

LA INTERACCIÓN DIALÓGICA EN LA ENSEÑANZA DE LA ARGUMENTACIÓN EN CIENCIAS¹

Francisco Javier Ruiz Ortega
Universidad de Caldas

Oscar Eugenio Tamayo Alzate
Universidad de Caldas

RESUMEN: El estudio presenta la identificación y la caracterización de la interacción comunicativa entre docente y estudiantes, desde el registro y análisis de los Episodios Argumentativos presentes en clases de ciencias de la Educación Primaria. El estudio se realiza en las clases de una docente que participa en el proceso de reflexión crítica sobre la argumentación y su propio desempeño en el aula. Los resultados indican la importancia del proceso de reflexión crítica como mecanismo de cambio en el desempeño de la docente, al permitir pasar de interacciones comunicativas donde prevalece la autoridad a otras en las cuales se destaca el debate, el diálogo y la aceptación del estudiante como sujeto portador de saberes.

PALABRAS CLAVE: Interacción dialógica, argumentación, episodios argumentativos.

OBJETIVO

Identificar y caracterizar la interacción dialógica desde el registro y análisis de los episodios argumentativos presentes en las clases de ciencias de una docente que trabaja con niños y niñas de la Educación Primaria y que participa en un proceso de reflexión crítica sobre la argumentación en ciencias y sobre el desempeño de la docente en el aula.

MARCO TEÓRICO

La argumentación como actividad indispensable en la construcción de la ciencia, es también una opción en los escenarios escolares para acercar a los estudiantes a la comprensión pública del conocimiento científico. Son varias los trabajos que plantean la necesidad de dar prioridad, en el aula, a las prácticas discursivas y, específicamente, a los procesos argumentativos, ya que, además de promover debates sobre las implicaciones sociales de usar el conocimiento científico en la solución de problemas contextuales, promueve en el sujeto la movilización de lenguajes y el desarrollo de habilidades cogni-

1. Esta comunicación forma parte de la investigación: caracterización y evolución de los modelos de enseñanza de la argumentación en ciencias, realizada durante el periodo 2009-2012, para obtener el título de Doctor en Didáctica de las ciencias y las matemáticas, de la Universidad Autónoma de Barcelona.

tivas, sociales y emocionales (Driver, Newton & Osborne, 2000; Sandoval & Millwood, 2005; Sadler, Barab & Scott, 2007; Sardà & Sanmartí, 2000).

Nuestra investigación muestra cómo la participación de una docente en un proceso de reflexión crítica sobre la argumentación y sobre su propio desempeño en el aula, permitió crear ambientes de aprendizaje caracterizados por la presencia de episodios argumentativos (EA). Los Episodios, en esta investigación, se asumen como las secuencias de interacción alumnos-docente², en las que se reconocen interacciones comunicativas que, además de abordar un contenido específico (conceptual, procedimental o actitudinal), potencian diálogos y debates entre los sujetos con el fin de promover implícita o explícitamente la argumentación.

METODOLOGÍA

El contexto :El estudio se realizó con docentes de la Educación Primaria, en una institución pública de la ciudad de Manizales (Colombia), llamada Fe y Alegría. La propuesta fue presentada previamente a las Directivas para obtener su autorización y aplicación. Los docentes participantes, cinco en total, orientan clases a niños y niñas cuyas edades están entre los 9 y 10 años. En esta ocasión, por limitaciones de espacio, sólo discutiremos los datos y conclusiones de una de las docentes participantes en el proceso.

Fuentes de información

Se registraron en audio y vídeo tres clases, codificadas y analizadas en tres momentos del proceso. Estas se transcribieron utilizando la notación especializada propuesta por Candela (1999) y sistematizadas con la ayuda del software Atlas-ti. El análisis realizado a esta información fue de corte cualitativo-comprensivo a partir del cual se identificó y caracterizó la interacción comunicativa entre docente y estudiantes, desde el registro de los episodios argumentativos en cada una de las tres clases. La estructura de los EA, está definida por la presencia de tres fases:

- Inicio: que se da cuando un proponente (que puede ser el docente o el alumno) presenta su propuesta (pregunta o un problema por resolver),
- Desarrollo: que se lleva a cabo con la búsqueda de evidencias o explicaciones que justifiquen una respuesta, que apoyen una afirmación o que discutan y reflexionen sobre un contenido específico.
- Culminación o cierre: que es el momento donde docente o estudiante(s) finalizan el diálogo con la ratificación o reconstrucción de sus afirmaciones y se pasa al desarrollo de una nueva actividad (se aborda un nuevo concepto o procedimiento o se da paso a la participación, en muchos de los casos de nuevos grupos de trabajo)

