

Beneficios del *Aloe vera* en el desarrollo de las lentejas (*Lens culinaris*)

Trabajo realizado por alumnos/as de 6º EP del centro SEK International School Atlántico

- ✓ Beltrán Cabo Castro
- ✓ Juliette Dosil Navarro
- ✓ Lucía Pazos Román
- ✓ Joel Santana Martínez

Introducción

Quizás por la particular situación que estamos viviendo debido a la pandemia del virus SARS Cov – 2, la aparición de los incendios en nuestro país ha disminuido en gran medida, de hecho, en el periódico La Voz de Galicia, se puede encontrar titular: “El año 2018 se confirma como el de menos superficie arrasada por el fuego en España”.

Sin embargo, si analizamos los datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) y el Ministerio de Medio Ambiente (MMA), donde recogen datos de las hectáreas y el número de incendios registrados desde el año 1989 hasta 2005, se aprecia un ascenso notable en ambas medidas en Galicia.

Por eso, cuando el curso pasado nos dieron la oportunidad de realizar un proyecto en equipo del tema que quisiéramos, nos vino a la mente la importancia de ayudar a nuestros bosques tras los incendios, con el fin de poder ayudar a conseguir una de las metas del ODS (Objetivo de Desarrollo Sostenible) 15: *Vida de ecosistemas terrestres* “luchar contra la desertización, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y procurar lograr un mundo con una degradación neutra del suelo”.

Es más, cuando hicimos la lluvia de ideas, nos dimos cuenta de que nuestro proyecto debería tener un objetivo, no solo divulgativo, sino también educativo concienciador, por lo que pensamos que sería interesante hacer una práctica en el laboratorio que simulase un incendio y ver el efecto que este incendio produciría en las plantas, para que nuestros compañeros vieran lo negativo que resulta en su crecimiento.

Siguiendo con la lluvia de ideas, se nos ocurrió que sería muy interesante, además, poder buscar alguna acción, o algún producto que ayudase a las semillas a germinar o a crecer después de que sufriesen un incendio.

Por eso, en este momento pensamos en poder emplear conchas trituradas, los restos de hacer el café, ... para emplear como abono natural y, además, para aprovechar los residuos que genera el ser humano.

De ahí que, apareciese la idea de emplear los jugos del *Aloe vera* para ver si, además de todos los beneficios que ya se han mostrado para la caspa del pelo, para los labios secos, las heridas o las úlceras ... también podría tener beneficios en el crecimiento de las plantas, que les ayudasen a recuperarse en estas situaciones tan negativas.

Finalmente, para poder llevar a cabo el experimento en nuestro colegio y que no se nos alargase en el tiempo, empezamos a pensar en la planta idónea para el proyecto. Decidimos, que fuese la lenteja, por varias razones, pero entre ellas, nos quedamos con que las plántulas crecen muy rápido, son fáciles de conseguir y, además, es una planta cuyas semillas se emplean en la alimentación humana, por lo que sería muy útil tener conocimientos sobre esta planta.

Hipótesis

El empleo de *Aloe vera* en el regadío de las lentejas (*Lens culinaris*), favorece el desarrollo (germinación y crecimiento de las plántulas) de las mismas porque es un potente hidratador, facilitando la posibilidad de agua por parte de las plantas, reteniendo, además el agua gracias a su alto contenido de mucopolisacáridos.

Materiales

- ✓ Sustrato tierra (15 · 1 = 15 kg)
- ✓ Semillas de lentejas: *Lens culinaris* (15 3 5 = 225)
- ✓ Cucharas
- ✓ Bandejas de disección
- ✓ 3 dosificadores de agua (de 500 ml cada uno)
- ✓ Soplete flambeador butano. Marca Henmi.
- ✓ *Aloe Vera* (5 hojas)
- ✓ Agua
- ✓ Regla (de 30 cm)

Procedimiento

1. Preparación de los recipientes. Se prepararon cinco bandejas para cada uno de los tres tratamientos que se querían establecer: **Control**, **Quemada** y ***Aloe vera***.

