

# VENTAJAS DE LA ELECTROFORESIS CAPILAR EN GEL FRENTE A LA ELECTROFORESIS TRADICIONAL

## Electroforesis Tradicional vs Capilar en Gel

La electroforesis es una técnica de laboratorio que se usa para **separar moléculas** de ADN, ARN o proteínas en función de su tamaño y carga eléctrica. Se usa una corriente eléctrica para mover las moléculas a través de un gel o de otra matriz y el propio usuario es quien, con ayuda de un marcador de tamaño, interpreta los resultados obtenidos en el gel. A menudo, la interpretación del gel puede suponer desafiante debido a que se trata de una **técnica** generalmente de **bajo rendimiento**, lo que significa que **no produce datos** especialmente **rápidos ni concluyentes** (Figura 1).

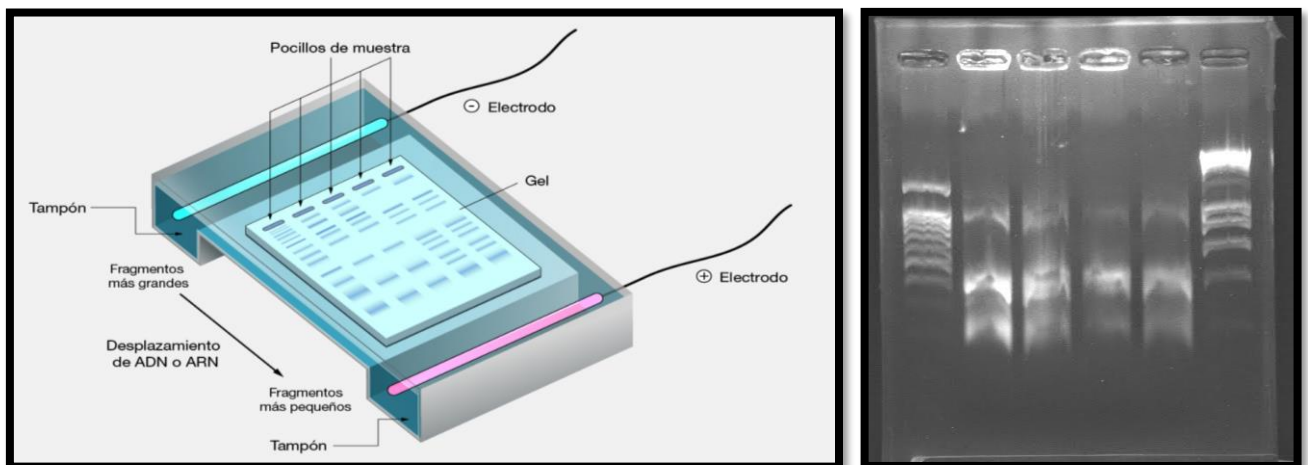


Figura 1. Esquema del fundamento de la técnica de electroforesis tradicional y gel de agarosa de dudosa interpretación.

### PROBLEMAS COMUNES EN LA ELECTROFORESIS TRADICIONAL

- **Contaminación inter-pocillo** entre muestras.
- **Problemas en la producción del gel:** concentración incorrecta según tipo de muestras, presencia de burbujas, colocación incorrecta del peine dando lugar a pocillos demasiado profundos o superficiales.
- **Errores en la carga de muestras:** exceso o defecto de muestra podría alterar los resultados, además, se corre el riesgo de perforar el causando problemas en la electroforesis.
- **Problemas en la corriente eléctrica.**
- **Problemas en la visualización.**

La **electroforesis capilar en gel**, ECG, es una técnica de separación que permite analizar y detectar de forma **cuantitativa** y **cualitativa** moléculas tanto pequeñas como grandes gracias al uso de un capilar de pequeño diámetro (< 50  $\mu\text{m}$ ). Se trata de una **técnica muy poderosa** y recurrente en los laboratorios cuyos resultados se muestran en forma de electroferograma y gel (Figura 2).

