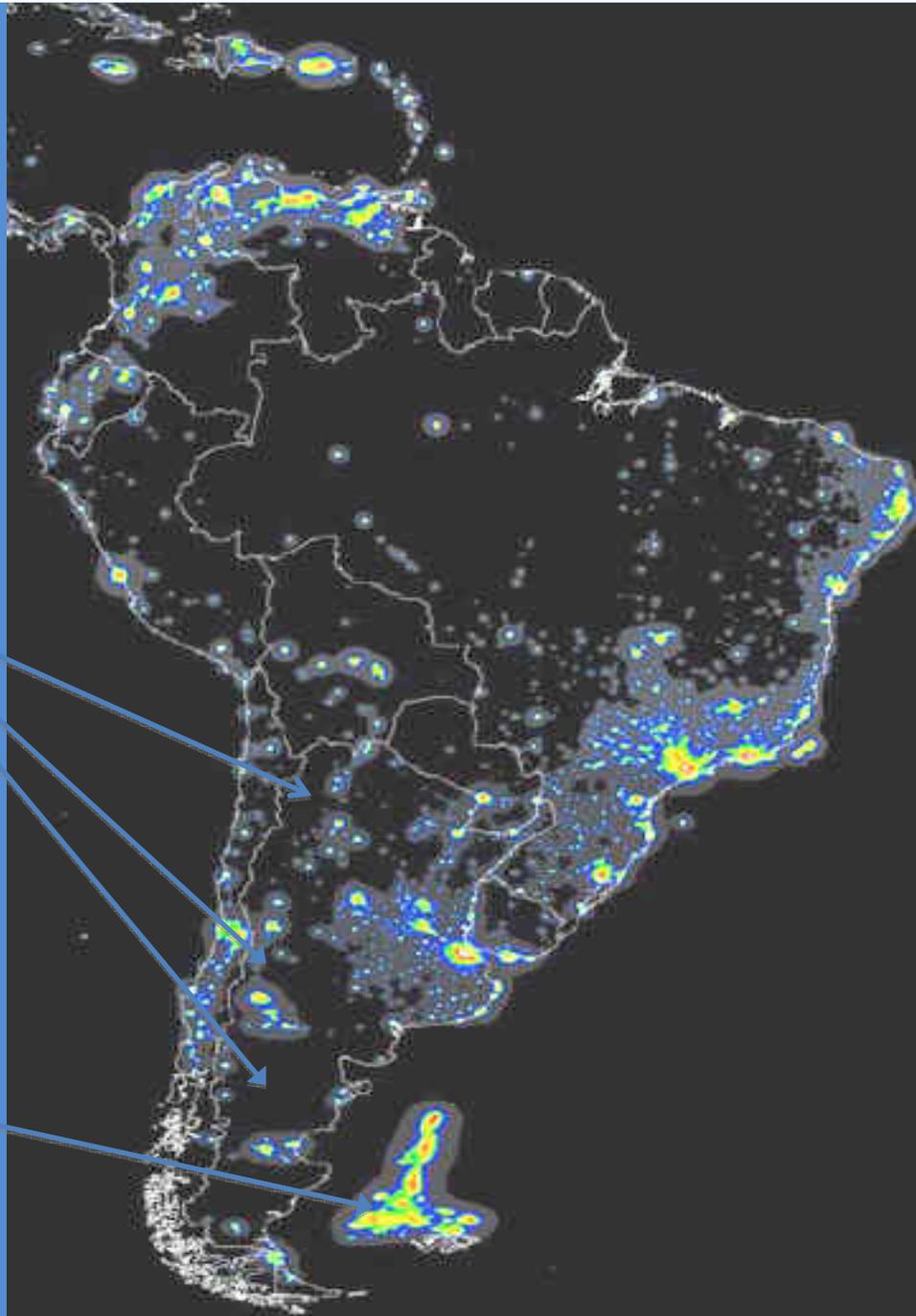


Contaminación Lumínica – Tema Multidisciplinario en el Aula.

