

## Estudio Fotográfico de Procesos de Corrosión

Se muestran a continuación una serie de fotografías obtenidas para analizar cualitativamente los fenómenos de corrosión del hierro.

Se prepararon 8 muestras diferentes sobre placas de Petri. En cada una de ellas se depositó un clavo de hierro previamente lijado para eliminar impurezas y rastros de óxido. Sobre los clavos se añadió una suspensión de agar que incluía fenolftaleína y ferricianuro potásico,  $K_3[Fe(CN)_6]$ . Al enfriar, el agar gelatiniza, de esta manera el clavo queda atrapado aunque los electrolitos disponen de libertad para desplazarse.

La disolución original de agar tenía cierto color amarillento por causa de la disolución de ferricianuro. Se utilizó esta especie porque en presencia del ión  $Fe^{2+}$  (resultado de la corrosión del Fe) da lugar a ferrocianuro potásico  $K_4[Fe(CN)_6]$ , especie de color azul (también conocida como azul de Turnbull o azul prusiano) cuya aparición se hace muy evidente.

La presencia entonces de color azul será indicativa de regiones de actividad anódica mientras que la aparición del rosa característico de la fenolftaleína lo será de regiones catódicas.

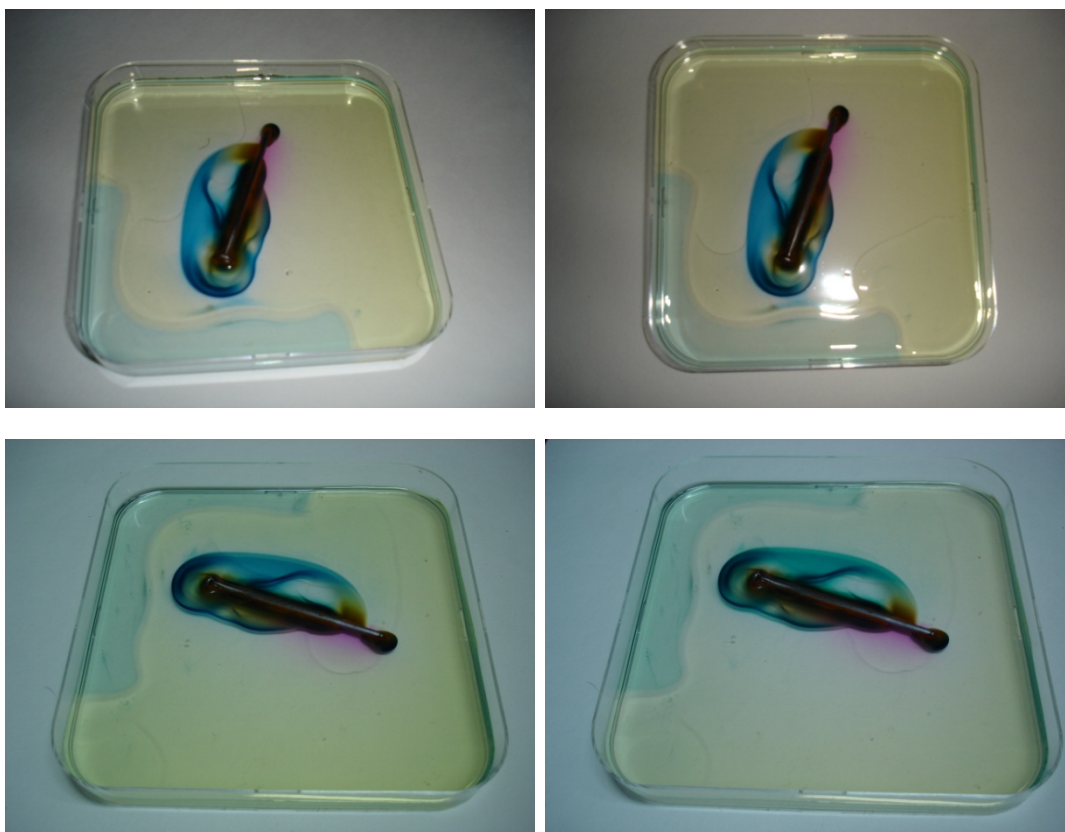
La descripción realizada es la base de todos los experimentos pero en cada uno de ellos se introdujo alguna particularidad. El objetivo de este trabajo es observar las fotografías tomadas (cada experimento cuenta con fotografías tomadas desde 4 ángulos distintos) y describir qué pasa en ellas:

