



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

**Sede
Santo Domingo**

Trabajo de Integración Curricular
Ingeniería en Biotecnología

**“Evaluación de la dosis de BAP,
Kinetina, AIA y ANA en explantes de
orquídeas silvestres”**

Marcelo Ponce Flores
Septiembre, 2023

Las Orquídeas

Más de 25 000
especies e
híbridos

Requieren técnicas
y cuidados especiales

Difícil propagación
y cultivo

Exposiciones
nacionales e
internacioles

Gran Interés
económico



El negocio de las orquídeas

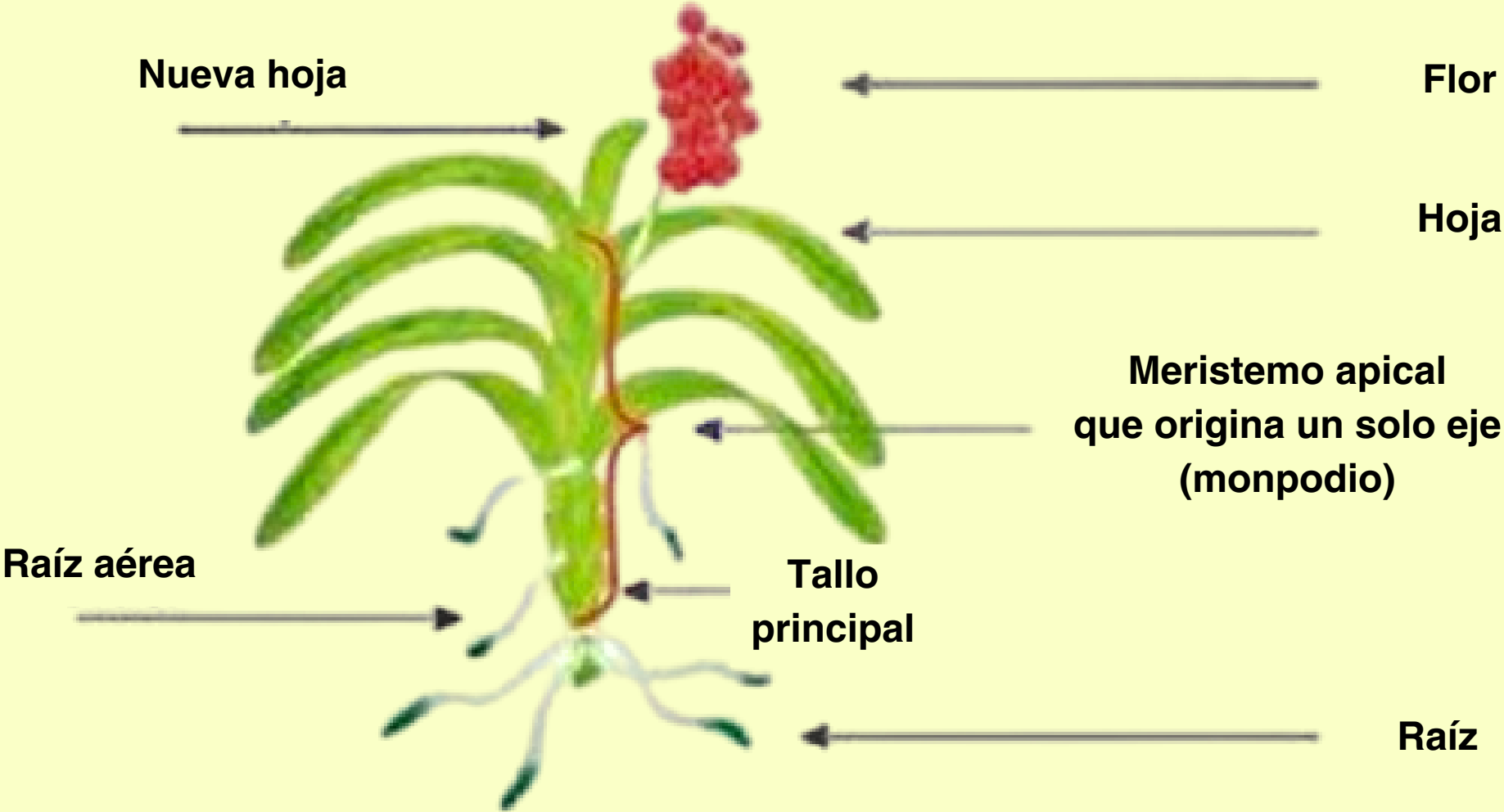


**Principal
Producción en:**

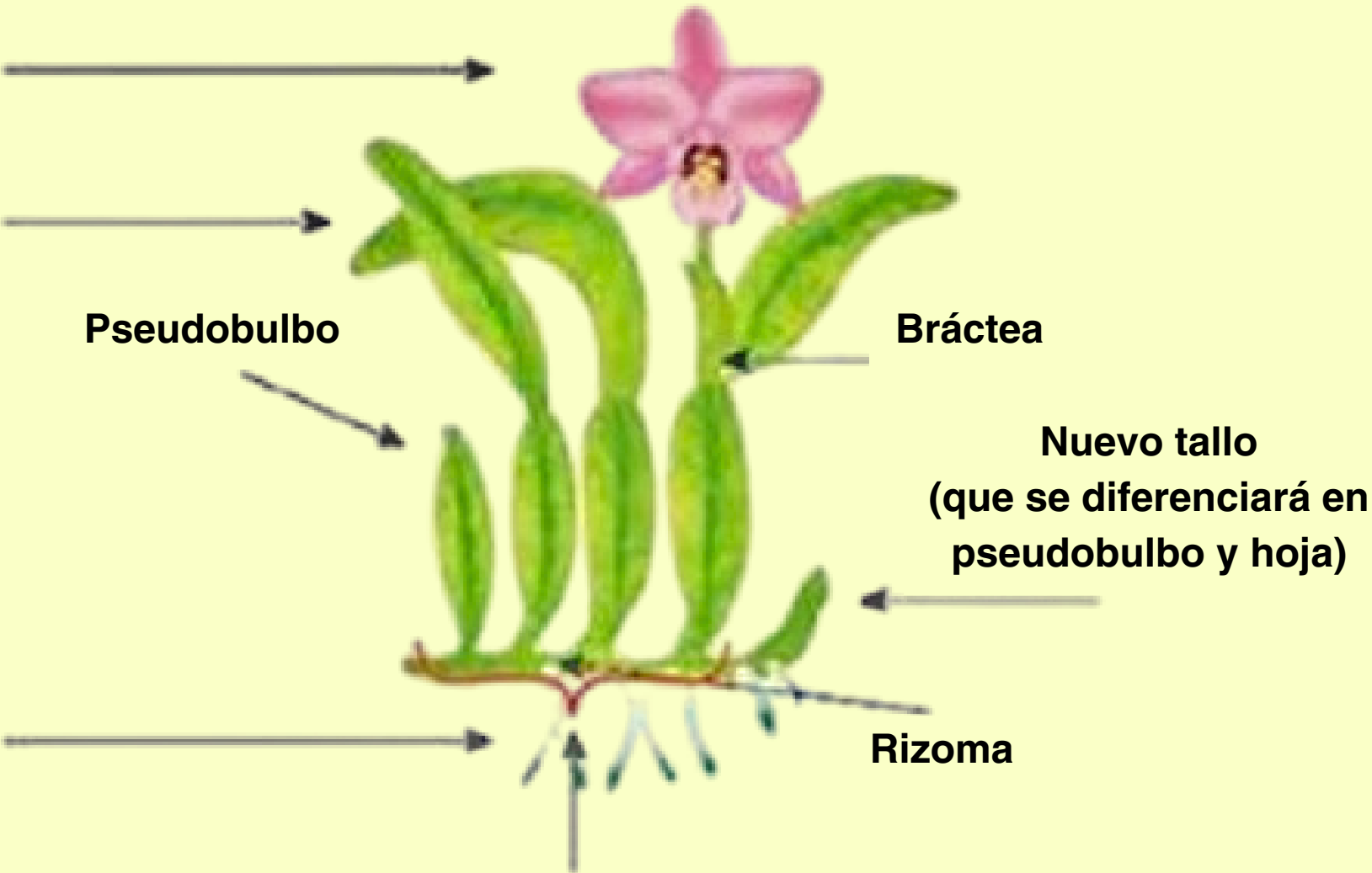
- Tailandia
- Holanda
- Taiwán
- Colombia
- Ecuador.

