

UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL

**MAESTRIA EN TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION APLICADAS A LA
EDUCACION**

**HACIA UNA CARACTERIZACIÓN DE MODELOS DE SITUACIÓN DE TEXTOS
ARGUMENTATIVOS, APOYADA EN LA APLICACIÓN DE DOS ESTRATEGIAS
DE LECTURA -PREGUNTAS METATEXTUALES Y MARCADORES
DISCURSIVOS- EN UN AMBIENTE COMPUTACIONAL.**

GLORIA ESPERANZA BERNAL RAMIREZ

DIRECTOR


DR. LUIS BAYARDO SANABRIA

Bogotá, 12 de junio de 2018

Dedicatoria

**A Jaime, mi compañero de vida, porque su amor y apoyo hizo posible este logro que
es de los dos**

A Hernán, mi hijo, por ser la motivación para enfrentar este reto

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <i>Resolución de la Universidad</i>	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 3 de 166	

1. Información General	
Tipo de documento	Tesis de grado
Acceso al documento	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
Título del documento	Hacia una caracterización de modelos de situación de textos argumentativos, apoyada en la aplicación de dos estrategias de lectura – preguntas metatextuales y marcadores discursivos- en un ambiente computacional.
Autor(es)	Bernal Ramírez, Gloria Esperanza
Director	Sanabria, Luis Bayardo
Publicación	Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional, 2018. 142 p.
Unidad Patrocinante	Universidad Pedagógica Nacional
Palabras Claves	COMPRESIÓN DE LECTURA; MODELOS DE SITUACIÓN; TEXTOS ARGUMENTATIVOS; PREGUNTAS METATEXTUALES; MARCADORES DISCURSIVOS; AMBIENTE COMPUTACIONAL DE HERRAMIENTAS WEB; ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS.

2. Descripción
<p>Tesis de grado en la cual se caracterizan y clasifican los modelos de situación que emergen del proceso de comprensión de lectura de textos argumentativos, a partir de un diseño mixto anidado que vincula la construcción de una ambiente computacional, integrado por herramientas web y una intervención pedagógica, de la cual se recolectan datos cualitativos, consistentes en esquemas argumentativos, y datos cuantitativos, correspondientes a la aplicación de diferentes tipos de cuestionarios pretest y postest. Conecta dos campos de estudio poco estudiados en conjunto: los modelos de situación y la argumentación. Aporta a la comprensión de los factores que intervienen en la representación del proceso lector y al desarrollo de estrategias didácticas, que fortalezcan la comprensión lectora de textos argumentativos, práctica crucial en la formación de lectores críticos, especialmente, en el contexto de la educación superior.</p>

3. Fuentes
<p>Alexander, P. a. (2012). Reading into the future: Competence for the 21st Century. <i>Educational Psychologist</i>, 47(4), 259-280. doi:10.1080/00461520.2012.722511</p> <p>Betancourt, R., & Frías, L. (2015). Competencias argumentativas de los estudiantes de derecho en</p>

- el marco de las puebas Saber - Pro. *Revista Civilizar Ciencias Sociales y Humanas*, 15(28), 213 - 228.
- Binder, K., Chace, K., & Manning, M. C. (2007). Sentential and discourse context effects: adults who are learning to read compared with skilled readers. (U. K. Association, Ed.) *Journal of Research in Reading*, 30(4), 360-378. doi:DOI: 10.1111/j.1467-9817.2007.00349.x
- Blanc, N., Kendeou, P., van den Broek, P., & Brouillet, D. (2008). Updating Situation Models During Reading of News Reports: Evidence From Empirical Data and Simulations. *Discourse Processes*, 45, 103-121. doi:10.1080/01638530701792784
- Bravo, M., & Mejia, A. (2010). Los retos de la educación superior en Colombia: una reflexión sobre el fenómeno de la deserción universitaria. *Revista Educación en Ingeniería* (10), 85 - 98. Obtenido de http://www.alfaguia.org/alfaguia/files/1320243568_27.pdf
- Britt, A., Richter, T., & Rouet, J.-F. (2014). Scientific Literacy: The Role of Goal-Directed Reading and Evaluation in Understanding Scientific Information. *Educational Psychologist*, 49(2), 104-122. doi:10.1080/00461520.2014.916217
- Calsamiglia, H., & Tusón, A. (2001). *Las cosas del decir: Manual de análisis del discurso*. Barcelona: Ariel.
- Cerdán, R., Vidal-Abarca, E., Martínez, T., Gilabert, R., & Gil, L. (2009). Impact of question-answering tasks on search processes and reading comprehension. *Learning and Instruction*, 19, 13-27.
- Chen, K. (April de 2017). An exploratory study of NNES graduate students' reading comprehension of English journal articles. *Reading in a Foreign Language*, 29(1), 20-35.
- Cisterna Cabrera, F. (2005). Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. *Theoria*, 14(1), 61-71.
- Cole, J., & Persichitte, K. (2000). Fuzzy Cognitive Mapping :Applications in Education. *International Journal of Intelligent Systems*, 15(1), 1-25.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design. Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. Los Angeles: Sage.
- Diakidoy, I., Christodoulou, S., Floros, G., Iordanou, K., & Kargopoulos, P. (2015). Forming a belief: The contribution of comprehension to the evaluation and persuasive impact of argumentative text. (T. B. Society, Ed.) *British Journal of Educational Psychology*(85), 300-315. doi:DOI:10.1111/bjep.12074
- Diaz, J. M., & de Vega, M. (2003). Modelos de situación e inferencias en la comprensión de textos. En J. A. (coord), *Conocimiento y discurso. Claves para inferir y comprender*. (págs. 131-152). Madrid: Pirámide.
- Dutke, S., & von Hecker, U. (2011). Comprehending ambiguous texts: A high reading span helps to constrain the situation model. *Journal of Cognitive Psychology*, 23(2), 227-242. doi:10.1080/20445911.2011.485127
- Dwyer, C. P., Hogan, M. J., & Stewart, I. (2012). An evaluation of argument mapping as a method of enhancing critical thinking performance in e-learning environments. *Metacognition and Learning*, 7(3), 219-244. doi:10.1007/s11409-012-9092-1
- Dwyer, C., Hogan, M., & Stewart, I. (2010). The evaluation of argument mapping as a learning tool: Comparing the effects of map reading versus text reading on comprehension and recall of arguments. *Thinking Skills and Creativity*(5), 16-22. doi:10.1016/j.tsc.2009.05.001
- Dwyer, C., Hogan, M., & Stewart, I. (2013). An examination of the effects of argument mapping on students' memory and comprehension performance. *Thinking Skills & Creativity*(8), 11-

