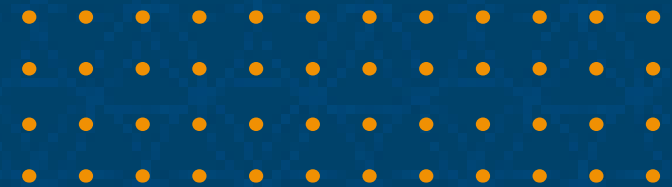




# UPAL

Universidad Privada  
Abierta Latinoamericana

#SerUpal



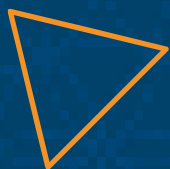
importancia de las tecnologías en la investigación científica

# La revolución silenciosa del ADN no codificante

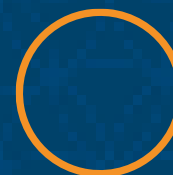
---

Un viaje hacia el futuro de la medicina personalizada en la era de la inteligencia artificial

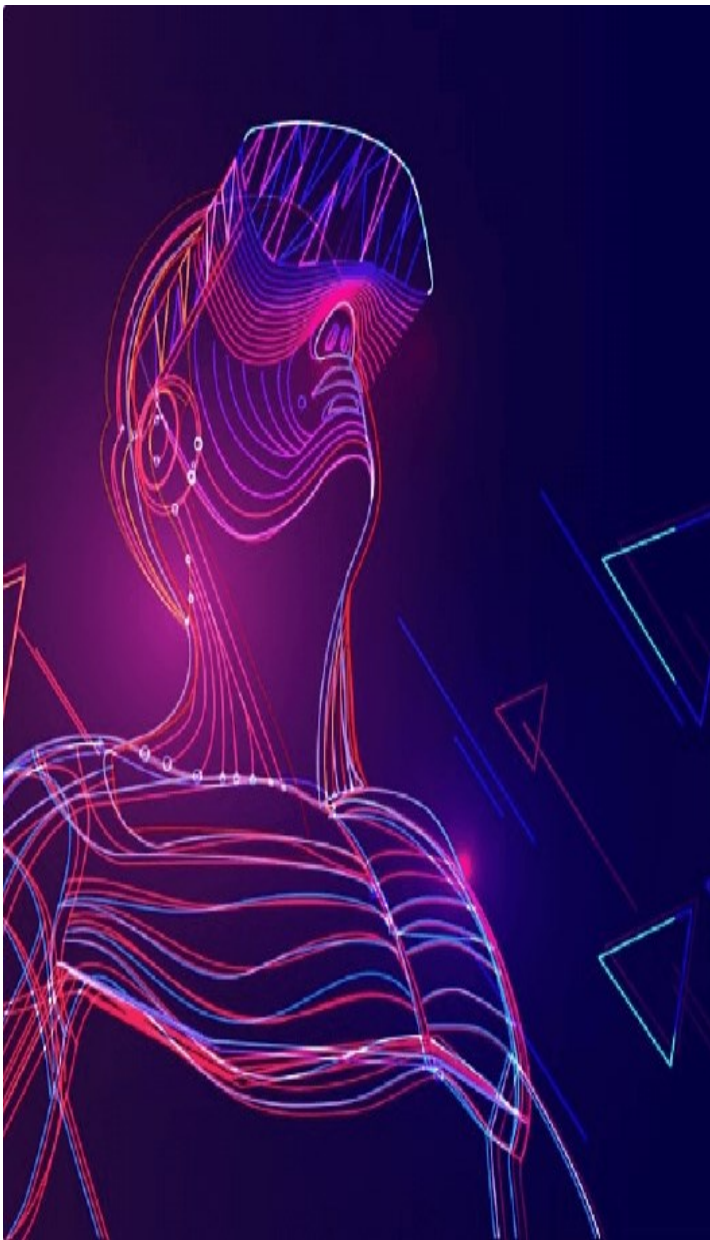
Juan José García Villarroel



31/07/2025

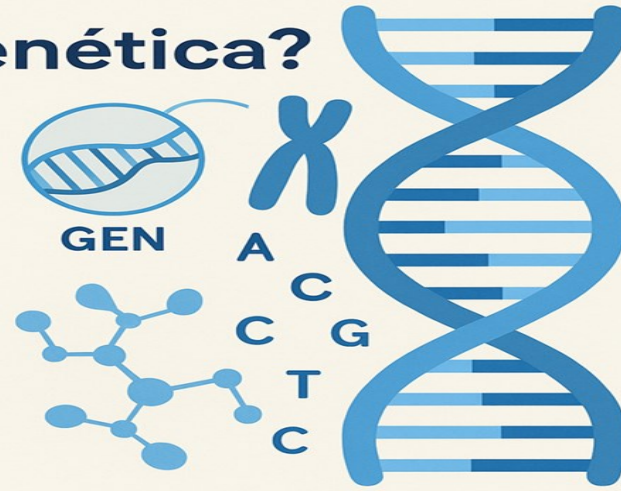


#GerUpal

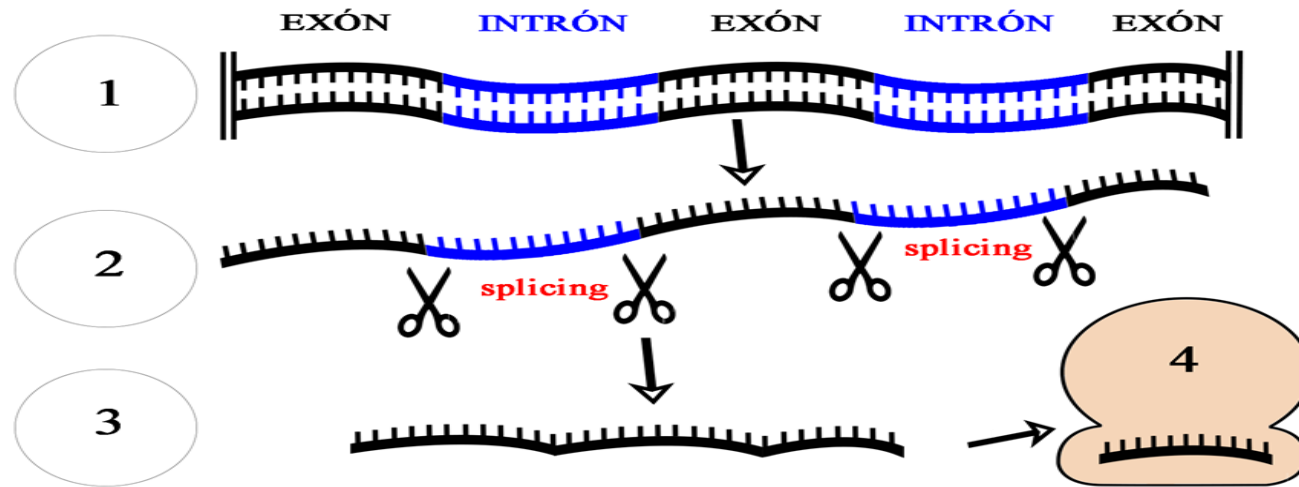


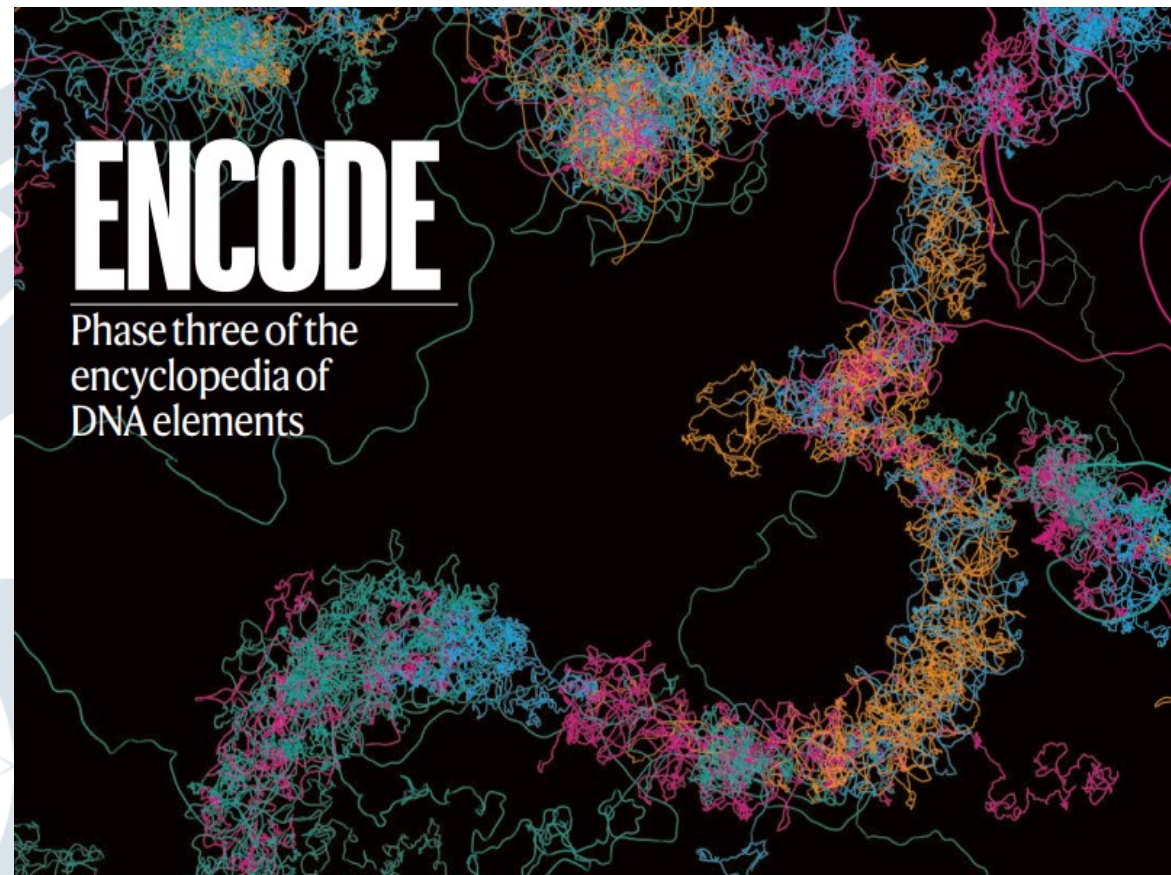
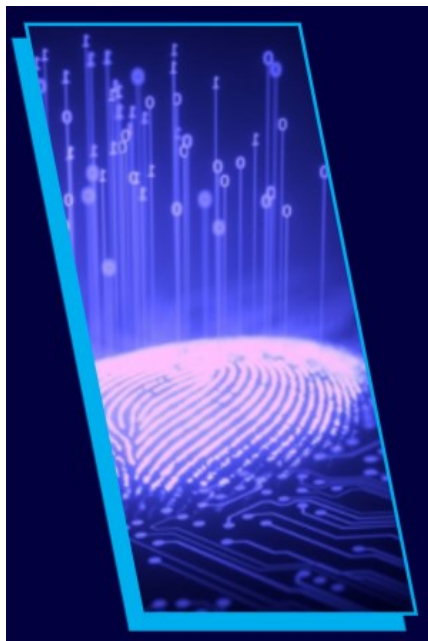
# ¿Qué es la genética?

- Ciencia que estudia la herencia biológica
- Cromosomas, genes y ADN como portadores de información
- Estructura del ADN: doble hélice, bases nitrogenadas (A, T, C, G)



## Organización del ADN





## ENCODE y FANTOM

Han mapeado exhaustivamente regiones no codificantes funcionales en distintos tipos celulares.





