

Evaluación del conocimiento sobre biodiversidad, especies exóticas y nativas en estudiantes de escuelas secundarias de la provincia de Buenos Aires

Alfredo Vilches¹, Romina Acosta², Rosana Barra³ y Jesica Fernández⁴

¹⁻⁴Departamento de Ciencias Exactas y Naturales, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Univesidad Nacional de La Plata. Calle 51 e/ 124 y 125 | (1925) Ensenada, Buenos Aires, Argentina.

¹alfrevilches@yahoo.com

Resumen

En este trabajo se exploran los conocimientos que sobre biodiversidad, especies exóticas, nativas y bioinvasiones posee un grupo de estudiantes de la escuela secundaria de la provincia de Buenos Aires. La información fue obtenida a través de un cuestionario y señala que los alumnos indican conceptos simplificados y reducidos a la diversidad específica. Se encontró menor dificultad para definir especie nativa que exótica. Los ejemplos tanto de especies exóticas como nativas están sesgados hacia el grupo de los vertebrados y mamíferos y además se considera a los animales domésticos como especies nativas. El proceso de invasión es percibido principalmente como la llegada de especies, aunque también se reconoce la influencia del hombre como mediador. Es necesario que los profesores promuevan estrategias que favorezcan el tratamiento de la biodiversidad y su preservación, las que deben constituirse en una preocupación constante en el repensar de sus prácticas pedagógicas.

Palabras clave: Conocimiento de la biodiversidad, Especie exótica, Especie nativa, Bioinvasiones, Enseñanza de la biología.

Introducción

La biodiversidad es definida por el Convenio sobre la Diversidad Biológica como la variabilidad entre los organismos vivos de todas las fuentes, incluidos entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte, tales como la diversidad dentro de las especies, entre las especies y de ecosistemas. Sus componentes se distinguen sobre la base de tres niveles: el de los genes, el de las especies y el de los ecosistemas. Una conceptualización más actual es la que considera el número, composición, valor, abundancia, rango y distribución espacial de genotipos, poblaciones, especies, comunidades de paisaje y tipos funcionales (Díaz et al., 2007 citado por Bermúdez 2012: p833).

En la actualidad la biodiversidad constituye un tema de relevancia tanto en la educación en ciencias (e.g. enseñanza de la biología, educación ambiental), como en las propias disciplinas científicas. De esto da cuenta el gran número de publicaciones producidas al final del siglo pasado y principios del presente, que destacan la importancia otorgada al tema en las esferas económica, tecnocientífica, política, sociocultural y educativa, en

particular cuando la idea de crisis de la biodiversidad se instala como un problema de orden global (Pérez Meza, 2013).

En este contexto, existen marcadas evidencias de la pérdida de diversidad biológica, pudiéndose distinguir entre sus principales causas a la introducción de especies exóticas que, después de la destrucción del hábitat, es considerada la segunda en grado de importancia de pérdida de biodiversidad a nivel global. Ante esta realidad, no es suficiente con tomar medidas de conservación sino que además es necesario incorporar en el campo de la educación, un abordaje orientado hacia la reflexión y el análisis sobre el valor de las especies nativas y las problemáticas asociadas a la introducción de especies exóticas.

El análisis de la normativa vigente muestra que los contenidos relativos a la biodiversidad y su problemática, están presentes en los Diseños Curriculares para la Educación Secundaria de la provincia de Buenos Aires, en el área de Ciencias Naturales tanto en la Educación Secundaria Básica (ESB) como en la Educación Secundaria Superior (ESS). Considerando estos lineamientos, resulta necesario que desde la educación formal se desarrolle una perspectiva que no solo favorezca en los estudiantes la identificación y el reconocimiento de las especies sino también una valoración positiva de la biodiversidad (Bermúdez, Battistón y García, 2015).

Siguiendo las ideas planteadas, el objetivo del presente trabajo fue evaluar el conocimiento que sobre biodiversidad, especies exóticas, nativas y bioinvasiones posee un grupo de estudiantes de la escuela secundaria de la provincia de Buenos Aires, Argentina.