24.

- Goldman, S., Golden, R., & van den Broek, P. (2007). Why are computational models of text comprehension useful? En F. Schmalhofer, & C. Perfetti, *Higher Level Language Processes in the Brain: Inference and Comprehension Processes* (págs. 27-52). Mahwah: Lawrence Erlbaum.
- González, B., & Vega, V. (2013). Lectura y escritura en la educación superior colombiana. *Revista Interacción*, 12, 195 -201.
- Graesser, A. C., Person, N. K., & Hu, X. (2002). Improving Comprehension Through Discourse Processing. *New Directions for Teaching and Learning*, 89, 33-44.
- Graesser, A., & McNamara, D. (2011). Computational Analyses of Multilevel Discourse Comprehension. *Topics in Cognitive Science*, 3, 317-398. doi:10.1111/j.1756-8765.2010.01081.x
- Graesser, A., & McNamara, D. (2011). Computational Analyses of Multilevel Discourse Comprehension. *Topics in Cognitive Science*(3), 371-398. doi:10.1111/j.1756-8765.2010.01081.x
- Graesser, A., McNamara, D., & VanLehn, K. (2005). Scaffolding Deep Comprehension Strategies Through Point&Query, AutoTutor, and iSTART. *Educational Psychologist*, 40(4), 225-234.
- Greenleaf, C., Litman, C., & Marple, S. ((2018)). The impact of inquiry-based professional development on teachers' capacity to integrate literacy instruction in secondary subject areas*. *Teaching and Teacher Education*(71), 226-240. doi:https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.01.006
- Gutierrez, R. M. (2005). Análisis Semántico Latente: ¿Teoría psicológica del significado? *Signos*, 38(59), 303-323. doi:10.4067/S0718-09342005000300003
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2010). *Metodología de la investigación* (Quinta ed.). Mexico D. F.: McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- Hooley, D., & Thorpe, J. (2017). The effects of formative reading assessments closely linked to classroom texts on high school reading comprehension. *Education Tech Research Dev*(65), 1215-1238. doi:DOI 10.1007/s11423-017-9514-5
- ICFES - MEN. (2016 a). *Informe nacional de resultados Saber Pro 2012 -2015*. Bogotá: ICFES. Obtenido de <http://www.icfes.gov.co/estudiantes-y-padres/informes-de-resultados-evaluaciones-nacionales/saber-pro>
- ICFES - MEN. (2016 b). *Lineamientos generales para la presentación del examen de estado Saber 11*. Bogotá: ICFES. Obtenido de <http://www.icfes.gov.co/estudiantes-y-padres/saber-11-estudiantes/guias-y-ejemplos-de-preguntas-saber-11>
- Kendeou, P., Muis, K., & Fulton, S. (2011). Reader and text factors in reading comprehension processes. (U. K. Association, Ed.) *Journal of Research in Reading*, 34(4), 365-383. doi:10.1111/j.1467-9817.2010.01436.x
- Kiili, C. (2012). Argument graph as a tool for promoting collaborative online reading. *Journal of computer Assisted Learning*(29), 248-259. doi:10.1111/j.1365-2729.2012.00492.x
- Kintsch, W. (1998). *Comprehension: a paradigm for cognition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kintsch, W., & Rawson, K. (2005). Comprehension. En M. Snowling, & C. Hulme, *The science of reading: A handbook* (págs. 209-226). Malden, MA: Blackwell.
- Lan, Y.-C., Lo, Y.-L., & Hsu, Y.-S. (2014). The Effects of Meta-Cognitive Instruction on Students' Reading Comprehension in Computerized Reading Contexts: A Quantitative