- Medio ambiente, conservación de energía, gobierno local, regional, nacional e internacional, arquitectura, proceso legislativo, relaciones públicas, geografía, astronomía, ingeniería de iluminación, modelaje computacional, física, biología, medicina, óptica, seguridad vial y seguridad ciudadana. Las escuelas en RedLaSer han agregado arte, idiomas, fotografía, poesía y escritos, danza, y música.

Zonas
oscuras

Pesca nocturna



Cortesía:
Cinzano
et al.
World
Atlas.
<http://www.lightpollution.it/dmsp/>

Ejemplos en Argentina

Observatorio de rayos cósmicos Pierre Auger (Sur) en 3000 km² de la Provincia de Mendoza, cerca de Malargue

<http://www.auger.org/>

Detectores de fluorescencia de nitrógeno necesitan cielos limpios y oscuros.

Esfuerzo comunal para proteger los cielos oscuros.

Telescopios Gigantes

Grandes telescopios del futuro van a los sitios mejores del mundo.

Candidatos existen en el norte de Argentina.

Tienen la gran ventaja de estar en el hemisferio sur, y contar con estabilidad sísmica. Para telescopios de 100m de diámetro, esto será importante.

Parámetros en la Selección de Sitios Astronómicos

- Turbulencia atmosférica, frecuencia de nubes, vapor de agua atmosférica precipitable, emisión termal de la atmósfera, actividad de auroras, polución atmosférica (polvo etc), velocidades de viento (máxima y término medio), actividad sísmica, nieve y lluvia, **contaminación lumínica**, facilidad de acceso, infraestructura, costo de operación...

Posters: Programas en Grecia

- Margarita Metaxa. Poster para más detalles.
- Programa griego de educación sobre contaminación lumínica.
- Programa UNESCO “Light Pollution and Youth” en Atenas.
- Folleto especial sobre contaminación lumínica:
<http://www.helas.gr/iya2009//lightpollution.pdf>

Posters: Programas en EE-UU

- Connie Walker. Poster para más detalles.
- 3 programas “Ciudadano Científico” buscando encontrar estrellas – para estimar el nivel de la contaminación lumínica.
- Noches en los parques nacionales.
- Reconocimiento de sitios con cielos oscuros.
- Cielos sin ruido a longitudes de onda radiales.
- Programas en planetarios. [más...]

Posters: Más Programas en EE-UU

- El Gran Apagón
- Tierra y Cielo – competencia fotográfica
- Interacciones en línea (“Facebook” etc.)
- La Hora de la Tierra.
- Podcasts: La Semana Internacional de los Cielos Oscuros y la Noche Mundial en Defensa de la Luz de las Estrellas.
- Comunidades, Parques y Reservas internacionales dedicadas a la preservación de los cielos oscuros.

Fotos sencillas

Las exposiciones siguientes son de ~5 minutos c/u, sin guiaje y sin filtro, usando una máquina fotográfica básica Sony α -100 DSLR.

Se tomó un par de imágenes cada vez en cuatro observatorios en sitios oscuros de primera categoría. Cada observatorio tiene por lo menos un telescopio con un espejo primario de diámetro equivalente en el rango 6.5m - 10m.

Mas allá de la Astronomía...

- Esta iniciativa simple está en el contexto mayor de proteger el medio ambiente natural nocturno para las generaciones futuras.
- (Woody Allen: Para qué preocuparme de las generaciones futuras? Que han hecho las generaciones futuras para mi?)













Imágenes en sitios astronómicos oscuros.

- Estas imágenes son parte de una contribución de la astronomía a la iniciativa "Starlight Reserve" de la UNESCO/UAI. Tomé estas imágenes durante los primeros meses de este año, el Año Internacional de la Astronomía.

