

EXPLICAR Y JUSTIFICAR EN LA UNIVERSIDAD. LOS ALUMNOS DE BIOLOGÍA COMO CASO DE ANÁLISIS

Aníbal R. Bar, Juan Pablo Díaz

Cátedra Biología del Aprendizaje. Facultad de Humanidades

Universidad Nacional del Nordeste

anibalroque@yahoo.com.ar

pablo_corr@hotmail.com

Introducción

Para Sáenz, Arrieta y Pardo (2000), la lógica es la ciencia que establece las reglas mediante las cuales se elaboran los pensamientos que permiten llegar a la verdad o plantear la solución a un problema. Se puede definir la lógica como “la ciencia y el arte del buen pensar”. La construcción de argumentos en el ámbito educativo conlleva a interrelacionar situaciones que actúan como evidencia, es decir que le sirva al estudiante como forma de defender su tesis propuesta. Así, la argumentación es “una cierta manera de hablar o escribir con la intención de justificar el tener por verdadero lo expuesto” (Gómez Posada, 2006: 11). En los textos argumentativos lo que se pretende es que el estudiante ponga en juego razonamientos que lo lleven a comprender un determinado fenómeno, pues dar un argumento “significa ofrecer un conjunto de razones o de pruebas en apoyo de una conclusión (...) Los argumentos son intentos de apoyar ciertas opiniones con razones” (Weston, 1998: 13)

Para que una argumentación implique una racionalidad lógica formal debe respetar algunos principios básicos: suministrar información vasta, pero no más de la necesaria; tener cuidado de formular siempre juicios plausibles y bien fundamentados; colocar el debate en los aspectos más importantes para las metas de interacción; manifestar claridad en la información (Grice 1975, citado en Sanz de Acedo Lizarraga, 2001)

Partiendo de una lógica racional, la construcción de un argumento se forma partiendo de inferencias iniciales y de una conclusión, sea explícita o no pero siempre partiendo de argumentos a favor o en contra (Adam, 1992). Una manera diferente de pensar los elementos de la argumentación es como tesis y argumento, la primera es una afirmación que se pretende defender, y la segunda le sirve de sustento a la primera, ya sean éstos hechos o acontecimientos (Cordero, 2000).

El proceso de construcción de argumentos es ir entendiendo determinados hechos o sucesos que nos rodean. Es por esto que “argumentamos para explicar y justificar nuestra manera de entender el mundo” (Ribas, 2002: 46).

La argumentación es una forma discursiva que no pertenece a algún ámbito en particular, pero especialmente en el contexto educativo es esencial, tanto para el docente como para el estudiante, debido a que obliga a sus usuarios a ensayar formas retóricas consistentes. Uno de los discursos que antecede y forma parte de la argumentación, es la descripción. A pesar de que describir parece fácil, no siempre lo es para el alumno.

Hacer una buena descripción de hechos o fenómenos conlleva poner en juego varios elementos de la argumentación.

El problema más importante para elaborar un texto descriptivo suele ser la dificultad de los estudiantes para encontrar características y cualidades de los sucesos o hechos observados, saberlas jerarquizar y saber utilizar los conectores correctamente (Casas, Bosch y González, 2005: 44).

Cuanto más consistente y amplia sea la descripción, más completa, rigurosa y precisa será la explicación y la justificación que elaborarán los sujetos.

Es muy frecuente que en la argumentación escrita de los estudiantes aparezcan rasgos de carácter impersonal, lo cual da muestras del alejamiento del sujeto como actor participativo y activo de determinado fenómeno, si bien esto induce un efecto generalizador que puede ser eficaz en términos argumentativos (Cuenca, 1995).

Siguiendo en esta línea “la adopción de esta forma de habla (impersonal) se interpreta como una manera de asumirse como un relator y, eventualmente, como un evaluador objetivo, como alguien que se mantiene ajeno al fenómeno y lo aprehende desde el exterior” (Bar, 2005: 133)

Las argumentaciones, independientemente de los modos en que se expresen sus tesis y evidencias, operan en el marco de contenidos específicos, particularmente disciplinares en el ámbito educativo, las cuales pueden asumir dos modos, mono y multiparadigma. Las disciplinas monoparadigmáticas son aquellas que fundan y desarrollan su formación sobre una misma configuración de conocimiento, son políticamente más conservadoras y ponen especial acento en el aprendizaje de contenidos fácticos (Braxton, 1995). Por lo contrario, las multiparadigmáticas son aquellas que pueden contrastar un problema desde diferentes posiciones o perspectivas teóricas, se encuentran más ligadas y relacionadas con la enseñanza, y ponderan el desarrollo de habilidades cognitivas de orden superior (Braxton, 1995; Lattuca y Stark, 1995).

Más allá de los contenidos de la argumentación, afirma García Debanc (1994) que la justificación es uno de los elementos esenciales de la argumentación. Su función es validar una tesis y producir razones que permitan hacerla comprensible para poderla defender.