- Meta-Analysis. *Educational Technology & Society*, 17(4), 186-202.
- Larson, M., Britt, A., & Larson, A. (2004). Disfluencies in comprehending argumentative texts. *Reading Psychology* 25, 205-224. doi:10.1080/02702710490489908
- León, J. A., Escudero, I., & van den Broek, P. (2003). La influencia del género del texto en el establecimiento de inferencias elaborativas. En J. A. León, *Conocimiento y discurso: claves para inferir y comprender* (págs. 152-170). Madrid: Pirámide.
- Liu, I.-F., Wu, S.-Y., & Ko, H.-W. (2014). Learning Reading Strategies with Online Discussion. *Journal Educational Computing Research*, 50(2), 231-247. doi:10.2190/EC.50.2.e
- Macagno, F., & Walton, D. (2015). Classifying the Patterns of Natural Arguments. (T. P. University, Ed.) *Philosophy and Rhetoric*, 48(1), 26-53.
- Magliano, J. P., & Graesser, A. C. (2012). Computer-based assessment of student-constructed responses. *Behavior Research Methods*, 44(3), 608-621. doi:DOI 10.3758/s13428-012-0211-3
- Makhoul, B., & Copti-Mshael, T. (2015). Reading Comprehension as a Function of Text Genre and Presentation Environment: Comprehension of Narrative and Informational Texts in a Computer-Assisted Environment vs. Print. *Psychology*, 6, 1001-1012. doi:10.4236/psych.2015.68097
- Manoli, P., & Papadopoulou, M. (2012). Graphic Organizers as a Reading Strategy: Research Findings and Issues. *Creative Education*, 3(3), 348-356. doi:10.4236/ce.2012.33055
- Mateus Ferro, G. E., Santiago Galvis, A. W., Castillo Perilla, M. C., & Rodríguez López, L. G. (2012). Lectura y representación mental de textos expositivos en estudiantes de educación media. *Folios*(36), 115-130.
- McCrudden, M., & Kendeou, P. (2014). Exploring the link between cognitive processes and learning from refutational text. *Journal of Research in Reading*, 37(1), 116-140. doi:10.1111/j.1467-9817.2011.01527.x
- McCrudden, M., Gregory, S., Lehman, S., & Poliquin, A. (2007). The effect of causal diagrams on text learning. *Contemporary Educational Psychology*, 32, 367-388. doi:10.1016/j.cedpsych.2005.11.002
- McMaster, K., Broek, v. d., Paul, E. C., Pinto, V., Janda, B., & Lam, E. (2015). Developing a reading comprehension intervention: Translating cognitive theory to educational practice. *Contemporary Educational Psychology*, 40, 28-40. doi:10.1016/j.cedpsych.2014.04.001
- McMaster, K., van den Broek, P., Espin, C., Pinto, V., Janda, B., Lam, e., . . . van Boekel, M. (2015). Developing a reading comprehension intervention: Translating cognitive theory to educational practice. *Contemporary Educational Psychology*, 40, 28-40. doi:http://dx.doi.org/10.1016/j.cedpsych.2014.04.001
- Meyer, A., & Fraser, C. (2012). RC-MAPS: Bridging the Comprehension Gap in EAP Reading. *TESL CANADA JOURNAL/REVUE TESL DU CANADA*, 29(2), 103-119.
- Mineducación -ICFES. (2017). *Guía de Orientación Saber 11 2017-2*. Bogotá: ICFES.
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (s.f.). *Al Tablero*. Obtenido de <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-162392.html>
- Nogueira de Silva, A. M. (2010). La enseñanza de los marcadores del discurso del español en relación con los géneros y secuencias textuales. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada*, 5(6), 57-83.
- Nussbaum, M. (2011). Argumentation, Dialogue theory, and Probability modeling: alternative frameworks for argumentation research in education. (A. P. Association, Ed.) *Educational Psychologist*, 46(2), 84-106. doi:10.1080/00461520.2011.558816