# Inteligencia Artificial y el Genoma humano

- Identificación de patrones genéticos  
( **CRISPRi, ExPecto, DeepSEA y Basset** )

## Aplicaciones en:

- Cáncer,
- Cardiovasculares
- Trastornos neurodegenerativos y
- Enfermedades raras

## ADN no codificante

Regulación de la expresión génica

Promotores  
Potenciadores (Enhancers)  
Silenciadores  
Operadores

Producción de ARN no  
codificantes (ncRNA)

ARN de transferencia (tRNA)  
ARN ribosomal (rRNA)  
MicroARN (miRNA)  
ARN de cadena larga no codificantes (lncRNA)

Mantenimiento de la estructura y estabilidad del genoma

Telómeros  
Centrómeros  
ADN satélite  
Evolución  
Enfermedades



# Innovaciones en tratamientos médicos basados en ADN

## Avances en técnicas de análisis

Las innovaciones tecnológicas han permitido un estudio más profundo del ADN no codificante, lo que abre nuevas posibilidades en el diseño de tratamientos personalizados.

## Aplicaciones clínicas actuales

Hoy en día, las aplicaciones clínicas que utilizan información del ADN no codificante están mejorando la precisión en diagnósticos y tratamientos, optimizando el cuidado del paciente.

## Medicina personalizada y tecnología

La integración de tecnologías avanzadas en la medicina personalizada es fundamental para capitalizar los descubrimientos relacionados con el ADN no codificante.

## Desafíos en la implementación

A pesar de las oportunidades, existen desafíos en la implementación de tratamientos basados en ADN no codificante que deben ser abordados para su uso generalizado.



# Medicina personalizada y la influencia del ADN no codificante



## Cambios en el enfoque médico

La medicina personalizada se beneficia enormemente del estudio del ADN no codificante, transformando la manera en que se abordan las enfermedades.



## El futuro de la atención médica

Con la creciente comprensión del ADN no codificante, el futuro de la atención médica podría ser más personalizado, eficiente y basado en datos.



## Investigaciones en curso

Existen múltiples investigaciones en curso que buscan desentrañar los efectos del ADN no codificante en la salud, aportando información valiosa para la medicina personalizada.



## Colaboraciones interdisciplinarias

La combinación de biología, genética y tecnología está potenciando el impacto del ADN no codificante en la medicina personalizada, ofreciendo nuevas perspectivas en el tratamiento médico.





# Desarrollo de protocolos de tratamiento individualizado

## Creación de protocolos basados en genética

Se están desarrollando protocolos que integran datos genéticos y clínicos, permitiendo una personalización de tratamientos que se ajusta a las necesidades de cada paciente.

## Evaluación continua de tratamientos personalizados

La evaluación continua de la efectividad de los tratamientos personalizados es esencial para ajustar protocolos y mejorar la atención al paciente.

