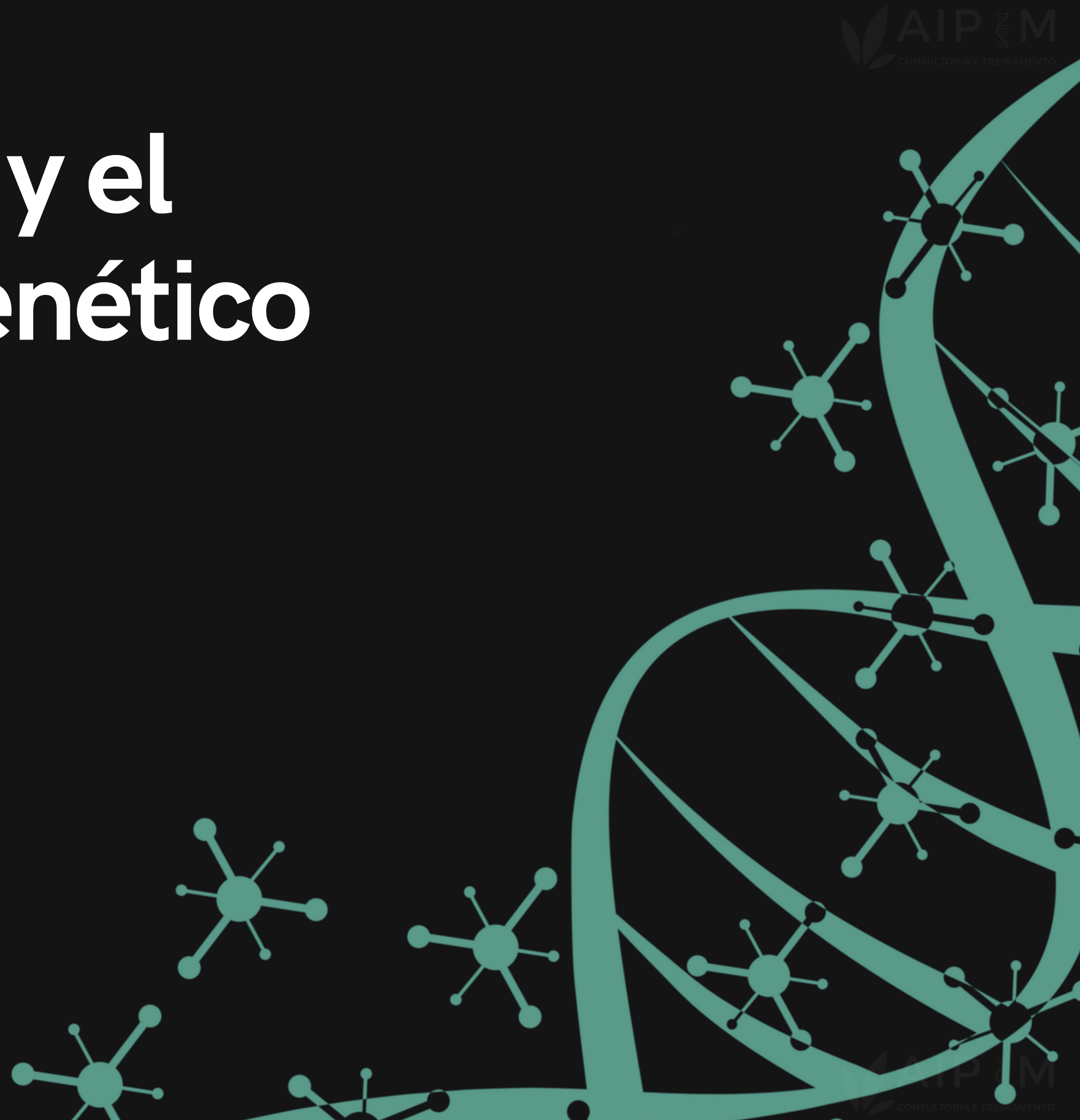


# La biotecnología y el mejoramiento genético

Dra. Gabrielle Lombardi



2 de agosto de 2023



# La Biotecnología

Es toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados, para la creación o modificación de productos o procesos para usos específicos.