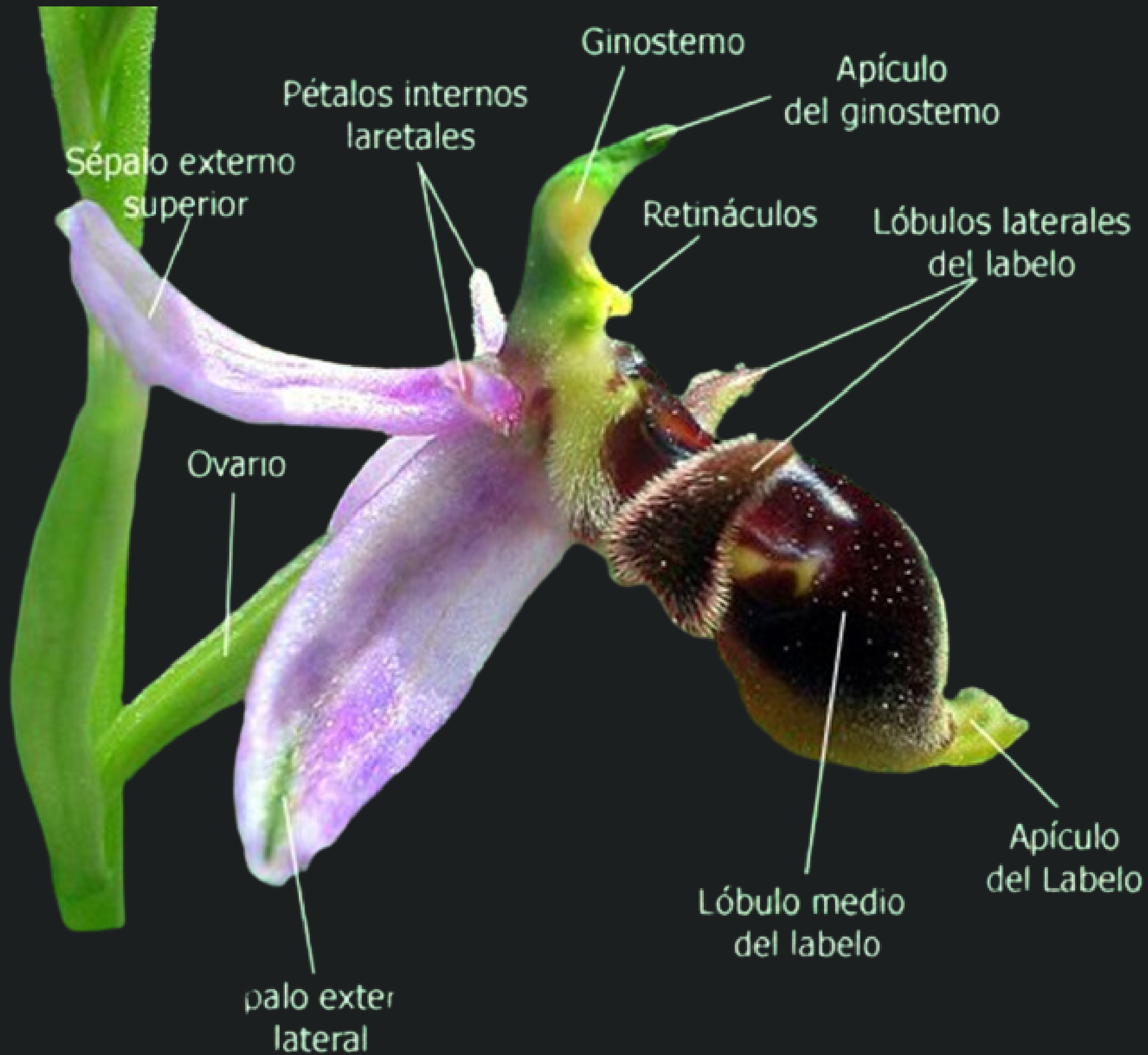
Características botánicas

Crecimiento Monopodial

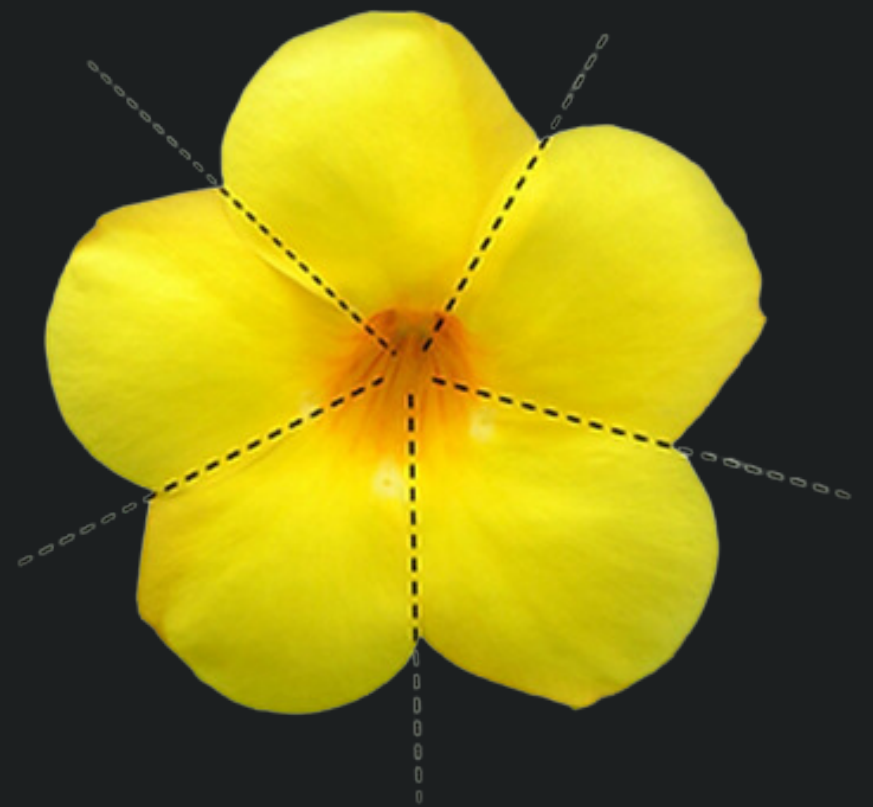


Crecimiento Simpodial





Simetria Bilateral



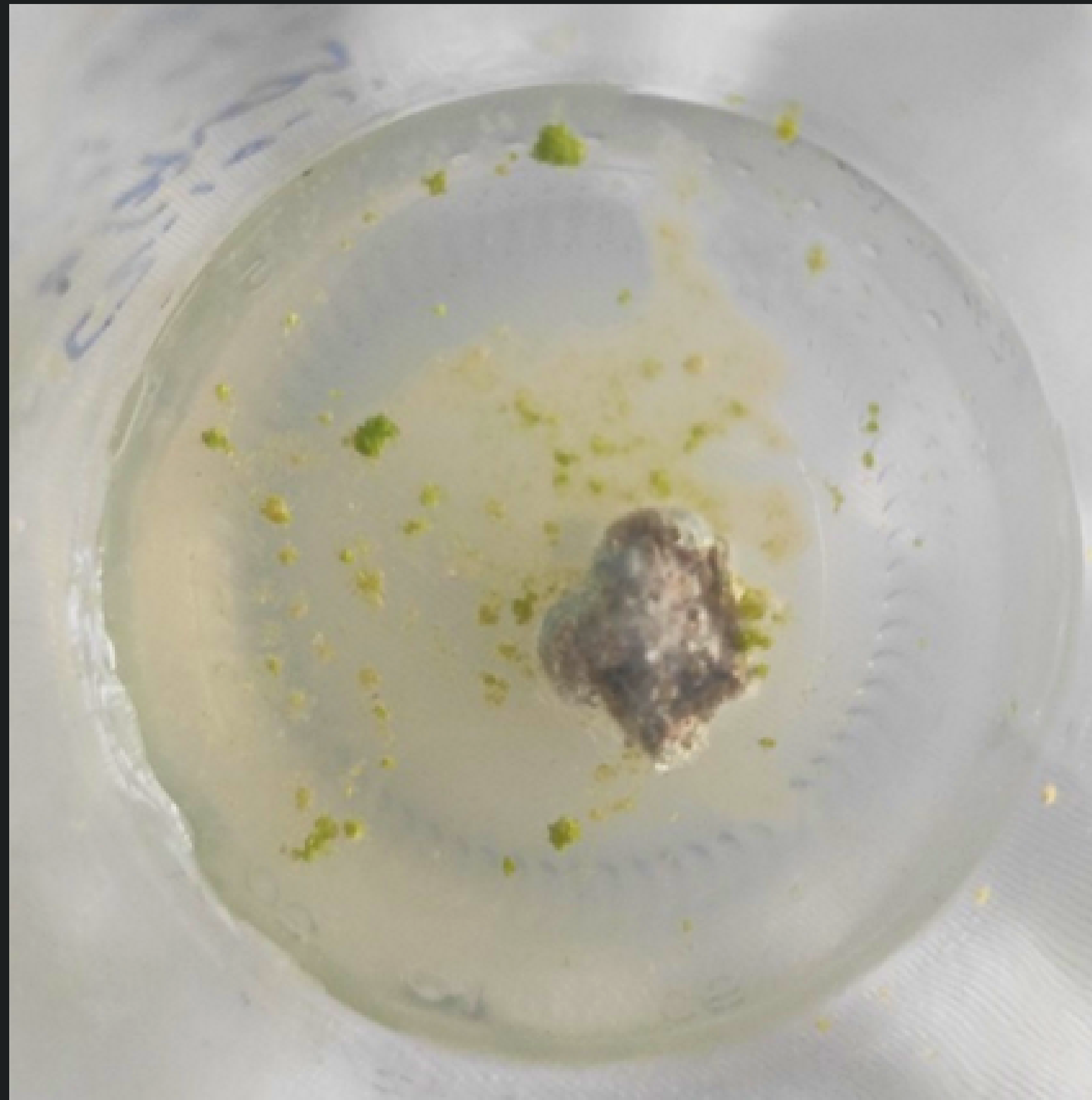
Simetria Radial



**500 000 a 1 000 000
de semillas por
cápsula**

**No tienen
endospermo
(semillas desnudas)**

**Germinación bajo
condiciones
específicas**



¿Que ofrece el cultivo In Vitro?

