

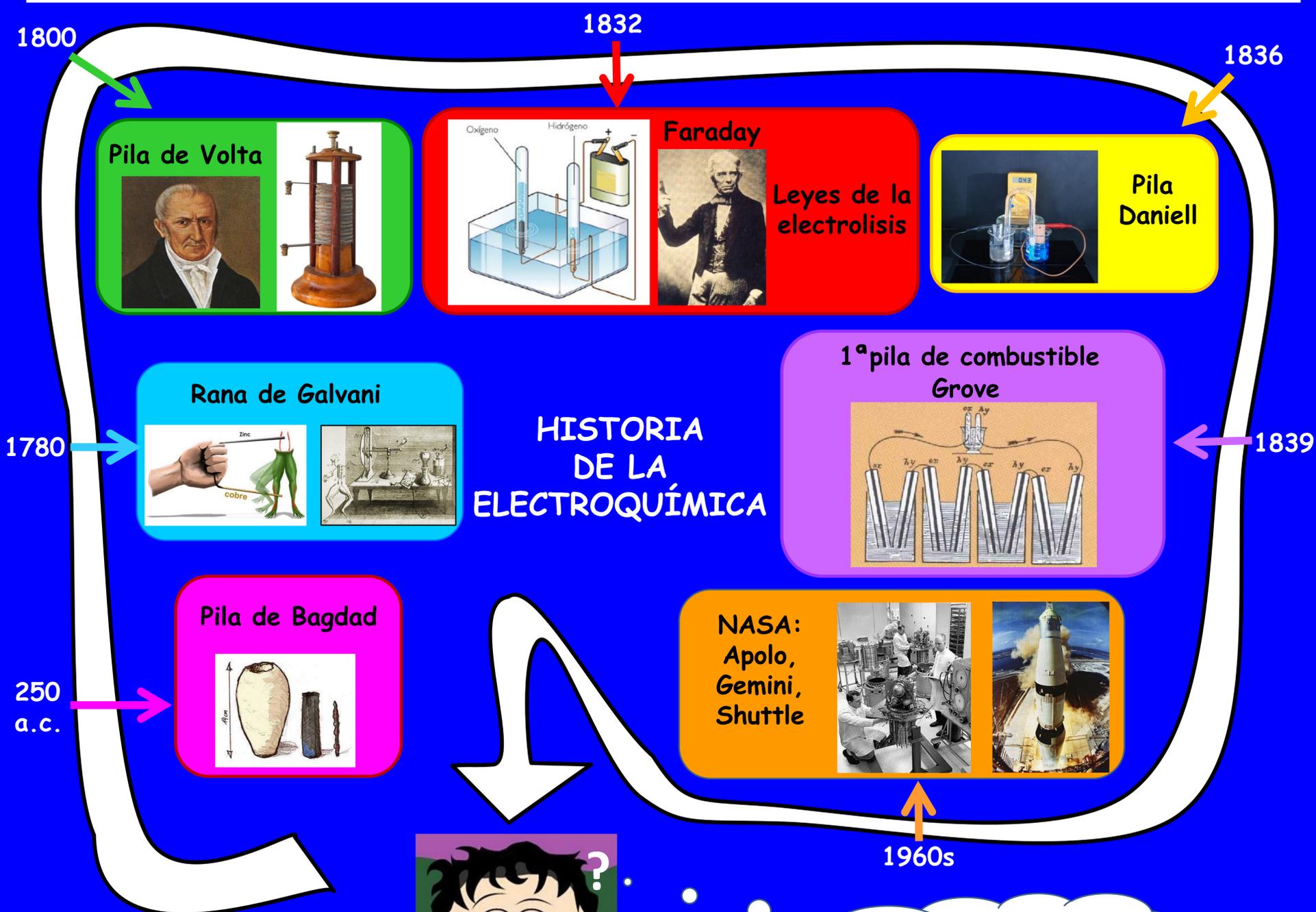
Un nuevo enfoque didáctico para acercar la Electroquímica al alumnado a través de experiencias cotidianas.



R.M. Arán-Ais, C. Busó-Rogero, S. Chumillas, V. Climent, E. Herrero, A. Aldaz, J.M. Feliu
 Instituto Universitario de Electroquímica. Universidad de Alicante



La electroquímica es una parte importante de la química, incluida en la mayoría de los temarios de diversas ciencias experimentales. Las reacciones químicas con transferencia de electrones aparecen en numerosas situaciones de la vida cotidiana y constituyen un aspecto muy importante en las reacciones biológicas. A pesar de su importancia, la electroquímica suele ser percibida por los estudiantes con dificultad pues incluye conceptos algo abstractos, como el de potencial eléctrico, que combinados con los propios conceptos de química, tienden a desconcertar al alumno. El objetivo del presente trabajo de investigación docente es la elaboración de un portafolio de ejemplos en los que aparece la electroquímica en el ámbito cotidiano. El uso de baterías y acumuladores es ampliamente conocido. Sin embargo, es menos conocido el papel de la electroquímica en síntesis de gran importancia industrial como la del cloro, el aluminio o el nylon. La electroquímica aparece también entre los principios de funcionamiento de diversos biosensores, como los sistemas de control de alcoholemia o glucosa en sangre. Los ejemplos seleccionados servirán para introducir diversos aspectos de la electroquímica, pretendiendo despertar el interés por esta parte de la ciencia.



¿Qué rollo de electroquímica! ¿Esto para qué sirve?

APLICACIONES DE LA ELECTROQUÍMICA EN LA ACTUALIDAD:

Baterías primarias (pilas)



Baterías secundarias



Pilas de combustible

Autobús eléctrico (H₂/O₂)

Bicicleta eléctrica (H₂/O₂)

Esquema pila de hidrógeno

PRODUCCIÓN ELECTRICIDAD

Ánodo: H₂ → 2H⁺ + 2e⁻

Cátodo: O₂ + 4e⁻ + 4H⁺ → 2H₂O

Residuos: agua y calor

Biosensores y alcoholímetros



Síntesis electroquímica

Síntesis orgánica del adiponitrilo (obtención del Nylon)

Síntesis de aluminio

Síntesis del cloro