

# SENSIBILIDAD VEGETAL (III): GUERRA DE TROPISMOS

Garoé Aguilar, Javier Álvarez, Alejandra Etchemendi,  
 Ángela Fernández, Cristina Ruiz,  
 Andrea Subias, Mencía Vargas  
 Diego Castellano Sánchez, Rosa Jurado Alonso\*  
 IES San Fulgencio. Avda. Andalucía, 8. 41400 Écija (Sevilla)  
 cytisan@gmail.com



## INTRODUCCIÓN

Se define fototropismo como la respuesta de una planta frente a un estímulo luminoso orientando su crecimiento hacia la luz o en contra de la misma. Por otro lado, el geotropismo es el conjunto de movimientos de los órganos de una planta inducidos y orientados por la gravedad. Partiendo de estos dos conceptos haremos crecer a diversas plantas en distintas posiciones de luz y distinta orientación para determinar cual de los dos tropismos es el dominante.

## HIPÓTESIS

Nuestra hipótesis de partida es que las plantas crecen en dirección a la fuente de iluminación y en contra o a favor de la gravedad dependiendo de su posición.

## MATERIALES Y EXPERIMENTACIÓN

- Plantas de tomate y pimiento.
- Ruedas donde colocamos los pimientos y los tomates en diferentes orientaciones con respecto al suelo.
- Esponjas que recortamos y colocamos en las macetas, las cuales evitan que la tierra y la planta se caiga cuando la pongamos boca abajo, a esto le hemos llamado tapones-esponja.
- Bridas para sujetar la maceta a la rueda.
- Reflector de luz dia PROTUBE 125M con una bombilla de 750 W.
- Motores reductores 0,12 KW 220 400V 1500 rpm RLC 1:40 con cabeza reductora RLC 1:90 y variadores 1,5 CV.



El primer experimento consistió en hacer girar de forma perpendicular al suelo dos ruedas de bicicletas idénticas (13 plantas de tomate en cada rueda) con las macetas colocadas de forma paralela o perpendicular al sentido de giro. El movimiento de giro era alterno cada 15 minutos gracias a taladros conectados a las ruedas que giraban a unos 60 rpm. Como control se empleaban ruedas similares pero sin que recibieran ningún tipo de movimiento.



El segundo experimento consistió en hacer girar de forma paralela al suelo dos grupos de plantas de pimiento con las macetas colocadas de forma paralela o perpendicular al sentido de giro.

El movimiento de giro era continuo gracias a un motor de microondas con una velocidad de 4 rpm.

Como control se emplearon grupos de plantas similares pero que giraban a una velocidad de 60 rpm.

Las imágenes muestran los resultados.



## BIBLIOGRAFÍA

- Sensibilidad e inteligencia en el mundo vegetal. Mancuso S., Viola A. Galaxia Gutenberg. 2013.
- Plant Intelligence. Trewavas, A. Naturwissenschaften, 92. 2005.
- Gravity Perception: How Plants Stand up for Themselves. Haswell, Elizabeth S. Current Biology, Vol. 13, R761-R763. Elsevier Science. 2003.
- <https://es.khanacademy.org/science/biology/plant-biology/plant-responses-to-light-cues-a-phototropism-photoperiodism>



## MEMORIA GRÁFICA

Instagram: @lechuguinhas.ly

## RESULTADOS

### GIRO VERTICAL



> 60 rpm



< 60 rpm

10 días crecimiento



### GIRO HORIZONTAL



> 60 rpm



< 60 rpm

10 días crecimiento



LAS PLANTAS DE PIMIENTO Y TOMATE  
MUESTRAN COMPORTAMIENTOS SIMILARES  
FRENTE AL GEOTROPISMO



Después de varios experimentos de todo tipo y con plantas de pimiento y tomate, ocurrió siempre lo mismo:

Las plantas se curvaban en contra de la fuerza de gravedad independientemente de la posición de la luz.  
GEOTROPISMO >> FOTOTROPISMO



## CONCLUSIONES

1. El movimiento de giro a gran velocidad "desorienta" a las plantas y no son capaces de percibir la dirección de la fuerza de gravedad, por lo que siguen creciendo rectas.
2. Las plantas muestran una mayor tendencia al geotropismo que al fototropismo.
3. Las plantas herbáceas tales son tomates y pimientos muestran un comportamiento similar ante los tropismos estudiados.

## AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer al IES San Fulgencio por cedernos las instalaciones del centro para llevar a cabo estos proyectos. Al profesorado de Cultura Científica Diego Castellano y Rosa Jurado por hacer posible la realización de los experimentos y ayudarnos con nuestras dudas. A nuestras compañeras Cristina, Ángela y Andrea. A los fototropistas, cuyas dudas fueron el motor para generar conocimiento.