RESULTADOS

1. Episodio argumentativo identificado en la primera clase. En la primera clase sólo se identificó un EA (figura 1). Las características más relevantes de la interacción comunicativa del EA son las siguientes:

2. Un concepto que ayudó a definir el episodio argumentativo fue el de segmento de interactividad propuesto por Coll, Onrubia & Mauri, (2008), para ellos, estas secuencias se caracterizan “por determinados patrones de actuaciones articuladas entre profesor y alumnos, y por una cohesión temática interna” (p. 46)

- La interacción de la docente se acerca a un patrón de interacción IRE (I:inicio; R:respuesta y E: evaluación) (Sinclair & Coulthard, 1975).
- La interacción ocurre, en gran parte del episodio, entre la docente y una de las estudiantes (Aa₁, ver recuadro verde en la figura 1) que lo hace en 16 ocasiones de 32 que ocurren en el EA, el 50%. Si bien este comportamiento podría ser consecuencia del trabajo por grupos que la docente planteo para esta ocasión y de la selección de esta estudiante como vocera del grupo, esta situación podría limitar la participación de otros estudiantes en la discusión y, en consecuencia, limitaría nuevos usos del lenguaje por parte de ellos (Mercer, 1997) necesarias en los procesos argumentativos, ya que la discusión termina siendo una interacción que se basa en la lectura descriptiva de información.
- La comunicación de la docente con este grupo está más cercano a la denominada interactiva/autoritaria (Scott, Mórtimer & Aguiar, 2006). Interactivo, ya que la docente proporciona el espacio para la presentación de los resultados a las y los estudiantes y, autoritario, dado que el objetivo de la docente es llegar a respuestas únicas y correctas a través de contrapreguntas del orden de la generalización; con ellas, además de plantear la relación del contenido teórico con la situación que se estudia, propone de manera implícita o explícita, una reflexión sobre el contenido que se está exponiendo y, por tanto, una ratificación del mismo o su redefinición. Algunas de las preguntas registradas fueron: ¿qué reino?; ¿el agua es?

