

# INVESTIGACIÓN GEOQUÍMICA DEL LAGO SALDA EN TURQUÍA CON APLICACION AL CRATER JEZERO EN MARTE



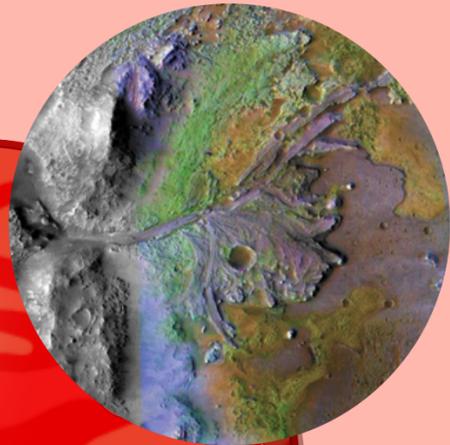
Blue Marble Space  
Institute of Science

Danna Jaimes<sup>1,2</sup> , Serhat Sevgen<sup>1,3</sup> , Sanjoy Som<sup>1</sup>

- [1] Blue Marble Space Institute of Science, Seattle, Washington, USA
- [2] Industrial University of Santander, Bucaramanga, Colombia
- [3] University of Calgary, Calgary, Canada

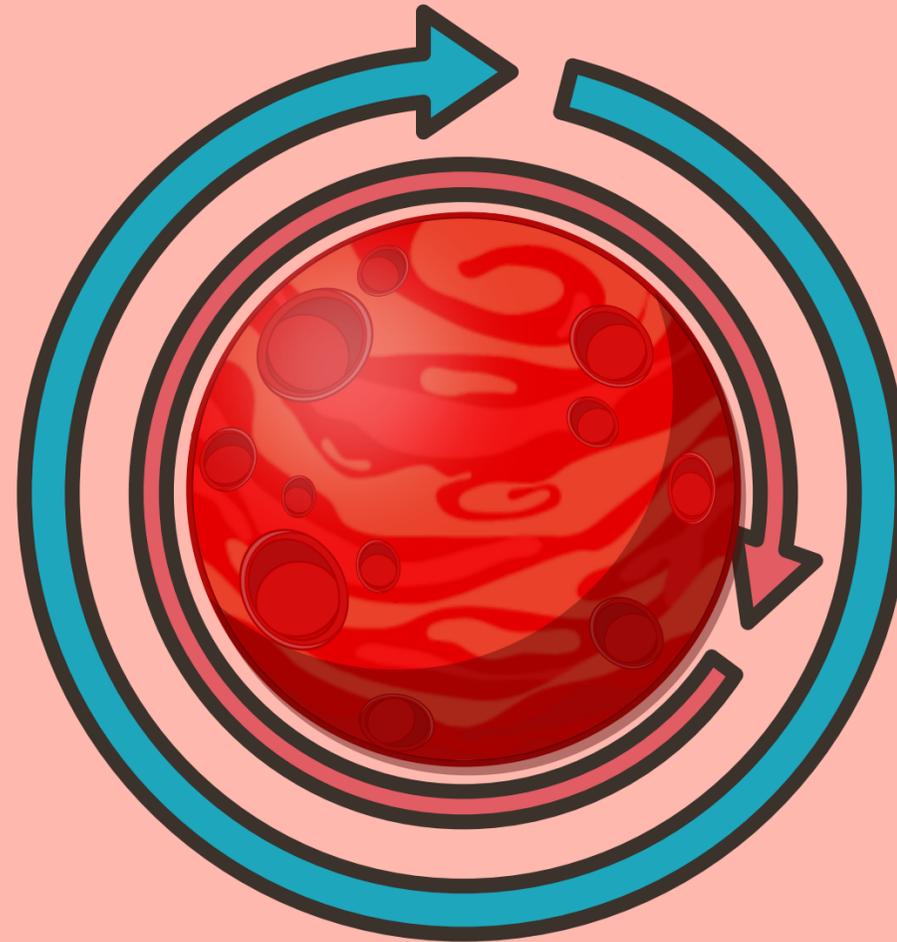
# ¿Por qué estudiar a Marte?

*Evidencia de agua líquida  
en la superficie*



*Potencial  
astrobiológico?*

**Observación**



Atmósfera densa  
Temperaturas "cálidas"  
Campo magnético?