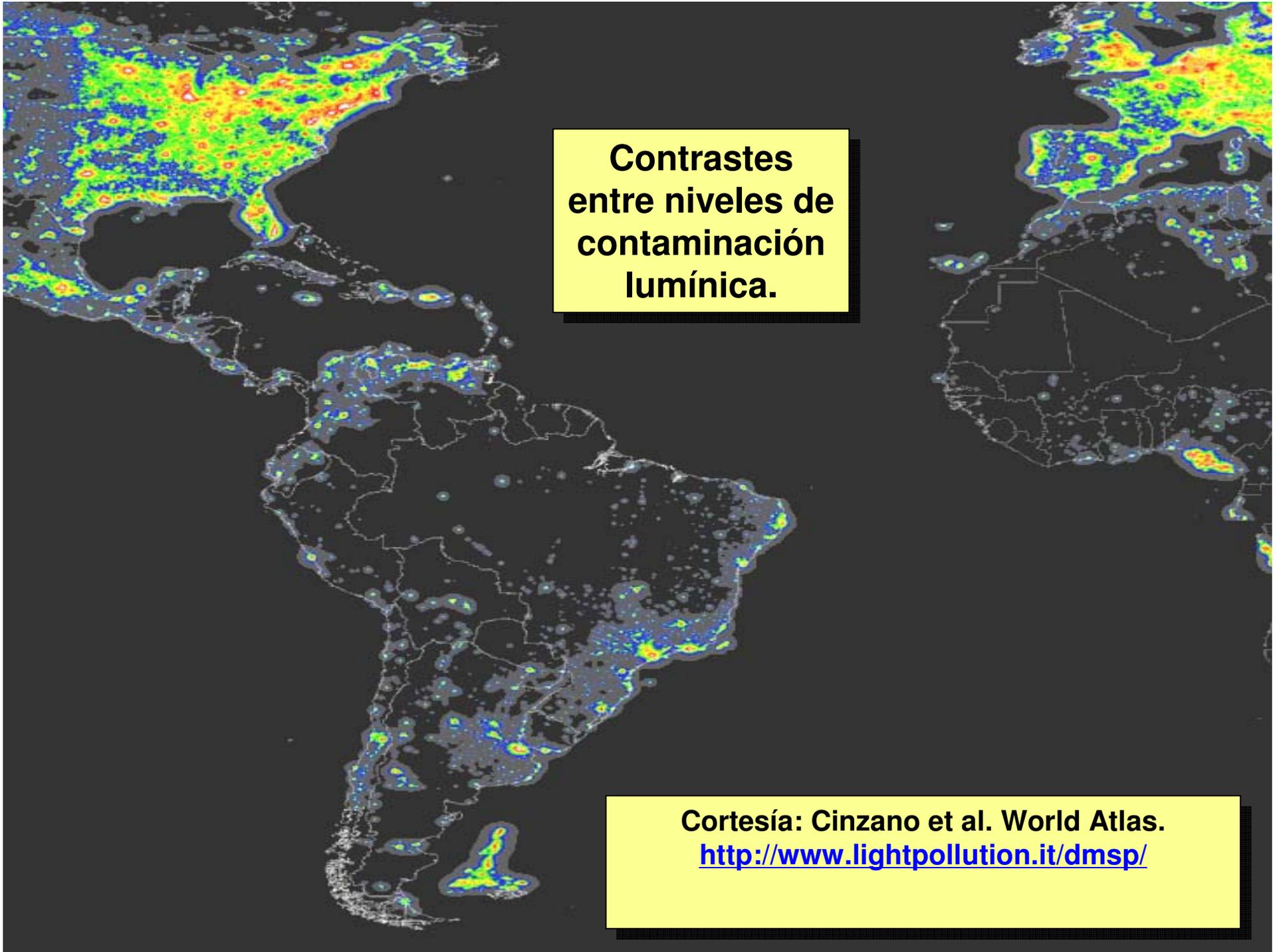
Todos los observatorios tienen

Polución Lumínica

- Estas imágenes no fueron tomadas para intercomparación cuantitativa de sitios – sólo para ilustrar e enfatizar que incluso los mejores sitios astronómicos ya en uso necesitan fuertes programas de monitoreo y de protección activa contra los efectos de la luz artificial.

