



## LA REFUTACIONES, EL MODELO DE TOULMIN Y LAS ARGUMENTACIONES COLECTIVAS

Jonathan Alberto Cervantes Barraza  
*Universidad Autónoma de Guerrero, jacbmath@hotmail.com*

### Resumen

En esta oportunidad se presentará una propuesta teórico – metodológica, enmarcada en el campo de la argumentación matemática dentro del salón de clases. Esta propuesta busca evidenciar cómo la refutación de aseveraciones puede hacer que emerjan aspectos importantes dentro de las discusiones matemáticas. Para ello, se realizó la presentación de investigaciones referentes al campo y su respectiva teoría que la sustenta, para así establecer a manera de conclusión que la refutación evidencia las lógicas de las prácticas docentes, razonamientos de los estudiantes y formas de refutar los argumentos.

**Palabras claves:** Refutaciones, modelo de Toulmin, argumentaciones colectivas y discusión matemática.

En el presente poster se presentará una propuesta teórica-metodológica dentro del campo de la argumentación matemática en el salón de clases. En este sentido será usado el término argumentación; para así referirse a toda la actividad de hacer aseveraciones, refutándolas, soportándolas mediante la producción de razones y criticando esas razones. De igual forma se tomó la definición de un argumento en el sentido de una cadena de razonamiento, siendo la secuencia conectada de aseveraciones y razones, entre ellas establecen el contenido y la fuerza de la posición por la cual una persona argumenta (Toulmin, 1968/2002). El objetivo de esta propuesta es evidenciar cómo la refutación en las argumentaciones colectivas pueden evidenciar aspectos importantes durante las argumentaciones colectivas mediante la combinación de teoría junto con metodologías en el presente campo.

Otros conceptos en la argumentación colectiva han sido establecidos (e.g., Krummheuer, 1995; Wagner et al., 2014) involucrando términos generales; teniendo en cuenta la argumentación colectiva como varias personas que trabajan en conjunto para establecer una aseveración. Siguiendo esta idea, Wagner et al. (2014) aseveran que la argumentación colectiva puede ser también enmarcada como una acción donde participan grupos de personas en los debates de una manera matemática.

De igual forma se expondrá uno de los sustentos teóricos sobre el cual está fundamentada la presente propuesta, en particular se expone el modelo argumentativo de Toulmin (1958/2003) y los elementos que lo conforman. El modelo argumentativo propuesto por Toulmin puede esquematizar los argumentos expuestos por los estudiantes en estructuras semánticas, además puede ser usado para analizar y comparar la organización de los argumentos entre las fases de crear, explorar las cadenas de



razonamientos deductivos, inductivo, por analogías y abducción de un argumento final. Este modelo posee una estructura argumentativa la cual está constituida por 6 elementos: aserción, garantía, respaldo, evidencia, calificador modal y refutación. Estos elementos son el cuerpo completo de una estructura argumentativa. (Ver ilustración 3).

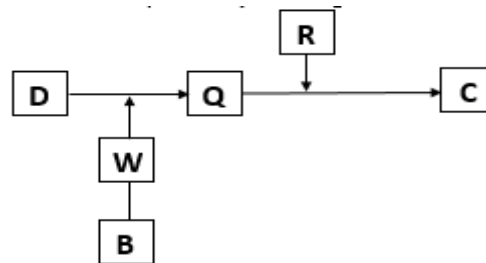


Figura 1. Estructura argumentativa de Toulmin (1958/200.)

Estos elementos están definidos por Toulmin en el primer capítulo; el dato (**D**) es la información sobre la cual se fundamenta la aserción, la garantía (**W**) tiene el papel de justificar la conexión entre la evidencia y la aserción. La aserción (**C**) es la tesis que sustentan el argumentador, esta presenta un calificador modal (**Q**) el cual especifica la fuerza de la aserción; tales como certeramente, presumiblemente, probablemente, siempre y otros, expresando el grado de confianza en la tesis. Además se hace presente la refutación (**R**) la cual es caracterizada por presentar las excepciones de la aserción, aquellas condiciones bajo las cuales no se puede sostener la tesis del argumento

Para introducir el concepto de refutación, se exponen de forma breve la definición por parte de Toulmin (1958) una refutación es local a un paso de un argumento y especifica excepciones a la conclusión. Eso significa que la refutación muestra los casos en que la aserción o conclusión no es soportada por su garantía. Además Walton (2009) mostró que una refutación tiene como objetivo mostrar que el argumento que se dirige en contra es cuestionable o insostenible, en otras palabras es una especie de réplica que muestra que el argumento es insostenible.

De igual forma la refutación en la investigación llevada a cabo por Balacheff (1991) está relacionada con los contra ejemplos y el conocimiento matemático dentro de la lógica formal. La refutación es uno de los medios por el cual se indagó cómo usaban los estudiantes las refutaciones y los contra ejemplos con el objetivo de generar conocimiento matemático en ambientes de diálogos matemáticos.



Por otro lado Reid, Knipping, & Crosby (2011) evidencian las lógicas de las prácticas docentes cuando los argumentos de los estudiantes son refutados, las formas en las cuales ellos son refutados pueden evidenciar algo acerca de la lógica de las practicas docentes, también con el propósitos de que los profesores motiven a los estudiantes a participar argumentando sus respuestas de la actividad propuesta. Además estos autores señalan las formas en las que un argumento puede ser refutado y da a conocer las partes del argumento que se invalidan o no presentan una suficiencia adecuada. Uno de los proyectos de investigación llevado a cabo por Reid (2002) expone una de las funciones que cumple la refutación de conjeturas en un salón de clases de primaria. La refutación es un medio por el cual se evidenció los razonamientos empleados por los estudiantes y cómo se presentan estos en un contexto escolar.

A manera de conclusión, en esta propuesta se pudo evidenciar mediante la presentación de investigaciones en el campo de la argumentación matemática en el salón de clases cómo la refutación de aserciones o argumentos pueden evidenciar: prácticas de los docentes, razonamientos empleados por los estudiantes, formas en la que un argumento puede ser refutados y usarlo para generar conocimiento matemático en ambientes de dialogo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Balacheff, N. (1991). Treatment of refutations: aspects of the complexity of a constructivist approach to mathematics learning. *Radical Constructivism in Mathematics Education*, 89-1 10.
- Krummheuer, G. (1995). The ethnology of argumentation. In: P. Cobb and H. Bauersfeld (Eds.). *The Emergence of Mathematical Meaning: Interaction in Classroom Cultures*. Hillsdale: Erlbaum, pp. 229–269
- Reid, D., (2002). Conjectures and Refutations in Grade 5 Mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 33(1), 5–29
- Reid, D., Knipping, C., & Crosby, M. (2011). Refutations and the logic of practice. *PNA*, 6(1), 1-10
- Toulmin, S. (1958/2003). *The uses of argument*. England: Cambridge University Press.
- Walton, D. (2009). *Objections, Rebuttals and Refutations*. OSSA Conference Archive. Paper 151. Recuperado de: <http://scholar.uwindsor.ca/ossaarchive/OSSA8/papersandcommentaries/151>
- Wagner, P., Smith, R., Conner, A., Singletary, M., & Francisco, R. (2014). Using Toulmin's Model to Develop Prospective Secondary Mathematics Teachers' Conceptions of Collective Argumentation. *Mathematics Teacher Educator*. 3(1), pp. 8-26.