**Inferencias**



*¿Qué composición  
atmosférica existió?*  
¿Qué tan abundante fue el  
agua líquida en la  
superficie?  
¿Por cuánto tiempo  
perduraron estas  
condiciones?

**Cuantificación**



# Tierra



**CO<sub>2</sub>**



**CO<sub>2</sub> (aq) + H<sub>2</sub>O**

**Mg<sup>+</sup>**

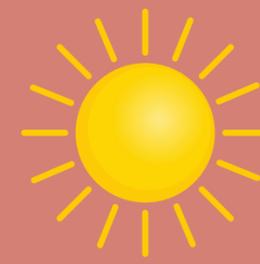
**Precipitación  
de carbonatos ?**

**Fe<sup>+</sup>**

**Ca<sup>+</sup>**



# Marte Primitivo



**Gases de efecto  
invernadero**



**CO<sub>2</sub>**



**CO<sub>2</sub> (aq) + H<sub>2</sub>O**

**Mg<sup>+</sup>**

**Ca<sup>+</sup>**

**Fe<sup>+</sup>**

# Yo había ponido mi carbonato aquí

*La inhabilidad del  
espectrómetro de  
detectarlos.*

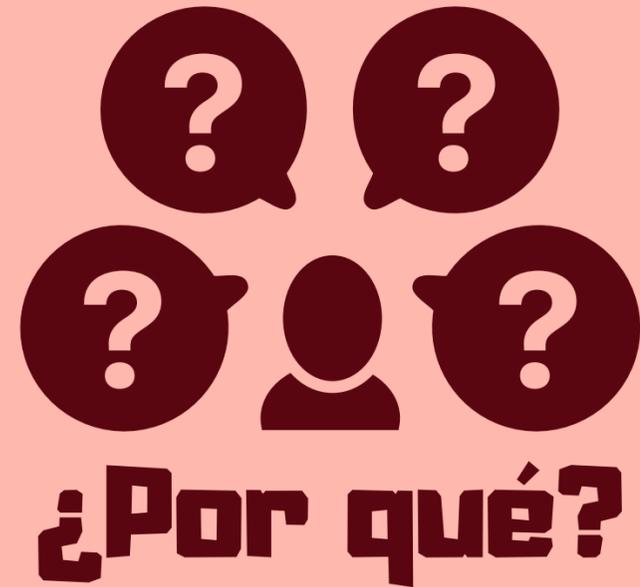
*Alteración química  
secundaria de los  
sedimentos.*

*Los carbonatos están  
enterrados bajo rocas  
más jóvenes que  
afloran en superficie.*

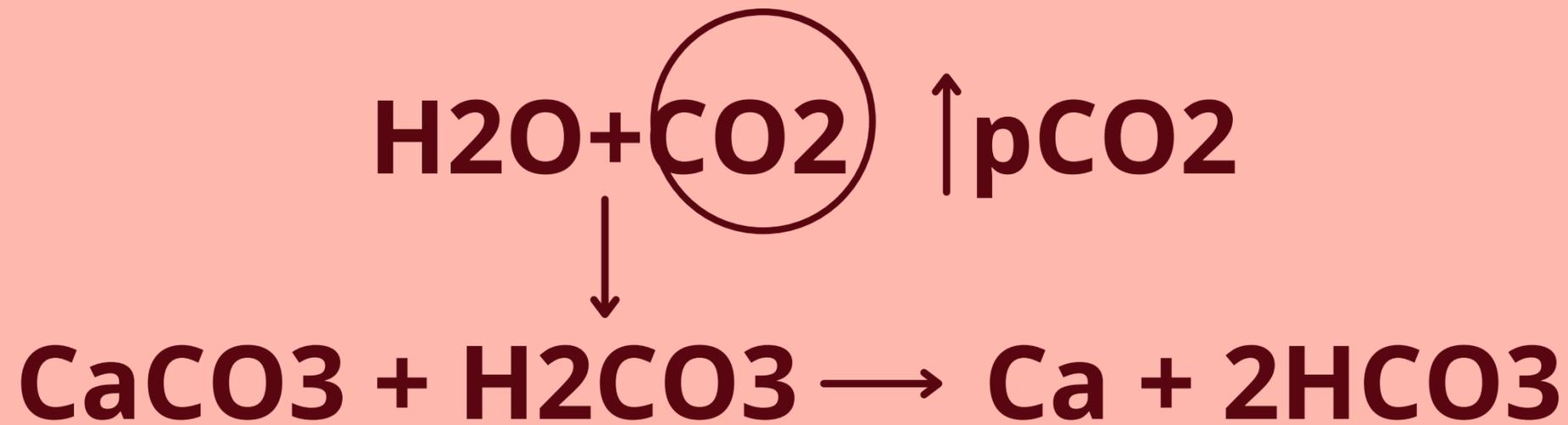
***Los carbonatos  
nunca precipitaron  
por condiciones de  
acidez.***