- ¿Se da corrosión?, ¿se ha evitado?, ¿qué zonas se ven más afectadas?
- ¿Qué semirreacciones tienen lugar en los procesos electroquímicos de corrosión o de protección?
- ¿A qué productos corresponden los distintos colores que aparecen?

Las fotografías muestran los estados de los sistemas tras tres días de evolución bajo luz natural.

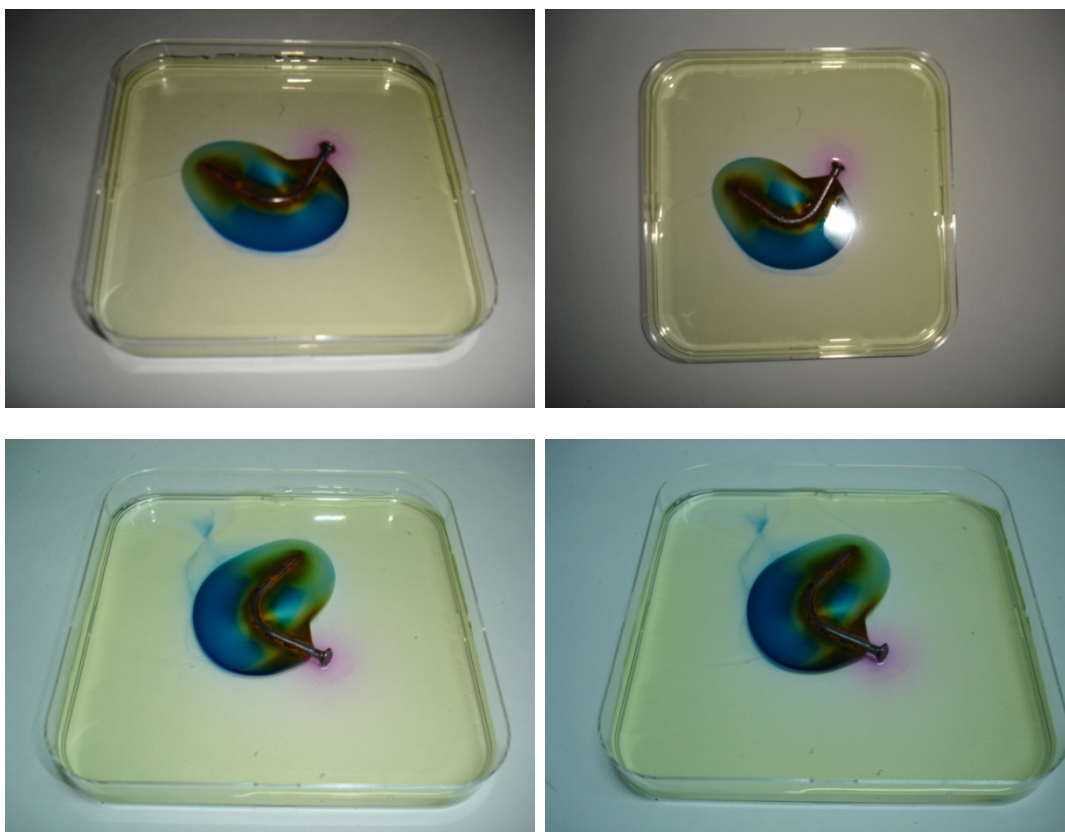
# 1

Agar + Fe +  $K_3[Fe(CN)_6]$  + Fenolftaleína



# 2

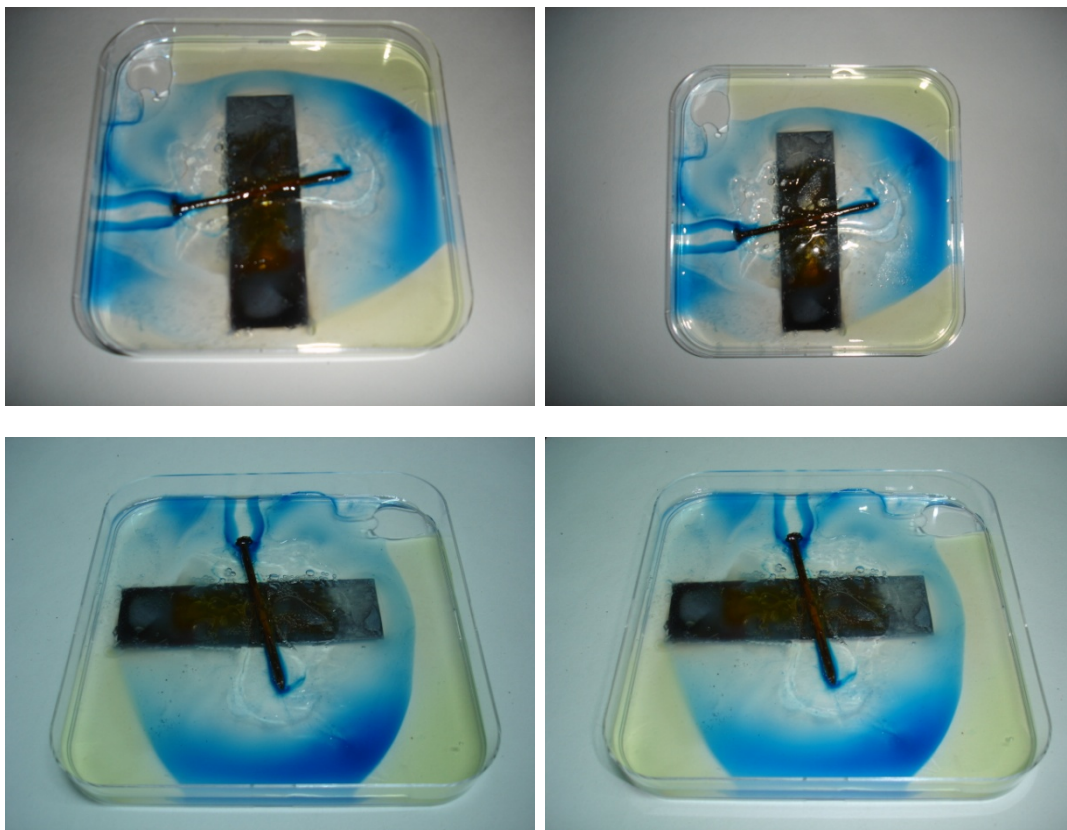
Agar + Fe (clavo doblado) +  $K_3[Fe(CN)_6]$  + Fenolftaleína



