

EL ANÁLISIS DE LA CONSIGNA ARGUMENTATIVA EN LA CALIDAD DEL DISCURSO Y EN EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS NATURALES

GILABERT MEDINA, S. (1); GARCIA-MILÀ PALAUDARIAS, M. (2) y FELTON, M. (3)

(1) Psicología Evolutiva y de la Educación. San José University USA sandra.gilabert@ub.edu

(2) Universidad de Barcelona. mgarciamila@ub.edu

(3) San José University USA. mfelton2@yahoo.com

Resumen

En los últimos años nuestras aulas de ciencias han incorporado la argumentación como una herramienta para promover la construcción de conocimiento. Un aspecto generalmente olvidado en dichas intervenciones, así como en las investigaciones de las cuales derivan, es el análisis del impacto que el objetivo de la argumentación tiene en la actividad argumentativa desplegada en las aulas. En el discurso argumentativo distinguimos dos tipos de actividad: la oposición y la deliberación. En la actividad de oposición el objetivo es mantener el punto de vista y debilitar las alternativas, mientras que en la actividad de deliberación el objetivo es consensuar un punto de vista a partir de la construcción y evaluación de diferentes alternativas. En el presente estudio analizamos el papel de la consigna en el discurso argumentativo y su efecto en el aprendizaje.

1. Objetivos

Durante la última década, los investigadores en la enseñanza de las ciencias han coincidido en la idea de

que la argumentación puede ser una intervención efectiva para promover la construcción del conocimiento en las aulas de ciencias (Erduran and Jimenez-Aleixandre, 2008). Sin embargo, el impacto de estas intervenciones puede estar mediado por los objetivos de la tarea discursiva de los alumnos. En el discurso argumentativo, se pueden distinguir dos tipos de actividades: la oposición y la deliberación (Kroll, 2005). Ambos tipos de discurso implican contrastar puntos de vista alternativos, a partir de la evaluación de las afirmaciones. Sin embargo, la actividad de oposición y deliberación se distinguen por sus objetivos (Makau & Marty, 2001). En oposición la meta es mantener el punto de vista y debilitar otras alternativas mientras que la meta en deliberación consiste en consensuar un punto de vista a partir de la construcción y evaluación de alternativas. En la línea de Nussbaum and Kardash (2005), nuestro trabajo previo ha mostrado el efecto del objetivo de la tarea argumentativa en el grado de aprendizaje de los alumnos (Felton, Garcia-Mila, Gilabert, 2009). El presente trabajo se plantea un análisis del grado de elaboración del discurso argumentativo en función de la meta de la tarea: oposición o deliberación, con el fin de poder interpretar la diferencias en el aprendizaje.

2. Método

2.1. Diseño

Para comparar el efecto de la meta de la actividad argumentativa se utilizó un diseño pretest/posttest. La variable independiente se estructuró en tres niveles: (1) condición de deliberación, en que se pidió a los alumnos que argumentasen con el objetivo de llegar a un consenso; (2) condición de oposición, en que se pidió a los alumnos que argumentasen con el objetivo de convencer a la pareja; y finalmente (3) condición de control en la que los alumnos debían trabajar individualmente para responder por escrito preguntas a partir de un texto relacionado con el tema de debate. La calidad del discurso argumentativo se operacionalizó mediante dos parámetros. Por una parte se analizó el número de afirmaciones y negaciones simples definidas como aquellas intervenciones simples no justificadas que provocan una ruptura del diálogo. Por otro parte se analizó la media de palabras por intervención. La hipótesis subyacente se basa en los trabajos de Mercer (1997) y el concepto de *conversación exploratoria*, el cual establece que el aprendizaje es consecuencia de un diálogo más elaborado en la condición de argumentación deliberativa. En el presente trabajo planteamos la hipótesis que los diálogos fruto de dicha condición presentarán un menor número de afirmaciones y negaciones simples, mientras que la media de palabras por intervención será mayor en dicha condición.

2.2. Participantes

En el estudio participaron un total de 101 alumnos de 1ero de ESO organizados en díadas. Las díadas se formaron a partir de dos criterios: en primer lugar las parejas inicialmente debían estar en desacuerdo en los diferentes dilemas presentados; el segundo criterio consistía en que cada participante debía mantener su condición durante el transcurso de la intervención. Las parejas se podían cambiar entre los diferentes dilemas siempre y cuando se mantuviera estos dos criterios. Por este motivo la unidad de análisis es el individuo y no la pareja. Los participantes del estudio se distribuyeron de forma aleatoria en cada una de las dos condiciones experimentales, mientras que la tercera condición se formó a partir de los alumnos que no cumplían el criterio de oposición inicial, fundamental en el diseño.

