

Comunicaciones Orales

Tema II: Núcleos estructurantes de la Biología:
propuestas innovadores para temáticas clásicas

LA CONCEPTUALIZACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EN LIBROS DE TEXTO DE EGB3 DE ARGENTINA

Laura Carolina Nolli¹, Gonzalo Miguel Angel Bermudez^{1,2},
Ana Lía De Longhi¹, Sandra Díaz^{2,3}*

¹Didáctica General y Didáctica Especial, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (FCEFyN),
Universidad Nacional De Córdoba (UNC), Argentina.

² CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas), Argentina.

³ Cátedra de Ecología de Comunidades y Ecosistemas, FCEFyN, UNC, Argentina

gbermudez@com.uncor.edu

RESUMEN

En el presente trabajo se analizó la transposición didáctica del concepto de biodiversidad en 23 manuales de la EGB3 de Ciencias Naturales/Biología con los objetivos de: (a) registrar el concepto de biodiversidad que se desarrolla en los libros, (b) analizar las variables de ocurrencia en función del marco conceptual de la disciplina ecológica, y (c) integrar el proceso analítico con el fin de establecer un orden de recomendación de los manuales estudiados. A partir de los resultados estadísticos se concluyó que los manuales escolares siguen una tendencia a representar el concepto de biodiversidad con el de diversidad específica.

INTRODUCCIÓN

La transposición didáctica se manifiesta en la transformación de un conocimiento científico en un conocimiento “a enseñar”, existiendo muchos niveles en los que se concreta dicho proceso. En un primer nivel, en la currícula y documentos oficiales (nacionales y jurisdiccionales), y en un segundo nivel, en los manuales o textos escolares. Es por ello que los libros de texto forman parte de las adaptaciones y niveles de concreción curricular.

En el ámbito de la Didáctica, las investigaciones advierten que los libros de texto que tratan la temática de la diversidad biológica muestran una impronta de descontextualización del ámbito social (García Gómez y Martínez Bernat, 2010) y que su conceptualización puede presentarse con un cierto envejecimiento biológico (Chevallard, 1991). En la actualidad, las definiciones más complejas de la biodiversidad son las que se encuentran en la Convención sobre la Diversidad Biológica, que la conceptualiza como aquella constituida por todos los organismos terrestres y acuáticos -incluyendo los animales, las plantas y los microbios- a todas las escalas, es decir, desde la diversidad genética dentro de las poblaciones, a la diversidad de especies, a la diversidad de comunidades a lo largo de los paisajes. En este contexto, nuestros objetivos de investigación fueron los siguientes: (a) registrar el concepto de biodiversidad que se desarrolla en los libros de texto de la EGB3 de Argentina (Ciclo Básico para Córdoba), (b) analizar las variables de ocurrencia en función del marco conceptual de la disciplina ecológica, y (c) integrar el proceso analítico con el fin de establecer un orden de recomendación de los manuales estudiados.

METODOLOGÍA

El presente trabajo consistió en el análisis de la transposición didáctica del concepto de biodiversidad en 23 manuales de la EGB3 (Argentina) de Ciencias Naturales/Biología. Para esto se utilizó como herramienta de trabajo una grilla adaptada de la ya validada por Bermudez et al. (2013), que presenta categorías y sub-categorías para el tratamiento de los conceptos presentes en los libros de texto. Las editoriales analizadas fueron: Aique Grupo Editor, Estrada, Kapeluz, Longseller, Maupie, Puerto de Palos, Santillana, SM, Thompson

Learning y Tinta Fresca (Por razones de espacio no se presenta el listado de manuales escolares estudiados).

Se registró y categorizó, como variable respuesta, la presencia explícita, implícita y ausencia del tratamiento del contenido especificado de cada ítem del instrumento. La presencia implícita fue definida en este trabajo para ocasiones en las que un tema particular se desarrollara fuera del tratamiento conceptual específico de la biodiversidad. Por ejemplo, el concepto de “población”, generalmente presente cuando se desarrolla el tema de los niveles de organización de la vida, suele excluirse de la conceptualización de la biodiversidad.

A su vez, se transcribieron las citas textuales para la expresión de resultados y la interpretación cualitativa de los datos. El tratamiento estadístico se realizó mediante la prueba de prueba Chi-cuadrado (χ^2) con el programa estadístico Infostat (Universidad Nacional de Córdoba, versión 2012). Los resultados se expresaron como porcentajes y la significancia como * ($p \leq 0.05$), ** ($p \leq 0.01$) y *** ($p \leq 0.001$). Se realizó además un Análisis de Componentes Principales (ACP) (Infostat, versión 2012) para determinar un nuevo conjunto de variables que nos permitan distinguir, según criterios válidos, aquellos manuales escolares que presenten la conceptualización de biodiversidad más completa (en cuanto al número de componentes y atributos tratados) y compleja (relaciones establecidas entre los mismos).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Si bien el concepto de diversidad biológica estuvo presente en la mayoría de los libros de texto analizados, en la mayoría de los casos la definición se circunscribió al componente específico (Tabla 1). De hecho, sólo el 34% de los manuales presentó una conceptualización que incluyera a la vez las especies, los genotipos o poblaciones y los ecosistemas (trilogía de la biodiversidad). En este mismo sentido, conceptos como los paisajes, y atributos como el rango y la distribución espacial estuvieron completamente ausentes en los manuales estudiados. Estos resultados son similares a los hallados en los libros españoles para un nivel de escolaridad equivalente al EGB3 (Bermudez et al., 2013).