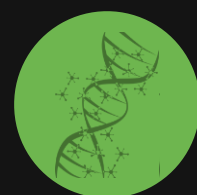
# Clases de Biotecnología



Biotecnología blanca



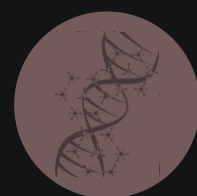
Biotecnología roja



Biotecnología verde



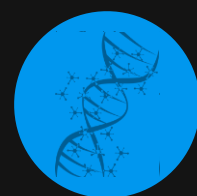
Biotecnología gris



Biotecnología marrón



Biotecnología morada



Biotecnología azul



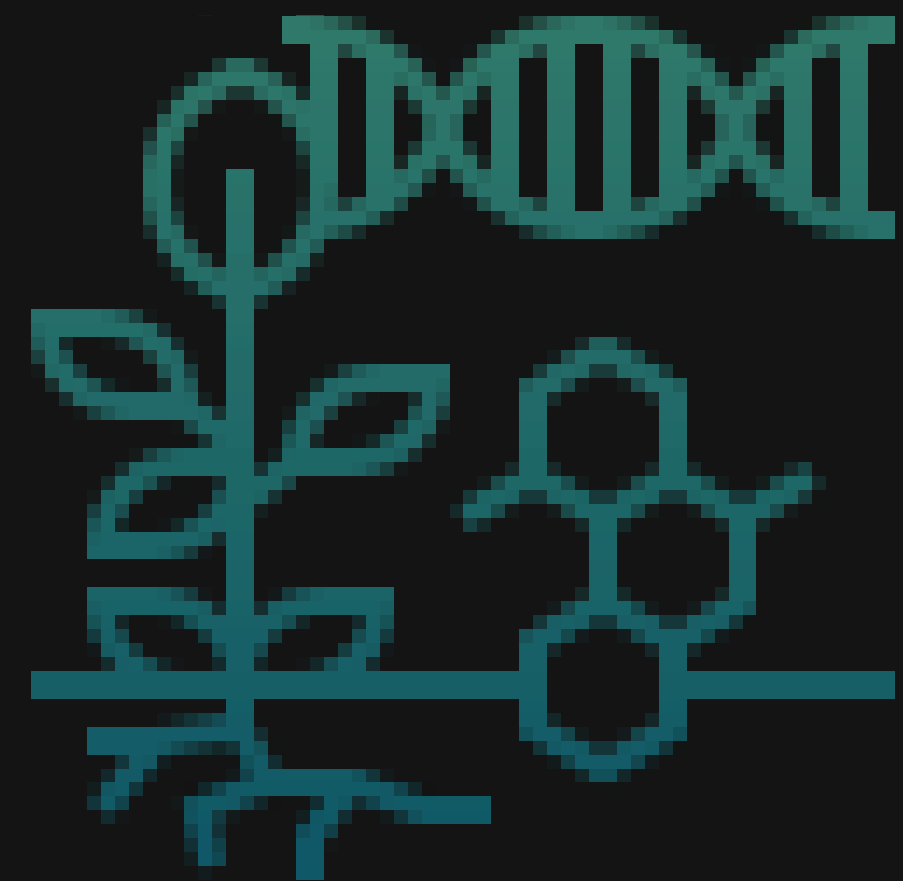
Biotecnología dorada



Biotecnología amarilla



Biotecnología naranja



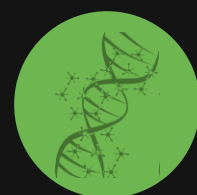
# Clases de Biotecnología



Biotecnología blanca



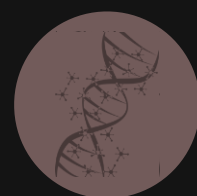
Biotecnología roja



Biotecnología verde



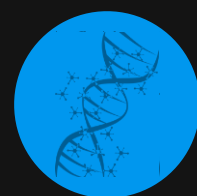
Biotecnología gris



Biotecnología marrón



Biotecnología morada



Biotecnología azul



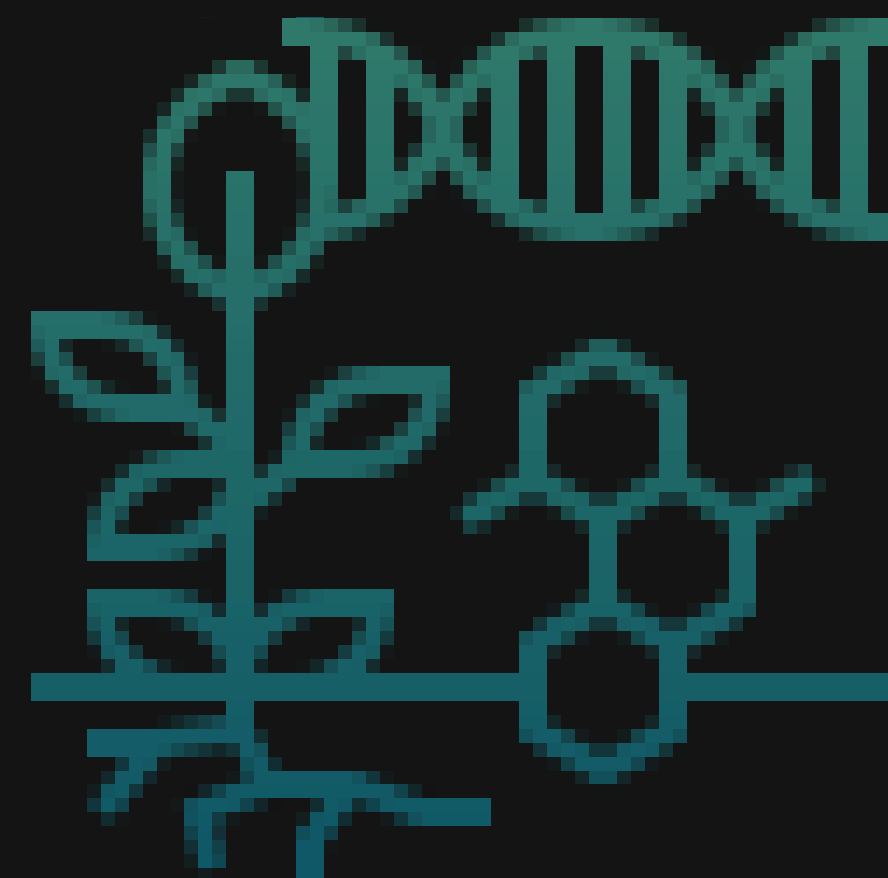
Biotecnología dorada



Biotecnología amarilla

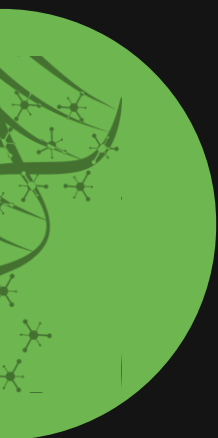


Biotecnología naranja



# Biotecnología Verde

Se espera que produzca soluciones más amigables con el medio ambiente que los métodos tradicionales de la agricultura.



# Biotecnología Verde

Se espera que produzca soluciones más amigables con el medio ambiente que los métodos tradicionales de la agricultura.