2.3. Procedimiento

La intervención consistió en ocho sesiones de cincuenta minutos de duración con el tema central del

Cambio Climático dentro del área de las Ciencias Naturales. Durante las dos primeras sesiones los estudiantes llevaron a cabo el pretest y tuvo lugar una explicación acompañada de una presentación sobre el efecto invernadero y las diferentes fuentes de energía. Durante las sesiones 3, 5 y 7 se presentaron los diferentes dilemas, uno por cada una de las sesiones. Durante las sesiones 4, 6 y 8 se pidió a los alumnos de las condiciones 1 y 2 que resolvieran el dilema mediante una sesión de discusión siguiendo las instrucciones específicas según la condición experimental a la cual pertenecían. Los alumnos que pertenecían a la condición 3 (individual), a diferencia de los que pertenecían a las condiciones 1 y 2, leyeron un texto y respondieron diferentes preguntas. Por último, una vez finalizadas las 8 sesiones, todos los participantes realizaron un postest. Todas las sesiones en las que los participantes de las condiciones 1 y 2 realizaban la tarea de discusión sobre el dilema, los diálogos se grabaron para ser transcritos posteriormente.

2.4 Instrumentos

Para el análisis del número de afirmaciones y negaciones simples se desarrollaron los criterios de codificación correspondientes para doble codificar los diálogos (40% del total de los diálogos). La doble codificación resultó en un 90% de acuerdo, y los desacuerdos se resolvieron por consenso.

Por otro lado se analizó la media de palabras que el alumno hizo por intervención. Para ello se contabilizó el total de palabras pronunciado por cada alumno, y posteriormente se dividió por el total de intervenciones realizadas por el mismo durante el diálogo. De esta manera se obtuvo la media de palabras por intervención de cada participante en cada uno de los diálogos llevados a cabo.

3. Resultados

El presente trabajo parte de un análisis previo en el que se observó una interacción significativa entre la condición argumentativa (oposición, deliberación y trabajo individual) y el aprendizaje. El grado de aprendizaje medido por las diferencias entre el pre/post test fue significativo en los tres grupos, pero la interacción mostró un mayor aprendizaje para el grupo argumentación por deliberación, seguido por el grupo argumentación por oposición y finalmente, por el grupo trabajo individual. El análisis del presente estudio se centra en la interpretación de dichas diferencias a partir de las diferencias en la complejidad del discurso en las dos condiciones argumentativas. Dicha complejidad se midió como: (1) afirmaciones y negaciones simples y (2) media de palabras por intervención. En cuanto al análisis de la primera variable, se realizó un test no paramétrico (distribución no normal), y se observaron diferencias significativas entre las medias de las dos condiciones argumentativas (*U Mann-Whitney* 282.0, $p=.001$). La media para la condición argumentación por oposición fue 4.45 (sd=3.39) mientras que la media de la condición argumentación deliberativa fue 2.11 (sd=1.69).

Por otro lado, la variable media de palabras por intervención resultó normalmente distribuida, y por tanto se procedió a realizar una comparación de medias mediante el test *t-student*. La media para la condición argumentación por oposición fue 23.0 (sd=12.1) mientras que la media de la condición argumentación deliberativa fue 18.2 (sd=7.9), y el análisis estadístico resultó unilateralmente significativo [$t(57.2)=-1.9$; $p=.031$].

4. Discusión

La importancia de la consigna argumentativa ha sido tradicionalmente olvidada en los estudios sobre argumentación en el aula de ciencias. Nuestros resultados muestran el impacto que dicha consigna tiene sobre el aprendizaje a partir de una mayor complejidad del discurso. Mediante estos resultados podemos observar como los objetivos de oposición pueden debilitar el valor de la argumentación ya que se propician una disminución de la elaboración del discurso integrando perspectivas alternativas.

Referencias Bibliográficas

Erduran, S. & Jimenez-Alexandre, M.P. (2008). *Argumentation in science education: Perspectives from classroom-based research*. The Netherlands: Springer.

Felton, M., Garcia-Mila, M., & Gilbert, S. (2009). The impact of discourse goals on content learning and argumentation in science. *EARLI*, Amsterdam, August, 25-29.

Jimenez-Alexandre, M. P., & Pereiro-Muñoz, C. (2002). Knowledge producers or knowledge consumers? Argumentation and decision making about environmental management. *International Journal of Science Education*, 24, 1171-1190.

Kroll, B. M. (2005). Arguing differently. *Pedagogy*, 5(1), 37-60.

Mercer, N. (1997). *La construcción guiada del conocimiento. El habla de profesores y alumnos*. Barcelona: Paidós.

Makau, J. M., & Marty, D.L. (2001). *Cooperative Argumentation: A Model for deliberative Community*. Prospect Heights, IL: Waveland Press, Inc.

CITACIÓN

GILBERT, S.; GARCIA-MILÀ, M. y FELTON, M. (2009). El análisis de la consigna argumentativa en la calidad del discurso y en el aprendizaje de las ciencias naturales. *Enseñanza de las Ciencias*, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 1847-1850
<http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-1847-1850.pdf>