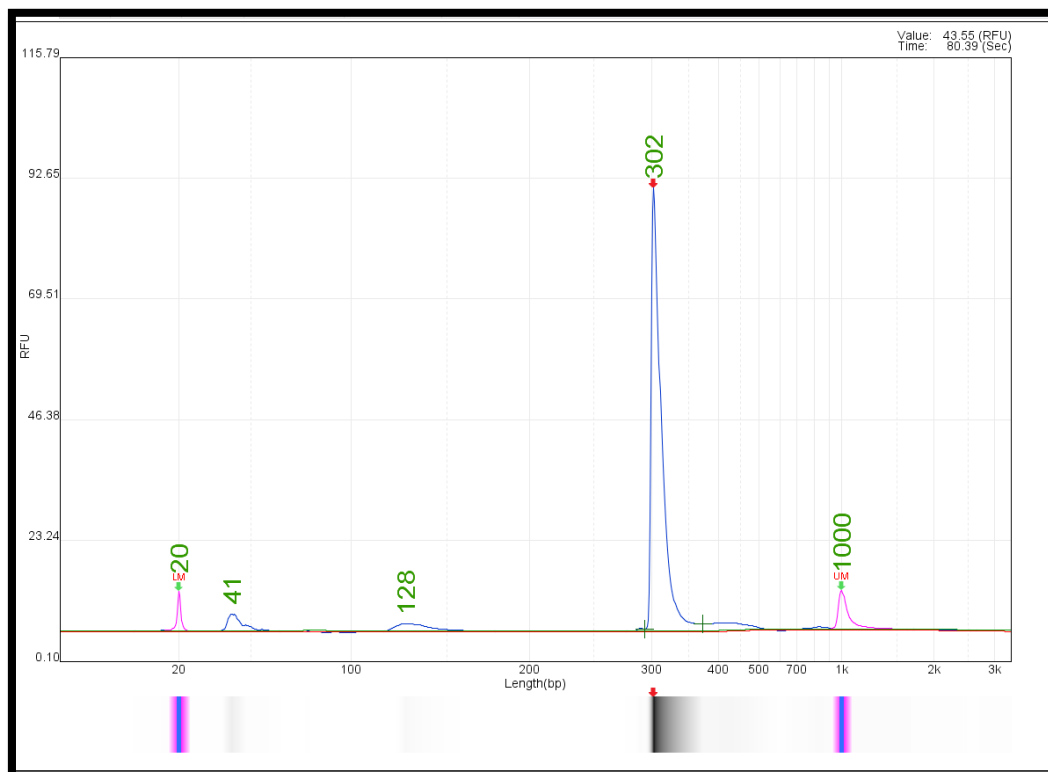


Figura 2. Resultados de PCR obtenidos mediante Electroforesis Capilar En Gel.



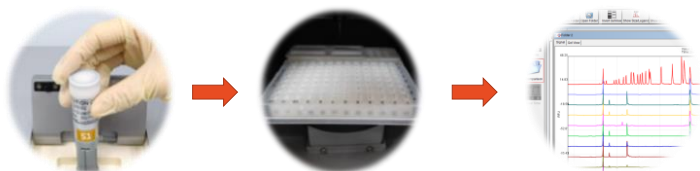
### VENTAJAS DE LA ELECTROFORESIS CAPILAR EN GEL

- **Gran sensibilidad:** permite resolver muestras muy poco concentradas (1pg/ $\mu\text{L}$ ).
- **Alta resolución:** posibilita analizar fragmentos muy similares en tamaño (1-4 bp).
- **Mínimo consumo de muestra y posibilidad de recuperación tras análisis:** volumen requerido de muestra 2-20  $\mu\text{L}$  y consumo de 0,1  $\mu\text{L}$ /determinación pudiendo así recuperar el volumen restante intacto tras el análisis.
- **Tiempo de análisis corto:** 2-7 min/muestra.
- **Interpretación objetiva de los resultados:** el tamaño e integridad de las moléculas es calculado gracias a un potente software de análisis.

Serie Qsep para el análisis de muestras mediante ECG

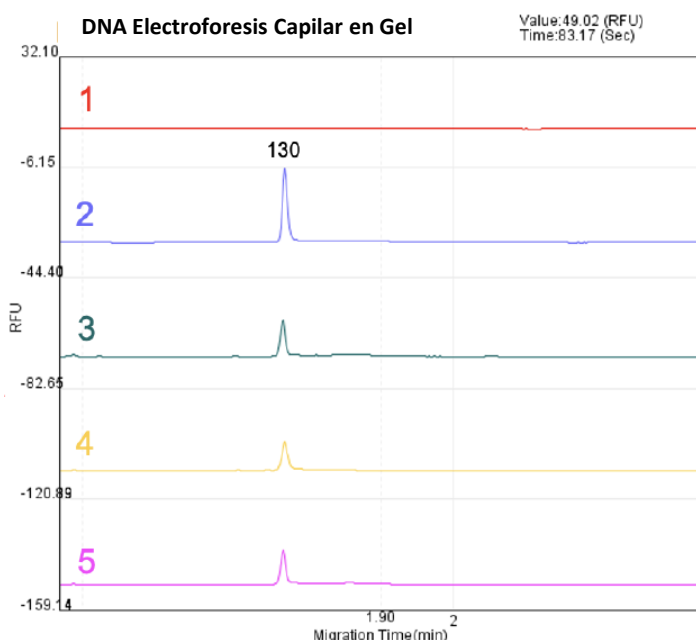
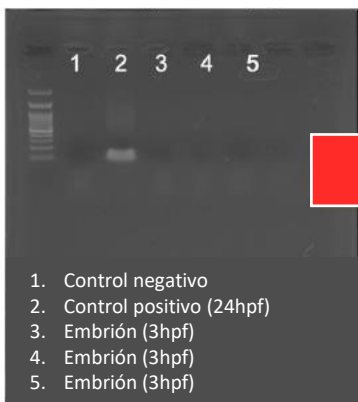
La gama de bio-analizadores *Qsep*, de BiOptic Inc., emplea la electroforesis capilar combinada con detección por fluorescencia en cartuchos de gel, para un **análisis rápido y preciso** de las muestras de ácidos nucleicos, convirtiéndolos en **equipos ideales para el screening de productos de PCR y control de calidad NGS**.

Los dos modelos, *Qsep1* y *Qsep100*, llevan la técnica de la **ECG** a **todos los laboratorios** adaptándose a cualquier rendimiento, flujo de trabajo y aplicación.



**ECG, SUSTITUTO PERFECTO DE LOS GELES TRADICIONALES**

DNA Electroforesis en gel de agarosa



**Figura 3.** Genotipado de embriones tras 3h post-fertilización. La electroforesis en gel de agarosa no tiene la suficiente resolución para detectar los positivos en concentraciones muy bajas mientras que las mismas muestras se resuelven sin problema mediante Electroforesis Capilar en Gel.