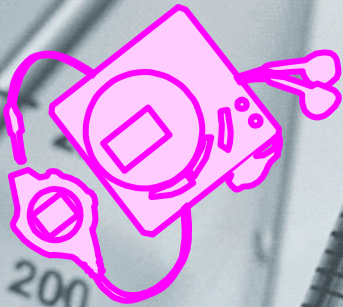
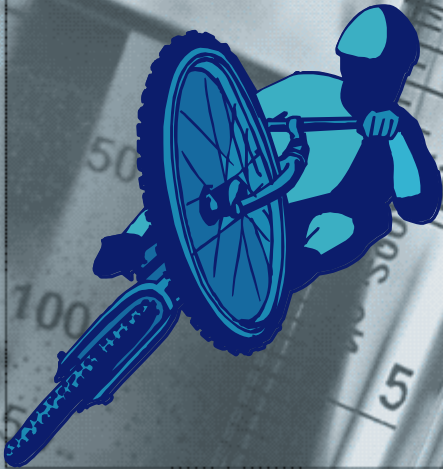


# Wolframio, un tipo con *química*



Laureano Jiménez Esteller

[Laureano.Jimenez@urv.cat](mailto:Laureano.Jimenez@urv.cat)



**2ª temporada**

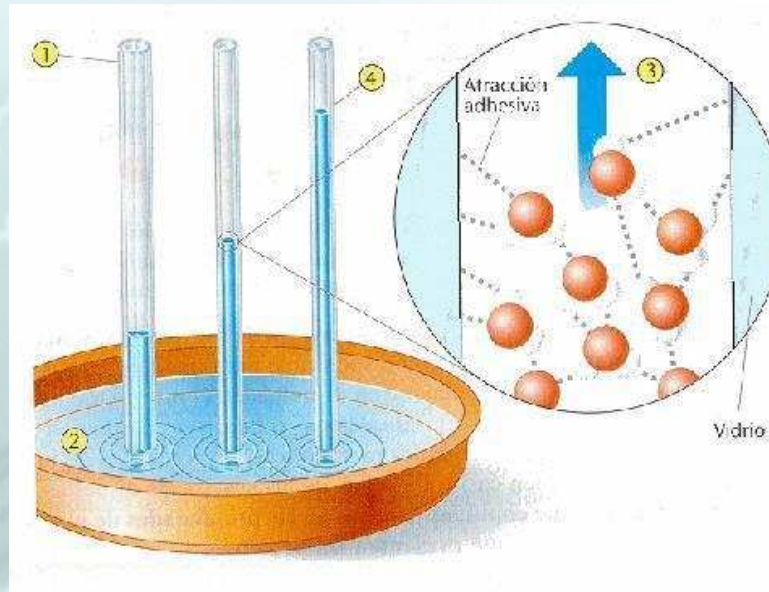
# Pedos

---



¿Por qué no se quema la mecha? ¿Qué es lo que se quema? ¿A qué se debe?

■ Capilaridad



# ¿Qué es un pedo?

---

- Mezcla de gases ingeridos y producidos a partir de los alimentos por bacterias y levaduras simbióticas que viven en el tracto gastrointestinal



# ¿Cuál es la composición típica de un pedo?\_1

---

- Gases inodoros

- Nitrógeno (ingerido)
- Hidrógeno (producido por unos microbios y consumido por otros)
- Dióxido de carbono (producido por microbios aerobios o ingerido)
- Metano (producido por microbios anaerobios)
- Oxígeno (ingerido)



# ¿Cuál es la composición típica de un pedo?\_2

---

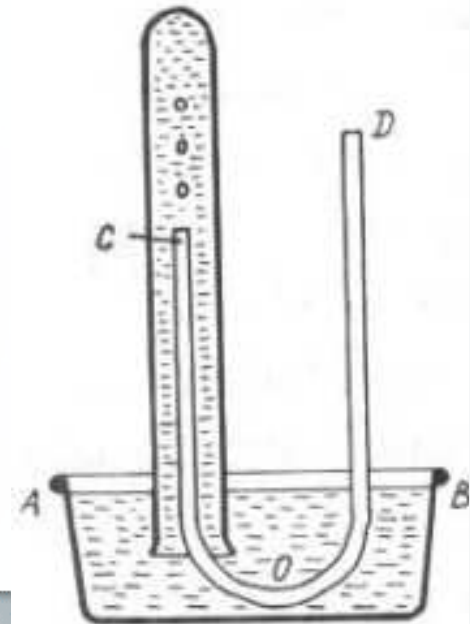
- Trazas de gases olorosos:
  - Ácido butírico (olor a mantequilla rancia)
  - Sulfuro de hidrógeno (olor a huevos podridos)
  - Disulfuro de carbono
- Partículas de excrementos
  - Cantidades minúsculas