Condiciones asépticas

Control de factores ambientales

Propagación rápida

Mericlونación

Características deseadas

Investigación científica



Hormonas Vegetales

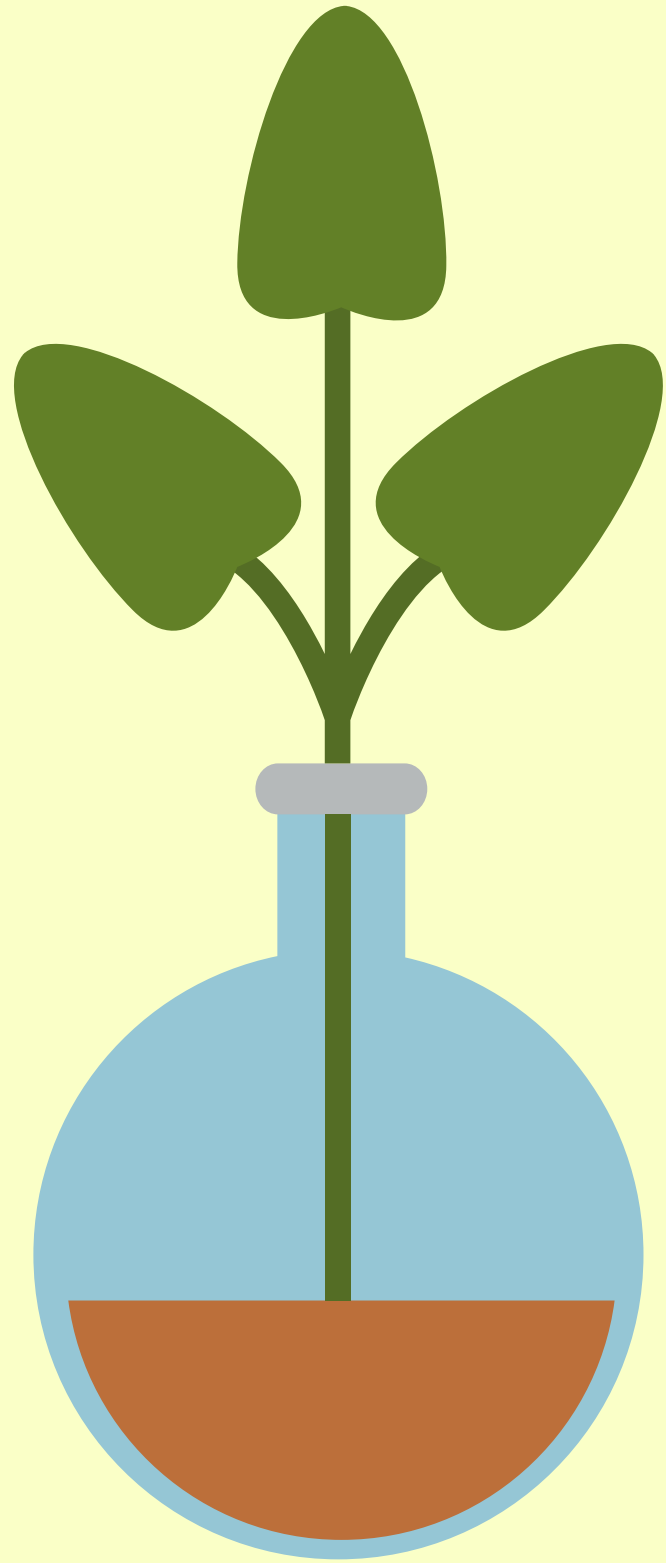
Auxinas

Giberelinas

Etileno

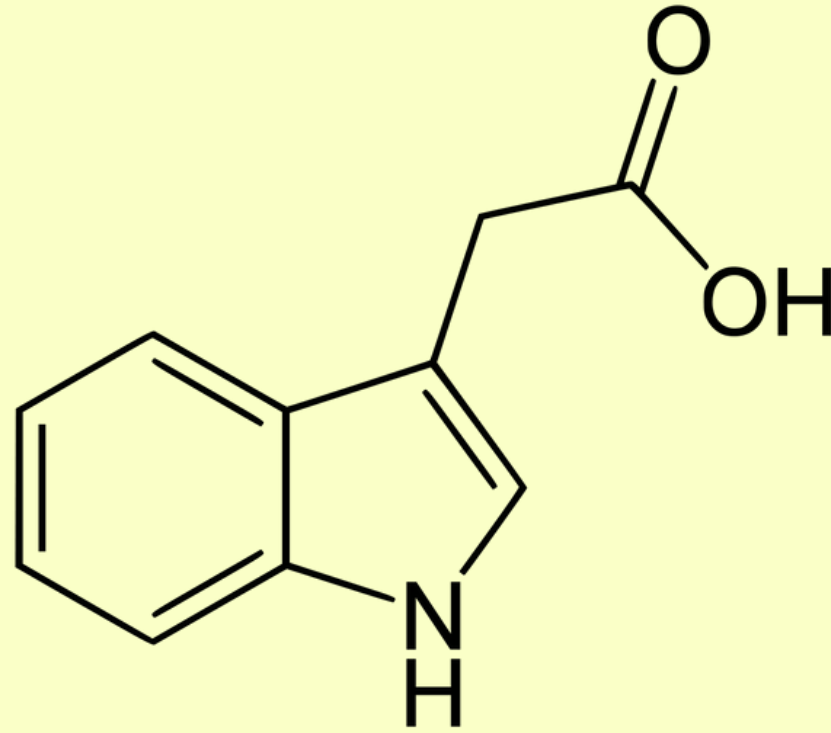
Citoquininas

**Ácido
Abscísico**

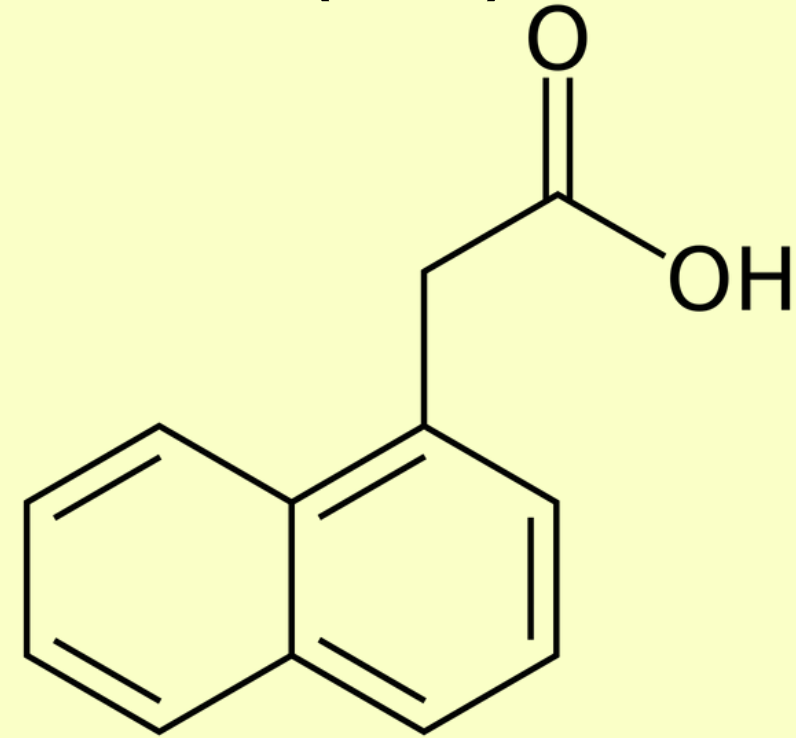


Auxinas

Ácido indol-3-acético
(AIA)

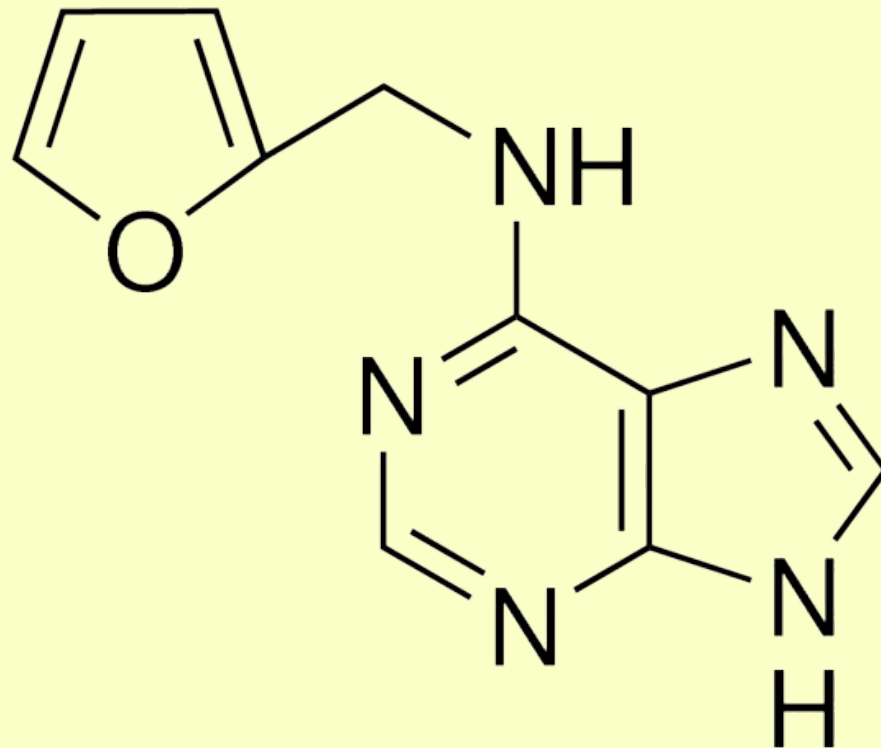


Ácido 1-naftalenacético
(ANA)

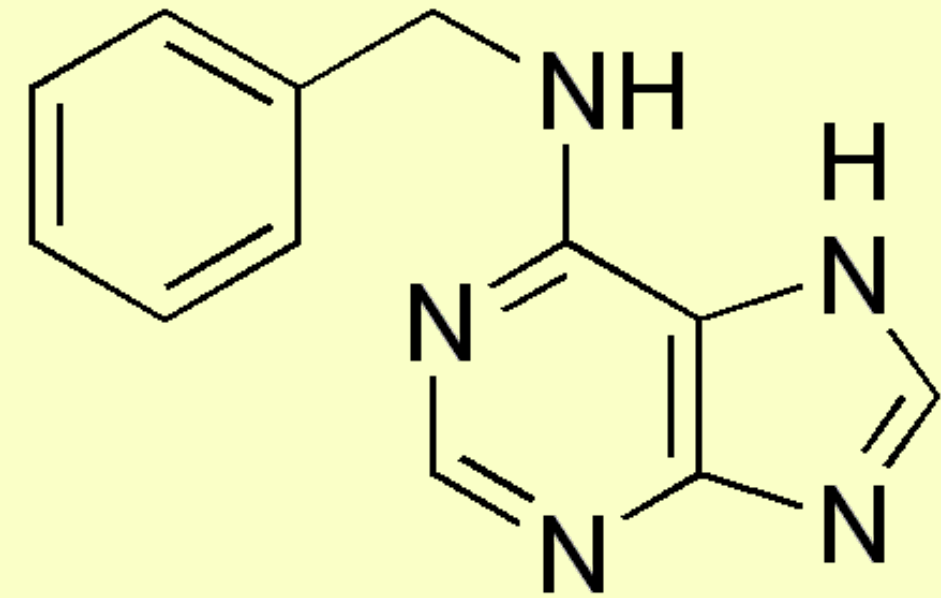


Citoquininas

6-Furfurilaminopurina
(Kinetina)