# 3

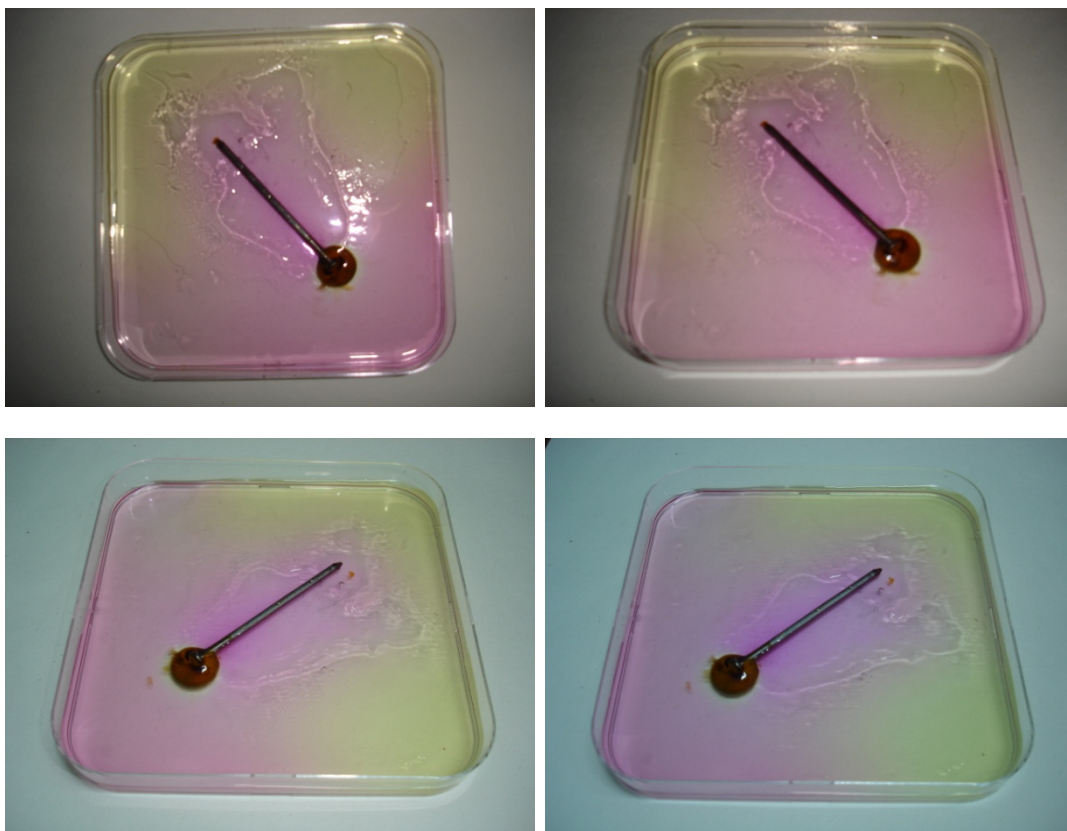
Agar + Fe +  $K_3[Fe(CN)_6]$  + Fenolftaleína + Zn + HCl