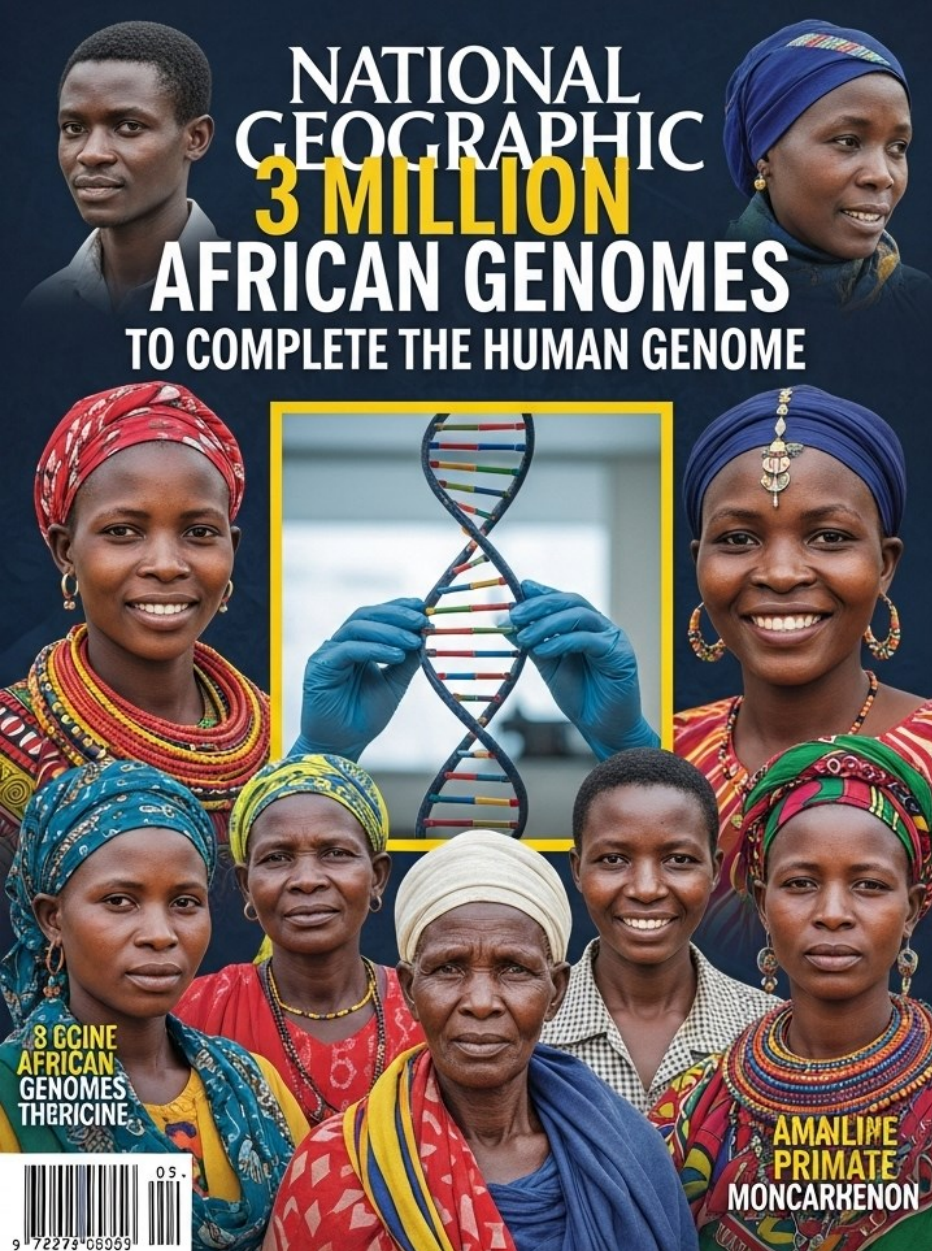
## Estandarización en medicina personalizada

La estandarización de protocolos de tratamiento individualizado es crucial para garantizar la seguridad y eficacia en la aplicación de terapias personalizadas.

## Aspectos éticos en protocolos individualizados

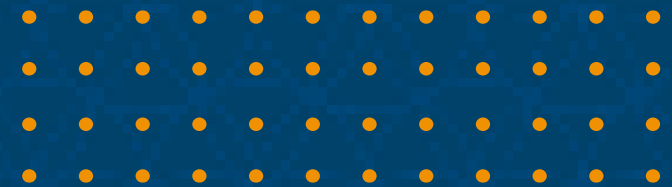
Los aspectos éticos relacionados con la personalización de tratamientos deben ser considerados para asegurar el respeto a la privacidad y autonomía del paciente.



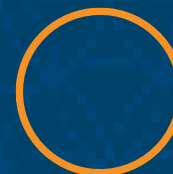
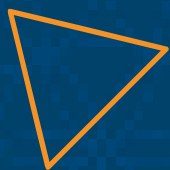


## Diversidad Genética y Poblaciones

- Falta de datos genéticos de poblaciones africanas, árabes, asiáticas e indígenas



# GRACIAS



*#SoulUpal*