



Legado académico y cultural  
de los santandereanos

# **Detección de gases volcánicos en atmósferas de exoplanetas rocosos y posible vulcanismo en Supertierras**

Estudiante: Felipe Ortiz

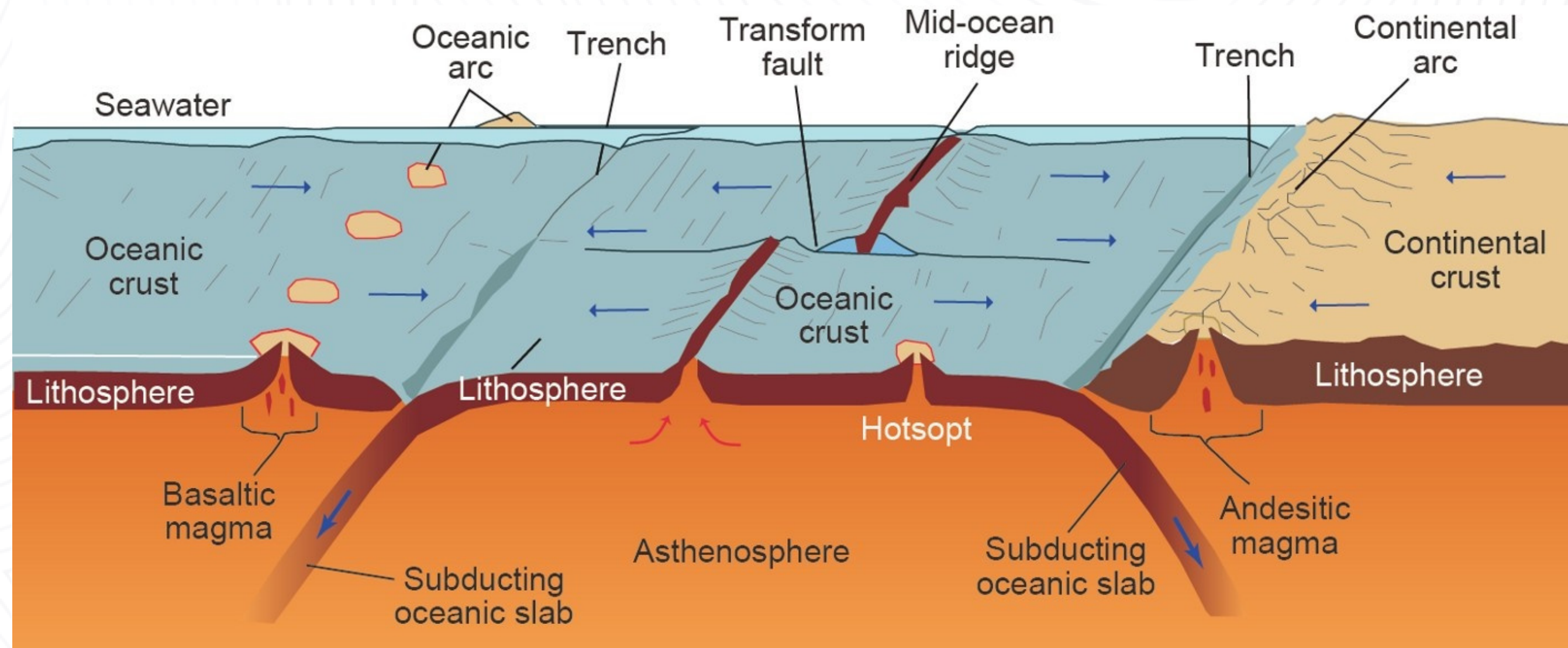
Director: Dr. Pablo Cuartas

Directora: Dra. Dayana Schonwalder

# Vulcanismo explosivo y efectos atmosféricos



La dinámica tectónica determina la distribución, comportamiento y composición química de los volcanes en la Tierra.

