

El discurso argumentativo en el estudio de la lógica informal

Brigitte Johanna Sánchez Robayo
(Ponente)

Universidad la Gran Colombia
Profesora Instituto Pedagógico Nacional

brigittesanchez82@gmail.com

Jaime Fonseca González

Universidad la Gran Colombia
Profesor Universidad Pedagógica Nacional

Grupo de Álgebra

jfgonzalez@pedagogica.edu.co

Resumen

En la conferencia se presentarán algunos avances de la investigación “El discurso argumentativo en el estudio de la lógica informal en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Educación” desarrollada en la Universidad La Gran Colombia. Se mostrarán diversas investigaciones que han estudiado relaciones entre lenguaje natural y la lógica simbólica, así como el marco teórico desarrollado y algunas de las actividades diseñadas a partir de los mismos.

Palabras Clave. Lógica, Argumentación, Razonamiento, Lenguaje Natural.

Presentación/Introducción

La Universidad La Gran Colombia, en el marco del proceso de renovación curricular y de auto-evaluación con fines de acreditación de alta calidad, ha propuesto un curso de lógica matemática en la línea de comunicación e investigación. Este curso es transversal a todas las carreras profesionales de la Universidad, por lo que los contenidos no pueden ser específicos a cada una de ellas y para alcanzar la pertinencia necesaria, debe asumir el papel del estudio del discurso y la argumentación. Durante el desarrollo del curso en el primer periodo académico del año 2008, se han observado algunas dificultades en los estudiantes en relación con el desarrollo de discursos argumentativos. Por lo que fue necesario desarrollar un conjunto de actividades de modo que aporten al estudio del discurso argumentativo y permitan superar diferentes errores y dificultades frecuentes por medio de algunos esquemas de razonamiento ofrecidos por la lógica. A sí mismo, se ha realizado una reflexión acerca de los contenidos que la lógica ofrecen para el desarrollo de este tipo de discursos.

Referentes teóricos

Los profesores de lógica formal notaban que sus procesos de enseñanza no incrementaban las habilidades de sus estudiantes para analizar y realizar argumentos correctos. Esto llevó a buscar un mejor camino para la enseñanza de la lógica, de modo que hacia 1970 nace una disciplina, aún en desarrollo, conocida como lógica informal, retórica contemporánea o pensamiento crítico.



A S O C O L M E

ASOCIACION COLOMBIANA DE MATEMATICA EDUCATIVA

Esta disciplina se encarga de estudiar aplicaciones de la lógica en diferentes áreas o en la vida real. A la fecha, la lógica informal es el resultado de la articulación de la lógica y de la retórica¹⁹.

La lógica matemática es el modelo de razonamiento correcto en matemáticas, es decir el modelo de razonamiento deductivo. La lógica matemática es aplicada en la realización de razonamiento en distintas áreas como, física, inteligencia artificial, sistemas, psicología, derecho, etc, sin embargo, esas aplicaciones no necesariamente requieren de una simbolización, pues hay una estrecha relación entre razonar y argumentar, donde esta última trae consigo una parte pragmática y retórica. (Sánchez, 2006)

Se deseaba conjugar de manera adecuada el rigor de la lógica matemática, que busca garantizar la validez de un argumento deductivo y las herramientas para analizar la fortaleza de uno inductivo, con el arte de persuadir, de convencer, a un interlocutor o auditorio que tiene la retórica. Por lo que la lógica informal se dedica al estudio de los argumentos de la vida real, dados en lenguajes naturales en cualquier ámbito. Procura dar herramientas para el análisis crítico de los mismos como son: estructura de un argumento, explicitación de premisas, valoración de premisas, reparación de argumentos, reconocimiento de falacias, etc. Adicionalmente, la lógica informal estudia la argumentación en general, tomando de referencia la lógica matemática, razón por la cual se convierte en un paso previo al estudio de la lógica matemática, como modelo simbólico y como el estudio de la argumentación deductiva.

El problema de la argumentación

Duval (1999) expresa la necesidad de estudiar la argumentación como esquema de razonamiento desde la enseñanza de las matemáticas y fuera de ellas. Respecto a la argumentación en un campo externo a las matemáticas, se ha determinado una relación entre el lenguaje natural y el formal, para facilitar la comunicación entre dos personas. Dado que la población objeto de estudio no está directamente relacionado con el campo de las matemáticas, esta función de la argumentación es la que resulta más pertinente.