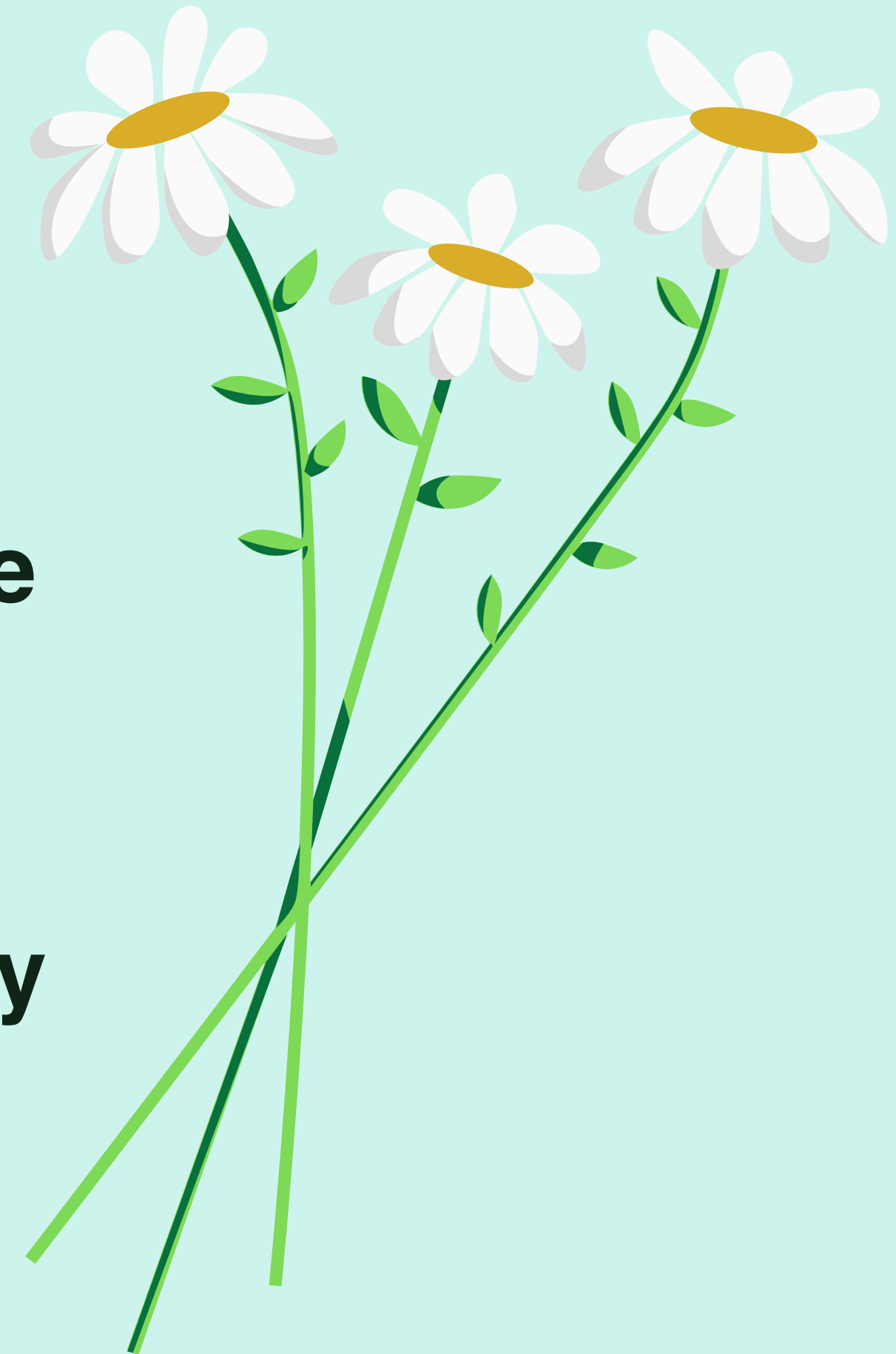
6-Bencilaminopurina
(BAP)



“Evaluar dosis de BAP, Kinetina, AIA y ANA en explantes de orquídeas silvestres”

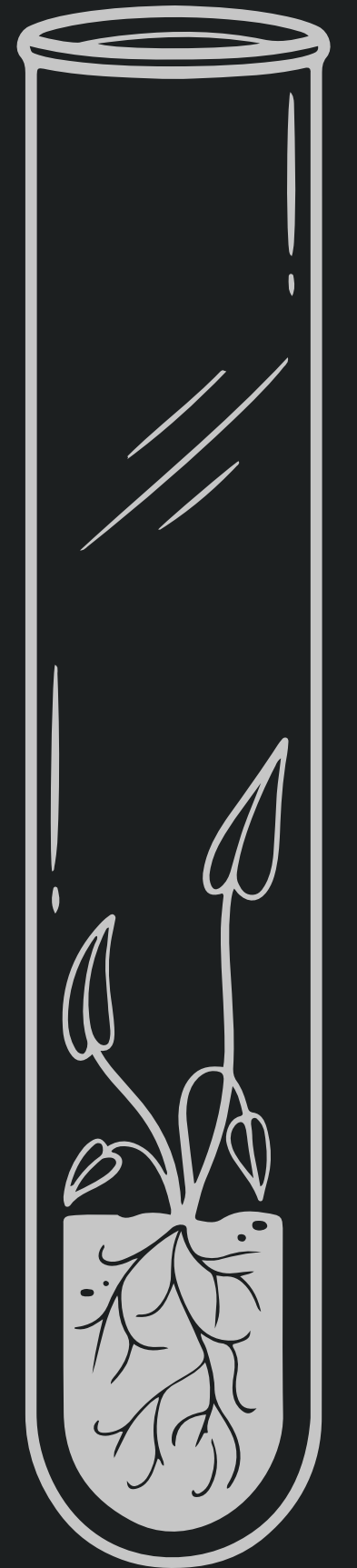


- **Establecer protocolos para desinfección, introducción y preparación de medios.**
- **Optimizar las dosis de reguladores de crecimiento en los explantes en la etapa de multiplicación**
- **Contrastar el desarrollo morfológico y fisiológico de los explantes de orquídeas**



Medio de Germinación

Reactivo	Cantidad
Medio MS	4.41 g
Sacarosa	30 g
Glicina	0.25 g
pH	5.7
Agar agar	7 g

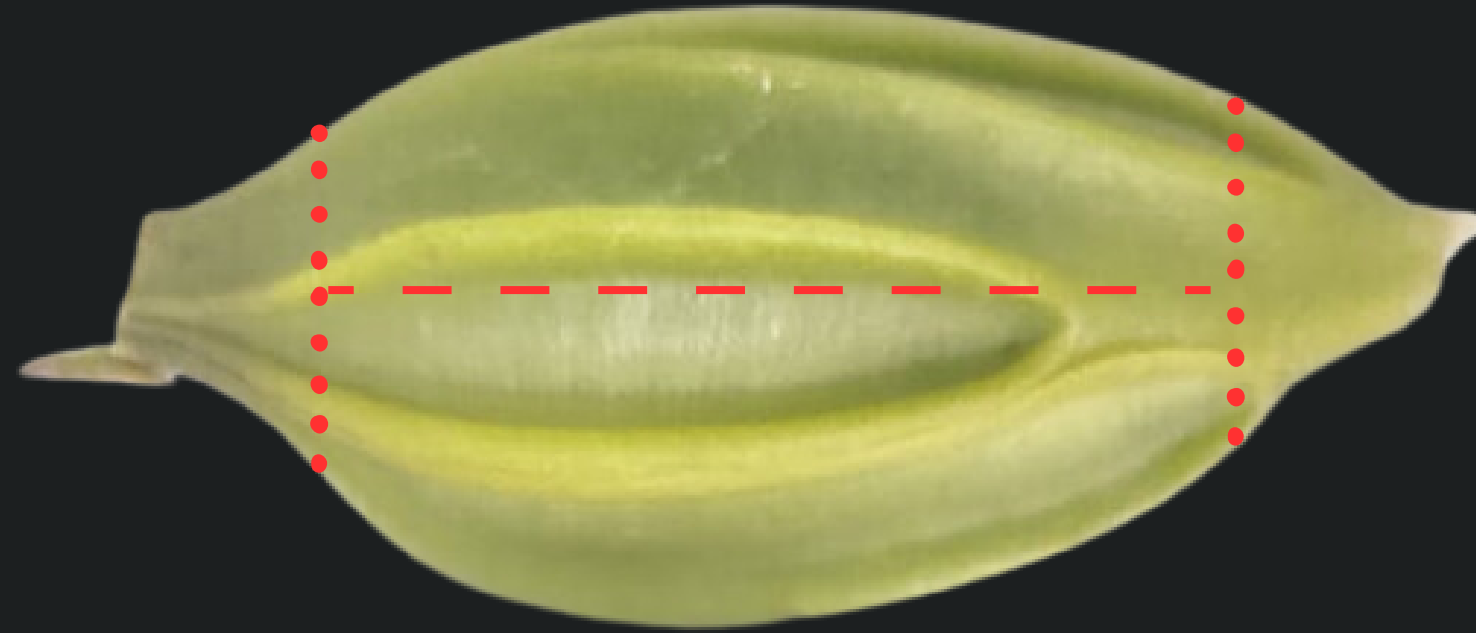




Generos:

- ***Lycaste***
- ***Catasetum***
- ***Oncidium***

- **Povidyn**
- **Hipoclorito de sodio 10%**
- **Etanol 70%**



- **Seguimiento de desarrollo**
- **Trasplantes de protocormos**
- **4 meses**

Medio de Multiplicación

Reactivo	Cantidad
Medio MS	4.41 g
Sacarosa	25 g
Hormona	De Acuerdo al Tratamiento
pH	5.8
Agar agar	6.5 g



Factores

Niveles

Hormonas

A0: BAP
A1: Kinetina
A2: AIA
A3: ANA

Concentración

B0: 0 mg/l
B1: 0.5 mg/l
B2: 1 mg/l
B3: 1.5 mg/l
B4: 2 mg/l

Selección de Explantes

(a)



(b)



(c)



(d)



Toma de Datos (4 semanas)

- **Número y longitud de raíces generadas**
- **Número y longitud de brotes generados**
- **Longitud general de las plantas**
- **Formación de callos**





