

De ballenas, jaguares y microbios.
Visualización geocomputacional
de especies biológicas desde el
techo de la
Casa del tamaño del Mundo

Fís. Gustavo Magallanes Guijón

gustavo.magallanes.guijon@ciencias.unam.mx

La ciencia y la hipótesis

*“La ciencia está construida con hechos,
como una casa está construida con
ladrillos.”*

Jules Henri Poincaré

“La ciencia y la hipótesis” (1908)

¿Qué es la GeoComputación?

*“Es una aplicación compuesta
por métodos y técnicas
computacionales para explicar
fenómenos y problemas
geográficos”*

Epidemia de cólera en Londres en 1854



Epidemia de cólera en Londres en 1854

- 31 de agosto se da el primer caso.
- Periodo del 31 de agosto al 9 de septiembre.
- Mueren más de 500 personas en 10 días.
- 616 muertes en total.

Epidemia de cólera en Londres en 1854

El primer caso posible de cólera sucedió en un chico con diarrea, a fines de agosto, que vivía en la casa 40 de Broad Street frente a la bomba de la calle. La madre lavó las ropas sucias del chico y echó el agua por el drenaje de la casa.

Epidemia de cólera en Londres en 1854



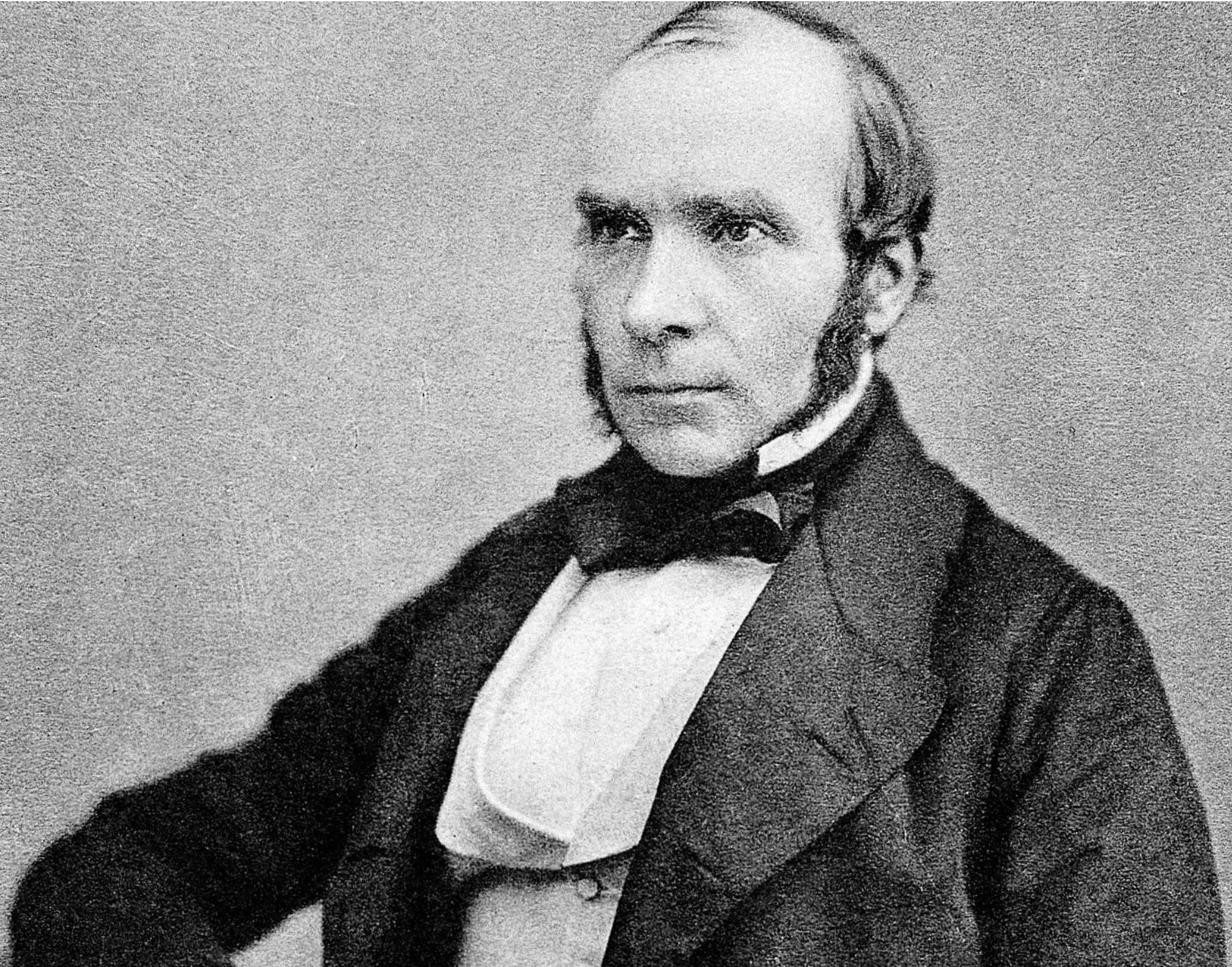
Epidemia de cólera en Londres en 1854

Las vía de transmisión
del cólera es oral.

Nombre	Dirección	Muertes por cólera	Compañía de trabajo
John Matew	Street Board 45	9	S&V
Key Moris	Stree Way	11	Lambeth
Mary N	Street 45	3	Lambeth
Nick Park	Street Board	12	S&V



**The Broad
Street Well**



Veamos ahora cómo
se ve el mapa de
John Snow con
ayuda de la
Geocomputación

Causas del brote de cólera en Golden Square

Causas del brote de cólera en Golden Square

En una segunda excavación más cuidadosa, en abril de 1855, se encontró que el drenaje de la casa y el pozo de la bomba tenían el enladrillado desmoronado y permitía la filtración del desagüe de la casa a la fuente de agua de la bomba. Estaban a menos de un metro de distancia.

Causas del brote de cólera en Golden Square

- Con un capitalismo en auge, Golden Square concentraba a parte de las poblaciones más pobres de Londres.
- Pobreza urbana: se tiene conocimiento que vivían un promedio de 40 personas en una vivienda. Y hasta 8 personas por habitación. 2800 personas vivían a menos de 100 metros de la toma de agua.
- Londres es una megaciudad industrial. Con una población de 2.5 millones de personas.

Más ejemplos



Mamífero en peligro de extinción

Jaguar (*Panthera onca*)





Mamífero en peligro de extinción

Ocelote o Tigrillo

(Leopardus pardalis)





Mamífero amenazado

Tlalcoyote o Tejón

(*Taxidea taxus*)