“Más Allá” con la UNESCO y la UAI

- **El grupo de trabajo de la UNESCO/UAI - “Starlight Reserves and World Heritage” (liderado por España) tiene una importancia especial, porque trabaja mucho más allá que la astronomía – ya involucrando el medio ambiente, el ahorro de energía, medicina humana, patrimonio cultural relacionado con el cielo, ecotourismo e ingeniería lumínica..**

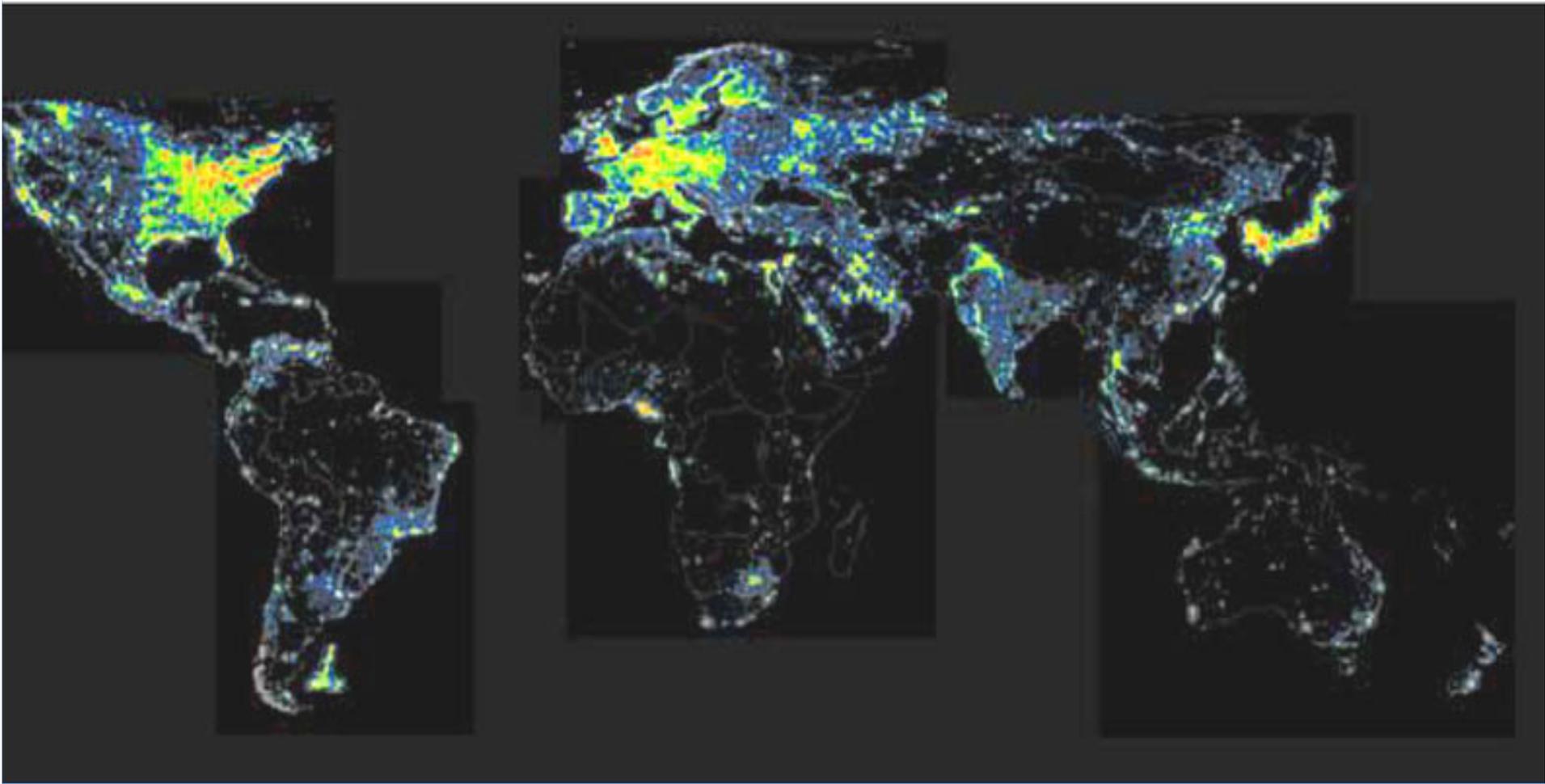


**Contrastes
entre niveles de
contaminación
lumínica.**

