

Ideas de los estudiantes del nivel secundario de educación sobre la reproducción de las plantas

Candela Bornemann¹, Teresa Legarralde², Alfredo Vilches³

^{1,2,3}Departamento de Ciencias Exactas y Naturales, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata. Ensenada, Buenos Aires, Argentina.

¹bornemanncandela@gmail.com; ²terelegarralde@gmail.com; ³alfrevilches10@gmail.com

Resumen

La diversidad de plantas es esencial para el funcionamiento de los ecosistemas. La educación sobre la reproducción de estos organismos, especialmente en asociación con la polinización, es fundamental y diversos estudios indican que resulta de difícil comprensión para los alumnos. En este estudio se indagó a 39 estudiantes de tercer año de educación secundaria de la ciudad de La Plata (Argentina) sobre la reproducción de las plantas. Se encontró que la mayoría reconoció la reproducción sexual y los vectores de polinización, como las abejas y el viento. Sin embargo, muchas respuestas fueron incompletas o incorrectas. El estudio reveló que los alumnos no distinguen claramente la relación entre polinización y dispersión de semillas, subrayando la importancia de fortalecer la educación en este ámbito.

Palabras clave: REPRODUCCIÓN EN PLANTAS; POLINIZACIÓN; EDUCACIÓN EN BIOLOGÍA.

Introducción

La diversidad de plantas es fundamental para el funcionamiento de los ecosistemas, aunque no son reconocidas por la sociedad que muestra "ceguera hacia las plantas" (Wandersee y Schussler, 2001). El atractivo visual de las flores puede captar la atención y ayudar a disminuir el fenómeno de la ceguera. En este sentido, el estudio de la reproducción vegetal facilita la comprensión de las características distintivas de las plantas con flores (Bartoszeck et al., 2015). Bajo este marco, la reproducción de las plantas en asociación con la polinización, se presenta como un área de interés en la enseñanza de la biología, no obstante, diversos estudios indican que la comprensión de la temática es compleja (Lampert et al., 2020). En este contexto, resulta interesante enfocarse en las concepciones de los estudiantes sobre la reproducción de las plantas, la polinización y los agentes polinizadores. Este estudio se centró en conocer las concepciones de los estudiantes sobre los procesos de reproducción de las plantas.

Metodología

En el contexto de un proyecto de investigación más amplio que aún está en desarrollo, se aplicó una encuesta a 39 estudiantes de tercer año de la Educación Secundaria Básica, orientación en Ciencias Naturales, de la ciudad de La Plata, provincia de Buenos Aires, cuyas edades estaban comprendidas entre 14 y 15 años. El cuestionario, estuvo orientado a recabar información sobre los aspectos reproductivos de las plantas; en el mismo se solicitó a los participantes que explicaran en forma escrita y a través de un dibujo o esquema, de qué manera entienden que se reproducen y propagan las plantas. El tratamiento de los datos se realizó a través de un análisis cuali-cuantitativo; para la categorización de las respuestas se siguió un proceso inductivo y posteriormente se elaboraron las categorías que representan las ideas clave producto de la interpretación de las mismas.