**Mayor calidad**



**Resistencia al estrés y enfermedades**

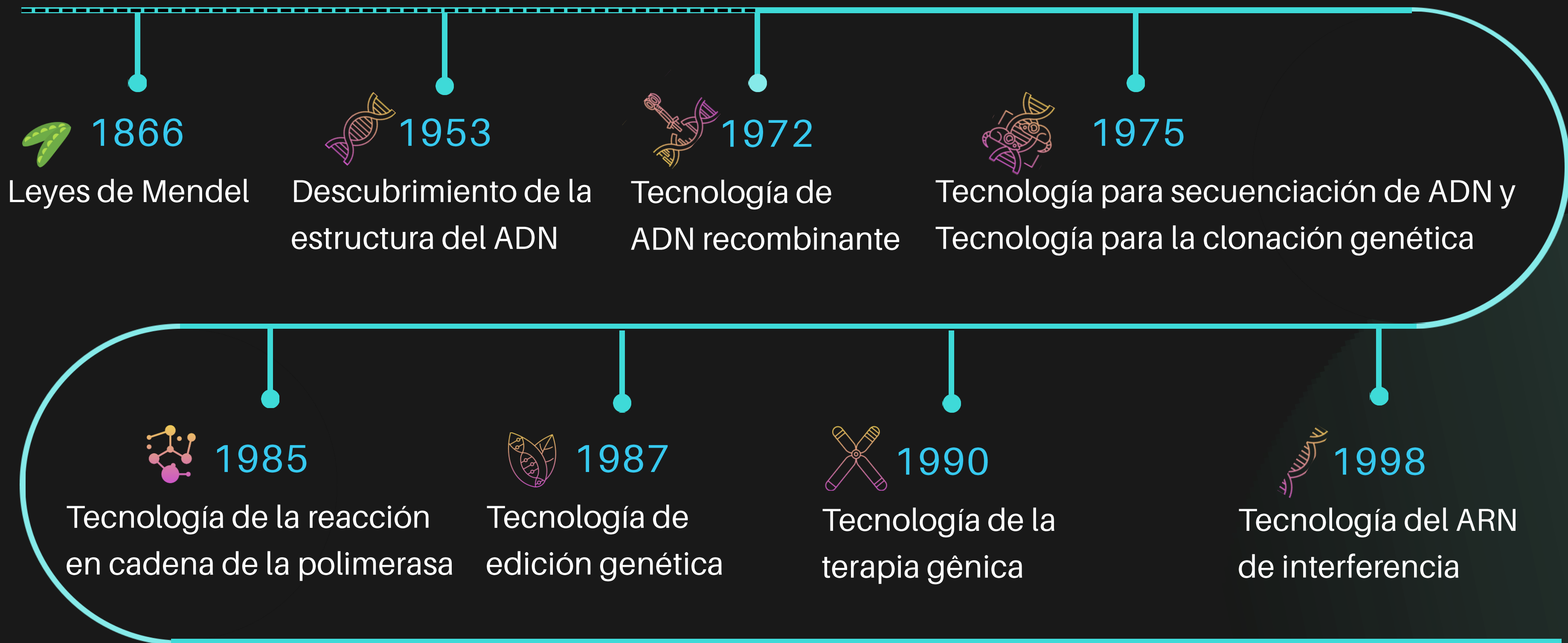


**Menores daños ambientales**

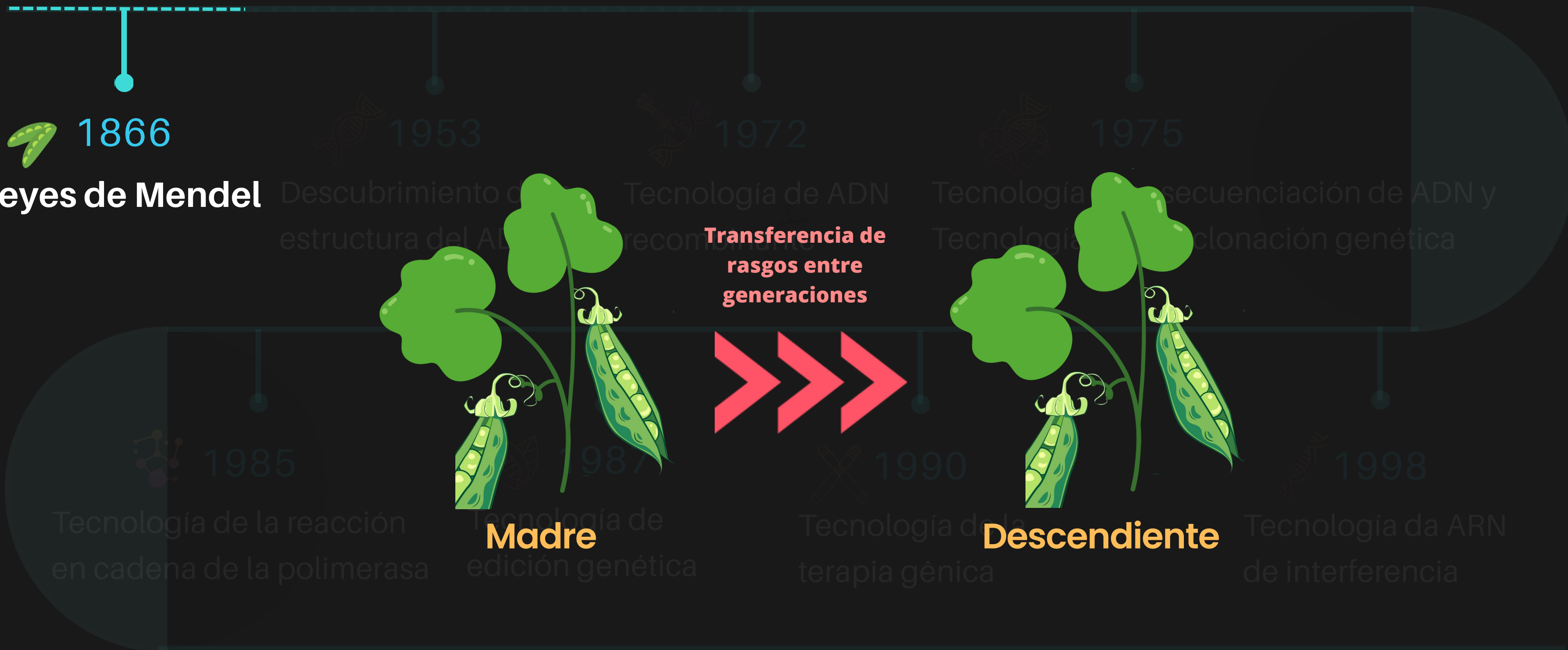


**Mayor rendimiento y homogeneidad**

# Historias de la Biotecnología



# Historias de la Biotecnología







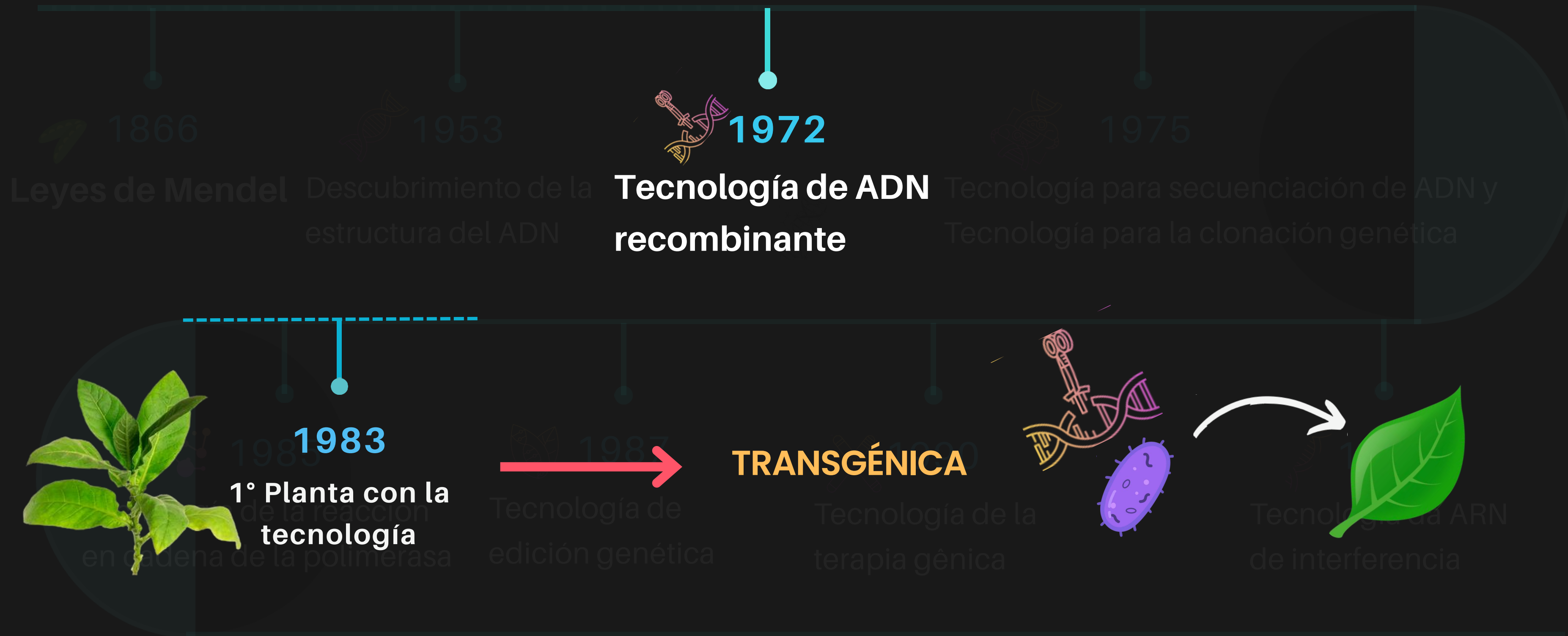
# Historias de la Biotecnología



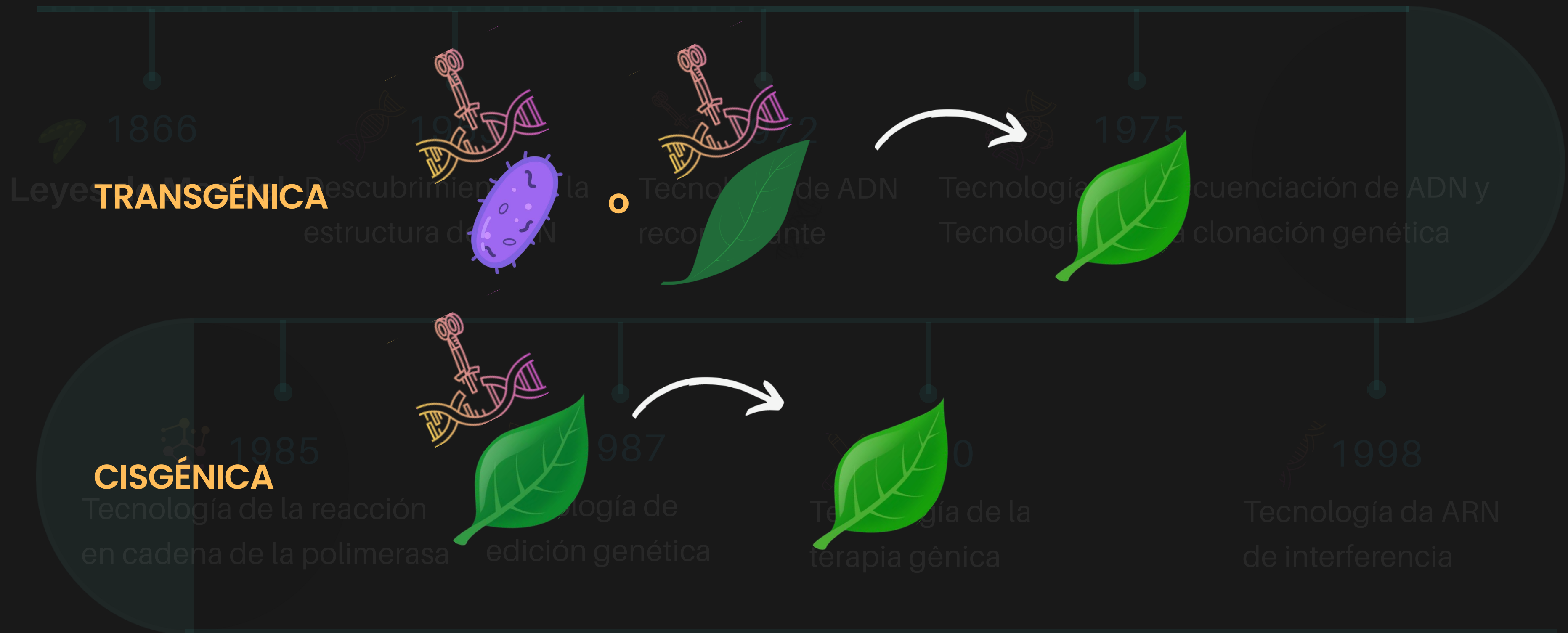
# Historias de la Biotecnología



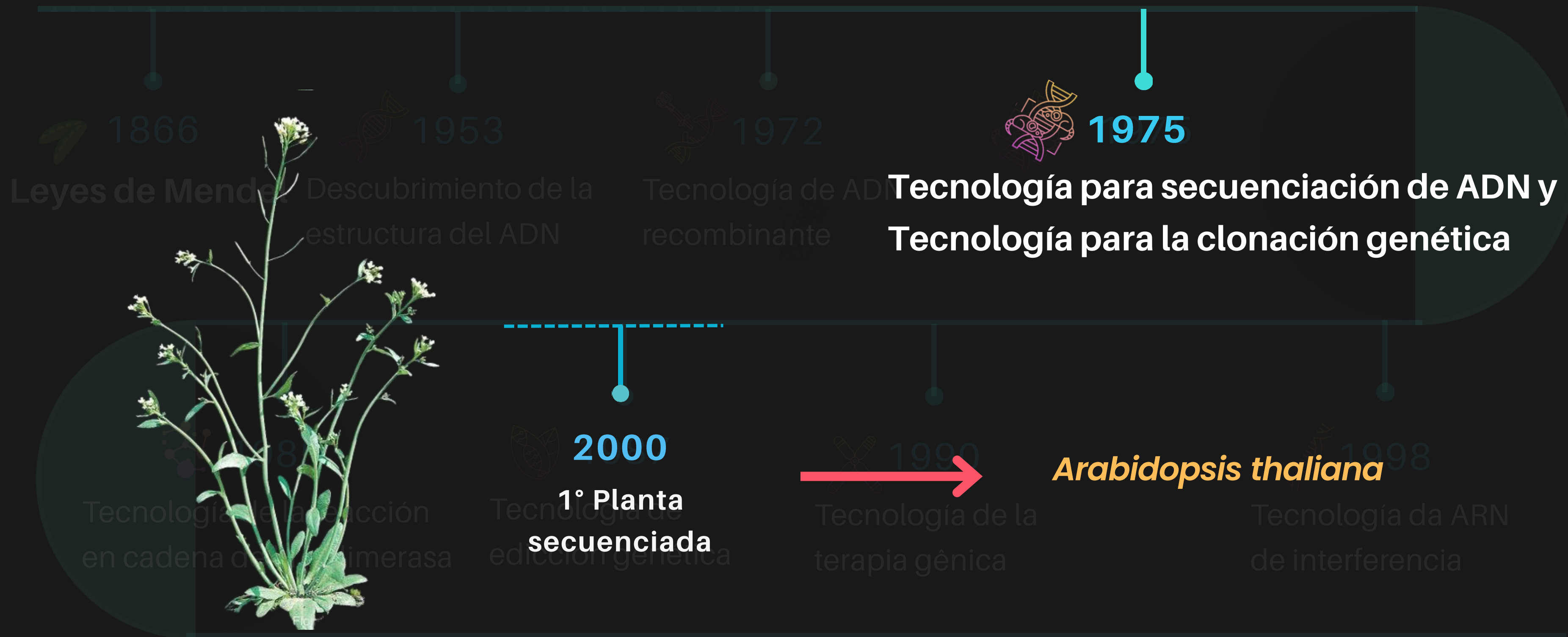