La argumentación en la enseñanza de las matemáticas

Los estudios realizados por Piaget y su modelo de desarrollo del razonamiento del niño, daba un lugar especial a la implicación lógica y el rol del lenguaje dependía del razonamiento proposicional; Dado que la actividad demostrativa está estrechamente ligada a la actividad argumentativa, el modelo no daba cuenta de las dificultades de los estudiantes al realizar tal actividad. Estos procesos fueron observados por Balacheff, quien estudio las diversas formas de argumentación, proponiendo éstas como un camino para el aprendizaje de la demostración

La argumentación fuera de las matemáticas

La introducción de la Principia Mathematica de Russell y Whitehead (1910) conllevó la intención de convertir la filosofía en ciencia, en donde la lógica se transforma en el estudio central de la filosofía como un método de investigación cuya función es la de explicitar las formas lógicas del discurso, desarrollando una teoría de las mismas. Esta teoría es desarrollada por Wittgenstein, quien hacia 1930 empieza un movimiento por el redescubrimiento del carácter irremplazable de las lenguas naturales en relación a las lenguas formales.

Posteriormente, surge un interés por estudiar todas aquellas situaciones en las que además de comunicar, el lenguaje tiene la función de convencer y justificar, lo que ha llevado a indagar las

¹⁹ Una diferencia marcada entre la perspectiva de la lógica y la retórica se presenta desde la época de Aristóteles en Grecia, donde a la segunda se le atribuyen todos los procesos referidos a la opinión incluyendo, con el tiempo, el arte de convencer al otro.

diferentes formas de errores argumentativos, como las falacias. Estas, son comunes en los debates en donde el objetivo principal es el de convencer al otro.

Lenguaje natural Vs Lenguaje Formal

Rodríguez (2002) encuentra en la argumentación, una herramienta fundamental en el lenguaje natural, al establecer operaciones de esquematización en la argumentación natural. En primera instancia, determina que todo discurso del lenguaje natural puede ser estructurado por un sujeto, para que sea aceptado por otro. En segunda instancia, asume las cinco operaciones de esquematización propuestas por Grize (1982, citado en Rodríguez, 2002) quien además de distinguir entre operaciones internas y externas, propone las operaciones α de anclaje, θ de simbolización, γ de selección, ρ de ubicación y, δ de determinación. Las operaciones internas hacen referencia a aquellas que son de tipo discursivo, y las externas, a aquellas que se refieren a nuevos objetos en el discurso.

Aunque las operaciones internas y externas de los objetos tienen características propias, comparten tres tipos de procedimientos: la abstracción que "generalmente se inscribe en el dominio referencias" (Rodríguez, 2002 pg. 126), la generalización que "permite al sujeto recrear situaciones y experiencias particulares" (pg. 126) y la simbolización "a través de la cual la actividad interpretativa del sujeto apela al poder de imágenes forjadas en la vida social" (pg. 126).

Por otro lado, entre las diferencias del lenguaje natural y el formal, se encuentra la diferencia entre la explicación justificativa y la demostrativa. La primera, hace referencia a la aclaración en el lenguaje natural, usa conectores como porque, osea y así que, indicando, el porqué el interlocutor debe creer lo que el emisor expresa. Mientras que la explicación demostrativa en el lenguaje formal, se emplea para confirmar una verdad, usando argumentos formales.

Algunas actividades propuestas a la fecha

En el curso desarrollado en el primer semestre de 2008 ofrecen una primera aproximación de la propuesta para la investigación.

Las primeras actividades consisten en la solución de problemas de razonamiento deductivo en donde además de proponer una solución, los estudiantes deben escribir un argumento que es socializado ante el grupo, de tal forma que entre todos se detecten errores y falencias de los argumentos propuestos y con ellos, se construya la solución al problema. Un ejemplo del tipo de problemas propuestos es:

El piloto, el copiloto y el ingeniero de vuelo de una tripulación se llaman Juan, Pedro y Simón, no necesariamente en este orden. El copiloto, hijo único, es el de menor salario. Simón, casado con una hermana de Pedro, gana más que el piloto. Relacione el nombre de cada persona, con su cargo en la tripulación. (Moore, 1986)

Otra actividad propuesta, consiste en tomar algunos momentos actuales vividos en Colombia y analizar discursos generados, para evidenciar errores en la argumentación. Tal es el caso, de la situación política generada en Colombia durante el primer semestre del año en curso, en el que se presentaron roces diplomáticos entre Colombia con Venezuela y Ecuador. Basados en que el presidente Correa acusaba al presidente Uribe de decir falacias, se estudiaron documentos relacionados con la noción de falacia y sus clasificaciones, posteriormente se revisaron videos del debate dado en la cumbre de río para encontrar errores en los argumentos expuestos por cada uno de los presidentes.