- Nussbaum, M. (2011). Argumentation, Dialogue Theory, and Probability Modeling: Alternative Frameworks for Argumentation Research in Education. (A. P. Association, Ed.) *Educational Psychologist*, 46(2), 84-106. doi:10.1080/00461520.2011.558816
- OECD. (2016). *PISA 2015 Results (Volumes I) Excellence and Equity in Education*. Paris: OECD Publishing. Obtenido de http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/pisa-2015-results-volume-i_9789264266490-en#page148
- Pilten, G. (2016). The Evaluation of Effectiveness of Reciprocal Teaching Strategies on Comprehension of Expository Texts. *Journal of Education and Training Studies*, 4(10). doi:<http://dx.doi.org/10.11114/jets.v4i10.1791>
- Portolés, J. (1998). *Marcadores del discurso*. Barcelona: Ariel.
- Potocki, A., Ecallet, J., & Magnant, A. (2015). Computerized comprehension training for whom and under which conditions is it efficient? *Journal of Computer Assisted Learning*, 31, 162-175. doi:10.1111/jcal.12087
- Radvansky, G., Zwaan, R., Curiel, J., & Copeland, D. (2001). Situation models and aging. (A. P. Association, Ed.) *Psychology and aging*, 16(1), 145-160. doi:10.1037//0882-7974.16.1.145
- Soneira, A. (2006). La "Teoría Fundamentada en los datos" (Grounded Theory) de Glaser y Strauss. En V. d. (Irene), *Estrategias de investigación cualitativa* (págs. 153-173). Barcelona: Gedisa.
- Tijero Neyra, T. (2009). Representaciones mentales: discusión crítica del modelo de situación de Kintsch. *Onomázein*(19), 111-138.
- Trabasso, T., & van den Broek, P. (1985). Causal thinking and the representation of narrative events. *Journal of Memory and Language*, 24(5), 612-630. doi:10.1016/0749-596X(85)90049-X
- Tzeng, J.-Y. (2010). Designs of concept maps and their impacts on readers' performance in memory and reasoning while reading. *Journal of Research in Reading*, 33(2), 128-147. doi:10.1111/j.1467-9817.2009.01404.x
- Tzeng, Y., van den Broek, P., Kendeou, P., & Lee, C. (May de 2005). The computational implementation of the landscape model: Modeling inferencial proceses and memory representations of text comprehension. *Behavior Research Methods*, 37(2), 277-286.
- van den Broek, P., & Espin, C. (2012). Conecting cognitive theory and assessment: measuring individual differences in reading comprehension. *School Psychology Review*, 41(3), 315-325.
- van den Broek, P., & Kendeou, P. (2008). Cognitive Processes in Comprehension of Science Texts: The Role of Co-Activation in Confronting Misconceptions. *Applied Cognitive Psychology*, 22, 335-351. doi:10.1002/acp.1418
- van den Broek, P., Rapp, D., & Kendeou, P. K. (2005). Integrating Memory-Based and Constructionist Processes in Accounts of Reading Comprehension. *Discourse Processes*, 39(2-3), 299-316.
- van Gelder, T. (2005). Teaching critical thinking: some lessons from cognitive science. *College Teaching*, 53(1), 41-46.
- van Gelder, T. (2015). Using argument mapping to improve critical thinking skills. En M. Davies, & R. Barnett, *The Palgrave Handbook Critical Thinking in Higher Education* (págs. 183-192). New York: Palgrave MacMillan US. doi:10.1057/9781137378057
- Vargas Franco, A. (2015). Literacidad crítica y literacidades digitales: ¿una relación necesaria? (Una aproximación a un marco teórico para la lectura crítica). *Folios*(42), 139-160.
- Verhoven, L., & Perfetti, C. (2008). Advances in Text Comprehension: Model, Process and

Development. (W. InterScience, Ed.) *Applied Cognitive Psychology*(22), 293-301. doi:10.1002/acp.1417

Vidal-Abarca, E., & Cerdán, R. (2013). Read&Answer An application to study task-oriented reading situations. *Information Design Journal*, 20(1), 70-78. doi:io.i075/idj,20,i,07vid

Vidal-Abarca, E., Martínez, T., Salmerón, L., Cerdán, R., Gilabert, R., Gil, L., . . . Ferris, R. (2011). Recording online processes in task-oriented reading with Read&Answer. *Behavior Research Methods*, 43, 179-192. doi:10.3758/s13428-010-0032-1

Walton, D. M. (2016). A classification system for argumentation schemes. *Argument and Computation*, 1-27. doi:10.1080/19462166.2015.1123772

Zarzosa Escobedo, L., Luna Pérez, D., De Parrés, T., & Guarneros, E. (2007). Efectividad de una interfaz para lectura estratégica en estudiantes universitarios. Un estudio exploratorio. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 9(2), 1-20.

Zwaan, R., & Radvansky, G. (1998). Situation Models in Language Comprehension and Memory. *Psychological Bulletin*, 123(2), 162-185.

Zwaan, R., Radvansky, G., Hillard, A., & Curiel, J. (1998). Constructing Multidimensional Situation Models During Reading. *Scientific studies of reading*, 2(3), 199-220.