# Historias de la Biotecnología



# Historias de la Biotecnología



# Historias de la Biotecnología

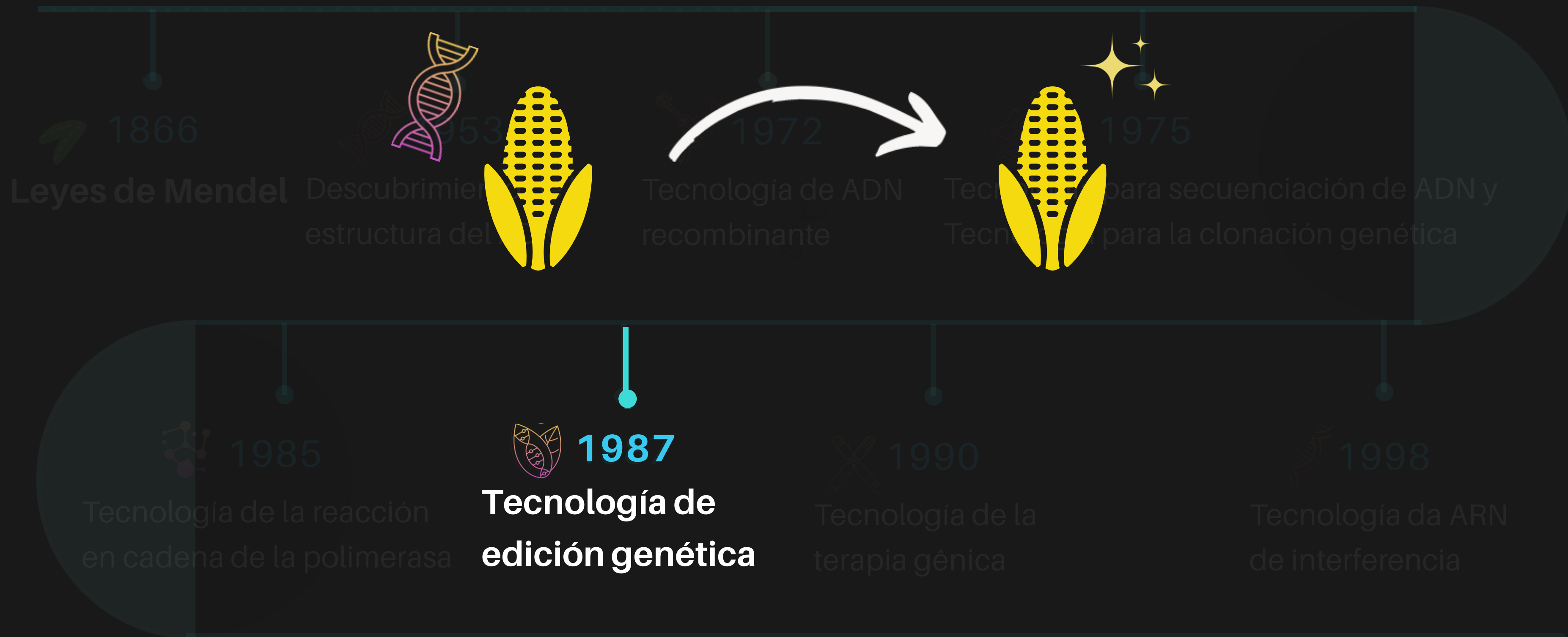


# Historias de la Biotecnología



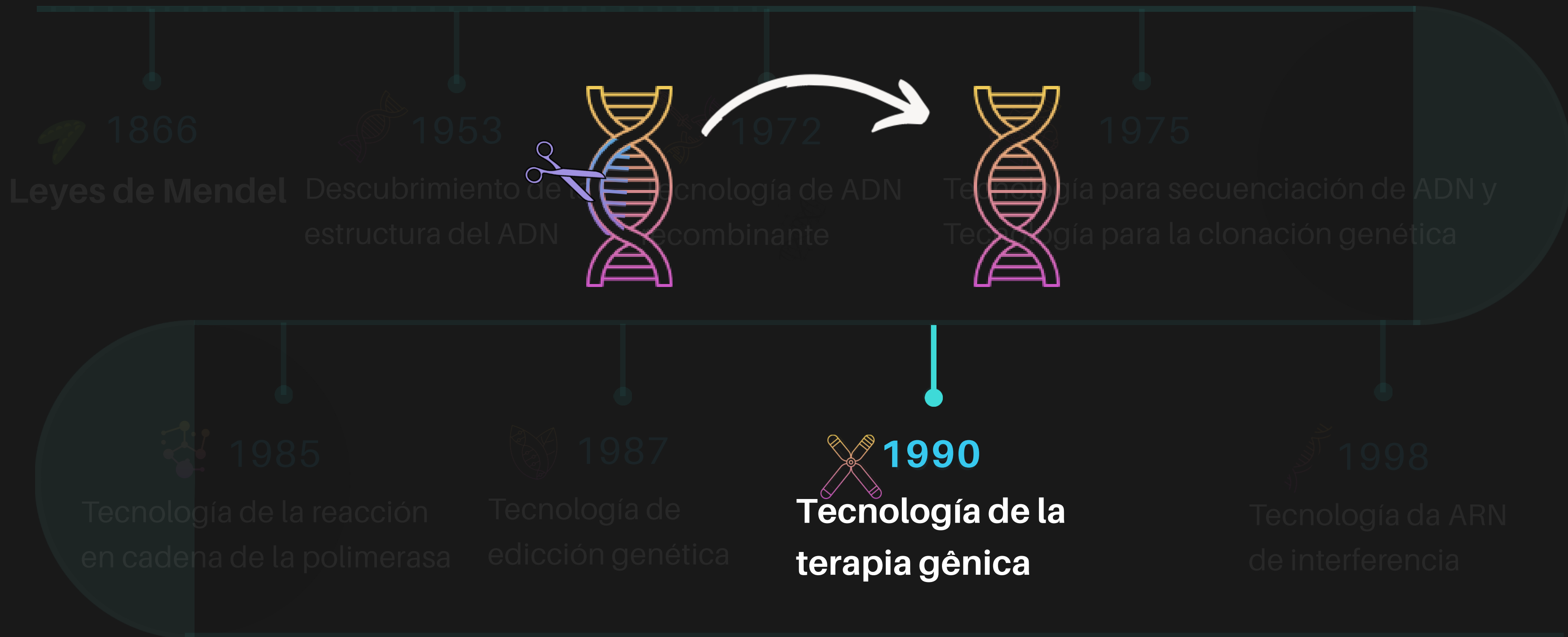
**1985**  
Tecnología de la reacción en  
cadena de la polimerasa

# Historias de la Biotecnología

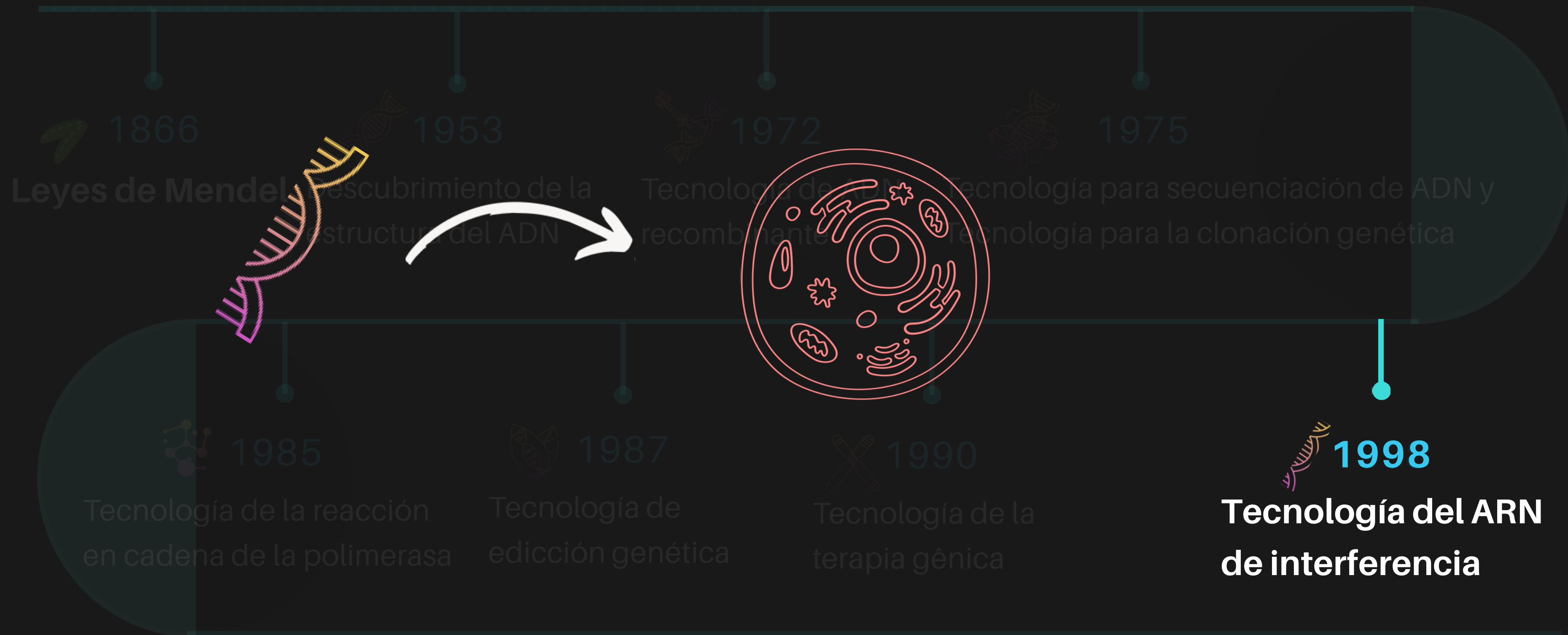




# Historias de la Biotecnología



# Historias de la Biotecnología



# Impacto da Biotecnología en el Mejoramiento Vegetal



Mayor calidad



Resistencia al estrés y enfermedades



Menores daños ambientales



Mayor rendimiento y homogeneidad



## Mayor calidad

### Mayor calidad nutricional

#### Arroz dorado

Introducción de dos nuevos genes siendo el: psy1 (fitoeno sintasa) del maíz y crt1 (caroteno desnaturalizado) de la bacteria *Pantoea ananatis* para aumentar la concentración de  $\beta$ -caroteno en los granos.



Fuente: Organización GoldenRice, 2018



**Mayor calidad**

**Mayor conservación**

**Manzana Arctic®Gala**

Introducción de genes inhibidores del gen que produce las enzimas que provocan el pardeamiento en el vegetal.



**Convencional**

**Arctic®Gala**



**Mayor calidad**

**No alérgica o menos tóxica**

**Trigo sin gluten**

Uso de una técnica llamada interferencia de ARN y luego mediante la edición de genes con [CRISPR-Cas9](#) para reducir la expresión de la proteína gladin.