# ¿Cuántos produce una persona?

---

- En promedio, una persona expulsa
  - 600 mL (200-2000 mL) de gases por día
  - $13.6 \pm 6$  ventosidades por día
- Proviene de fuentes exógenas (90%) y endógenas (10%)



# ¿El eructo es un “pedo que cogió el ascensor”?

---

- Falso
- El eructo viene del esófago y estómago
- Composición idéntica al aire ingerido, con algo de  $\text{CO}_2$





# ¿Los pedos son inflamables?

- Sí
  - Incluyen metano e hidrógeno, ambos gases altamente inflamables



PELIGRO  
GAS INFLAMABLE



E  
EXPLOSIVO



O  
COMBURENTE



C  
CORROSIVO



F  
FACILMENTE  
INFLAMABLE



F+  
EXTREMADAMENTE  
INFLAMABLE



Xn  
NOCIVO



T  
TOXICO



T+  
MUY TOXICO



Xi  
IRRITANTE

# ¿Entonces, por que no arde o explota espontáneamente?

---

- El motivo es que hay una **concentración mínima (y máxima)** de un gas combustible para que se produzca una llama
- La composición del pedo es tal que dicha concentración sólo se alcanza muy cerca del ano
  - Además, hace falta una fuente de calor



# ¿De qué color es la llama?

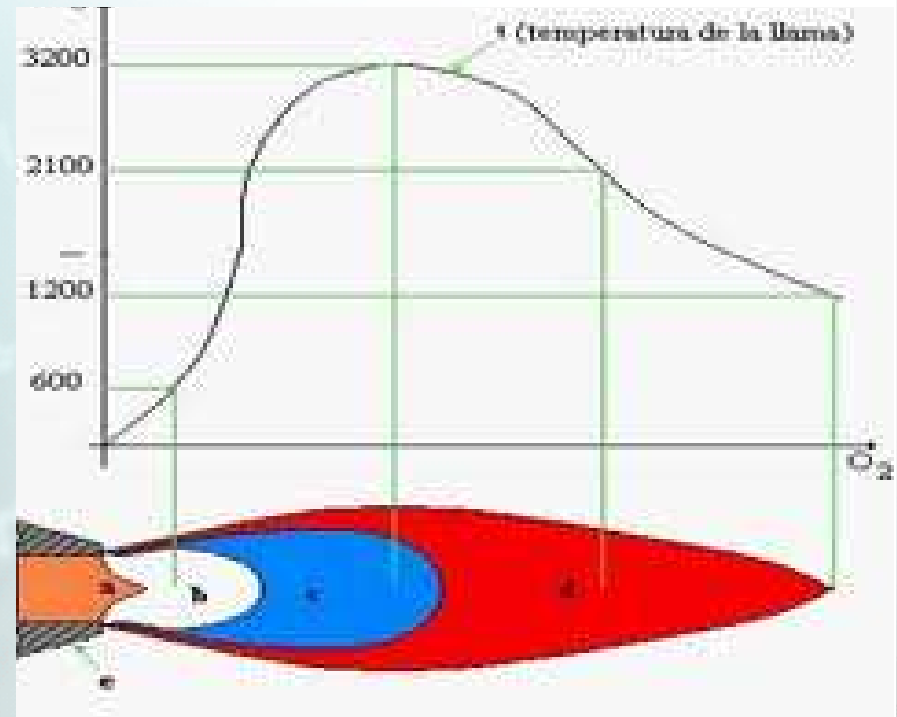
---

- Azul con los bordes anaranjados, al igual que la del gas metano
- Muy parecida a la del fogón de una cocina



# ¿Qué temperatura se alcanza?

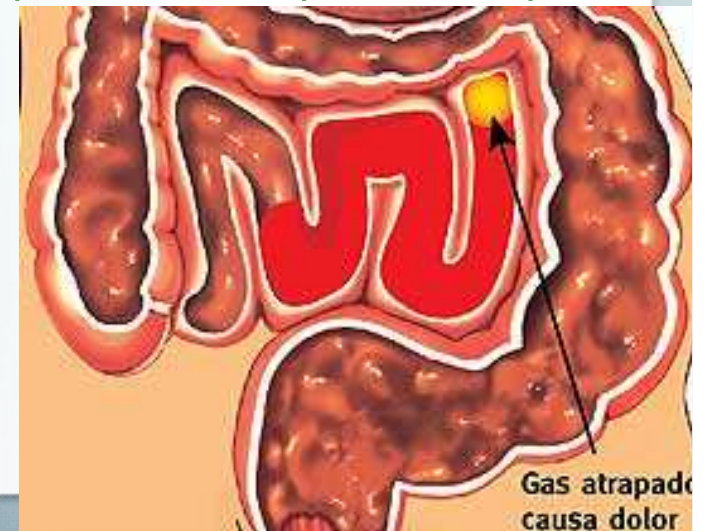
- Cada zonas de una llama tiene una temperatura:
  - Combustión completa: llama azul-celeste claro muy calorífica
  - Combustión incompleta: llama amarilla, muy luminosa y poco calorífica
- Con gas natural se pueden alcanzar hasta 1900 °C
- Riesgo de quemaduras en una zona sensible