*(Fairen et al, 2004)*

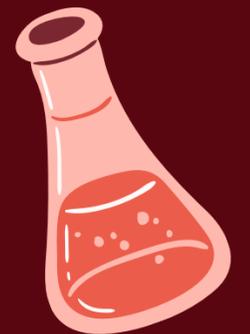
# ¿Y si los carbonatos en Marte no precipitaron?



*Cuando los valores de  $p\text{CO}_2$  son altos, el pH decrece y los carbonatos no pueden precipitar.*



Principio de Le Chatelier

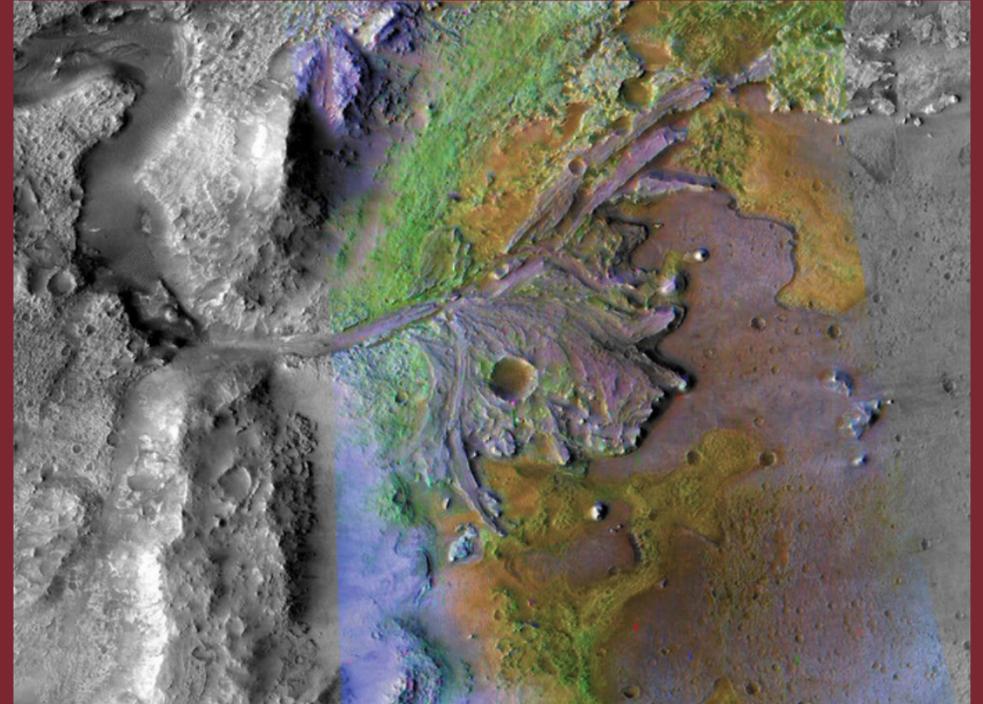


# ¿Cómo probarlo?

(Balci et al, 2019)

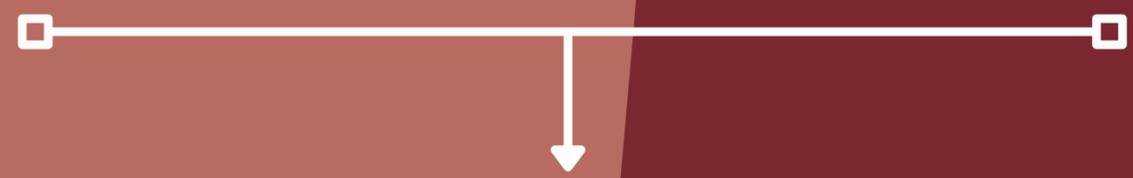


*El Lago Salda es un buen análogo del Lago que alguna vez existió en el Crater Jezero.*