Se observa la aparición de burbujas



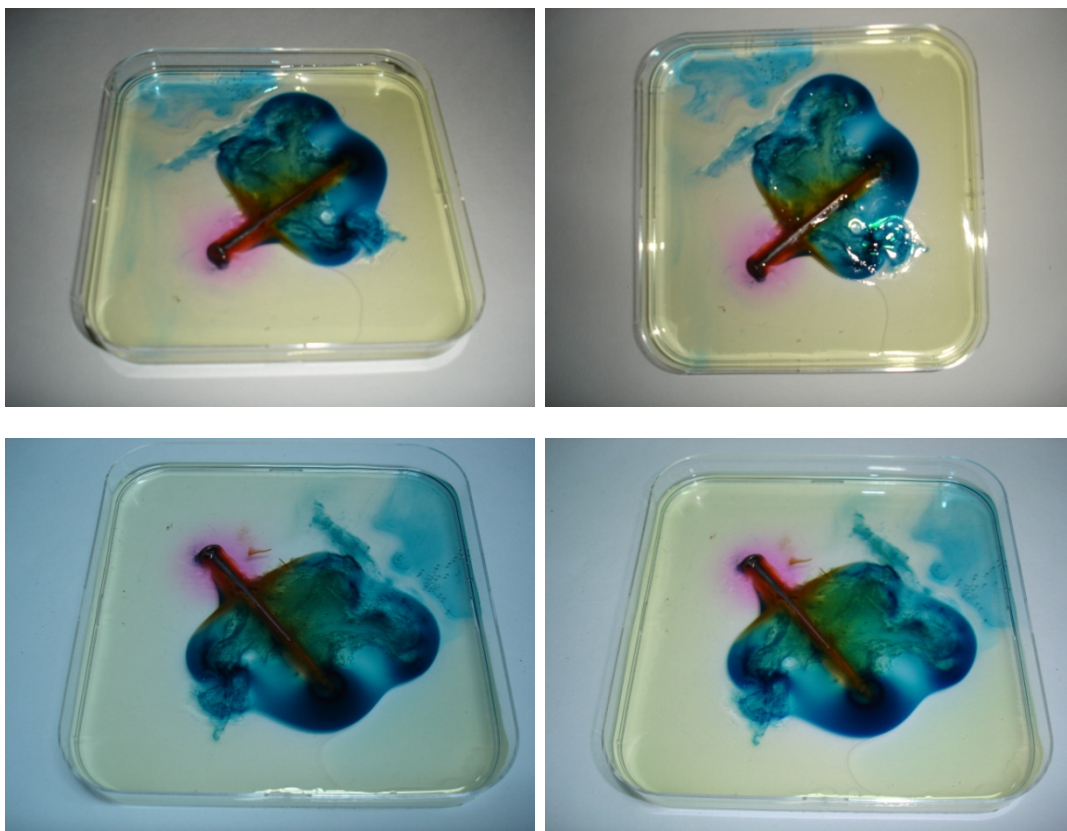
# 4

Agar+ Fe +  $K_3[Fe(CN)_6]$  + Fenolftaleína + NaOH



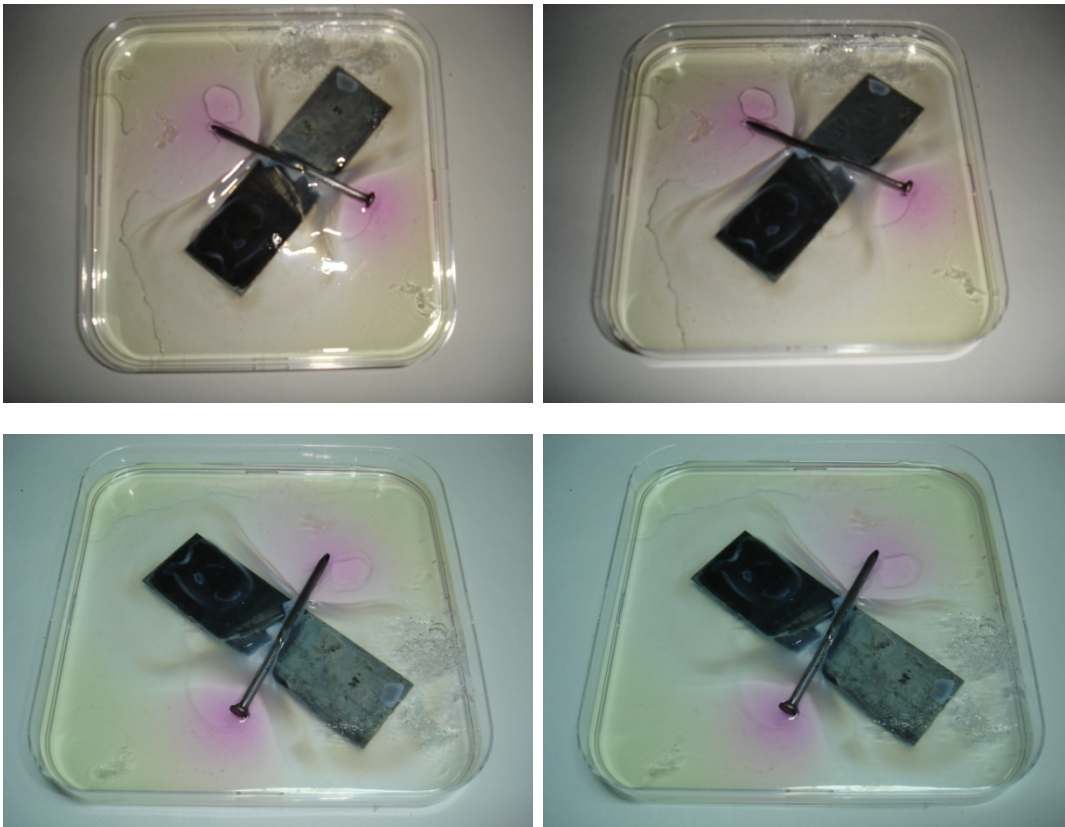
# 5

Agar + Fe +  $K_3[Fe(CN)_6]$  + Fenolftaleína + Disolución de NaCl