# ¿Por qué a veces huelen más y otras menos?

---

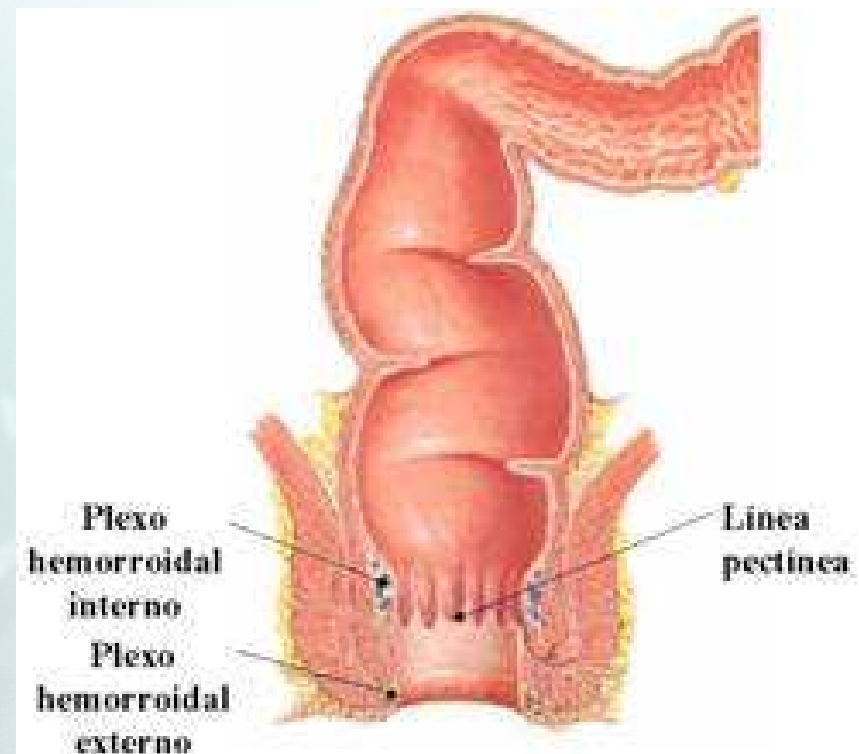
- Cuanta más rica en azufre es la dieta, más sustancias “olorosas” producen las bacterias del intestino
- Los alimentos con carbohidratos resistentes a la digestión también favorecen este efecto
  - Habichuelas, leche, cebolla, batata, castañas, brócoli, col, alcachofa...



# ¿Por qué unos hacen ruido y otros no?

---

- El sonido depende de la **velocidad de salida** del gas, y de lo contraído que se encuentre el esfínter anal
  - Otros factores son la humedad y la grasa corporal
- Las terminaciones nerviosas en el recto aprenden a **distinguir entre flatos y heces**



# Pedos

---

---



Sugerencias/apreciaciones/comentarios/  
elogios/consejos/indirectas/críticas/reproches...

---

**Laureano Jiménez Esteller**

[Laureano.Jimenez@urv.cat](mailto:Laureano.Jimenez@urv.cat)  
[www.etseq.urv.es/wolframio](http://www.etseq.urv.es/wolframio)

Tel: 977-558643

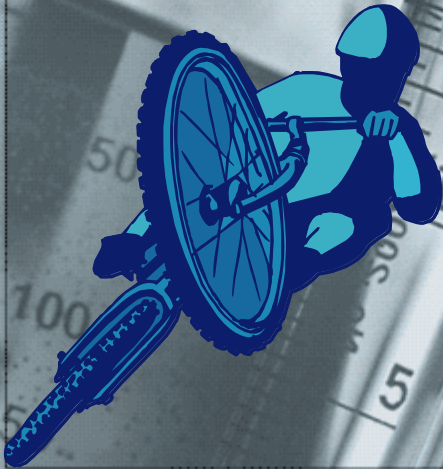
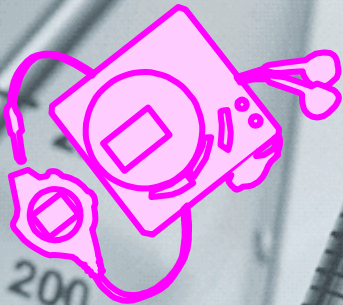
Departamento de Ingeniería Química  
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Química  
Universidad Rovira i Virgili  
Av. Països Catalans, 26  
43007-Tarragona  
España  
Fax: 977-559621/67





# Wolframio.

Un tipo con *química*



Laureano Jiménez Esteller

[Laureano.Jimenez@urv.cat](mailto:Laureano.Jimenez@urv.cat)

2ª temporada