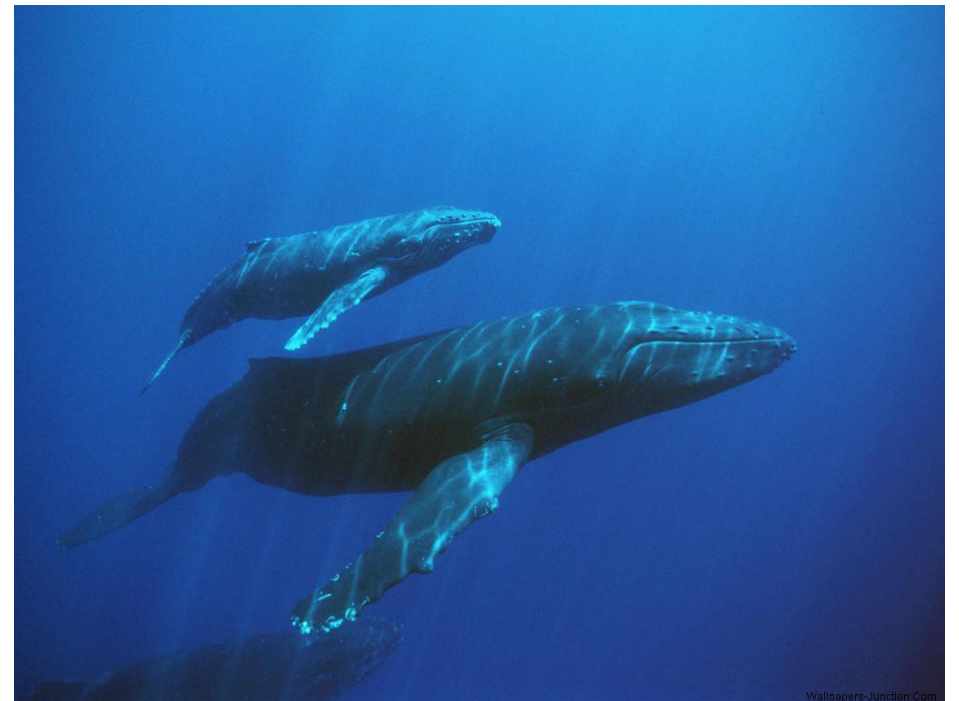




Mamíferos en riesgo

Ballena Azul

(*Balaenoptera musculus*)





Mamífero en riesgo

Mono araña

(*Ateles geoffroyi*)





Mamífero en riesgo

Murcielago Amarillo de

Genoways

(*Rhogeessa genowaysi*)