Metodología

En el contexto de una investigación mayor, se tomaron encuestas a 83 estudiantes cuyas edades estaban comprendidas entre 15 y 19 años, de tres establecimientos educativos de gestión pública del nivel Secundario Superior (ESS) de educación, con orientación en ciencias naturales de la provincia de Buenos Aires. El cuestionario utilizado consistió en cuatro ítems de preguntas abiertas, que estuvo orientado a recabar información sobre los aspectos formulados en el objetivo del trabajo. Para realizar el tratamiento de los datos se realizó un análisis cualitativo de los datos; en este sentido, se llevó a cabo la lectura de todas las respuestas del cuestionario y, a través de un proceso inductivo, se elaboraron las categorías que representan las ideas clave producto de la interpretación de las respuestas. Para dar validez y fiabilidad al estudio, las respuestas a cada pregunta del cuestionario fueron codificadas de forma independiente por al menos dos de los autores del presente trabajo. Cuando hubo diferencia, se inició una discusión entre los integrantes del equipo hasta llegar a un acuerdo.

Entre otras cuestiones, en el cuestionario se solicitó a los estudiantes que indicaran ejemplos de especies exóticas y nativas. El estatus de estas se clasificó sobre la base de lo propuesto por Bermúdez et al. (2015) en: nativas (oriundas de Argentina), exóticas (oriundas de otros países), exóticas introducidas (exóticas que se encuentra en Argentina) y domésticas (animales de granja y mascotas).

Las respuestas del tipo "loros", "tortugas marinas" y "víboras" entre otras, fueron consideradas como taxones inespecíficos.

Resultados Y Discusión

Ante la pregunta ¿Qué entiendes por biodiversidad? se encontró que más de la mitad de los estudiantes no respondió la pregunta (52%); por su parte los que respondieron se volcaron a respuestas tales como: "variedad y diversidad de la vida", "diversidad y variedad de especies o seres vivos que hay en la Tierra", "conjunto de especies en un determinado hábitat o ecosistema", "variedad de flora y fauna", "cantidad de especies y el "estudio del planeta". Las respuestas de los estudiantes evidencian una tendencia a considerar el componente específico de la biodiversidad reduciéndolo en algunos casos, a la flora y la fauna. Estos resultados muestran una tendencia vinculada a considerar a la biodiversidad desde su dimensión específica, que refleja ser el atributo más conocido; resultados similares fueron encontrados por Bermúdez et al., (2012) quienes trabajaron con estudiantes de escuela secundaria de Argentina.

En relación a la pregunta ¿Qué es una especie exótica?, también se observó un porcentaje elevado de ausencia de respuesta (47%). Los estudiantes mayoritariamente tuvieron expresiones tales como: "individuos que no están en su lugar de origen", "son especies que son de otro lado", "especies que no se encuentran en Argentina", "especies que no están en su hábitat natural o indicado". Estas respuestas pueden considerarse apropiadas si se tiene en cuenta que las especies exóticas son aquellas que se encuentran fuera de su área de distribución natural. Otro grupo de respuestas señalan a las especies exóticas como raras, difíciles de encontrar o llamativas; entre las respuestas de este tipo encontramos: "algo raro, extraño, poco común", "especies con características únicas, específicas", "organismos de varios colores". Estos resultados coinciden con los hallados por De Souza Proença, Dal-Farra y Oslaj (2017), en estudiantes de enseñanza fundamental de Porto Alegre, Brasil. También hubo respuestas que hicieron referencia al estatus de conservación y abundancia, hallando términos tales como: "especies que están en peligro de extinción", "especies que se reproducen poco", "especies con pocos integrantes". Otras manifestaciones fueron "especies malas" y "especies de la selva".

Se observó además, un bajo porcentaje (24%) de estudiantes que dieron ejemplos sobre especies exóticas; nombraron 18 especies que en su totalidad corresponde al grupo de los vertebrados, siendo los mamíferos los más mencionados (61%). Estos hallazgos coinciden con lo expuesto por otros autores, que indican que los estudiantes prefieren, en general, a los vertebrados grandes y carismáticos, en particular del grupo de los mamíferos (Campos, Nates y Lindemann-Matthies, 2013). Las especies exóticas (oriundas de otros países) ejemplificadas fueron el "tigre", el "elefante", la "jirafa", el "oso polar", el "gorila", el "manatí", el "oso panda" y el "canguro"; como ave exótica indicaron al "avestruz". Las especies exóticas introducidas fueron solamente el "castor" y el "gorrión", sin embargo, es relevante mencionar que en la Argentina hay alrededor de seiscientas especies exóticas invasoras. Otros ejemplos corresponden a taxones inespecíficos como "loros", "tortugas marinas" y "víboras". Las especies nativas que los estudiantes nombraron como exóticas

estuvieron representadas por el "oso hormiguero", el "peludo", y las "pirañas en el río"; aquí resulta de interés destacar que el oso hormiguero es una especie emblemática declarada Monumento Natural y además constituye el emblema de la Fundación Vida Silvestre, entidad civil comprometida en la solución de los principales problemas ambientales de Argentina.