2. Se procedió a realizar el etiquetado de cada una de las bandejas de los tres tratamientos.
3. Relleno de todas las bandejas con la misma cantidad de tierra (1 kg).
4. En diez bandejas (las cinco del **tratamiento quemada** y **tratamiento Aloe vera**) se procedió a simular un incendio con la ayuda de un soplete. Se procuró efectuar la quema del sustrato de todas las bandejas estando el mismo tiempo (2 minutos) en todas ellas y procurando hacer la quema en zigzag en todas ellas para que fuese lo más homogéneo posible en las diez.
5. A continuación, se procedió a la siembra de quince semillas en cada una de las bandejas, procurando hacer una siembra de cinco semillas en tres hileras, para que la competencia entre ellas fuera la misma en todas las bandejas.
6. Preparación y etiquetado de los dosificadores de agua de los diferentes tratamientos. Así como el agua empleada en el tratamiento **control** y **quemada**, era sencillamente el agua del grifo, a las bandejas del tratamiento **Aloe vera**, se procedió todos los lunes a la preparación de una disolución de agua del grifo con el jugo del Aloe Vera obtenido de una hoja de *Aloe vera*. En concreto se disolvió 350 ml de agua con 150 ml de *Aloe vera*.
7. Una vez realizada la siembra y preparados los dosificadores, se procedió a realizar el regadío de las quince bandejas con sus dosificadores correspondientes.
8. Diariamente se procedió a realizar un seguimiento exhaustivo donde se anotaba el número de semillas que se observaba que germinaban y se medía la longitud de las plántulas que iban creciendo. Toda esta información se registraba en un documento compartido por todos los miembros del equipo. Además, todos los días se echaban veinte pulverizaciones con los dosificadores en cada una de las bandejas, prestando atención a los etiquetados y no confundirnos con el tratamiento de *Aloe vera*.

Resultados y análisis:

Estudio de la germinación

De las setenta y cinco semillas plantadas en cada uno de los tratamientos (15 semillas · 5 bandejas = 75 semillas) germinaron las siguientes:

- ✓ **Control**: 23 (30,67%)
- ✓ **Quemada**: 19 (25,33%)
- ✓ **Aloe vera**: 40 (53,33%)



Figura 1: semillas germinadas en cada uno de los tratamientos analizados en el estudio

Como se puede apreciar en la figura 1, podemos ver que el proceso de germinación se ha visto favorecido, en gran medida, por el empleo del Aloe vera en el agua empleada en el riego de las semillas.

Estudio del crecimiento en longitud de las plántulas

De las semillas germinadas de cada tratamiento, obtuvimos la siguiente longitud media de las plántulas:

Tabla 1: longitud de las plántulas germinadas en cada uno de los tratamientos analizados en el estudio

Variable analizada	Tratamiento		
	Control	Quemada	<i>Aloe vera</i>
Longitud (cm)	5,4	1,3	8,1