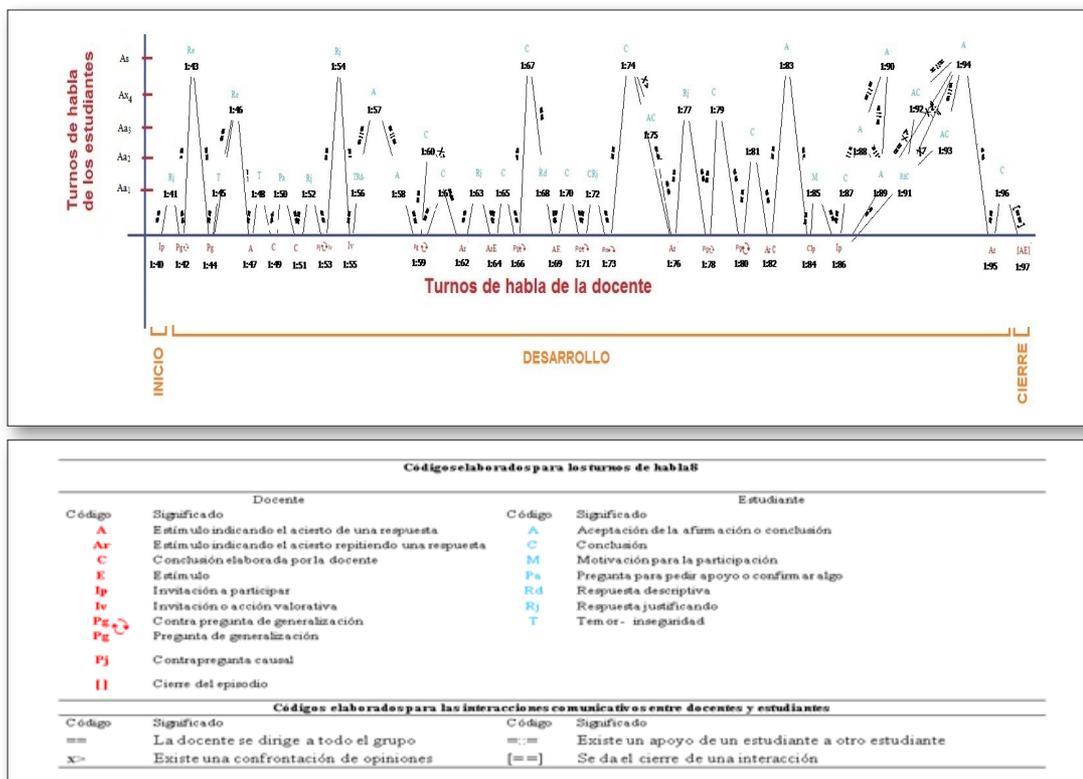


Fig. 1: Esquematización de los turnos de habla identificados y codificados para el único EA registrado en la primera clase de la Docente.

2. Episodios argumentativos identificados en la segunda clase. En la segunda clase se identificaron cuatro EA, aquí sólo presentamos uno de ellos. La figura 2, representa el cuarto EA registrado en esta

clase. Las características más relevantes de la interacción comunicativa entre docente y estudiantes, son las siguientes:

- Al igual que en el EA identificado en la primera clase, la dinámica de la interacción sigue mostrando la estructura IRE.
- A diferencia del episodio identificado en la primera clase, el diálogo no se focaliza en la participación de un solo estudiante, a pesar de ser una actividad realizada también por grupos. Aquí, en la discusión interviene un mayor número de estudiantes (8 estudiantes), situación que puede favorecer la dinámica de los procesos dialógicos y enriquecer el proceso argumentativo.
- La interacción comunicativa que la Docente va consolidando con sus estudiantes al indagarlos e invitarlos a participar en el diálogo, se acerca a la denominada interactiva/dialógica (Scott, Mórtimer&Aguiar, 2006), pues la intención de la docente es ofrecer permanentemente pretextos que sirvan de debate y confrontación y, con ello, crear un espacio para presentar pruebas, concertar, persuadir y construir sus conclusiones. Además, esta interacción comunicativa se apoyó en el planteamiento de preguntas de opinión o evaluación (“...a ver ustedes ¿qué pueden opinar?”, “¿por qué podrán tener ellos la razón, ellos que 500, ellos que 100 o ellos que 80?...”).

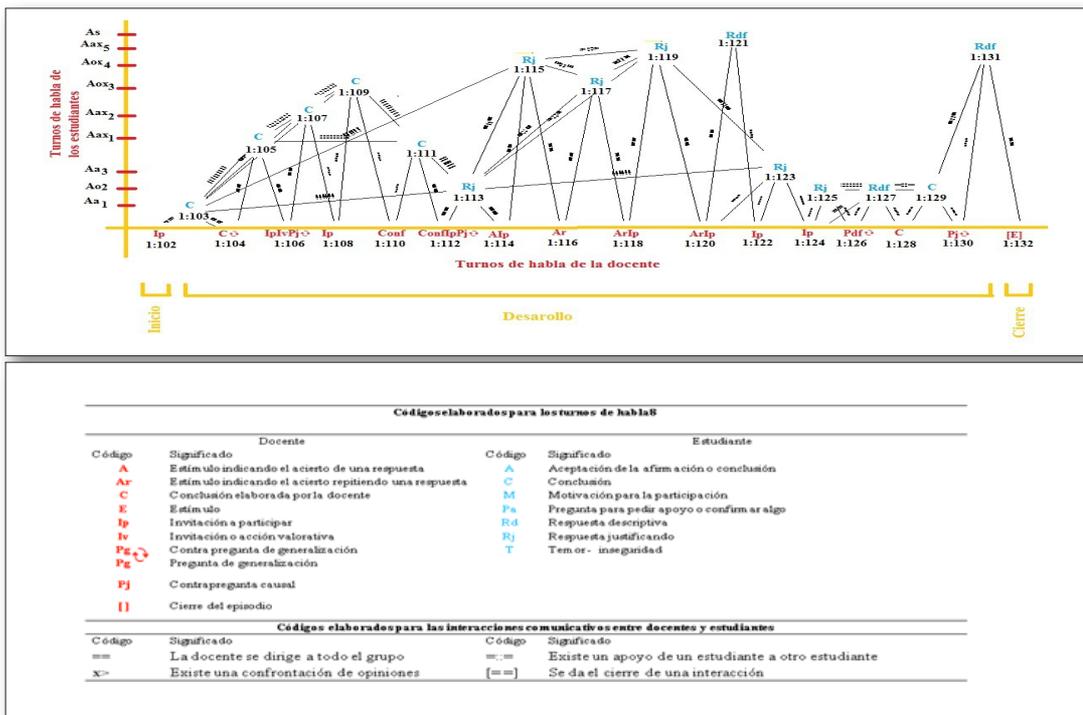


Fig. 2. Esquematización de los turnos de habla identificados y codificados para el único EA registrado en la segunda clase de la Docente.