Para Duval (1993), la aceptación de razones y argumentos genera modificaciones en el valor epistémico de las proposiciones, formulando un nuevo “por qué” al “por qué” ya respondido al producirse una explicación. En este sentido, las explicaciones se asimilan a formas narrativas en las que se explicitan vinculaciones entre los hechos y las teorías (Ogborn et al, 2007). Esta manera de ver la cuestión posibilita la construcción de modelizaciones acerca de los fenómenos a explicar (Izquierdo y Aduriz-Bravo, 2003, citado en Gómez, 2008).

Interpretando a Vesli (1988), se puede afirmar que explicar es poner un hecho, una situación, un fenómeno o una actuación concreta en relación con una idea o sistema de ideas, con la finalidad de encontrar las causas y las consecuencias. La explicación da razones para comprender un hecho, un fenómeno o un comportamiento, pero sin modificar su valor epistemológico, aunque siempre supone una ampliación cualitativa de esa información.

El texto explicativo debe plantear tres aspectos básicos: las causas, que significan el “por qué”; las motivaciones o intencionalidades, que significan el “para qué”; y las consecuencias (Casas, Bosch y González, 2005). Dichos aspectos van siempre ligados a

la intencionalidad del estudiante a la hora de formular los hechos que tomará como evidencia para defender su explicación.

Las razones explicativas deben ser: pertinentes, completas, precisas y jerarquizadas. Algunos autores coinciden en afirmar que para aprender a explicar es necesario que los estudiantes sean capaces de ponerse en el lugar del otro, para poder entender realmente las causas y las consecuencias de los hechos contextuales. Las explicaciones siguen “parámetros parecidos a las descripciones, en cuanto forman una tipología textual mixta básicamente explicativa complementada con elementos descriptivos” (Casas, Bosch y González, 2005: 46).

En virtud de lo reseñado precedentemente, resulta evidente que tanto explicar cómo justificar asumirá modos particulares en función de las características de la ciencia a enseñar y aprender, razón por la cual el presente trabajo se propone identificar dichas modalidades explicativas y sus evidencias en estudiantes de biología de una universidad pública.

Metodología

Para el logro de lo propuesto, se constituyó una muestra de veintisiete alumnos de dos carreras de biología de una universidad de gestión pública.

Los datos para el análisis se recabaron de la información generada durante la ejecución de dos tareas realizadas por los estudiantes. La primera actividad solicita la elaboración de una explicación alternativa a otra ya explícita en el texto, consistente en la enunciación de factores causales determinantes de la reducción de la biodiversidad en el planeta. La segunda requiere que se enuncien tres situaciones o hechos que puedan oficiar como evidencia de la explicación propuesta.

En función de las respuestas ensayadas por los estudiantes, se agruparon dichas producciones conforme con la complejidad del vínculo causal enunciado en la explicación, como asimismo, la naturaleza de los factores intervinientes, y el grado de completud de su trama causal. La primera variable alude a las maneras en que se relacionan causas y efectos, e implica desde modos sencillos o lineales hasta formatos reticulares o complejos. La segunda variable refiere al origen de los factores incidentes en el fenómeno, los que adoptan formatos exclusivamente físicos, ambientales o de acción directa; o bien, incorporan además la acción humana, como actividad individual, colectiva, o en el marco estatal. La última indica cuán completa se halla la identificación de los componentes casuales citados en la explicación.

Agrupadas las explicaciones, se procedió a relacionarlas con las evidencias propuestas en favor de la tesis ensayada.

Por último, se clasificaron las producciones de los alumnos en función de los niveles de explicación y sus respectivas evidencias.

Resultados

Dadas las actividades propuestas, consistentes en elaborar explicaciones alternativas a la obrante en el texto y nominar evidencias en favor de éstas; una minoría (14,8%) no logró estructurar un discurso coherente que diera cuenta de ello. Por su parte, la mayoría de los integrantes de la muestra (85,2%) sí lo hizo, expresando los siguientes resultados:

1) La mayoría (55,6%) recurre a redes causales complejas a la hora de explicar, en tanto que el resto (44,4%) invoca cadenas simples o lineales.

2) El 59,3% nombra factores físicos y humanos como determinantes de la reducción de la biodiversidad, y el 40,7% los físicos exclusivamente.

3) Una gran mayoría (85,2%) refiere a todos y cada uno de los factores involucrados, es decir, muestra muy buen nivel de completud de la trama causal, y el resto (14,8%) puede dar cuenta de sólo algunos.

En cuanto a la mención de hechos o situaciones que puedan considerarse evidencia a favor; 40,7% de los alumnos pudo nominar tres evidencias; 29,6% invocó dos; 22,2 % sólo una y 7,4%, ninguna.

Las explicaciones generadas por los alumnos en relación con sus evidencias dieron lugar a la conformación de cuatro grupos, ordenados según su nivel de logro:

1) El grupo de mejor logro, o sea el que explica en función de redes causales complejas y puede dar cuenta de la intervención de factores físicos y humanos en los fenómenos a explicar (40,8%).

2) El grupo que invoca la complejidad causal, pero no alcanza a percibir la intervención de la acción humana (14,8%)

3) El grupo que concibe fenómenos de modo lineal o simple, aunque comprende que los mismos dan participación a factores humanos y físicos (14,8%).

