

TRABAJO INTERDISCIPLINARIO 6TO AGRARIA: FISICA CLASICA Y MODERNA Y  
BIOLOGIA GENETICA Y SOCIEDAD (TP N°6)

PROFESORAS: LAURA PAPAIIANNI KARINA OLIVIERI

CORREO: [kariolivieri71@gmail.com](mailto:kariolivieri71@gmail.com)

[laurapapaianni@gmail.com](mailto:laurapapaianni@gmail.com)

TP CLONACION VEGETAL Y VARIABLES FISICAS RELACIONADAS CON EL  
CRECIMIENTO

#### 1. LEER LOS SIGUIENTES CONTENIDOS TEORICOS

La reproducción asexual o clonación en las plantas La clonación de plantas existe hace miles de años. Los agricultores y floricultores la practican desde hace muchos años para la producción de plantas ornamentales y alimenticias que son copias del progenitor. En la actualidad una gran cantidad de plantas de valor comercial, como las bananas, uvas y naranjas sin semilla, entre muchas otras, han perdido la capacidad de producir semillas y deben ser propagadas por procesos de reproducción asexual.

La multiplicación vegetativa La multiplicación o propagación vegetativa es posible ya que cada una de las células de un vegetal, posee la capacidad de multiplicarse, diferenciarse y generar un nuevo individuo idéntico al original. A esta característica se la denomina totipotencialidad. Por ejemplo, la multiplicación se produce a partir de las partes vegetativas de la planta, como las yemas, hojas, raíces o tallos que conservan la potencialidad de multiplicarse para generar nuevos tallos y raíces a partir de un grupo de

pocas células. La multiplicación vegetativa comprende desde procedimientos sencillos, como la propagación por gajos o segmentos de plantas

## 2. Multiplicación de Bulbos y Tubérculos: cebollas (bulbos)

1. Antes de plantar los bulbos lo mejor es colocarlos en el sitio deseado según la separación de plantación que se quiera.

2. Después de haber hecho un hoyo con una palita se pueden plantar los bulbos a la profundidad debida (que la base del bulbo quede a una profundidad que sea el doble del tamaño del bulbo) con el punto de crecimiento hacia arriba.

3. A continuación se echa tierra encima y se presiona ligeramente. Las cebollas también echan raíces y tallos al colocarlas semisumergidas en un recipiente con agua, para luego poder transplantarlas a tierra

## 4. FÍSICA CLASICA Y MODERNA

Resultados :

Se propone realizar un cuadro como el que sigue para el registro ordenado de los resultados:

Tipo de planta	Características de la planta	Mecanismo de reproducción	Organo vegetativo de origen	Condiciones (medio de cultivo, luz, Temp. etc)	

**Observaciones:** Fecha, cambios observados, plantas sobrevivientes, etc.)

Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6

**VARIABLES FISICAS RELACIONADAS CON EL CRECIMIENTO:** Observar y aplicar todas las variables físicas que implican todo el proceso de la clonación y cómo inciden en el experimento (velocidad de crecimiento, Temperatura, luz, etc. (aplicar las fórmulas cuando consideren necesario)

### 5) Newton explicó hace tres siglos cómo las plantas se saltan «su» ley de gravedad

Lee el siguiente artículo

<https://www.abc.es/ciencia/20150203/abci-newton-circulacion-plantas-201502031917.html?ref=https:%2F%2Fwww.google.com%2F>

y explica y resume lo que dice Newton y cómo se manifiesta en éste caso lo que el sostiene respecto a su teoría de Tensión – Cohesión.

A Newton le conocemos por su famosa ley de la gravedad, que establece que la fuerza con que se atraen dos cuerpos es mayor cuanto mayor es su masa y menor a medida que aumenta la distancia entre ellos. Esa ecuación, una de las que cambiaron el mundo, la dio a conocer en 1687. En la mente de todos nosotros, su descubrimiento está indefectiblemente asociado con la famosa manzana que cayó del árbol y le hizo cavilar sobre la famosa ley que nos mantiene pegados al suelo.

Sin embargo, tal vez este fruto, empeñado en formar parte de historias trascendentales, sólo fuera el broche de una idea que venía gestándose ya en la mente del naturalista. Dos décadas antes de la "presentación en sociedad" de su famosa ley de gravitación universal, **Newton andaba intrigado por la forma en que las plantas lograban transportar el agua desde sus raíces hasta las hojas, saltándose aparentemente la ley que después enunciaría.**

Lo cuenta David Beerling, del Departamento de Ciencias Animales y Plantas de la Universidad de Sheffield (Reino Unido) en "Nature Plants", donde se reproducen unas anotaciones del cuaderno de notas que Newton tenía en su época de estudiante, entre 1661 y 1665. Como persona muy metódica, lo que se refleja también en su caligrafía, en él dejaba por escrito sus ideas y reflexiones sobre los muchos temas que le intrigaban.

Entre esas ideas, una pretendía explicar precisamente cómo las plantas son capaces de extraer agua y nutrientes del suelo a través de las raíces y "subirla" hasta sus tallos en ausencia de un sistema de bombeo semejante al corazón de los animales.

Adelantado a su tiempo

Para solucionarlo Newton proponía como motor a la luz, que empujaría las moléculas de agua hasta los "poros" de las hojas, donde al evaporarse crearían una fuerza de succión capaz de mantener la circulación de la savia de las plantas. Esa idea se adelantó en dos siglos a la explicación aceptada actualmente. Hoy sabemos que la luz, como motor de la fotosíntesis de las plantas, es la que hace posible la transpiración, que a su vez permite el movimiento de los nutrientes y el agua desde las raíces a las hojas gracias al "sistema circulatorio" de los vegetales, ya se trate de hierbas o los árboles más altos del planeta.

En la actualidad está ampliamente aceptada la teoría que sostiene que el agua y los nutrientes son empujados desde las raíces a las hojas, en contra de la ley de la gravedad de Newton, y se desplazan en forma de columnas continuas. El motor que las permite vencer la gravedad es la evaporación del agua que tiene lugar en las hojas. Esta teoría asume que el agua se "pega" a las paredes de las células que hacen de estructuras conductoras (xilema) y es arrastrada hacia arriba por la fuerza de la evaporación que tiene lugar en las hojas. Esta teoría conocida como tensión-cohesión, fue propuesta en 1895.

Newton incluso pensó en el proceso de crecimiento, que dedujo que se detendría cuando los conductos de la planta fuera lo suficientemente estrechos para impedir la circulación de la savia. De nuevo, una idea intuitiva que hoy se sabe que determina el tamaño máximo que pueden alcanzar los árboles.

Beerling no descarta que Newton construyera un rudimentario microscopio que le facilitara sus observaciones. Podía haber estado al tanto del hallazgo de Robert Hook, con su microscopio, sobre los poros de las plantas y su papel en la conducción de la savia. Ambos científicos de renombre universal se convirtieron con el paso de los años en enemigos acérrimos, hasta el punto de que Hooke reivindicaba el descubrimiento de la ley de gravedad.

Por lo que demuestran estas pocas líneas de su cuaderno de estudiante, la brillante mente de Newton no pudo resistirse tampoco a los misterios que plantea el apasionante mundo de las plantas.