4. Contenidos

Este estudio se construye a partir de la definición de un problema de investigación que consiste en la caracterización y clasificación de los modelos de situación (modelos mentales) que emergen del proceso de comprensión lectora de textos argumentativos por parte de dos grupos de estudiantes universitarios. El proceso para la construcción de estos modelos mentales presenta dos momentos. Primero, la implementación de situaciones didácticas orientada hacia el análisis de textos argumentativos, con base en la aplicación de dos estrategias diferentes, una para cada grupo: Identificación de Marcadores Discursivos y Solución de Preguntas Metatextuales, y a la construcción de los esquemas de la argumentación, correspondientes a los textos leídos. Segundo, la interacción de los estudiantes con ACAELETA (Ambiente Computacional para el Aprendizaje de Estrategias de Lectura de Textos Argumentativos), un ambiente que integra diferentes herramientas web con el propósito de que cada uno de los grupos aplique los aprendizajes construidos en el momento anterior: el uso de la estrategia para el análisis del texto y la construcción del respectivo esquema de la argumentación. En primer lugar, se presenta el problema ya mencionado y se justifica su importancia en términos de la formación de lectores críticos y del lugar que ocupa la argumentación en dicha formación. En los Antecedentes, se analizan investigaciones en torno a tres temas: modelos de situación en la comprensión lectora, estrategias de comprensión aplicadas en ambientes computacionales y uso de mapas y esquemas para la comprensión de lectura. El Marco Teórico aborda teorías y conceptos acerca de la comprensión de lectura, la argumentación y los marcadores discursivos. Los siguientes dos apartados describen el Ambiente computacional ACAELETA y la intervención pedagógica desarrollada con dos grupos de estudiantes universitarios a partir de dicho ambiente. Luego aparece el apartado Metodología, en el cual se precisan las características de diseño mixto anidado, que corresponden a la presente investigación. El capítulo de Resultados aborda primero los análisis estadísticos descriptivos e inferenciales y luego los análisis cuantitativos, para finalmente dar respuesta a la pregunta central con la postulación de una tipología de modelos de situación de textos argumentativos El capítulo de Discusión contrasta los resultados con otras

investigaciones sobre los tópicos centrales de dichos resultados, con el fin de confirmar tanto la consistencia teórica del estudio como los aportes alcanzados. Por último, el capítulo Conclusiones sintetiza las respuestas obtenidas y señala las proyecciones pedagógicas e investigativas del trabajo realizado.

5. Metodología

Esta investigación se enmarca en un diseño de método mixto, debido a que su propósito central es caracterizar y clasificar los modelos de situación emergentes en los procesos de lectura que desarrollan dos grupos de estudiantes universitarios. Esta caracterización y clasificación implica un estudio cualitativo de cada uno de los esquemas de argumentación que construyeron los dos grupos de estudiantes que participaron en el estudio. Sin embargo, la caracterización y clasificación de estos modelos también se apoya en el análisis estadístico de puntajes asignados de acuerdo con la presencia o no de los componentes identificados en cada uno de los modelos y en el análisis de los datos cuantitativos que se recogen en la intervención pedagógica- pretest y postest. Participan dos grupos de estudiantes de la asignatura de Taller de Lectura, de la Pontificia Universidad Javeriana. Para el estudio cualitativo, se identifica la variable independiente: estrategia de análisis de textos argumentativos y la variable dependiente Comprensión de texto argumentativo. Los instrumentos de recolección de información son los siguientes: Cuestionario de Lectura Crítica 1 (inicial), Cuestionario de Lectura Crítica 2 (final); Cuestionarios de Aplicación de Estrategia 1 (CAE1); Cuestionarios de Aplicación de Estrategia 2 (CAE2) y Esquemas de la argumentación.

Los procedimientos de análisis cuantitativo son: Asignación de puntajes ponderados a CL2 y CL2; Codificación y asignación de puntajes a esquemas argumentativos; Estadísticos descriptivos para puntuación de cuestionarios; Estadísticos inferenciales para comparación pertinente de puntuaciones: Prueba de Shapiro-Wilk, Prueba T, Correlación de Pearson. Los procedimientos de análisis cualitativo son: Análisis de cada esquema (Análisis dentro de los casos – codificación abierta) y Análisis entre casos (Codificación axial y selectiva) con el fin de descubrir categorías emergentes que sirvan como criterio para la construcción de la tipología de modelos de situación.

6. Conclusiones

La investigación, de carácter mixto, reportada en este documento estaba orientada por la pregunta acerca de las características que presentan los modelos de situación que emergen del proceso de comprensión de lectura, desarrollado por dos grupos de estudiantes universitarios. El análisis de la información cualitativa y cuantitativa recolectada permitió la emergencia de características particulares de los modelos empíricos y dio lugar a la postulación de varias tipologías de modelos de situación. Se trata de tipologías que permiten observar la variabilidad de los procesos de comprensión lectora y la intervención que tiene en ellos factores como los conocimientos previos de diferente naturaleza que poseen los lectores, las características propias del género textual y las condiciones didácticas en las cuales se producen estos modelos. Desde la perspectiva cuantitativa se logró confirmar que ambas estrategias fortalecen la comprensión lectora, sin que entre ellas se observará una diferencia importante en sus aportes a esta comprensión. desde la perspectiva cualitativa se logra establecer que las estrategias empleadas dejan una huella importante y diferente en los modelos de situación construidos en la medida en que activan diferentes tipos de

conocimientos previos. El ambiente computacional ACAELETA permitió el desarrollo fluido y ameno de la actividad final por parte de los estudiantes y el registro detallado de toda la información cuantitativa y cualitativa producida en este proceso.