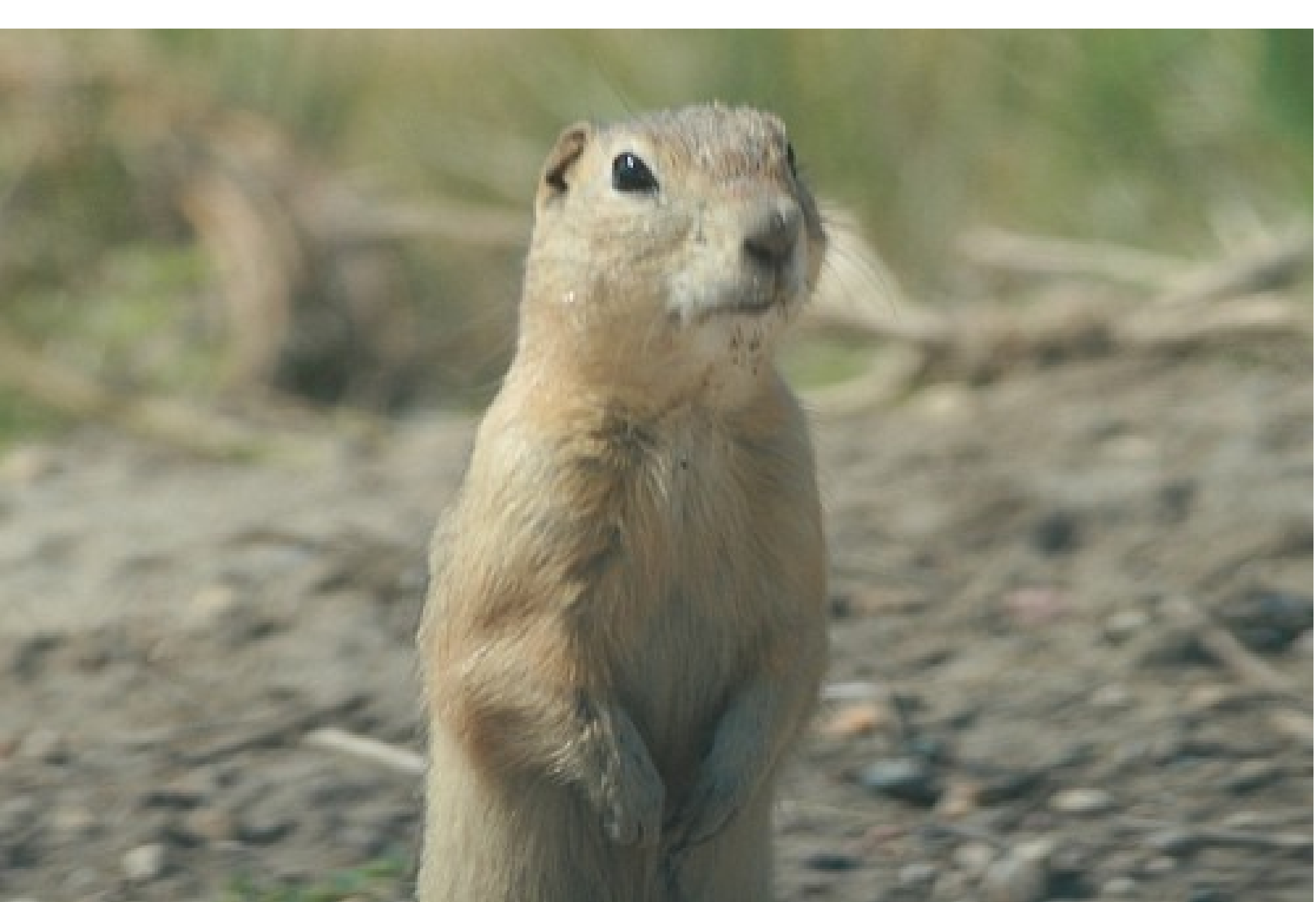
CONABIO



Marco Antonio Pineda Maldonado/CONABIO



© André Pol



Mamífero en riesgo

Perro llanero cola negra

(*Cynomys ludovicianus*)





© Angel Mar

Planta en riesgo

Encyclia conejo

(*Encyclia adenocaula*)





Planta en riesgo Tepejilote ancho (*Chamaedorea klotzshiana*)





Planta en riesgo

Palo de escoba

(*Cryosophila nana*)





Planta en riesgo Gausia cimarrón (*Gaussia maya*)





© Luis Enrique G.S.
2015

Planta en riesgo

Soyate barrigón

(*Beaucarnea gracilis*)





Mamífero en peligro de extinción Teporingo (*Romerolagus diazi*)





Mamífero extinto

Lobo mexicano

(*Canis lupus bailey*)





Mamífero en peligro de extinción

Pecarí de labios blancos (*Tayassu pecari ringens*)





Mamífero en peligro de extinción Berrendo (*Antilocapra americana*)



Invertebrado sujeto a protección especial Cuerno de ciervo (*Acropora cervicornis*)





Invertebrado sujeto a protección especial Cuerno de ciervo (*Acropora cervicornis*)





Invertebrado sujeto a protección especial Cuerno de alce (*Acropora palmata*)





Planta sujeta a protección
especial
Lacandonia
(*Lacandonia schismatica*)





Mamífero sujeto a protección especial Delfín tornillo (*Stenella longirostris*)





© MARGARET E. POGGIO