## Resistencia al estrés y enfermedades

En el Mundo

**~41**

países cultivan plantas con  
tecnología bt

Fuente: CropLife, 2022

En el Paraguay

**58,7%**

de las variedades incluyen  
resistencia a insectos

Fuente: INBIO, 2021

## Resistencia a insectos

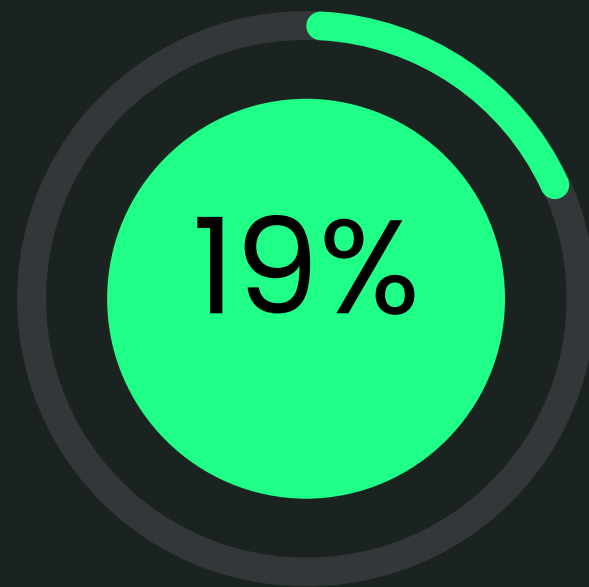
Realizada con el uso de la tecnología Bt



## Menores daños ambientales

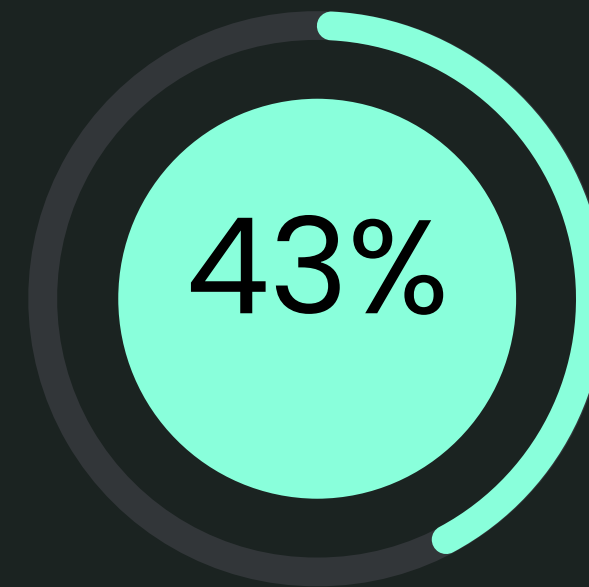
### Reducción del indicador del efecto ambiental (EIC)