Por otra parte, fue elevado el porcentaje de ausencia de respuestas para especie nativa (59%), sin embargo el grupo que respondió produjo conceptualizaciones mayoritariamente correctas como: "especies que están en su lugar de origen", "especies que son de un determinado lugar". Otras categorías de respuestas fueron "especies que se encuentran en nuestra región", "especies que se encuentran en Argentina" y "especies que se encuentran en su lugar de nacimiento". Estas pueden asumirse como respuestas erróneas ya que, si bien las especies nativas ocurren y nacen en nuestra región, además lo hacen las exóticas invasoras. También contestaron que "son especies que no están en peligro de extinción".

Un aspecto interesante que surge del análisis, es que un alto porcentaje (75%) de los alumnos encuestados presentaron limitaciones para dar ejemplos de especies nativas; el 25% restante dio ejemplos de 20 especies, de las cuales el 45% fueron correctos, entre ellos encontramos el "carpincho", la "vizcacha", el "ñandú", la "mulita", el "hornero", la "nutria o coipo", el "pejerrey", el "dorado" y "el "yaguareté"; este último corresponde a una especie emblemática de la Argentina que se encuentra en peligro de extinción. Resultados equivalentes se obtuvieron en estudios llevados a cabo en Argentina, los que ponen en evidencia las dificultades de los estudiantes del nivel secundario de educación para reconocer y nombrar especies nativas (Bermúdez; Battistón y García, 2015).

Por su parte, un grupo de especies domésticas como el "perro", el "gato" la "vaca" y el "caballo" fueron consideradas como especies nativas; estos resultados son similares a los hallados por De Souza Proença et al. (2017). También fueron mencionadas como nativas, especies exóticas como el "león" y el "avestruz" y el "antílope" (exótica introducida). Entre los ejemplos se encontró también la mención del "ciervo" (taxón indefinido) como especie nativa, lo que genera cierta confusión ya que si bien en la Argentina hay ciervos nativos, también hay exóticos introducidos. Sin embargo en la provincia de Buenos Aires son más abundantes los ciervos exóticos introducidos en relación con los nativos (e.g. venado de las pampas); por este motivo se podría pensar que esta referencia es hacia las especies no nativas como el "ciervo dama", el "ciervo axis", entre otros introducidos con fines cinegéticos. Otro matiz de interés es que los alumnos nombraron en forma adecuada especies nativas de otros sitios, aludiendo en el ejemplo al lugar de ocurrencia, siendo los ejemplos propuestos: "canguro en Australia", "tortugas galápagos en las Islas Galápagos" y "oso polar en el Polo".

Una particularidad detectada es que de los ejemplos dados, tanto para las especies exóticas como para las nativas, ninguno contempla organismos vegetales e "invertebrados"; esto refuerza la idea que señala que los estudiantes encuentran a los vegetales menos interesantes que a los animales (Strgar, 2007 citado por Urones, et al., 2013). En este sentido, hay autores que denominan a esto como "ceguera hacia las plantas" caracterizada en parte, por la incapacidad de ver o notar a las plantas en el

propio ambiente (Wandersee y Schussler, 2001 citado por Urones, Escobar y Vacas 2013). Para el caso de los invertebrados, también hay investigaciones que indican que son poco reconocidos por los estudiantes (Campos et al., 2013).