*Datos hidrogeoquímicos del Lago Salda*

*Valores hipotéticos de pCO2 en Marte primitivo ?*



**EQ3/6 Software**

*cambios en el pH y precipitación de carbonatos*



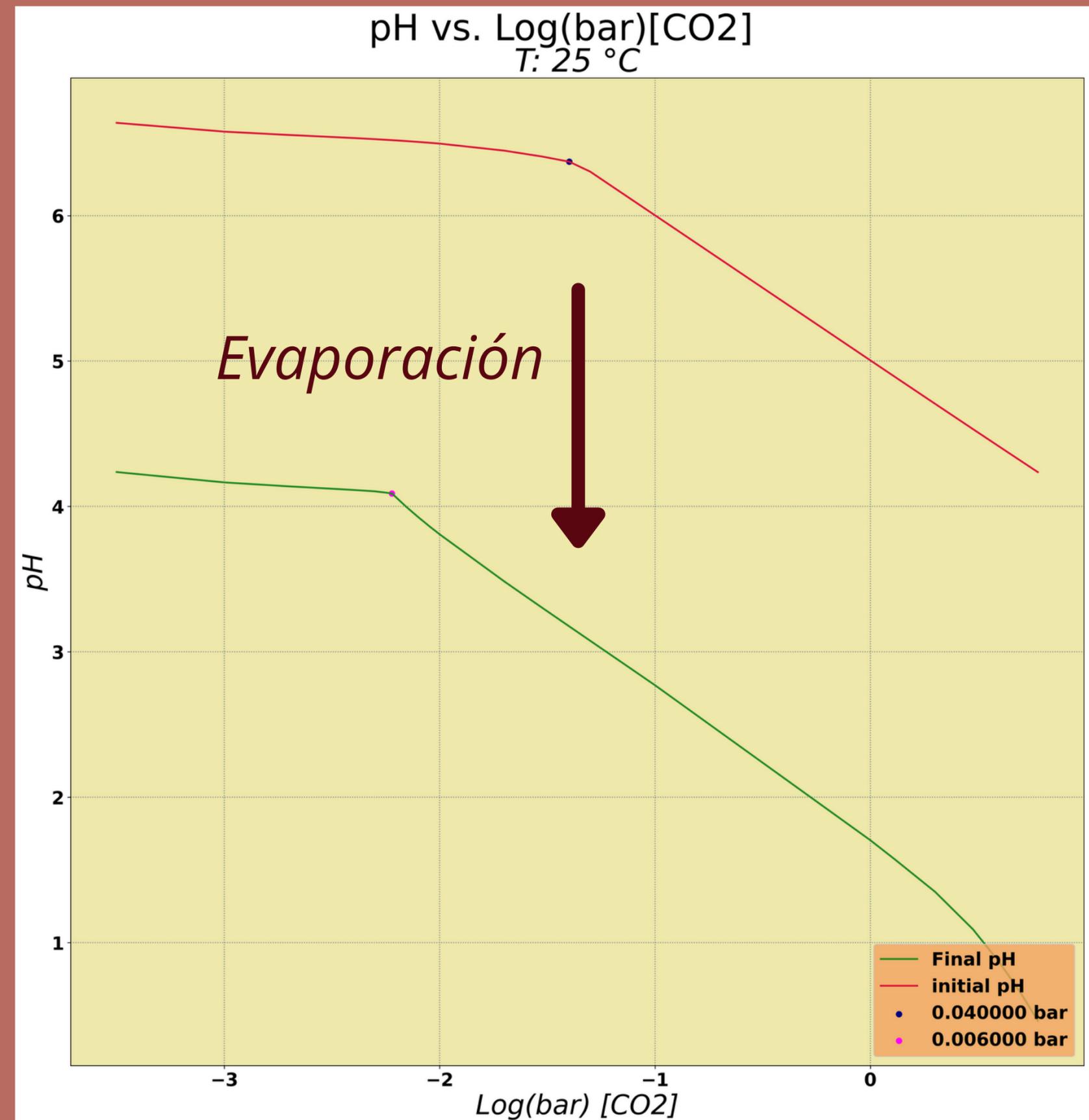
## Algunas consideraciones...

### Composición Agua

No existe claridad sobre la composición química del agua en Marte.

### Otros procesos

Evaporación,  
serpentinización,  
etc.



**«EL PRESENTE ES LA CLAVE DEL  
PASADO»**

*¿Preguntas?*



**dannajames01@outlook.com**