Para los docentes del área de Lengua Materna en los diferentes niveles educativos, la observación de la variabilidad que se observa en el modelo de situación acerca de un solo texto puede ser fuente de reflexiones importantes sobre el tipo de estrategias que se enseñan a los estudiantes y sobre la necesidad de que estas también varíen para desarrollar diferentes aspectos de la comprensión lectora. Además, se constata el valor de la representación visual de textos como herramienta para alcanzar interpretaciones más globales y aportantes en contextos multimodales como los que caracterizan la vida contemporánea. Quedan planteadas perspectivas de indagación como lo son la evaluación y la construcción de argumentos como tarea anterior a la escritura: ¿qué modelos mentales se construyen en estos contextos? ¿Qué componentes adicionales tendrían estos modelos? ¿De qué manera podrían cualificarse para desarrollar un pensamiento crítico?

Elaborado por:	Bernal Ramírez, Gloria Esperanza
Revisado por:	Sanabria, Luis Bayardo

Fecha de elaboración del Resumen:	11	06	2018
--	----	----	------

Contenido

Introducción	15
El problema de investigación	17
Justificación.....	19
Preguntas de investigación.....	24
Objetivos	25
Objetivo General.	25
Objetivos específicos.....	25
Antecedentes	27
Marco Teórico.....	45
Literacidad Científica, Lectura y Comprensión de Lectura	45
Argumentación.....	58
Marcadores discursivos.....	62
ACAULETA (Ambiente computacional para el aprendizaje de estrategias de lectura de textos argumentativos).....	64
Intervención pedagógica apoyada en ACAULETA	67
Metodología	73
Participantes	76
Instrumentos para recolección de información y Procedimientos de análisis	81
Cuestionario de Lectura Crítica 1 (inicial) y Cuestionario de Lectura Crítica 2 (final).	81
Cuestionarios de Aplicación de Estrategia 1 (CAE1).	86
Cuestionarios de Aplicación de Estrategia 2 (CAE2).	86
Esquemas de la argumentación.	87
Instrumentos de recolección de información y Procedimientos de análisis cualitativo	91
Análisis dentro de los casos.	92
Categorías emergentes identificadas, con código de color de etiquetas.....	93
Análisis entre casos.	93
Resultados	95
Estrategias para la comprensión de textos argumentativos: Resultados cuantitativos	95
Análisis descriptivo de modelos de situación: Resultados cualitativos.....	103
Tipología de modelos de situación de textos argumentativos.....	122
De acuerdo con la ubicación de los componentes del modelo.	122
De acuerdo con los puntos de partida para la construcción del esquema de la argumentación.	124

Alternativas frente a las formas de aparición de la tesis y la antítesis	125
Discusión.....	127
Conclusiones	136
Bibliografía	139
Anexos.....	144
Anexo 1. Datos Cuestionarios inicial, final, esquema y estrategias. Grupo 1 y Grupo 2.....	144
Anexo 2 Carta Invitación a estudiantes.....	146
Anexo 3. Instrucciones Estrategia Marcadores Discursivos	148
Anexo 4. Instrucciones Estrategia Preguntas Metatextuales.....	150
Anexo 6 Análisis cualitativo entre casos.....	163
Tabla 1 Características de investigaciones frente al modelo de situación (elaboración propia).....	30
Tabla 2 Investigaciones que abordan la comprensión de lectura en ambientes computacionales .	33
Tabla 3 Investigaciones que abordan estrategias orientadas hacia la identificación y/o construcción de diferentes representaciones visuales a partir de un texto	41
Tabla 4 Niveles del discurso. Traducida de Graesser & McNamara (2011)	48
Tabla 5 Características de los participantes.....	77
Tabla 6 Diseño de variables.....	77
Tabla 7 Variables	80
Tabla 8 Cuestionarios pretest CLC1y postest CLC2 (Fuente: elaboración propia).....	82
Tabla 9 Puntajes ponderados de los cuestionarios.....	85
Tabla 10 Esquema Codificación de proposiciones y enlaces	89
Tabla 11 Cuantificación de componentes del modelo para asignación de puntaje neto y puntaje ponderado.....	90
Tabla 12 Estadísticos descriptivos Pretest y postest para cada una de las estrategias.	96
Tabla 13 Medidas de distribución pretest y postest.....	97
Tabla 14 Estadísticos descriptivos Esquema de la argumentación para cada una de las estrategias.	98
Tabla 15 Correlaciones de Pearson entre las variables.....	99
Tabla 16 Contraste entre Respuestas Correctas entre cuestionario y por grupos	100
Tabla 17 Puntajes Promedio de componentes del modelo de situación para cada grupo	102
Tabla 18 Promedio de respuestas correctas para los Cuestionarios de Aplicación de Estrategia en cada grupo.....	102