3. Episodio argumentativo identificado en la tercera clase. En la tercera clase se identificaron siete EA. Aquí, tal y como se hizo para la segunda clase, sólo presentamos uno de ellos. La figura 4, muestra la interacción comunicativa entre la Docente y sus estudiantes en el sexto EA registrado en la tercera clase. Las características más relevantes de la interacción comunicativa de este EA son las siguientes:

- De manera global, las discusiones siguen manifestando un patrón de interacción IRE
- El número de estudiantes que participan en la discusión aumenta (17 en total), un hecho que no se presentó en los momentos uno y dos y que en esta clase refleja cómo la docente crea una atmósfera de confianza para que sus alumnos(as) se vayan incorporando a las discusiones.
- La interacción comunicativa de la docente se dinamiza utilizando contrapreguntas predictivas (¿^crees que el violín se escuchará igual bajo el agua?); causales o de justificación (“no:: mi amor cada uno me va a decir el por qué, pero alza la mano y vamos a escuchar a quien va a hablar, Emanuel ((se queda callado)) Carlos) y de generalización (“...y ¿el agua es sólido?; ¿qué es el agua?”). En todas ellas se promueve la evaluación del contenido de las participaciones. Con las primeras, se invita al planteamiento de hipótesis y al cuestionamiento de posibles comportamientos de hechos o fenómenos; con las causales, se exige la presentación de pruebas para apoyar afirmaciones, y con las de generalización, se pide la relación del contenido de la participación con el concepto.

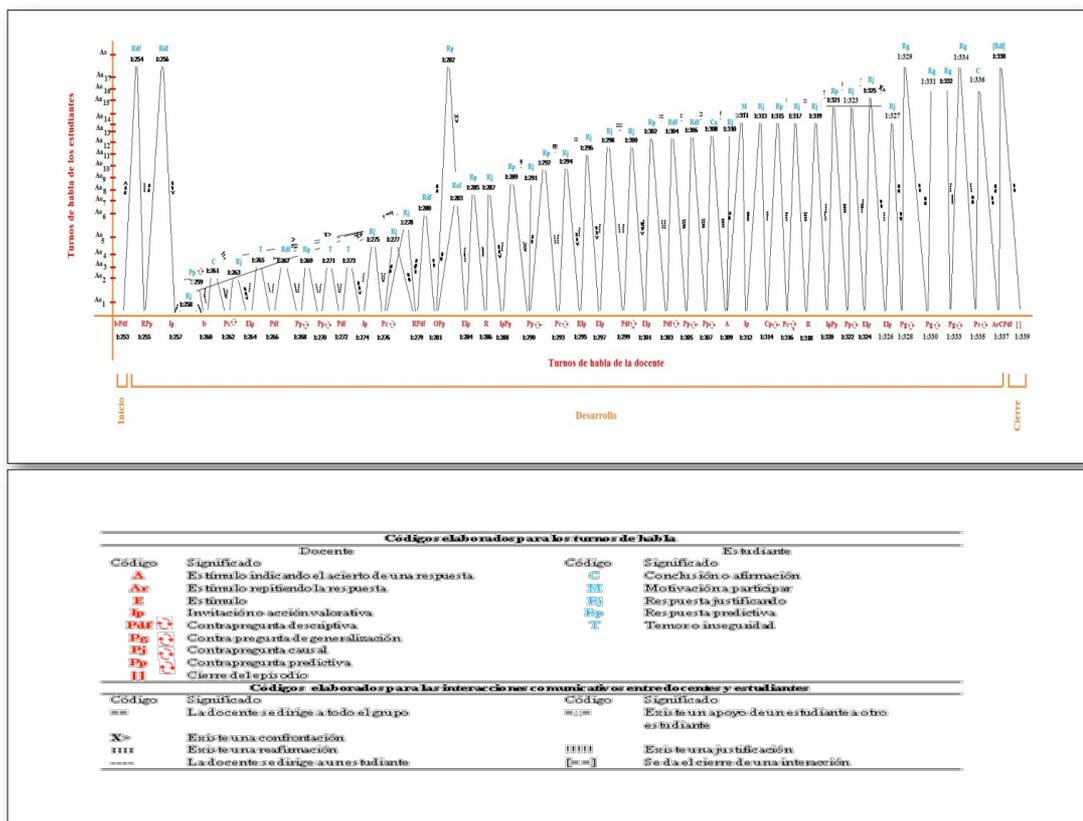


Fig. 3. Esquematización de los turnos de habla identificados y codificados para el único EA registrado en la tercera clase de la Docente.