BAP



Kinetina

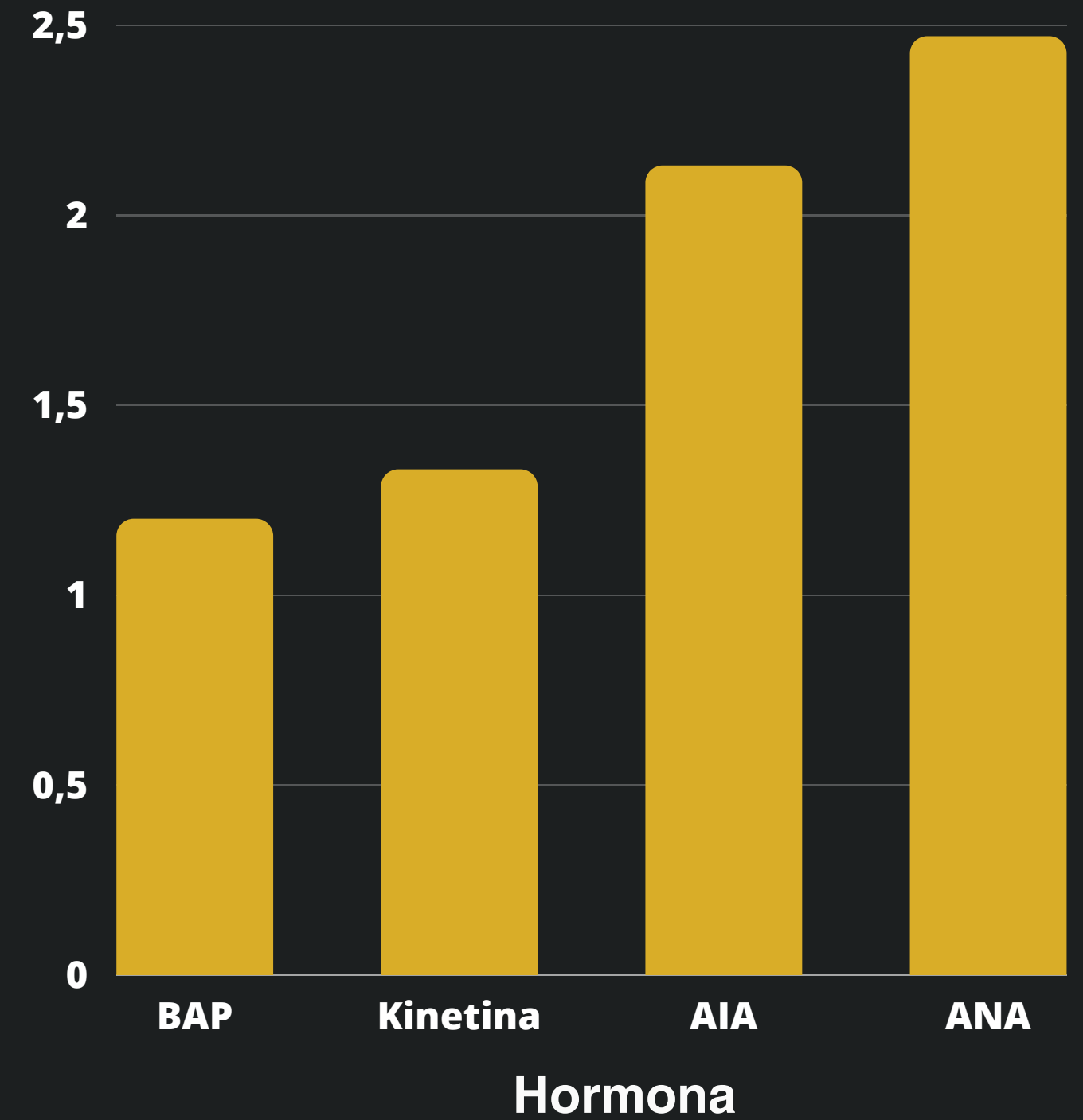
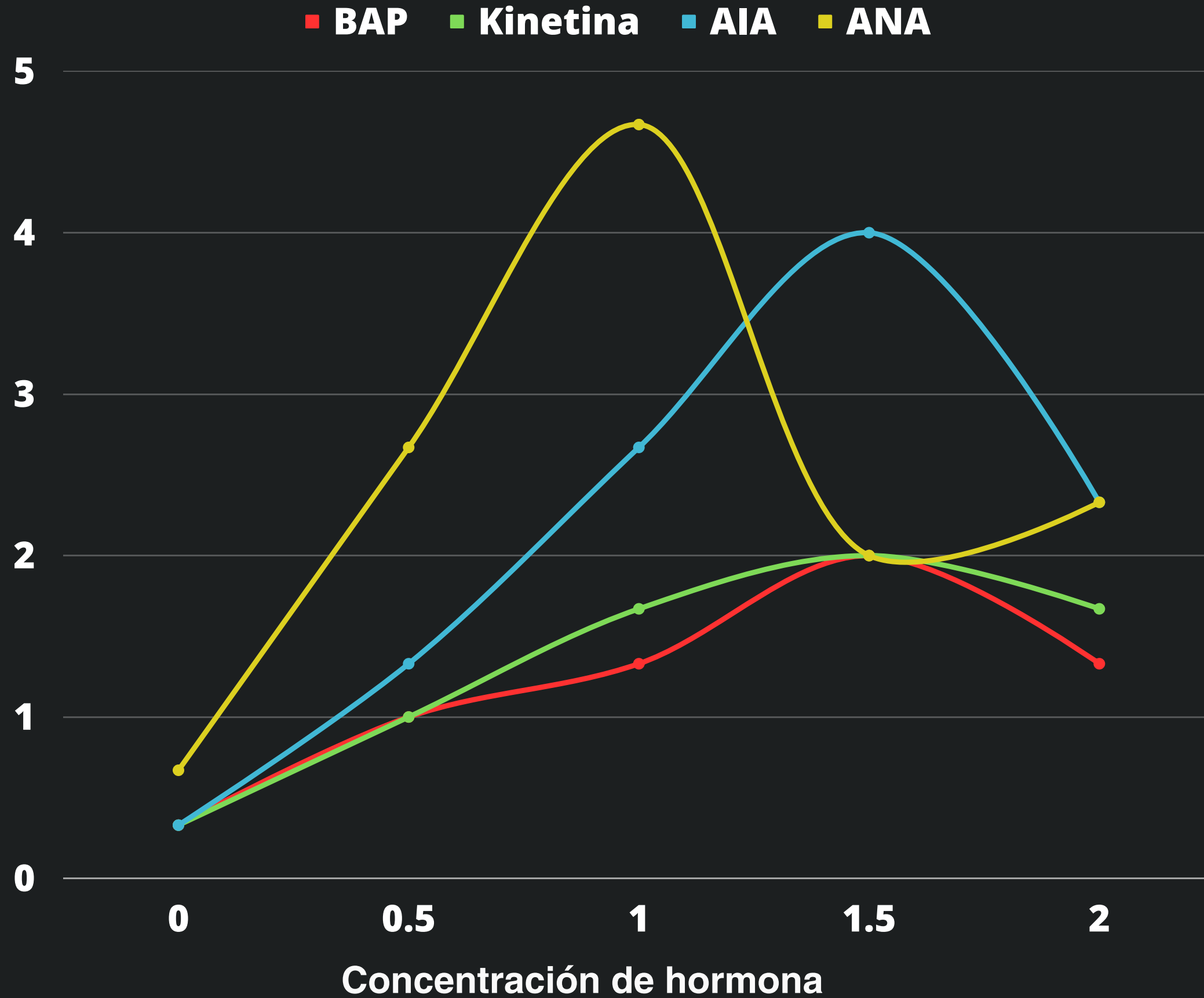


AIA

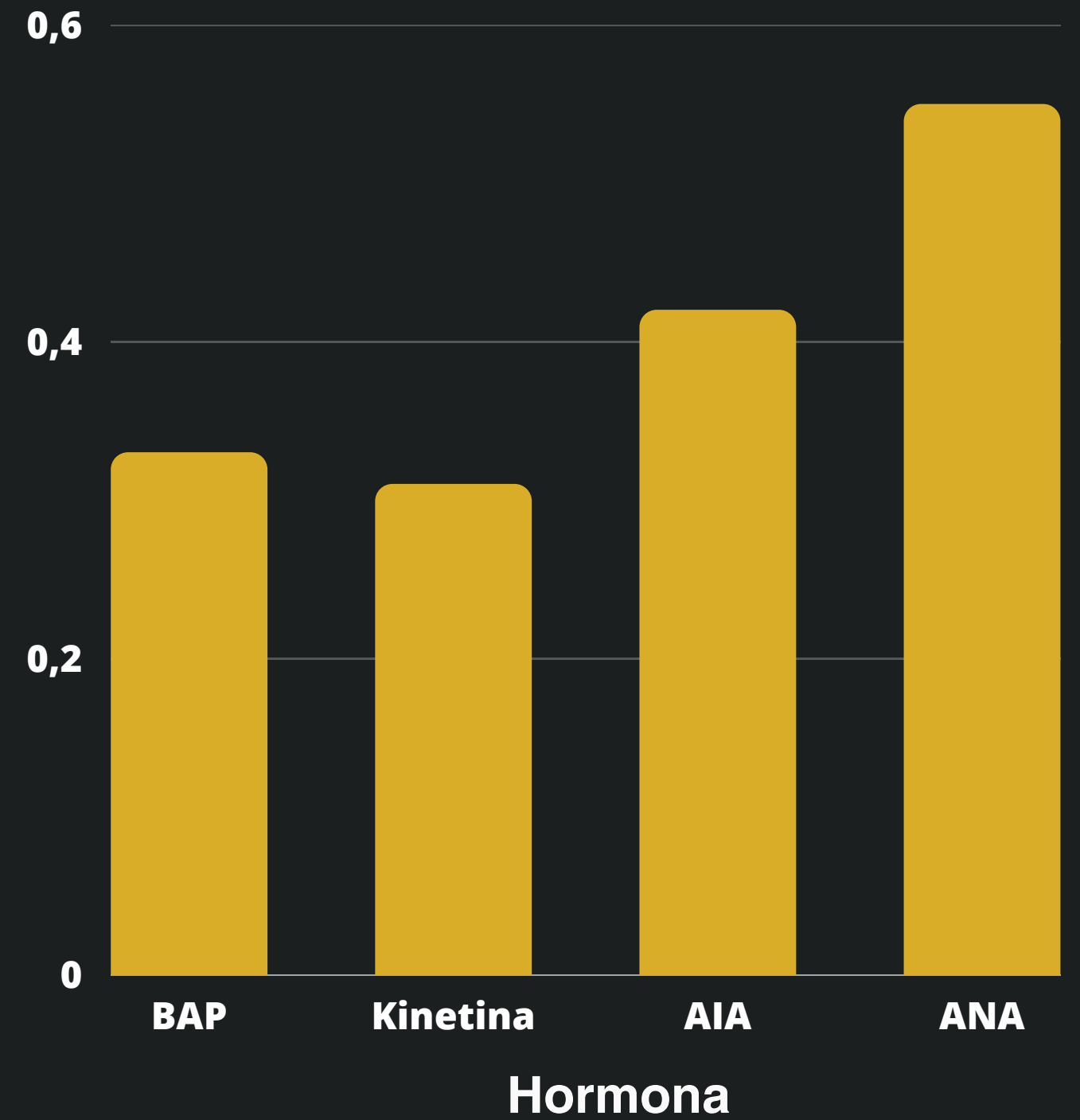
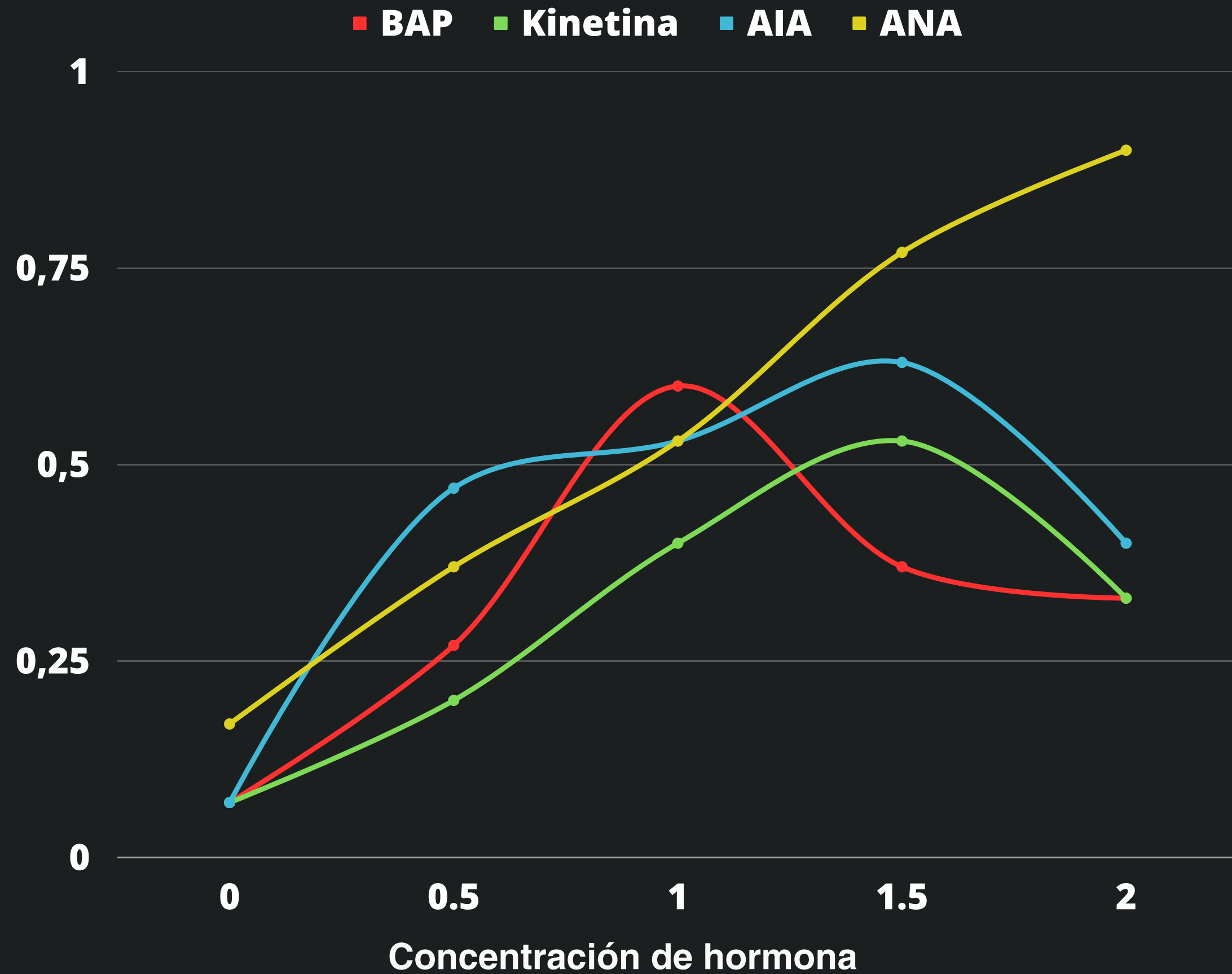