Tabla 19 Relaciones con conocimientos previos y estrategias	119
Figura 1 Modelo del proceso de comprensión de lectura	50
Figura 2 Estructura teórica de la argumentación, de Walton	59
Figura 3 Mapa de un argumento para la proposición que señala que el mapeo de argumentos ayuda a construir habilidades de pensamiento crítico. (van Gelder, 2015)	61
Figura 4 ACAELETA (Elaboración Propia).....	65
Figura 5 Esquema general de argumentación, elaborado en Mental Modeler	66
Figura 6 Esquema argumentativo Texto Cambio climático	70
Figura 7 Relación conceptual entre aspectos de la comprensión del texto argumentativo(elaboración propia)	73
Figura 8 Diseño anidado concurrente de modelo dominante (Tomado de Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2010) p. 572)	74
Figura 9 Diagrama de Secuencia de Recolección, Análisis e interpretación de datos (Elaboración propia, a partir de Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010, CD Cap. 12 pág.17).....	79
Figura 10 Esquema de la Argumentación del texto Pruebas en animales vivos.....	88
Figura 11 Estructura de la codificación.	90
Figura 12 Modelo de Análisis Cualitativo	94
Figura 13 Comparación de medias en los dos grupos, en cuanto al pretest y el postest.....	97
Figura 14 Comparación para el Puntaje del Esquema de Argumentación para ambas estrategias.	98
Figura 15 Ejemplo de Título como punto de partida del esquema.....	103
Figura 16 Ejemplo 1 Uso de la proposición síntesis	108
Figura 17 Ejemplo 2 Uso de la proposición síntesis	109
Figura 18 Hechos como parte de la tesis	114
Figura 19 Argumentación depurada de ambigüedades.....	118
Figura 20 Alternativa modelo ideal 1	118
Figura 21 Alternativa modelo ideal 2	119
Figura 22 Clasificación de categorías emergentes.....	119
Figura 23 Modelos de situación sintéticos y modelos de situación analíticos	123
Figura 24 Clase de modelo construida en la actividad con los estudiantes.....	124

Figura 25 Clasificación de modelos, según el punto de partida del esquema 125

Introducción

La investigación que se presenta en este escrito tiene como meta ofrecer a la comunidad educativa y académica algunas claridades frente a la manera como los estudiantes universitarios abordan la lectura de un texto argumentativo, bajo condiciones suficientemente controladas. Se trata de que este conocimiento sirva como punto de partida para proponer alternativas didácticas que fortalezcan y profundicen la comprensión de este tipo de texto, fundamental en el desarrollo del pensamiento crítico.

El aporte descrito se construye a partir de la definición de un problema de investigación que consiste en la caracterización y clasificación de los modelos de situación (modelos mentales) que emergen del proceso de comprensión lectora de textos argumentativos por parte de dos grupos de estudiantes universitarios. El proceso para la construcción de estos modelos mentales presenta dos momentos. Primero, la implementación de situaciones didácticas orientada hacia el análisis de textos argumentativos, con base en la aplicación de dos estrategias diferentes, una para cada grupo: Identificación de Marcadores Discursivos y Solución de Preguntas Metatextuales, y a la construcción de los esquemas de la argumentación, correspondientes a los textos leídos. Segundo, la interacción de los estudiantes con ACAELETA (Ambiente Computacional para el Aprendizaje de Estrategias de Lectura de Textos Argumentativos), un ambiente que integra diferentes herramientas web con el propósito de que cada uno de los grupos aplique los aprendizajes construidos en el momento anterior: el uso de la estrategia para el análisis del texto y la construcción del respectivo esquema de la argumentación.

El registro de la actividad de los estudiantes, posibilitado por ACAELETA, constituye la fuente de información para el desarrollo de esta investigación, que se plantea como un diseño mixto, es decir, una metodología que combina una fase cuantitativa y una fase cualitativa, para lograr una mirada integral y profunda de los modelos de situación, que son el producto central del trabajo de los estudiantes.

El análisis de la información cualitativa y cuantitativa recolectada permitió la emergencia de características particulares de los modelos empíricos y dio lugar a la postulación de varias tipologías de modelos de situación. Se trata de tipologías que

permiten observar la variabilidad de los procesos de comprensión lectora y la intervención que tiene en ellos factores como los conocimientos previos de diferente naturaleza que poseen los lectores, las características propias del género textual y las condiciones didácticas en las cuales se producen estos modelos.

En este estudio, las condiciones didácticas estaban dadas por la aplicación de dos estrategias diferentes para el análisis de los textos argumentativos: la identificación de marcadores discursivos y la solución de preguntas metatextuales. Desde la perspectiva cuantitativa se logró confirmar que ambas estrategias fortalecen la comprensión lectora, sin que entre ellas se observará una diferencia importante en sus aportes a esta comprensión. El análisis cualitativo logró establecer que las estrategias no son comparables porque apuntan hacia aspectos diferentes de la comprensión: las inferencias basadas en el léxico para la primera y la identificación de la estructura textual para la segunda.

También desde la perspectiva cualitativa se logra establecer que las estrategias empleadas dejan una huella importante y diferente en los modelos de situación construidos en la medida en que activan diferentes tipos de conocimientos previos

El presente documento consta de los siguientes capítulos: El problema, Antecedentes, Marco Teórico, Metodología, Resultados, Discusión y Conclusiones.