Mamífero sujeto a protección especial

Mico de noche

(*Potos flavus*)





© Barbara Magnussen / Larry Kimball

Mamífero en peligro de extinción Castor (*Castor canadensis*)





Planta sujeta a protección especial

Maguey chamula (*Agave chiapensis*)



La Casa del tamaño del Mundo

“Porque las ciencias saben cómo. Aunque nunca se haya hecho una casa del tamaño del mundo, las ciencias pueden decir, con certeza, cómo sería una construcción así. No sé cómo se llama, pero creo tiene que ver con resistencia de materiales, geometría, matemáticas, física, geografía, biología, química y no sé cuántas madres. Pero, aunque no se tenga la experiencia de antes, o sea, sin usos y costumbres, la ciencia sí puede decir cuántas vigas, refuerzos y travesaños se necesitan para hacer una casa del tamaño del mundo. Con el conocimiento científico se puede decir qué tan profundos los cimientos, qué tan altas y largas las paredes, qué ángulo debe tener el techo si es a dos aguas, para dónde tienen que estar las ventanas, según si frío o calor, dónde las puertas y cuántas, de qué material se debe hacer cada parte, y cuántas vigas y refuerzos debe tener y en dónde.”

Una casa, otros mundos. Subcomandante Insurgente Moisés, Subcomandante Insurgente Galeano. julio-agosto-septiembre del 2016.

¡GRACIAS!