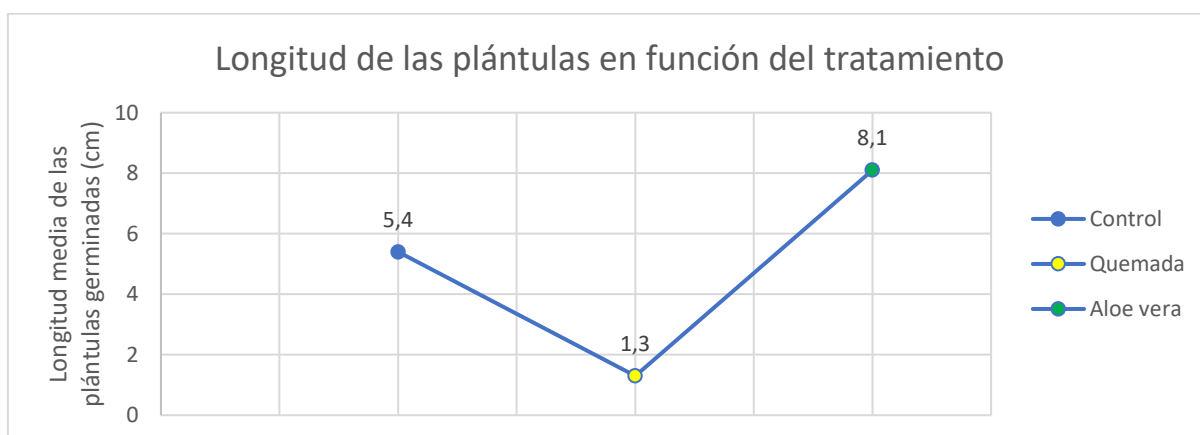


Figura 2: longitud media de las plántulas germinadas en cada uno de los tratamientos analizados en el estudio

La figura 2, obtenida a partir de los datos medios expuestos en la tabla1, podemos ver claramente como el haber regado las semillas con una disolución de agua con *Aloe vera*, también favoreció el crecimiento en longitud de las plántulas de lentejas.

Conclusiones

Si atendemos a los datos obtenidos del número de semillas de lentejas germinadas cuando fueron regadas con *Aloe vera* (casi el doble que los controles) podemos concluir que ha tenido un efecto muy favorable. No nos olvidemos que, las semillas control, fueron plantadas con un sustrato sano, no fue quemado y, sin embargo, a pesar de haber sido quemada la tierra en la que se hizo el tratamiento con *Aloe vera*, la germinación fue mucho mayor.

Paralelamente, el efecto positivo en el crecimiento de las plantas de lentejas, también se manifestó en el crecimiento en longitud de las plántulas, creciendo, como media, 6,8 cm más las plántulas que se regaron con *Aloe vera* ($8,1-1,3 = 6,8$ cm) y 2,7 cm más que las plántulas control ($8,1-5,4 = 2,7$ cm).

Por tanto, podemos aceptar nuestra hipótesis inicial afirmando que el empleo del *Aloe vera* potencia el crecimiento de las plantas de lentejas, pudiendo ser empleado, además de en condiciones normales, en condiciones en los que el ecosistema hubiera tenido algún estrés o regresión ante un incendio.

Mejoras del estudio

A pesar de que parece que la diferencia, tanto en la germinación como en el crecimiento de las plántulas de lentejas parece favorable al empleo del *Aloe vera*, estimamos que sería necesario poder hacer un estudio con un mayor número de semillas, para que estadísticamente el trabajo fuera más potente y, además, creemos oportuno que el estudio se realizase en condiciones de campo, no en el laboratorio, para poder concluir definitivamente el gran beneficio que el *Aloe vera* aporta al desarrollo de las lentejas.

Por último, también pensamos que sería interesante ver el resultado en otras semillas diferentes para ver si el efecto positivo descubierto en las lentejas, también se puede apreciar en otras especies de plantas u hortalizas importantes para la agricultura.

Bibliografía

Alexander Pineda, B. (2014). *Producción y aprovechamiento de la sábila (Aloe vera) como planta medicinal y sus beneficios*. Universidad de San Carlos de Guatemala, Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa con Especialidad en Medio Ambiente, Guatemala.

Barreal Pernas, J., Loureiro García, M., & Picos Martín, J. (2011). Estudio de la incidencia de los incendios en Galicia: una perspectiva socioeconómica. *Revista Galega de Economía*, 20, 1-20.

Organización de las Naciones Unidas. (s.f.). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Recuperado el 07 de marzo de 2022, de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/biodiversity/>

Vilar, M. P. (13 de Mayo de 2019). El año 2018 se confirma como el de menos superficie arrasada por el fuego en España. *La voz de Galicia*.

Vídeo

En el enlace siguiente, les llevará a un vídeo en el que se detalla el proceso de la experimentación realizada.

https://institucionsek-my.sharepoint.com/:v/g/person/mazpilicueta_sek_es/EXMc915agZNDh4TWBMrTt5wBrVO6ZA3-s48bK7-ezSfWwg?e=2jmmGQ