ANA

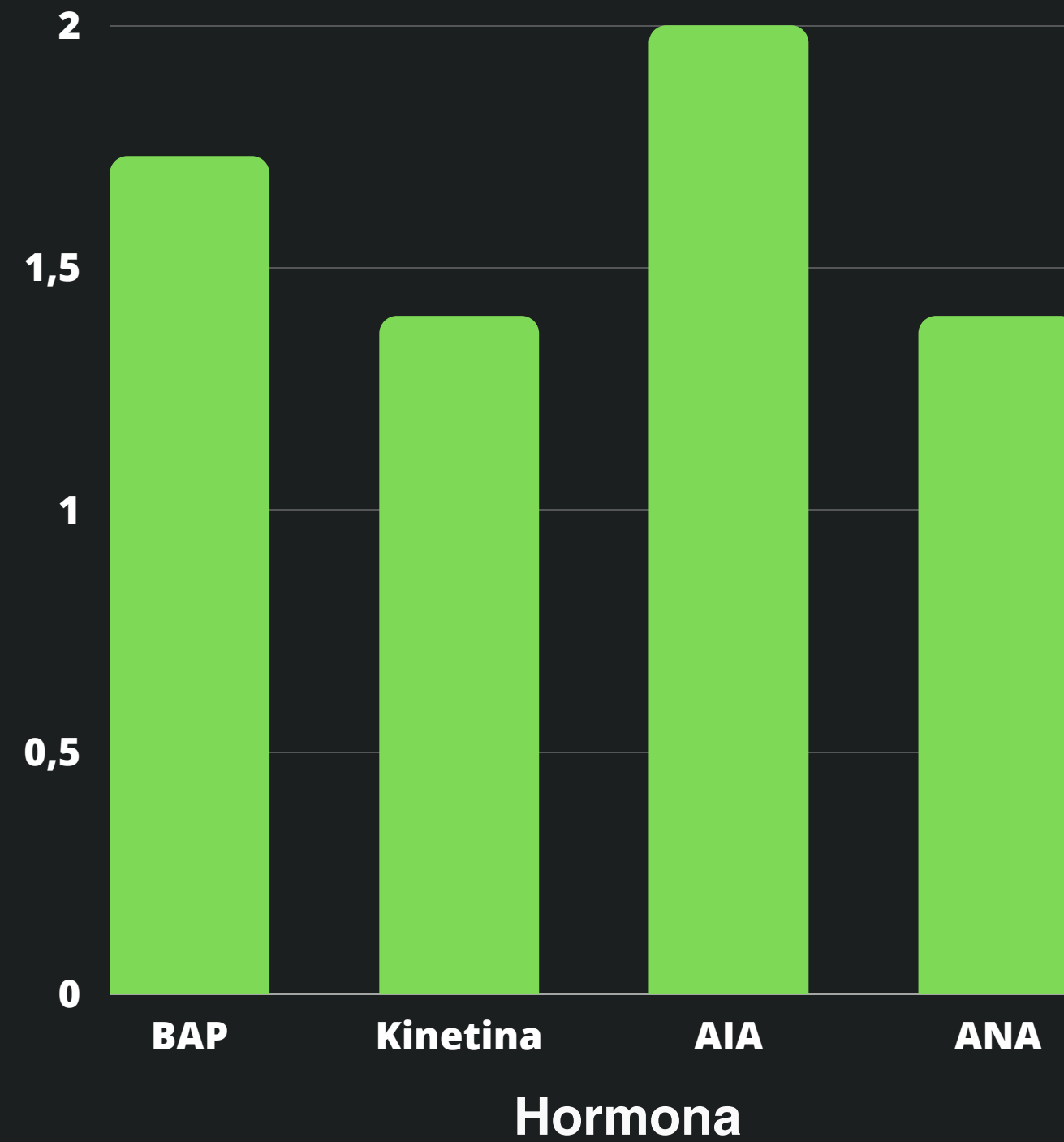
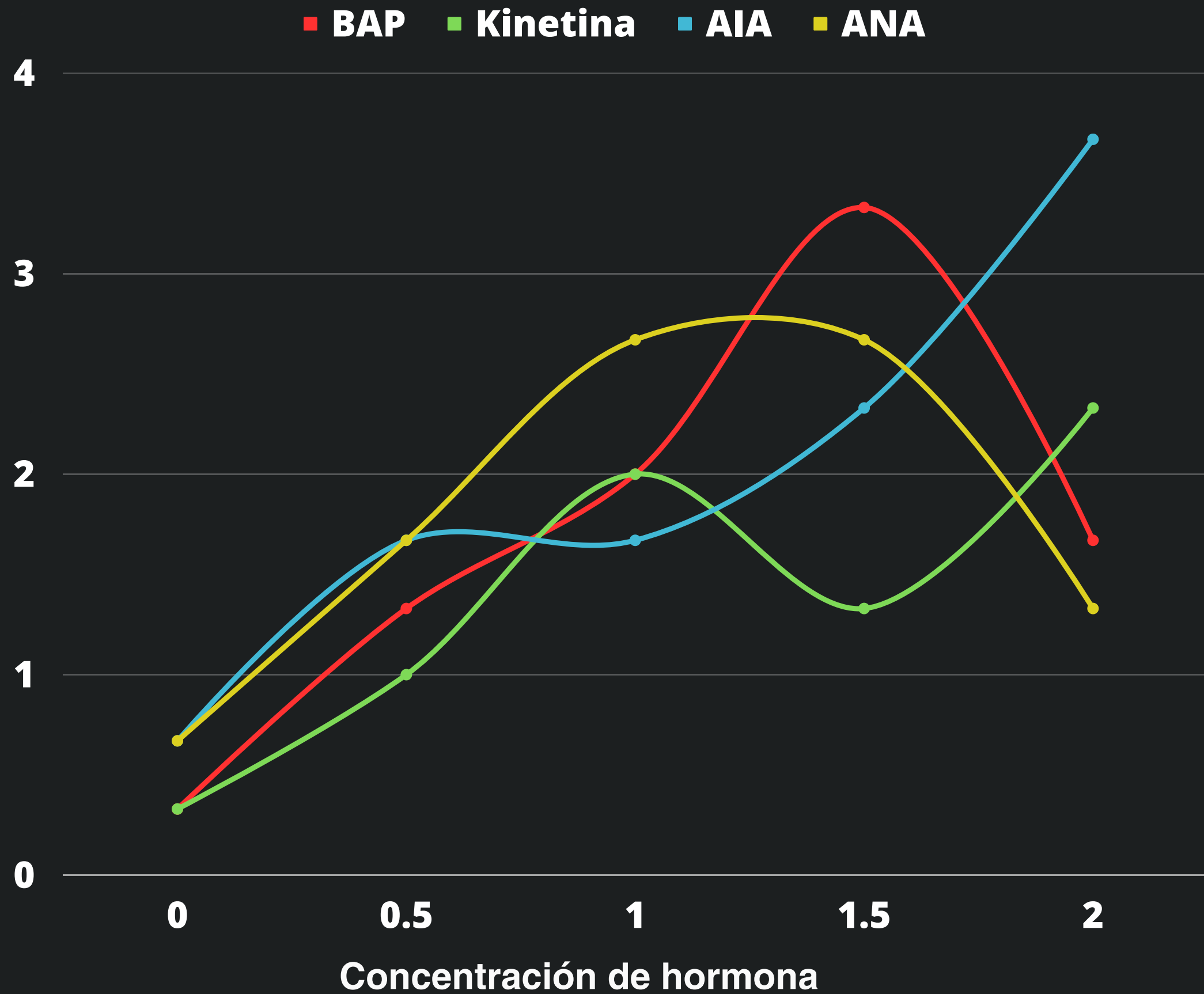
Número de raíces