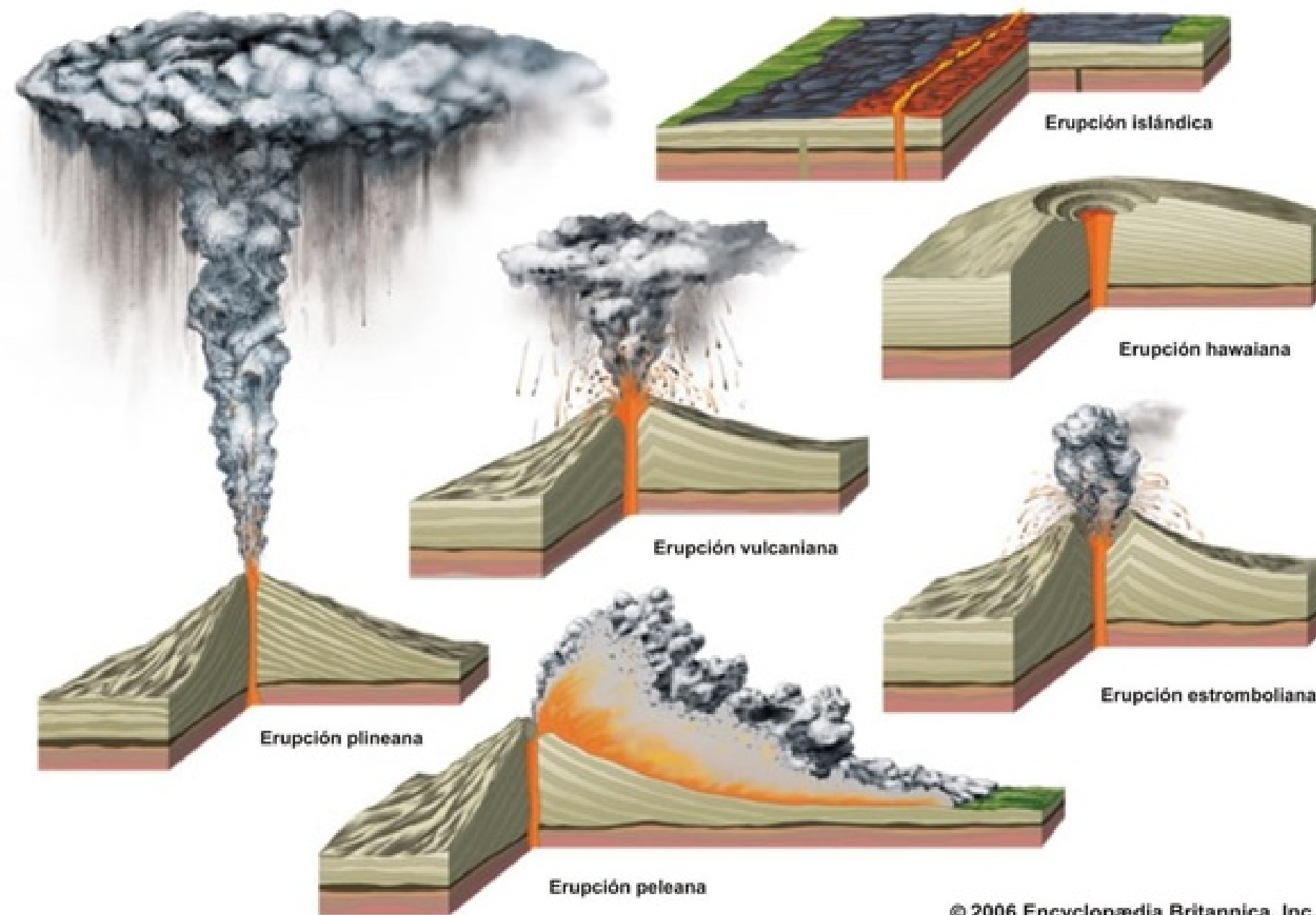


(Siebert et al., 2015)

# Vulcanismo explosivo y efectos atmosféricos



El vulcanismo asociado con zonas de subducción tiene la capacidad de impulsar gases volcánicos y partículas hacia la estratosfera (*Sigurdsson et al., 2015*).

