



**Hellen Gissele Camposeco Pinto.**

**QFB. Hugo Nájera Mijangos.**

**PASIÓN POR EDUCAR**

**Biología Molecular En La Clínica**

**8“A”**

Comitán de Domínguez Chiapas a 15 de noviembre de 2025

## FOTOCOPIADORA

1. PCR: La "Fotocopiadora" 📄 Su objetivo es **AMPLIFICAR**. Toma un pedacito de ADN, tan pequeño que es casi invisible, y saca millones o miles de millones de copias idénticas. Su lema es: "Hacer mucho de algo que es muy poco".

## EL PROCESO

2. PCR: El Proceso (Ciclo de 3 Pasos) 🔥🧊📄 Es un ciclo de temperaturas que se repite 30-40 veces:
1. Desnaturalizar (95°C): El calor "abre" la doble hélice del ADN.
  2. Alinear (55-65°C): El frío permite que los primers (marcadores) se peguen.
  3. Extender (72°C): La enzima Taq Polimerasa (la constructora) crea la nueva copia.

## INGREDIENTES

3. PCR: Los "Ingredientes" Clave 🥄 Para que la "fotocopiadora" funcione, necesitas:
- ADN Molde: La muestra a copiar.
  - Primers: Definen el inicio y fin de lo que se va a copiar.
  - Taq Polimerasa: La enzima constructora que aguanta el calor.
  - Nucleótidos (A,T,C,G): Los "ladrillos" para construir el nuevo ADN.

## APLICACIONES

4. PCR: Aplicaciones (Detectar) 🔍 Si puedes copiarlo, puedes detectarlo. Se usa principalmente para **DIAGNÓSTICO**:
- Detección de virus (ej. COVID-19, VIH).
  - Pruebas forenses (identificar personas).
  - Pruebas de paternidad.

## REACCION EN CADENA DE LA POLIMERASA Y CRISPR CAS 9

## TIJERAS

5. CRISPR-Cas9: Las "Tijeras" ✂️ Su objetivo es **EDITAR**. Es un sistema de precisión molecular diseñado para "cortar y pegar" el genoma. Puede corregir, borrar o insertar genes específicos en el ADN de una célula viva.

## LOS COMPONENTES

6. CRISPR: Los Componentes (GPS + Tijera)
- Funciona con 2 elementos esenciales:
  - Enzima Cas9: Es la "Tijera" que tiene el poder de cortar la doble hélice del ADN.
  - ARN Guía (gRNA): Es el "GPS" que tú programas en el laboratorio. Guía a la tijera Cas9 al punto exacto del genoma que quieres cortar.

## EL MECANISMO

7. CRISPR: El Mecanismo (Cortar y Reparar) ✂️
1. El complejo (Cas9 + gRNA) entra a la célula y "escanea" el ADN.
  2. El gRNA encuentra su secuencia idéntica y Cas9 corta.
  3. La célula entra en pánico e intenta reparar el corte. Al hacerlo, puede "apagar" el gen (por error) o "insertar" un gen nuevo (si le das un molde).

## LA CONEXIÓN

8. LA CONEXIÓN: ¿Cómo se usan juntos? 🤝 No son competencia, son equipo. PCR es la herramienta de verificación de CRISPR. Después de usar CRISPR para "editar" un gen, ¿cómo sabes si funcionó? Respuesta: Usas PCR para "fotocopiar" esa región del genoma millones de veces. Luego, secuencias (lees) esas copias para **VERIFICAR** que el corte y la edición se hicieron correctamente.

## Citas Bibliográfica

- Uso del sistema CRISPR-Cas 9 para la edición de genes en organismos modelo y líneas celulares. (2021). Departamento de Bioquímica.
- Fundamentos de la reacción en cadena de la polimerasa. (2013). Investigación En Discapacidad, Vól. 2, Núm 2, 1-8.