En lo que respecta a las invasiones biológicas, también fue bajo el porcentaje de alumnos que respondieron (25%). La mayor cantidad de respuestas hicieron referencia a "especies que invaden un lugar" y, en algunas de ellas la respuesta se reducía a que los invasores eran sólo animales (e.g. "animales que invaden un lugar"). También hubo expresiones que tuvieron en cuenta las consecuencias de una invasión biológica, refiriendo sólo el aspecto ecológico, en este sentido se indicó: "especie que invade determinado lugar, ingresa a este y altera la fauna y flora". En otras respuestas, se señalaba que eran "especies transportadas por el hombre de manera intencional o involuntaria pudiendo extinguir especies locales", en este caso mencionando de manera adecuada la forma en que puede llegar una especie exótica invasora, que es a través de la mano del ser humano. Como se detecta al analizar las respuestas, ninguno de los estudiantes definió a las invasiones biológicas asociándolas al proceso de introducción, establecimiento y expansión de especies exóticas procedentes de otras áreas geográficas; tampoco se las señaló como una potencial amenaza económica ni sanitaria, sólo se indicó el impacto que pueden tener sobre la flora y la fauna. Del mismo modo, llama la atención que no se haya hecho mención a las especies exóticas en el proceso de invasión. Asimismo hubo respuestas que relacionaron el proceso de invasión con un aumento desmedido de la población (e.g. "son muchos animales o animal", "superpoblación de individuos de una especie", "sobrepoblación de especies"), tomando en este caso el término en el sentido de una explosión demográfica. Otro dato curioso aportado por los estudiantes es el de ligar el proceso de invasión la llegada de un gran número de individuos a un determinado sitio, relacionando el proceso inicial con la presencia de gran cantidad de ellos. Algunas de las respuestas fueron, "Introducción masiva de especies extrañas a un ambiente", "llegada de muchos individuos a un lugar". A través de estas expresiones se advierte una interpretación inadecuada ya que en una bioinvasión los individuos no arriban todos juntos de una vez, sino que el proceso comprende una serie de etapas más complejas (introducción, asentamiento, naturalización, dispersión, etc.), que dan como resultado una invasión biológica. La presencia de estas ideas en el alumnado podría interferir en la consideración de que la liberación de pocos ejemplares al medio podría desencadenar una invasión biológica, como es el caso de algunas especies invasoras de Argentina, las cuales se instalaron a partir de la liberación de pocos ejemplares (e.g. "ardilla de vientre rojo").

Conclusiones

Los resultados de este estudio ponen de manifiesto que los estudiantes identifican a la biodiversidad en relación a su dimensión específica.

Si bien se elaboran respuestas adecuadas en cuanto a la conceptualización de especie exótica, algunas de ellas se destacan por dar pruebas de confusiones respecto a la noción; es el caso de utilizar como sinónimos de la misma, términos tales como especie rara, poco común o en peligro de extinción. Esto evidencia concepciones intuitivas de lo

exótico. Si bien es mayor el porcentaje de ausencia de respuesta para especie nativa, se observó menor dificultad para definirla.

Se presenta además un importante grado de ausencia de ejemplos tanto de especies exóticas como nativas. Los ejemplos portan un fuerte sesgo hacia el grupo de los vertebrados y dentro del mismo hacia los mamíferos. Por otra parte, se considera a los animales domésticos (perro, gato, vaca y caballo), como especies nativas.

En relación a las invasiones biológicas, los encuestados realizan una simplificación del concepto debido a que circunscriben el proceso de invasión a la llegada de especies, señalando, en algunos casos al hombre como mediador de este proceso. En este sentido, los estudiantes consideran que una bioinvasión comienza con la llegada de gran cantidad de individuos a un lugar o región.

Resulta necesario que los profesores promuevan estrategias que favorezcan tanto el tratamiento de la biodiversidad así como la sensibilización para su preservación a través de ejemplos situados, las que deben constituirse en una preocupación constante en el repensar de sus prácticas pedagógicas.

Referencias Bibliográficas

- Bermúdez, G.; Battistón, L. y García, L. (2015). ¿Qué factores socio-culturales y geográficos influyen en el conocimiento de las especies animales? Un estudio con alumnos del ciclo orientado de la escuela secundaria de Córdoba. En: Bermúdez, G. & De Longhi, A. (Coordinadores). Retos para la enseñanza de la Biodiversidad hoy. Aportes para la formación docente (pp.327-349). Universidad Nacional de Córdoba.
- Bermúdez, G.; García Caposaca, M.; Battiston, L.; Díaz, S. y De Longhi, A. (2012). El conocimiento de las especies vegetales nativas de estudiantes de escuela media en Córdoba, Argentina. En: Actas De Las X Jornadas Nacionales y V Congreso Internacional de Enseñanza de la Biología. Córdoba, Argentina.
- Campos, C.; Nates, J. y Lindemann-Matthies, P. (2013). Percepción y conocimiento de la biodiversidad por estudiantes urbanos y rurales de las tierras áridas del centro-oeste de Argentina, *Ecología Austral*, 23:174-183.
- De Souza Proença, M., Dal-Farra, R. y Oslaj, E. (2017). Espécies Nativas e Exóticas no Ensino de Ciências: uma Avaliação do Conhecimento dos Estudantes do Ensino Fundamental. *Contexto & Educação*, 32, (103): 213-247.
- Pérez Mesa, M. (2013). La Biodiversidad en el contexto Educativo. Múltiples miradas en el escenario mundial. *Nodos y Nudos*, 4 (35): 63-75.
- Urones, C.; Escobar, B y Vacas, J. (2013). Las plantas en los libros de Conocimiento del Medio de 2º ciclo de primaria. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 10 (3): 328-352.