El agrupamiento de las variables que arrojó el ACP confirma los resultados de la prueba Chi-cuadrado, ya que los componentes de la biodiversidad más correlacionados con su conceptualización fueron las especies, las poblaciones y las comunidades (Figura 1). Por otro lado, la riqueza, los grupos funcionales y las interacciones fueron variables con un peso menor en el porcentaje de variación explicada (correlacionadas con el Componente –Comp-2). Además, se encontró un amplio rango en la distribución de los manuales a lo largo del Comp 1, siendo los libros identificados con los números 22, 4, 2, 9, 12 y 14 los mayormente relacionados con las variables analizadas. Se omiten las tablas con los eigenvectores y eigenvalores por razones de espacio.

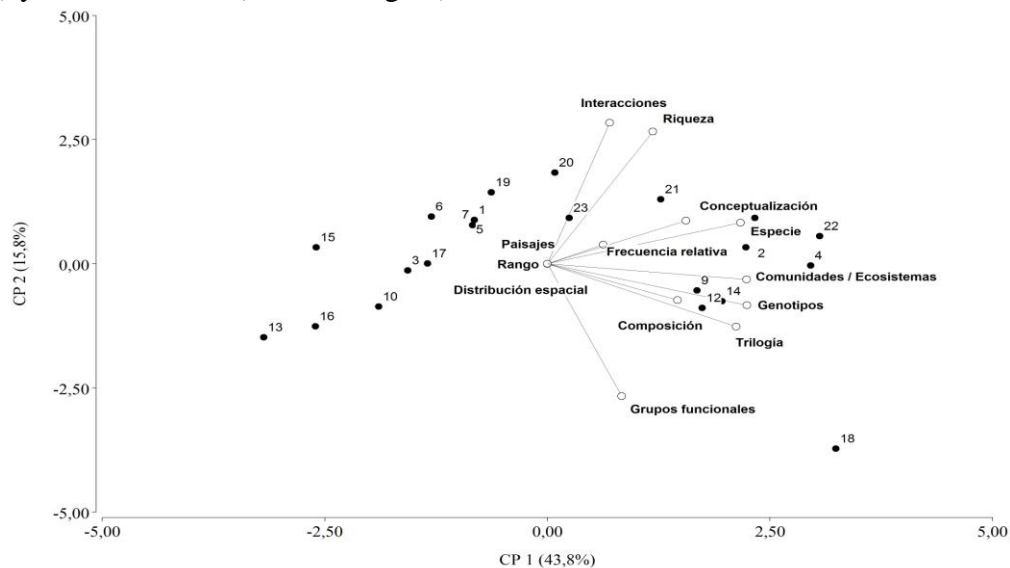
Tabla 1. Distribución de frecuencias relativas (en porcentaje) para las categorías de análisis correspondientes a la conceptualización de la Diversidad Biológica en libros de texto de la EGB3 de Argentina.

Categorías de análisis	Ausenci a	Presenci a	X^2	Ausenci a	Implícit a	Explícit a	X^2
Conceptualización	21.74	78.26	**	-	-	-	-
Componentes							
1. Genotipos/Poblaciones	52.17	47.83	ns	52.17	13.04	34.78	ns
	13.04	86.96	**				ns
2. Especies			*	13.04	34.78	52.17	

3. Comunidades/Ecosistemas	43.48	56.52	ns				ns
				43.48	21.74	34.78	
4. Trilogía de la biodiversidad	65.22	34.78	ns	-	-	-	-
5. Paisajes	100.00	0.00	n/c	100.00	0.00	0.00	n/c
	95.65	4.35	ns				**
6. Grupos funcionales				95.65	4.35	0.00	*
Atributos							
1. Riqueza	21.74	78.26	**	21.74	52.17	26.09	ns
	78.26	21.74	**				**
2. Abundancia relativa				78.26	17.39	4.35	*
3. Composición	82.61	17.39	**	82.61	17.39	0.00	**
4. Rango	100.00	0.00	n/c	100.00	0.00	0.00	n/c
5. Interacciones	43.48	56.52	Ns	43.48	56.52	0.00	ns
6. Distribución espacial	100.00	0.00	n/c	100.00	0.00	0.00	n/c

Referencias: X^2 = valor de “p” de la prueba Chi-cuadrado de Pearson. * Significativo con $p \leq 0.05$, ** significativo con $p \leq 0.01$, *** significativo con $p \leq 0.001$. ns = no significativo. n/c= no puede calcularse.

Figura 1. Gráfico del Análisis de Componentes Principales para las variables (círculos blancos) y libros de texto (círculos negros) de la EGB3 estudiados.



CONCLUSIONES

Los manuales escolares siguen una tendencia a representar el concepto de biodiversidad con el de diversidad específica, lo que influye negativamente al momento de conceptualizar y tratar el tema en cursos de la EGB3 y posteriores. Siendo conscientes de que en el aula, lugar donde se termina de puntualiza el currículum, es el docente a cargo quien “concreta” la transposición en su última instancia, invitamos al profesorado a analizar cuidadosamente los materiales para el trabajo de los alumnos y a identificar tanto errores conceptuales como visiones desactualizadas de los conocimientos a ser enseñados. Por último, recomendamos los libros de texto señalados con el código 22, 4, 2, 9, 12 y 14 para trabajar la diversidad biológica en la EGB3.

BIBLIOGRAFÍA

Bermudez, G.M., De Longhi, A.L., Díaz, S. y Gavidia, V. 2013. El concepto de diversidad biológica en libros de texto de la educación secundaria española. *Enseñanza de las Ciencias* (en prensa).

Chevallard, I. 1991. *La Transposición Didáctica. Del saber sabio al saber enseñado*. Buenos Aires: Aique.

Martínez Bernat, F.J. y García Gómez, J. 2009. Análisis del tratamiento didáctico de la biodiversidad en los libros de texto de Biología y Geología en Secundaria. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 23:109-122.