**Cortesía: Cinzano et al. World Atlas.
<http://www.lightpollution.it/dmsp/>**

Mamalluca - 20,000
visitantes
extranjeros al año
=> \$\$\$







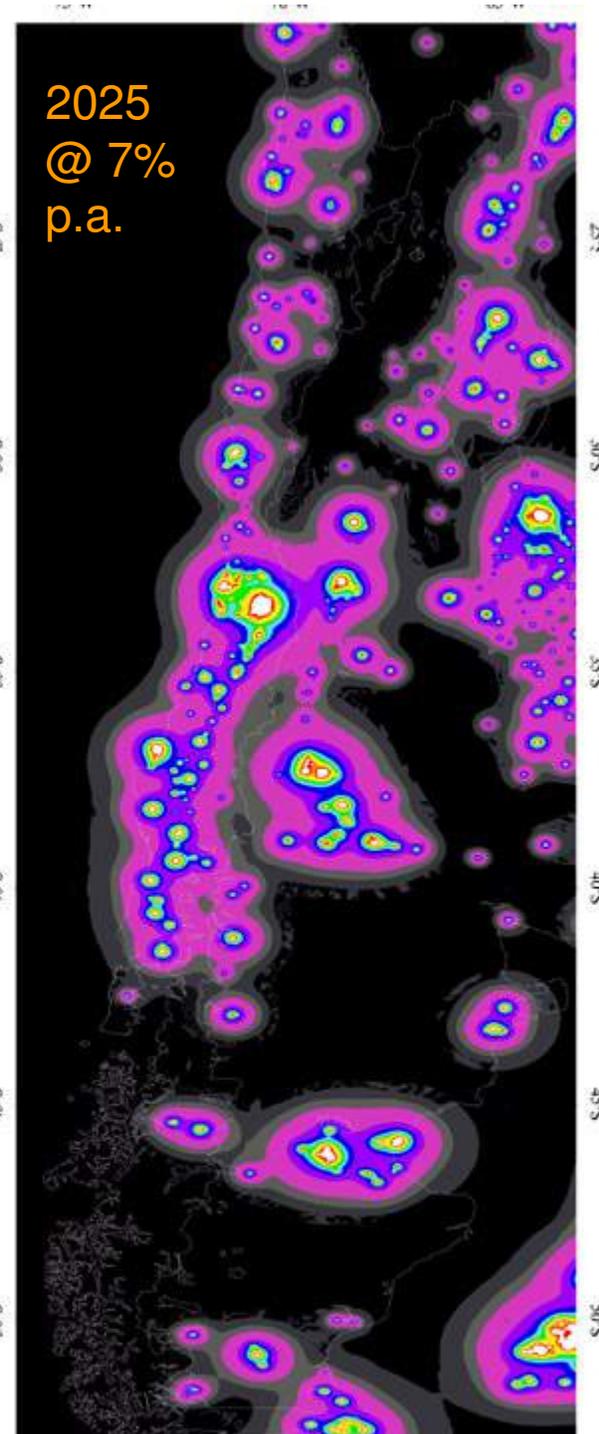
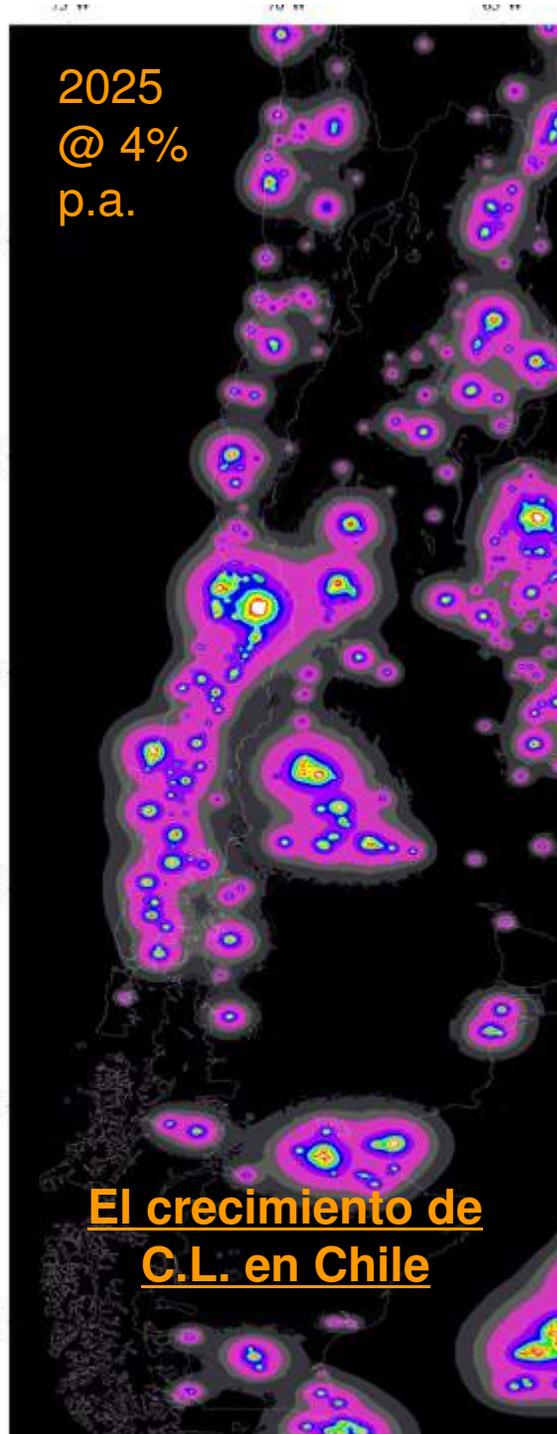
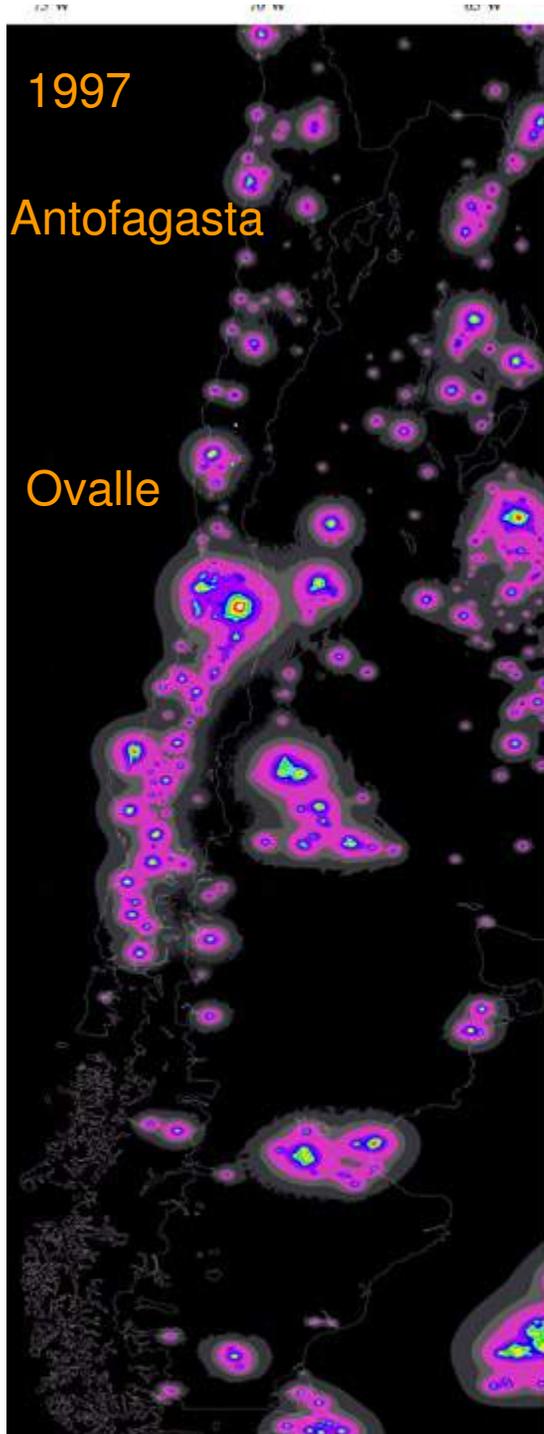