En el Mundo



Fuente: ISAAA, 2019

En Paraguay



Fuente: INBIO, 2021

SOJA  
55%

MAÍZ  
40%

Fuente: INBIO, 2021





## Menores daños ambientales

### Reducción de las emisiones de dióxido de carbono



En el Mundo

**23**

BILLONES DE KILOS

Fuente: ISAAA, 2019

En Paraguay

**1446**

MILLONES DE KILOS

Fuente: INBIO, 2021

COMBUSTIBLE

**245**

SECUESTRO DE  
CARBONO

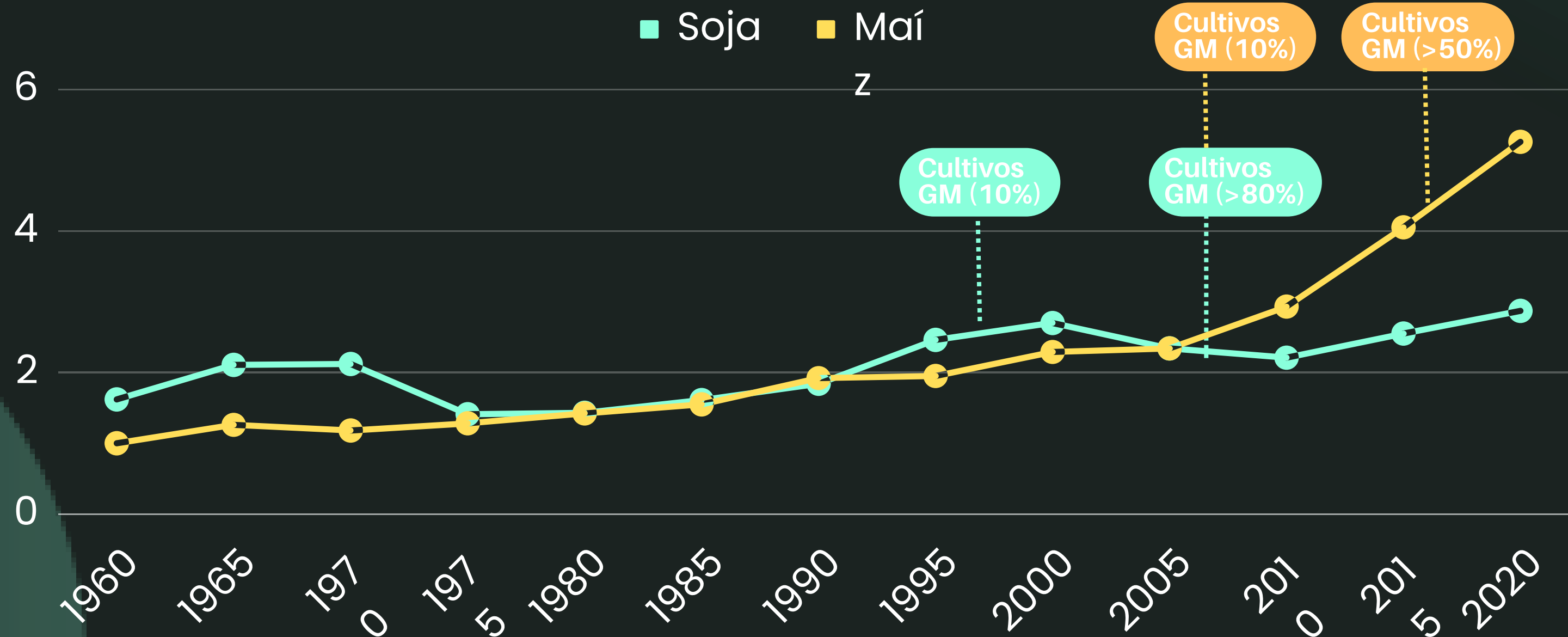
**1201**

Fuente: INBIO, 2021



# Mayor rendimiento y homogeneidad

## Paraguay



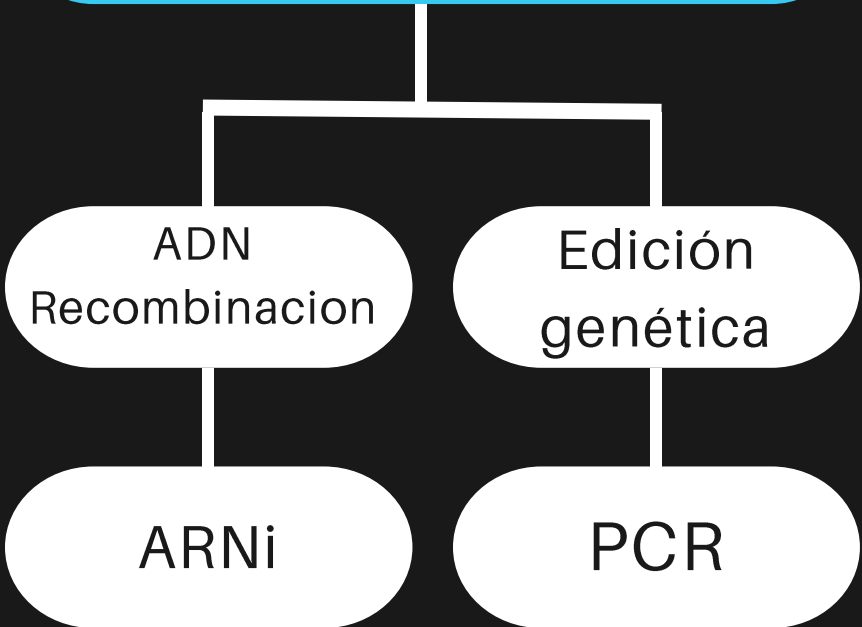
# BIOTECNOLOGÍA

Un resumen

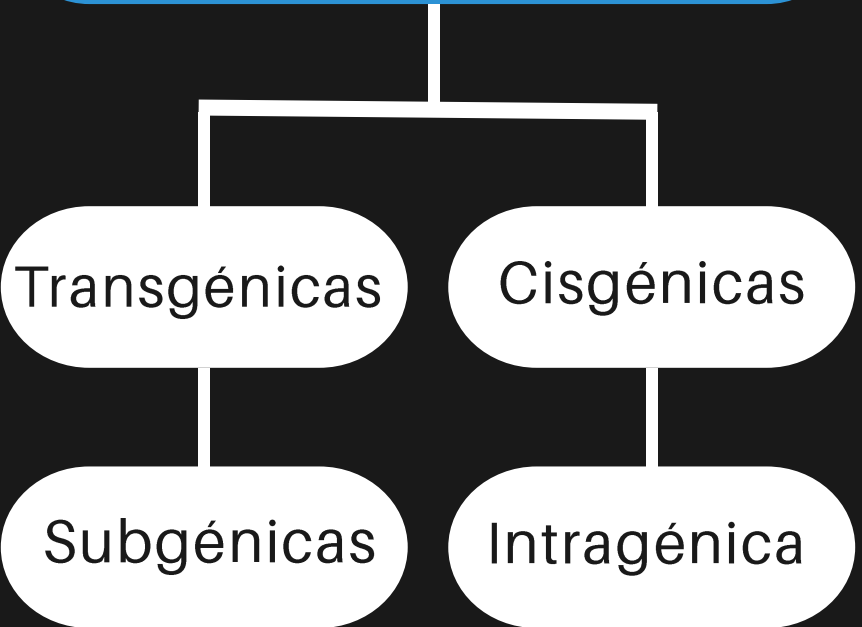
## Cultura



## Tecnología



## Plantas Obtenidas



## Países



# BIOTECNOLOGÍA

Un resumen

## Cultura

Soja

Algodón

Maíz

Tabaco

## Tecnología

ADN  
Recombinación

Edición  
genética

ARNi

PCR

## Plantas Obtenidas

Transgénicas

Cisgénicas

Subgénicas

Intragenética

## Países

EUA

Brasil

Argentina

Canadá

# BIOTECNOLOGÍA

Un resumen

Cultura

Tecnología

Plantas Obtenidas

Países

Soja

Algodón

ADN  
Recombinacion

Edición  
genética

Transgénicas

Cisgénicas

EUA

Brasil

Maíz

Tabaco

ARNi

PCR

Subgénicas

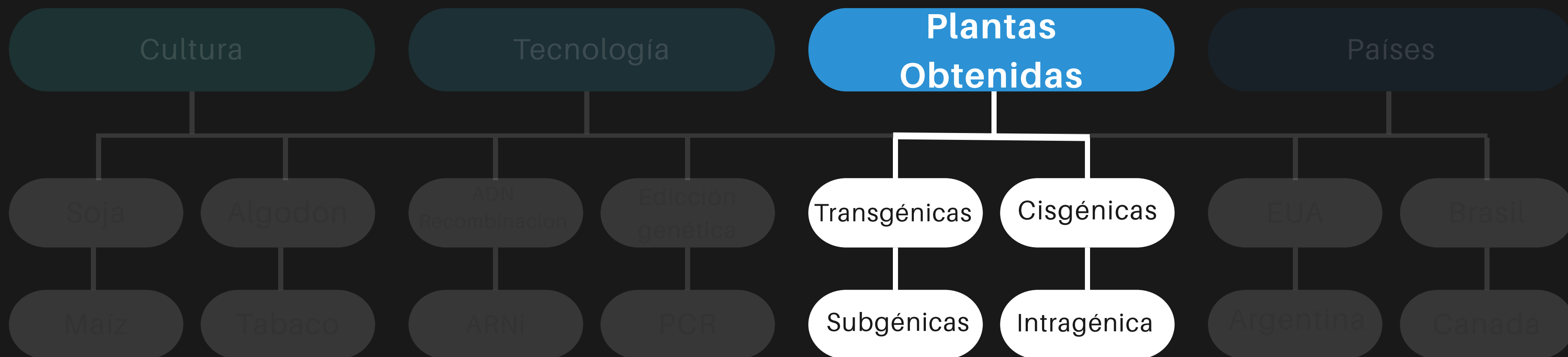
Intragenética

Argentina

Canadá

# BIOTECNOLOGÍA

Un resumen



# BIOTECNOLOGÍA

Un resumen





## E-MAIL

[gabriellelombardi@hotmail.com](mailto:gabriellelombardi@hotmail.com)



## INSTAGRAM

[@gabriellelombardi](https://www.instagram.com/gabriellelombardi)