CONCLUSIONES E IMPLICACIONES EDUCATIVAS

Los hallazgos obtenidos permiten afirmar que la participación de la docente en el proceso de reflexión crítica sobre la argumentación y sobre su desempeño en el aula, promovió cambios en la interacción comunicativa, reflejados en tres aspectos:

-
- a) La cantidad de EA identificados en las tres clases realizadas por la docente: uno en la primera, cuatro en la segunda y siete en la tercera clase. Estas pruebas confirman la importancia que tiene para la Docente convertir la clase en un espacio donde se puedan debatir y fomentar otras competencias indispensables para la argumentación, como el respeto.
 - b) El número de estudiantes que se fueron sumando a los diálogos a lo largo del proceso de ejecución de sus clases. Un hecho que demuestra el ambiente dialógico y de confianza creado por la docente para que las y los estudiantes se comprometieran en las discusiones.
 - c) El uso de la pregunta como herramienta para propiciar las interacciones dialógicas. La Docente pasa de una indagación apoyada en preguntas de generalización, que buscan contenidos verbales, a una indagación dialógica planteando preguntas evaluativas y causales, que estimulan la crítica y la reflexión de saberes.

Un aspecto para reflexionar tiene que ver con la estructura de las interacciones comunicativas. En los tres episodios las interacciones se acercan al patrón de comunicación IRE, una estructura que posiblemente es muy limitada para mantener las discusiones, sin embargo, la tercera acción correspondiente a la Evaluación (E) que realiza la Docente, puede transformarse en una acción que, si bien valora la participación del estudiante, también puede invitar a la confrontación y a la evaluación de contenidos. Esto podría flexibilizar la interacción, permitiendo discusiones mucho más rigurosas y con mayor contenido para lograr comprensiones más significativas del concepto o fenómeno estudiado.

AGRADECIMIENTOS

Investigación realizada en el marco del grupo LIEC (Llenguatge i Ensenyament de les Ciències), grupo de investigación consolidado (referencia 2009SGR1543) por AGAUR (Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca) y financiada por la Dirección General de Investigación, Ministerio de Educación y Ciencia (referencias EDU-2009-13890-C02-02 y EDU-2012-38022-C02-02). De igual manera, el reconocimiento a la Universidad de Caldas, Manizales – Colombia.

BIBLIOGRAFÍA

- Candela, A. (1999). *Ciencia en el aula. Los alumnos entre la argumentación y el consenso*. México: Paidós.
- Coll, C., Onrubia, J. & Mauri, T. (2008). Ayudar a aprender en contextos educativos: el ejercicio de la influencia educativa y el análisis de la enseñanza. *Revista de Educación*, 346, 33-70.
- Driver, R., Newton, P & Osborne, J. (2000). Establishing the Norms of Scientific Argumentation in Classrooms. *Science Education*, 84(3), 287-312.
- Scott, P. & Mortimer, E. y Aguiar, O. (2006). The Tension Between Authoritative and Dialogic Discourse: A Fundamental Characteristic of Meaning Making Interactions in High School Science Lessons. *Science Education*, 90(4), 605-631.
- Sadler, T., Barab, S. & Scott, B. (2007). What do students gain by engaging in socioscientific inquiry?. *Research in Science Education*, 37, 371-391.
- Sandoval, W. & Millwood, K. (2005). The quality of students' use of evidence in written scientific explanations. *Cognition and Instruction*, 23(1), 23-55.
- Sardà, A. & Sanmartí, N. (2000). Enseñar a argumentar científicamente: un reto de las clases de ciencias. *Enseñanza de las Ciencias*, 18(3), 405-422.
- Sinclair, J. & Coulthard, M. (1975). *Towards an analysis of discourse: The English used by teachers and pupils*. Londres: Oxford University Press.