4) El grupo menos favorecido que, además de concebir causalidades simples, supone que sólo las variables físicas inciden en los hechos o situaciones en estudio (14,8%).

Cabe mencionar que se excluyó el nivel de completud como criterio clasificatorio de las explicaciones, dado que el mismo no segmenta la población de estudiantes que efectivamente propuso explicaciones y mencionó evidencias.

En lo que hace a la propuesta de evidencias en favor de la tesis, debe hacerse explícito que en los dos primeros grupos: el 48,1 % de los alumnos propuso de una a tres evidencias en favor de su tesis, en tanto que el 7,4% no mencionó situaciones que puedan obrar como elemento evidente de la misma.

Por último, la totalidad de estudiantes que conforman el tercero y cuarto grupo nombra de uno a tres hechos que dan cuenta debida de la tesis presentada.

Conclusión

Analizados los resultados, se advierte en coincidencia con Casas, Bosch y González (2005), las dificultades del 14,8% de los estudiantes que al no poder estructurar descripciones mínimas, tampoco puede avanzar hacia el logro de explicaciones y justificaciones. Sin embargo, la gran mayoría de los alumnos puede conformar discursos coherentes, aunque con los sesgos propios de la formación en biología, la cual es la adopción de la forma de habla impersonal característica de esa disciplina (Cuenca, 1995; Bar, 2005).

El hecho de que la mayoría de los estudiantes (55,6%) genere explicaciones construidas desde la concepción de complejidad del fenómeno no es un dato menor toda vez que aporta una visión sistémica a los hechos estudiados por la biología. Del mismo modo, que igual proporción de alumnos conciba la acción humana y, particularmente, la política como interviniente en los fenómenos de reducción de la biodiversidad, le otorga un plus que sitúa al alumno como sujeto reflexivo y no meramente reproductor del conocimiento disciplinar.

Es dable destacar que las distintas jerarquías de explicación en vínculo con sus evidencias, van de la mano de diferentes niveles de modelización del fenómeno, más rico cuanto más complejo y diverso.

Por último, siendo la biología una ciencia netamente empírica, no puede pensarse que los argumentos en este marco carezcan de evidencias a favor de la tesis ensayada. El hecho de que el 77,8% de los estudiantes dé cuenta de ellas, abona esta tesis.

Bibliografía

- Adam, J. M. (1992). *Les textes*. París: Nathan.
- Bar, A. R. (2005). *Textos de Biología y Modelos de Explicación. Los fenómenos biológicos desde la bibliografía universitaria y escolar*. Corrientes: I Moglia .P. 133.
- Braxton, J. M. (1995). "Disciplines with an affinity for the improvement of undergraduate education". En N. Hativa y M. Marincovich (Ed.). *New Directions for teaching and practice*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Casas, M; Bosch, D y Gonz|lez, N (2005). "Las competencias comunicativas en la formación democrática de los jóvenes: Describir, Explicar, Justificar, Interpretar y Argumentar". En *Enseñanzas de las Ciencias Sociales*. Nº 4, 44, 45,46.
- Cordero, M. (2000). "El componente 'tesis' en los textos argumentativos escolares". En *Revista Signos*. Nº 33. [Versión electrónica].
- Cuenca, M. J. (1995). "Mecanismos lingüísticos y discursivos de la argumentación". En *Comunicación, Lenguaje y Educación*. Nº 25, 23, 29.
- Duval, R. (1993). "Registros de representación semiótica y funcionamiento cognitivo del pensamiento". En Hitt, F. (Ed.), *Investigaciones en Matemática Educativa*. México : Grupo Editorial Iberoamérica. P. 173.
- García de Cajén, S; Domínguez Castineiras, J. M. y García Rodeja Fernández, E. (2002). "Razonamiento y Argumentación en ciencias. Diferentes puntos de vistas en el Curriculum oficial", 20, 218.
- García Deban, C. (1994). "Apprendre { justifier par écrit une réponse: analyses linguistiques et perspectives didactiques ". En *Pratiques*, 84, Argumentation et Langue, 5.
- Gómez, A. (2008). "Explicaciones de construcciones multimodales: ¿Qué aportan los diversos registros semióticos?". En *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. Nº 2, 85.
- Gómez Posada J. A. (2006). "Discurso argumentativo y auditorio". En *Coherencia. Revista de Humanidades*. Nº 3, 11.
- Latucca, L y Stark, J. (1995). "Modifying the major: discretionary thoughts from ten disciplines". En *The Review of Higher Education*. Nº 18, 315.
- Ribas, M. (2002). "De la explicación a la argumentación". En *Textos de didáctica de la lengua y la literatura*. Nº 29, 11.

- Sanz de Acedo Lizarraga, M. L. (2001). "La Argumentación: Una forma de razonamiento informal". En *Revista de Psicología general y aplicada*. N° 54,357.
- Vesli, J. (1988). "Quels textes scientifiques espere-t-on voir les élèves écrire?". En *Aster*, 6, Les élèves et l'écriture en sciences, 91.
- Weston, A. (1998). *Las Claves de la Argumentación*. Barcelona: Editorial Ariel. P. 13