Resultados

El cuestionario fue respondido por 39 estudiantes. Ante la pregunta sobre cómo se reproducen y propagan las plantas, el 56 % de ellos señaló a la reproducción sexual, refiriendo a los vectores involucrados; las abejas fueron mencionadas tanto en sus escritos (26 %) como en sus dibujos (28 %). También indicaron al viento como agente de transferencia (18 % en escritos y 15 % en dibujos) junto con otros vectores que se refirieron en menor proporción (e.g., insectos, aves y mariposas). Estos resultados coinciden con trabajos que indican que las abejas son los vectores más reconocidos (Atencio et al., 2022; Eugenio-Gozalbo et al., 2022). Algunas respuestas sobre el proceso reproductivo resultaron poco claras; en estas sólo se identifica el vector: "Una abeja llega y lleva el polen y se reproduce". Otras respuestas describieron de manera incompleta el proceso de reproducción; si bien incluyen al polen, no se indica en qué consiste el proceso que vincula la polinización y la fertilización, situación que también encontraron Lampert et al., (2020). Se hallaron, además, menciones que describen sólo a la dispersión de semillas: "Cuando un diente de león es soplado o se vuela un pétalo y cae en otro lugar, se nace como una semilla y hace crecer el inicio del diente de león". Otras respuestas involucraron al ser humano como agente dispersor: "El humano planta una semilla y al ser un ambiente casi totalmente natural ...". También hubo estudiantes que describieron a la polinización y la dispersión de semillas por separado en una misma respuesta, a través de diferentes ejemplos; si bien estas son correctas desde el punto de vista biológico, no se evidencia conexión entre los dos procesos: "El diente de león se reproduce gracias al viento que hace volar las semillas hacia el pasto [...]. El girasol se reproduce gracias a la abeja que traslada el polen que tiene en gran parte del cuerpo hacia otro girasol". Otras expresiones refieren solo al crecimiento para explicar la reproducción de las plantas; en este caso tuvieron en cuenta la semilla como elemento para la formación de la planta, pero no establecieron cómo se forma esta estructura: "... de las semillas, nacen las raíces, luego el tallo, después

se van asomando las hojas, tienen crecimiento, crecen flores y de ahí salen los frutos”. Algunas expresiones indicaron la transferencia de esporas: “...la flor macho le da esporas a la hembra generando un tallo al lado”. A diferencia de lo hallado por Lampert et al., (2020), no se encontraron evidencias que incluyan, de manera conjunta, descripciones correctas tanto de la polinización como de la dispersión de semillas en una planta, las que se consideran más completas en la descripción del proceso. Las respuestas vinculadas con la reproducción asexual estuvieron principalmente referidas al cactus: “El cactus se reproduce asexualmente porque cuando se cae una parte de la planta en el pasto, crece y forma otro cactus”. Estas concepciones acompañan la idea de que la reproducción asexual es la única forma de reproducción de las cactáceas, sin embargo, estas también se reproducen sexualmente.

Reflexiones finales

El estudio pone en evidencia que las concepciones de los estudiantes se orientan, en su mayoría, hacia mecanismos de reproducción sexual y que existen casos en los que no distinguen la relación entre la polinización y la dispersión de semillas. Perciben que la polinización está relacionada principalmente con los insectos (abejas), y la dispersión de semillas con el viento. Dada la importancia que tienen las plantas en los ecosistemas, los aspectos reproductivos son de gran relevancia para abordar en la escuela, por ello es importante seguir fortaleciendo estas líneas de investigación.

Referencias bibliográficas

- Atencio, L., Bornemann, C., Legarralde, T., y Vilches, A. (2022). La polinización en los libros de texto de Biología destinados al 2º año de la Enseñanza Secundaria de Argentina. *Bio-grafía. Escritos sobre la Biología y su enseñanza*, (Número extraordinario), 1917-1925. Recuperado de: <https://revistas.upn.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/18295>
- Bartoszeck, A. B., Cosmo, C. R., da Silva, B. R., y Tunnicliffe, S. D. (2015). Concepts of plants held by young Brazilian children: An exploratory study. *European Journal of Educational Research*, 4(3), 105–117. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.4.3.105>
- Eugenio-Gozalbo, M., Monferrer, L., Ortega-Cubero, I., y Adelantado-Renau, M. (2022). Estudiando los polinizadores en el contexto del huerto ecodidáctico universitario: presentación de una SEA. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 19 (3). https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2022.v19.i3.3206
- Lampert, P., Müllner, B., Pany, P., Scheuch, M., y Kiehn, M. (2020). Students' conceptions of plant reproduction processes. *Journal of Biological Education*, 54(2), 213-223. <https://doi.org/10.1080/00219266.2020.1739424>
- Wandersee, J. H., y Schussler, E. E. (2001). Toward a theory of plant blindness. *Plant Science Bulletin*, 4, 2-9.