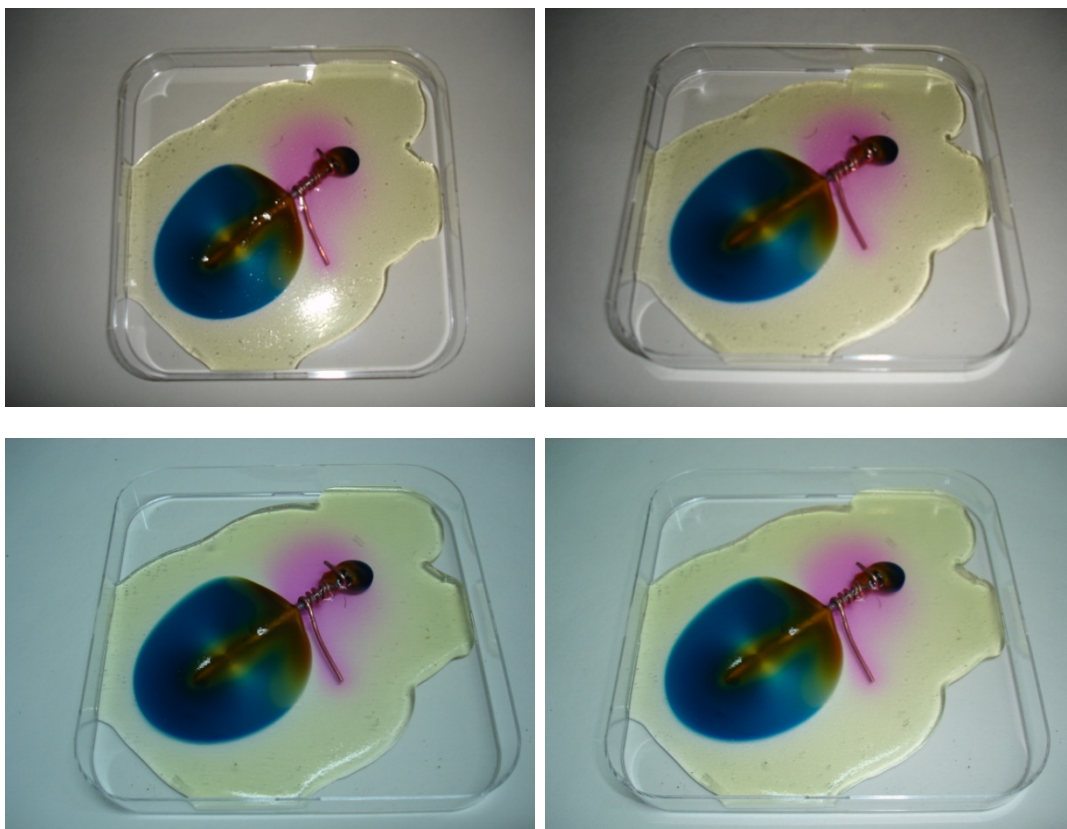
# 6

Agar + Fe +  $K_3[Fe(CN)_6]$  + Fenolftaleína + Zn



## 7

Agar + Fe +  $K_3[Fe(CN)_6]$  + Fenolftaleína + Cu (vueltas alrededor del clavo)





# 8

Agar + Fe +  $K_3[Fe(CN)_6]$  + Fenolftaleína + HCl