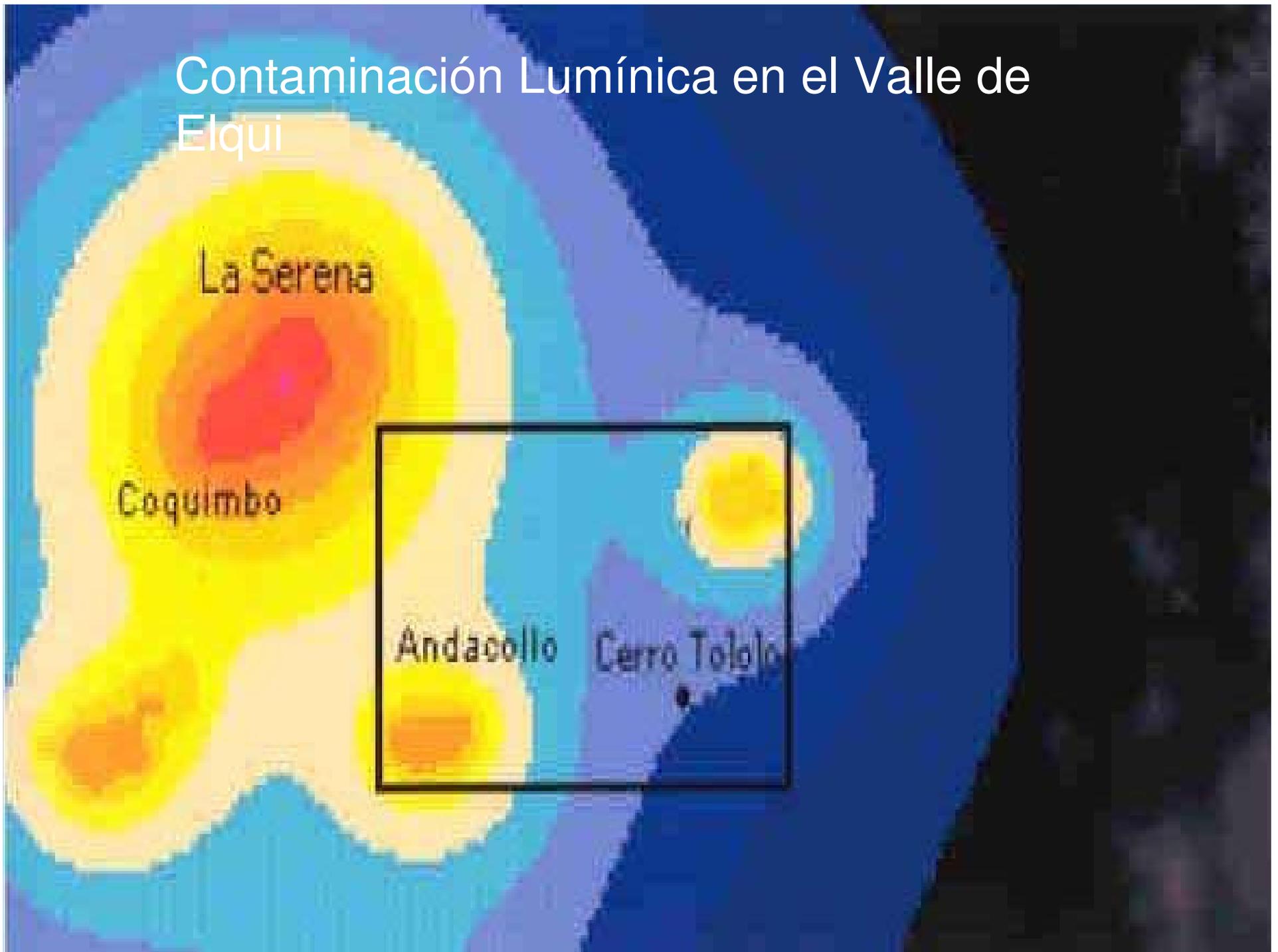
**View NW from Mauna Kea – long exposure (foto
cortesía Richard Wainscoat).**

Mas allá que la Astronomía

- **Los astrónomos van a tener que trabajar con colegas en muchos otros campos mas allá que la astronomía para poder salvar las mejores ventanas ópticas al universo para la humanidad.**



Contaminación Lumínica en el Valle de Elqui



FIN