Longitud de raíces

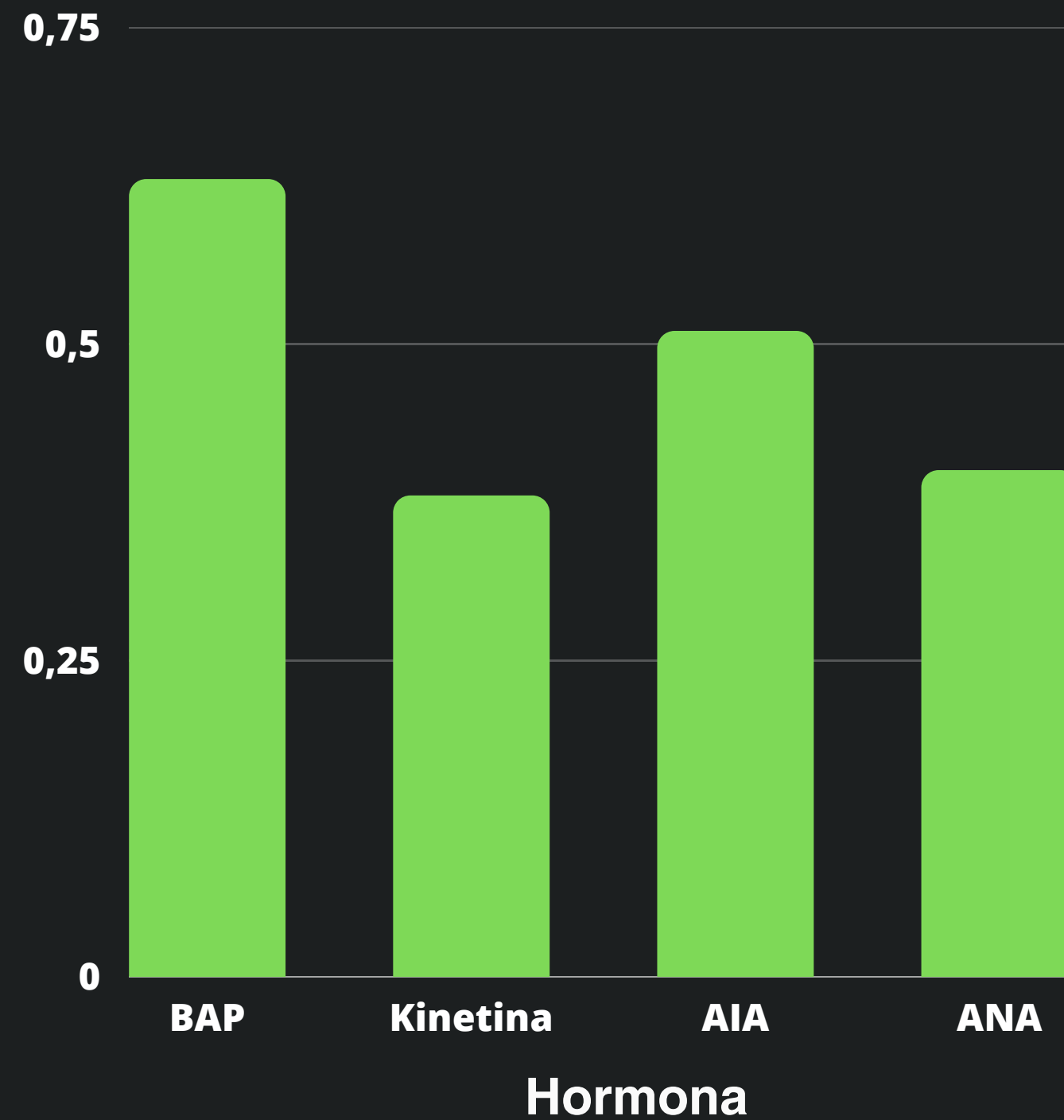
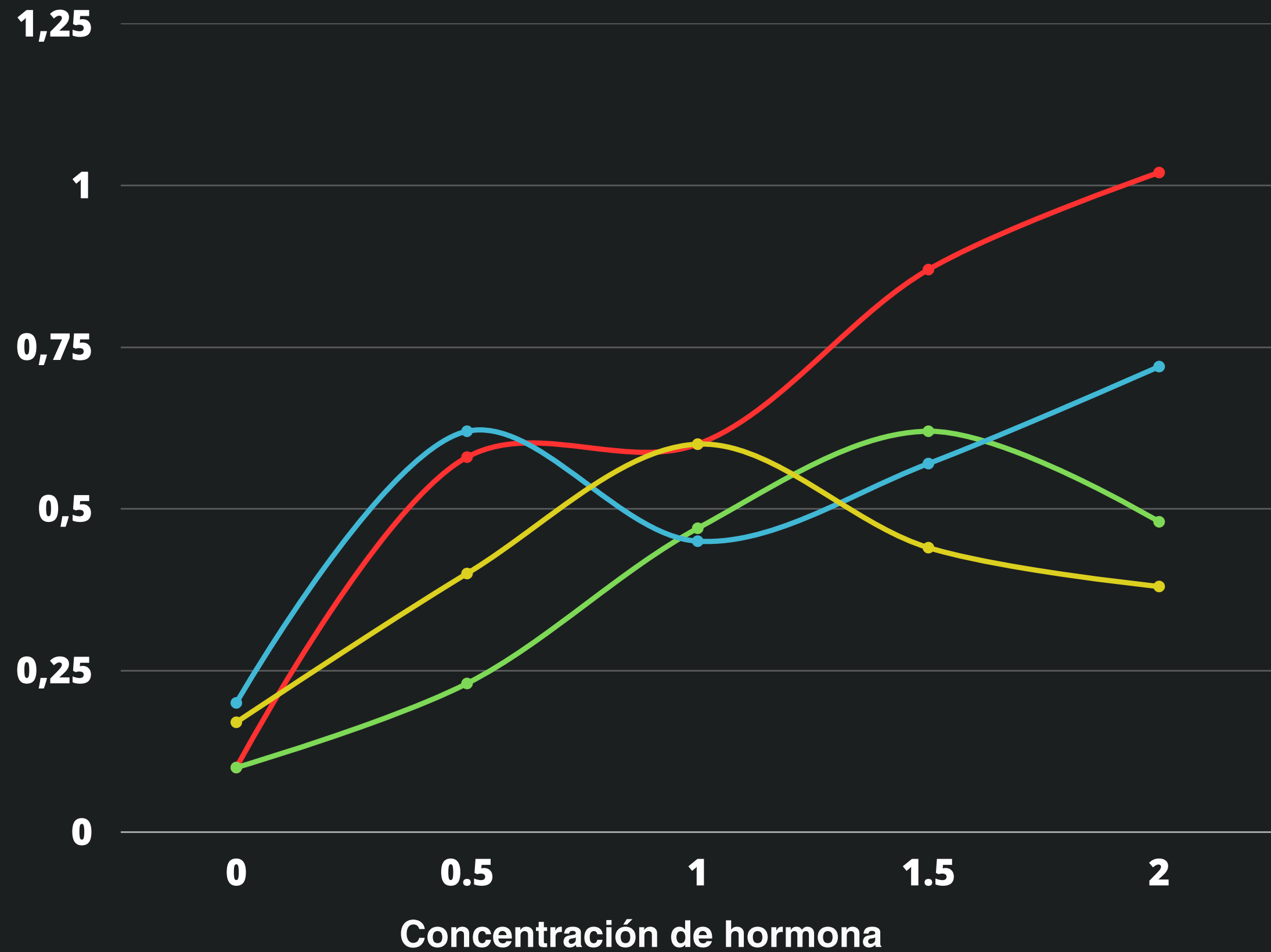