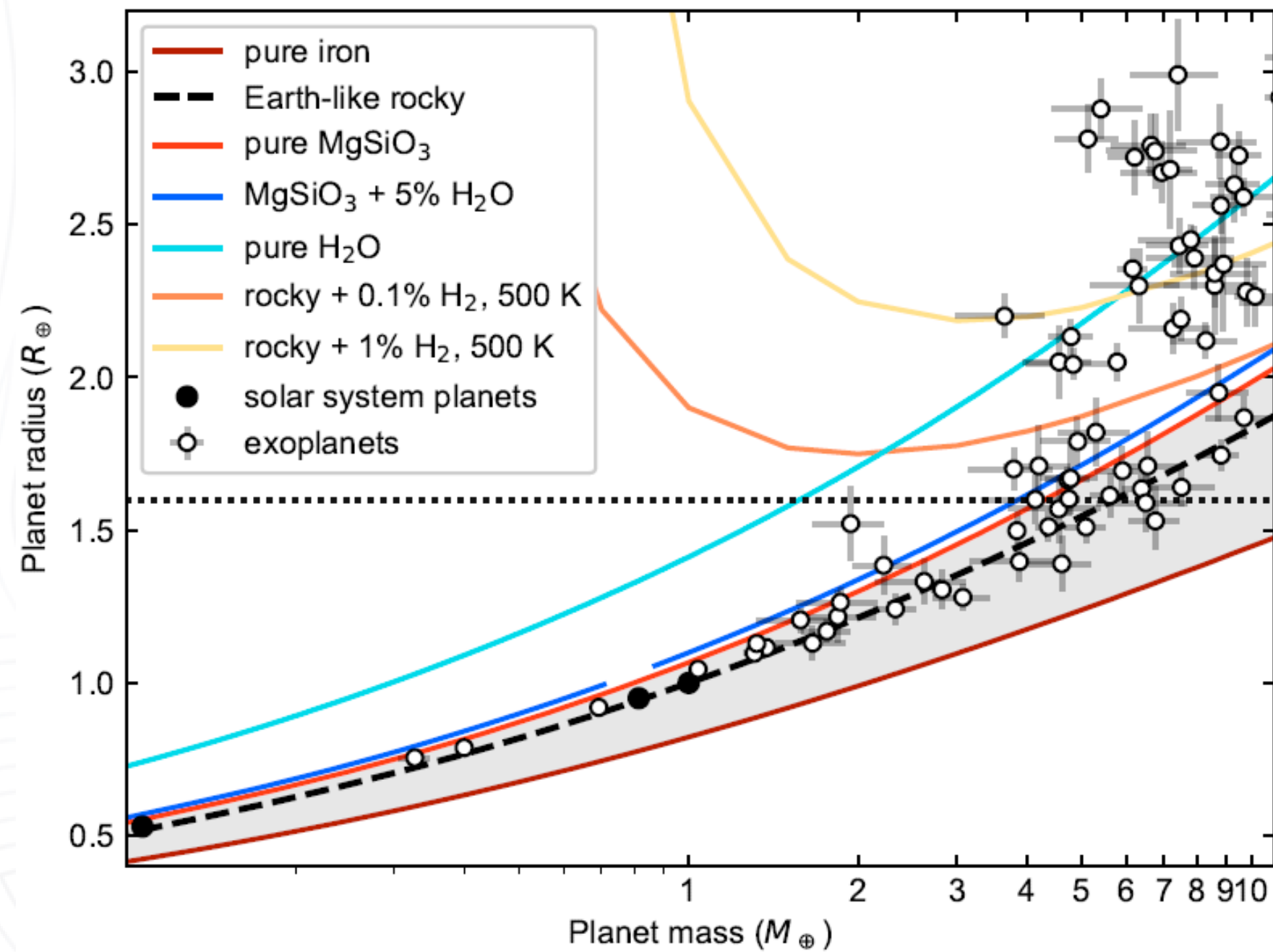


© 2006 Encyclopædia Britannica, Inc.