Con el objetivo de hacer un puente entre la lógica informal y la simbólica, otra actividad propuesta consistió en revisar cada una de las proposiciones expresadas en los argumentos propuestos por los estudiantes, a los problemas del primer tipo, mencionado anteriormente, para establecer su veracidad, y su relación con otras proposiciones de modo que fueran causales de validación del argumento. Este



A S O C O L M E

ASOCIACION COLOMBIANA DE MATEMATICA EDUCATIVA

estudio del argumento, dio origen a "Diagramas para Argumentos Unitarios" en los que se representaban de manera sistemática, los argumentos de los estudiantes y se evidenciaban fallos en el razonamiento como premisas innecesarias, círculos viciosos y conclusiones sin sustento.

Se presentan argumentos que no contienen alguno de los errores estudiados, pero las conclusiones a las que se llegan son falsas e incluso inaceptables, lo que lleva al estudio de otro factor de invalidez de los argumentos: el esquema de razonamiento. Actividades esta y las que permiten la simbolización de argumentos, facilitan el paso de la lógica informal a la lógica simbólica.

Metodología

La conferencia se desarrollará de manera expositiva, en la que se presentarán de manera concreta las investigaciones, el marco teórico y las actividades propuestas.

Conclusiones

- Es posible fortalecer el discurso argumentativo, a partir de la creación de un conjunto de actividades centradas en lógica informal.
- Se han encontrado cuatro tipos de actividades en el estudio de la lógica informal: actividades de construcción de discursos argumentativos, actividades de planteamiento de hipótesis sin argumento que la sustente, actividades en las que se identifica el esquema de razonamiento presentado en un argumento dado y actividades referentes a la detección de falacias.
- En relación con la lógica simbólica, es posible diseñar actividades que faciliten el paso desde la lógica informal y sirva de modelo para su estudio.
- La lógica formal ofrece entre sus constructos teóricos, esquemas de razonamiento que pueden ser aplicados al estudio de argumentos en la lógica informal.
- El estudio de los esquemas de argumentación, brinda una herramienta para sistematizar los argumentos dados en el lenguaje natural, particularmente, las operaciones de esquematización propuestas por Grize, pueden ser un elemento para caracterizar y categorizar la explicación justificativa dada en los discursos del lenguaje natural.

Bibliografía

Brousseau, G (2003) Situaciones, Procesos y Currículums en Matemáticas. En: Memorias V Simposio de Ecuación Matemática. Chivilcoy-Argentina. Mayo.

Brousseau, G (2004) Introducción al estudio de la enseñanza del razonamiento y de la prueba: las paradojas. International Newsletter on the Teaching and Learning of Mathematical Proof. Le Preuve.

Copi, Irving (2005) Introducción a la lógica. Editorial Limusa

Durán, D. (1995) Estrategias del razonamiento matemático. Divulgaciones matemáticas³(1).

D'amore Bruno.(2006), Didáctica de la matemática. Cooperativa editorial MAGISTERIO. Bogotá Colombia.

Moore, R (1986) *Los mejores problemas lógicos* 2 Ediciones Martínez Roca.

Ruesga, M., educación del razonamiento lógico matemático en educación infantil. Tesis doctoral en Filosofía y Ciencias de la Educación, Universidad de Barcelona.

Rubio M, Arias V (2002). *Una secuencia Didáctica para la enseñanza de la argumentación escrita en el tercer ciclo*. Revista Lectura y Vida. Pág. 34 – 41

Rodríguez L, (2002) *La argumentación como macrooperación de la lógica natural*. Revista Signos Literarios y Lingüísticas. Enero-Junio de 2002. Pág 121 – 150

Serrano S (2001) *La argumentación como problema en la composición escrita de estudiantes de formación docente*. Revista Lectura y Vida. Diciembre. pág. 26 – 37. Valdés, N., Macías, J., Caputo, D., Espinoza, S., Otros. (2002) *La enseñanza de la demostración matemática*. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura – UNNE, Argentina.