Número de brotes



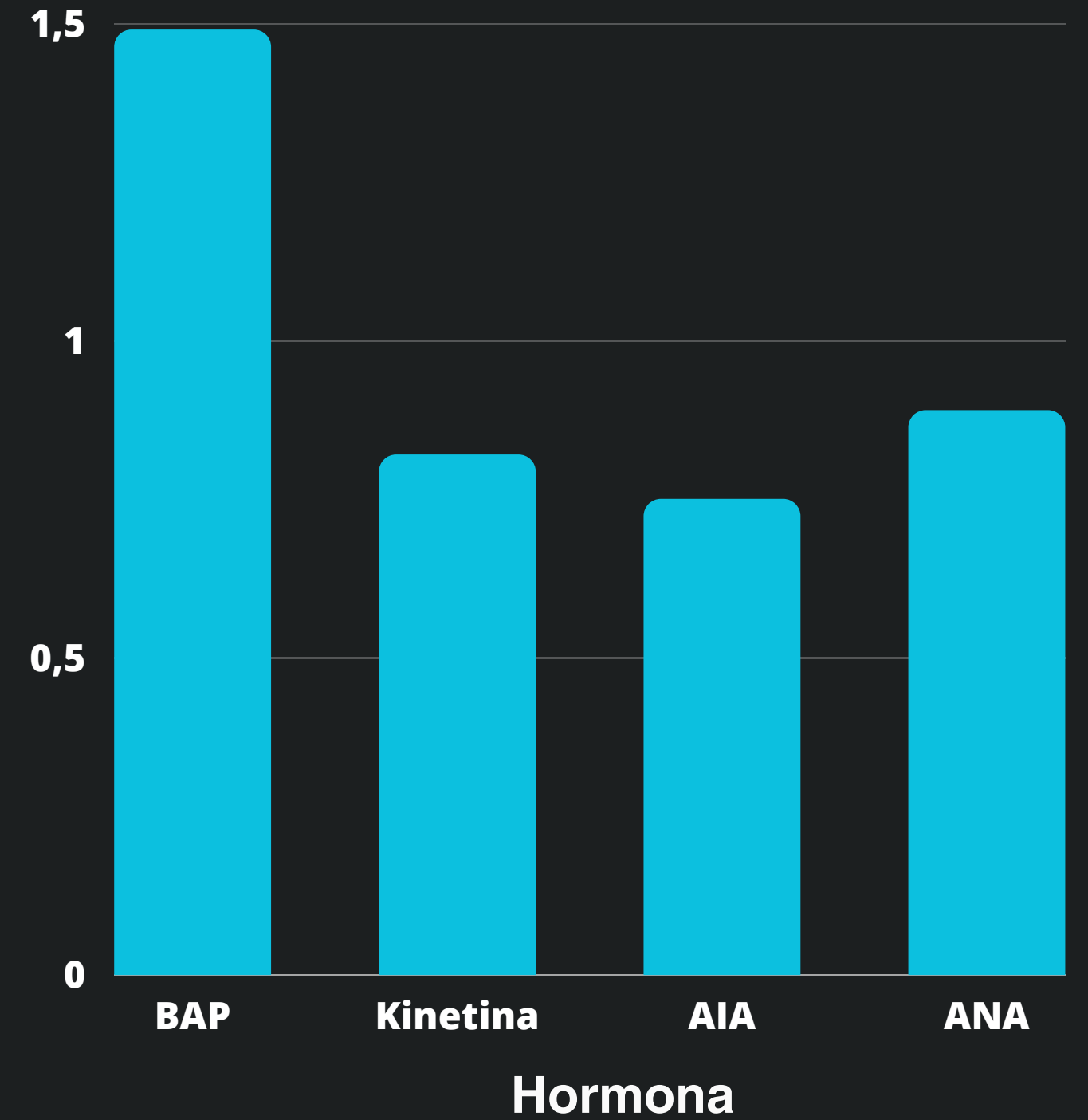
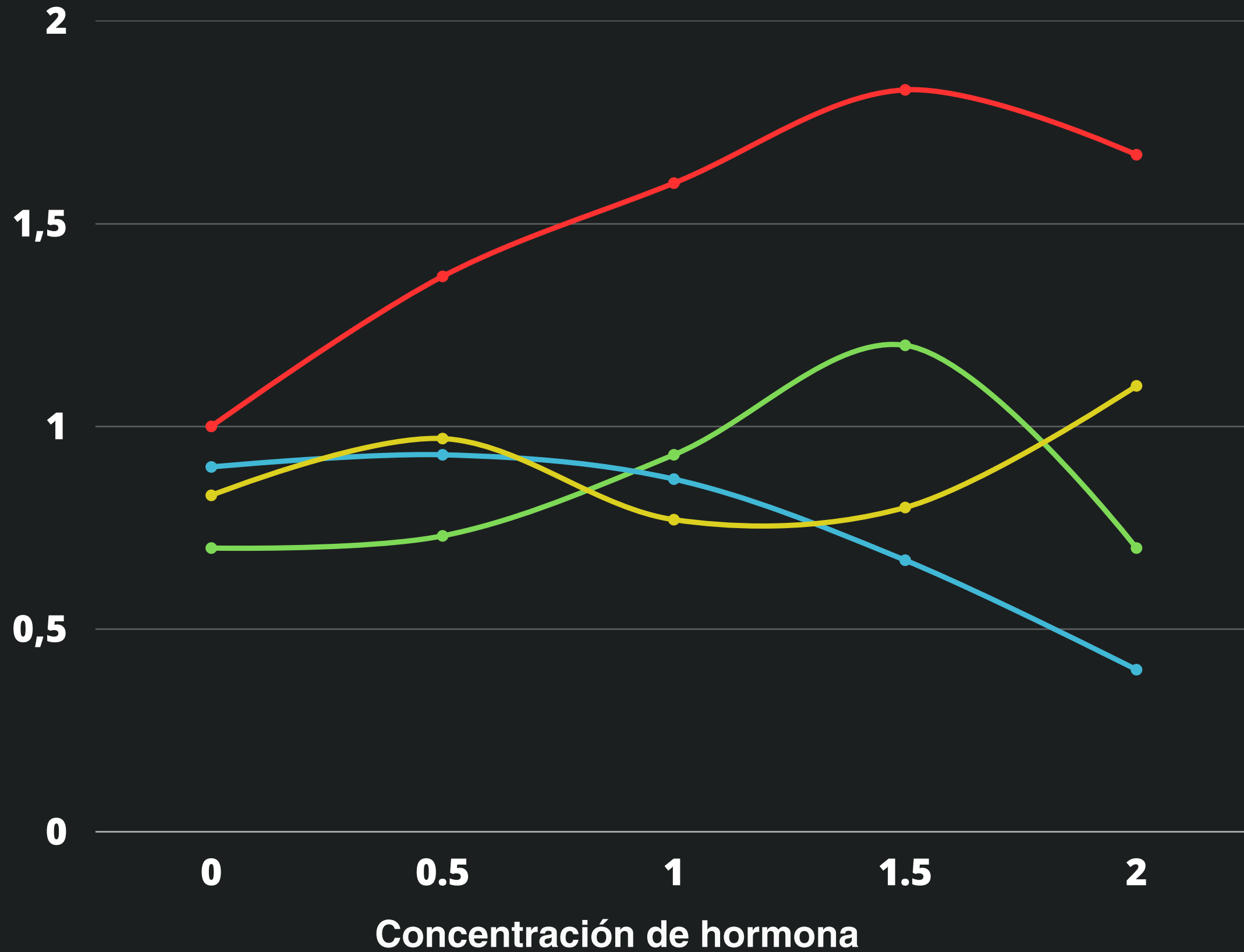
Longitud de brotes

■ BAP ■ Kinetina ■ AIA ■ ANA

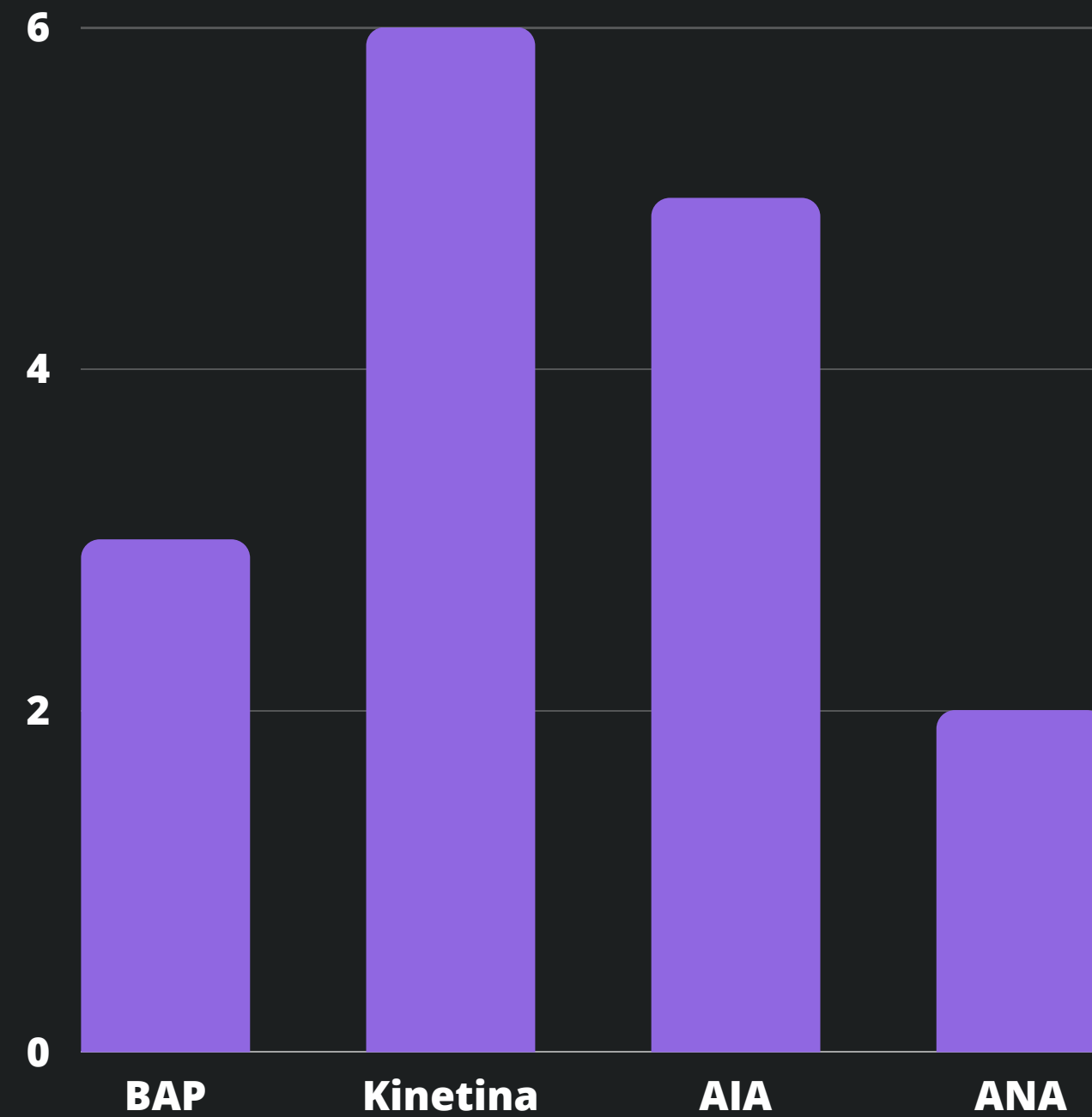


Longitud de la planta

■ BAP ■ Kinetina ■ AIA ■ ANA



Formación de callos



Suma de tratamientos con callos por hormona

**Ideal para crecimiento
y desarrollo**

1.5 ppm : formación de brotes

1.5 ppm : elongación de la planta

BAP

**Ideal para cultivo
celular**

2 ppm : formación de callos

Kinetina

AIA

1.5 ppm : formación y desarrollo de raíces

2 ppm : formación de brotes

1 - 1.5 ppm : formación de callos

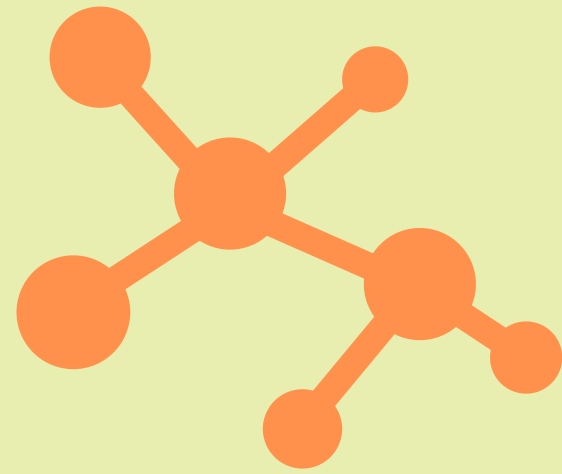
**Ideal para
diferenciación**

ANA

1 ppm : formación de raíces

2 ppm : extensión de raíces

**Ideal para
enraizamiento**



**Interacciones de
las hormonas**

**Presencia de
microorganismos**



**Factores de
estrés abiótico**

**Estancia de
la planta**



Para considerar...

Marcelo Gabriel Ponce Flores

¡Muchas gracias!

Ingeniería en Biotecnología

Extras