# Exoplanetas rocosos



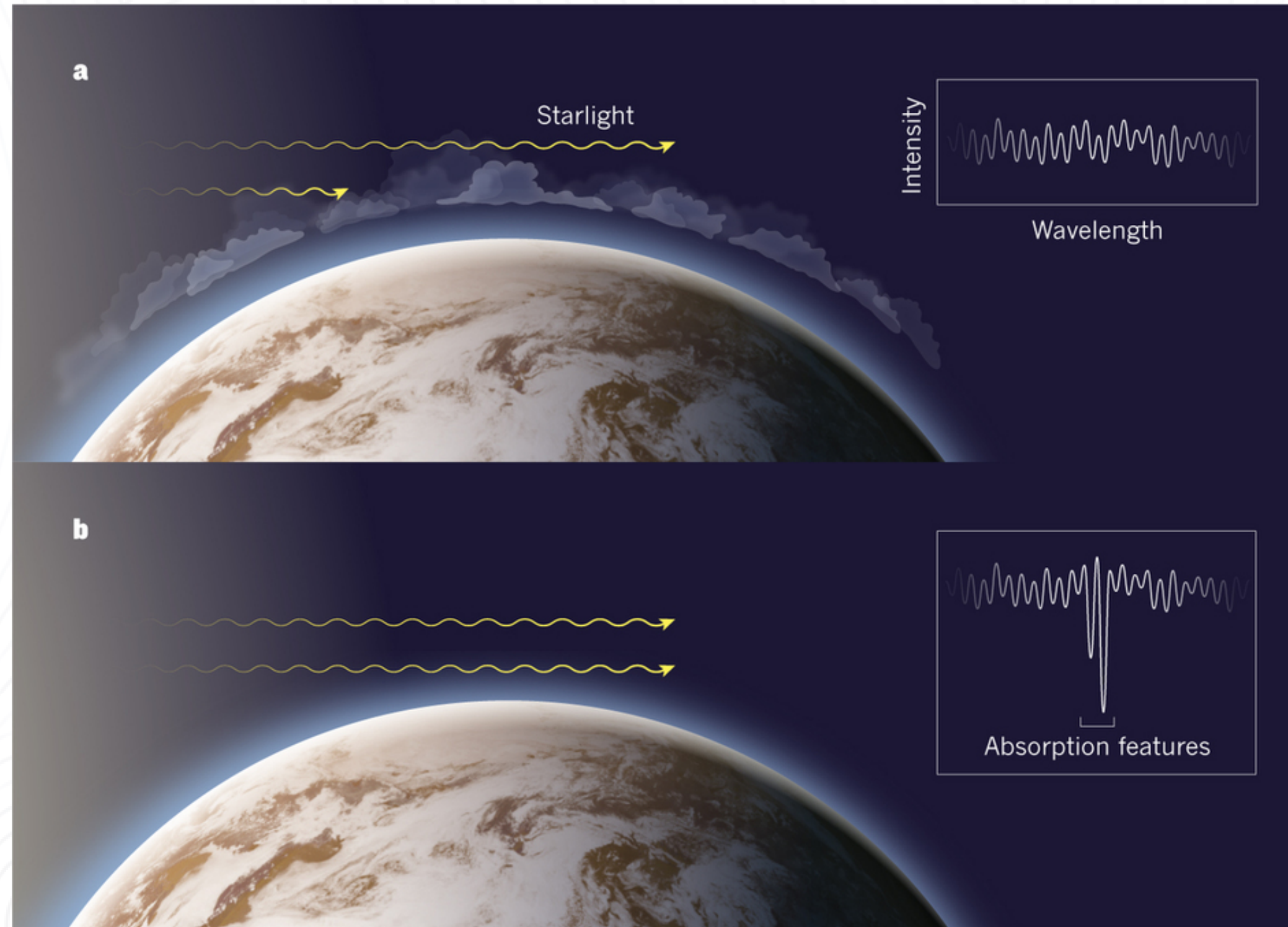
Las masas de las Supertierras suelen estar en el rango de 1 a 10 veces la masa de la Tierra (*Wordsworth and Kreidberg, 2022*).



# Estudio de atmósferas planetarias

#LaUISqueQueremos

Universidad Industrial de Santander



(ESA)

# Planteamiento del problema

#LaUISqueQueremos

Universidad  
Industrial de  
Santander



La detección de moléculas de posible origen volcánico como metano ( $\text{CH}_4$ ), dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ) y **dióxido de azufre** ( $\text{SO}_2$ ) a través del JWST puede proporcionar indicios de vulcanismo en exoplanetas rocosos (*Kaltenegger et al., 2010*).

Además, la intensa actividad convectiva en el interior de Supertierras promueve condiciones favorables para la existencia de placas tectónicas (*Wordsworth and Kreidberg, 2022*). Específicamente, la detección de  $\text{SO}_2$  en la atmósfera de una Supertierra es una indicación de posible vulcanismo reciente debido a su corta vida química en una atmósfera oxidante (*Ostberg et al., 2023*).

# Objetivo general

#LaUISqueQueremos

Universidad  
Industrial de  
Santander



- Analizar la posible presencia de vulcanismo en Supertierras a partir de la detección de gases de origen volcánico en atmósferas de exoplanetas rocosos.

# Tareas pendientes

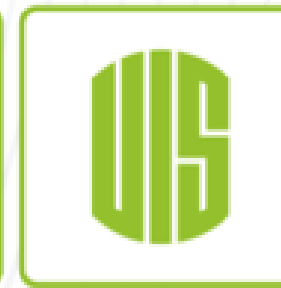
- Corregir los objetivos específicos y metodología.
- Terminar de escribir el marco teórico

#LaUISqueQueremos

Universidad  
Industrial de  
Santander







Legado académico y cultural  
de los santandereanos

*¡Gracias!*