El problema de investigación

Los debates actuales sobre la calidad de la educación en los diferentes niveles de formación pasan necesariamente por el tema de las competencias lectoras que requieren los estudiantes para comprender y apropiarse el cúmulo de información que hace parte de los contenidos curriculares o la que circula libremente por la Web. Tales competencias presentan múltiples dimensiones, dado que no solamente tienen que ver con la aprehensión del significado de los textos, sino que también aluden a la habilidad de buscar y seleccionar información, de establecer relaciones entre varios textos y de alcanzar los objetivos que se plantean para una lectura: analizar situaciones, escribir ensayos, construir esquemas, identificar posturas y argumentos, entre otras posibilidades.

Estas competencias también ocupan un lugar importante en las pruebas estandarizadas que se aplican en los diferentes niveles educativos: a nivel nacional, Saber en la educación básica y media y Saber Pro en la educación superior; a nivel internacional, la Prueba Pisa, a los estudiantes de quince años. El lugar común entre las mencionadas exigencias de calidad, las pruebas y, en general, el desempeño adecuado en la vida académica y profesional es la necesidad de formar lectores capaces de leer críticamente.

La literacidad crítica implica, entre otras cosas, la búsqueda y selección de información, el análisis de la veracidad y rigor de la misma, en términos de las fuentes, los enfoques y los contextos que hacen parte de su configuración. Esta capacidad permite leer sin ser manipulado y producir textos propios que empleen adecuadamente los recursos que ofrecen los medios y el Internet (Vargas Franco, 2015). Condiciones relacionadas con las circunstancias sociales e históricas del texto y del autor y también de sí mismo como lector hacen parte de los aspectos que un lector crítico debe abordar en su actividad (Vargas Franco, 2015). De esta caracterización se desprende que la capacidad para identificar argumentaciones en los textos leídos sea un componente fundamental de la lectura crítica.

Si bien es cierto que estas competencias se construyen desde el momento en el cual los niños comienzan a leer y a lo largo de todo el proceso académico, las evaluaciones muestran que aun los profesionales no alcanzan los máximos niveles. Los análisis del caso colombiano en distintas universidades así lo corroboran. Betancourt & Frías (2015) señalan que los estudiantes se ubican en niveles medio y medio bajo y que esto implica un

riesgo para su cualificación intelectual. González & Vega (2013), tras el análisis de las cátedras que ofrecen las IES sobre el tema de la lectura y la escritura, encuentran que los propósitos de estos cursos “oscilan entre el fortalecimiento de las capacidades investigativas de los estudiantes, el mejoramiento de la competencia discursiva y la recurrente focalización de aspectos morfosintácticos” (p. 199). Parece que no se termina de decidir, de acuerdo con las autoras, qué es lo propiamente académico de los discursos que puede ser objeto de enseñanza y de qué manera puede establecerse la relación con la construcción del conocimiento científico. Bravo & Mejía (2010) establecen la relación entre el capital cultural con el cual los estudiantes ingresan a la educación superior y su capacidad de apropiarse del discurso educativo, que, en este caso, en términos de Bourdieu correspondería al código dominante del lenguaje académico. Este incluye habilidades argumentativas como la abstracción, la coherencia y la síntesis.

Pero las dificultades para comprender textos argumentativos no se presentan únicamente en el contexto nacional. Larson, Britt & Larson (2004) señalan que, a pesar de la importancia de leer argumentos y de las numerosas oportunidades en las cuales se practica con ellos, los estudiantes que terminan el bachillerato presentan dificultades para construir y entender argumentos escritos. De acuerdo con estos autores, la competencia superior en esta práctica lectora solo la alcanzan entre el 12% y 13 % de los graduados en los Estados Unidos, de acuerdo con las mediciones de la NEAP (National Assessment of Educational Progress).

Son numerosas las investigaciones en torno a la comprensión lectora de diferentes tipos de textos desde distintas perspectivas teóricas. La investigación que aquí se presenta se ubica en el campo de la representación del conocimiento, específicamente, en la identificación y caracterización de los modelos mentales (modelos de situación en este contexto) que el lector construye cuando lee un texto argumentativo y en el uso de estrategias para acercar estos modelos al que configuraría un sujeto con alto conocimiento (Kintsch, 1998). Esta tarea la realizan estudiantes universitarios en un ambiente computacional que permite desarrollar una intervención pedagógica directa, aplicar las estrategias y registrar el proceso realizado. En consecuencia, el presente estudio tiene el propósito de analizar y caracterizar los modelos de situación resultantes del proceso de comprensión lectora en estudiantes universitarios, a partir del diseño y aplicación de dos

estrategias de lectura de textos argumentativos, implementadas en un ambiente computacional.

Justificación

Frente a los estudios sobre comprensión de lectura en general cabrían dos posturas más o menos opuestas: la que los fomenta desde la perspectiva cognitiva por considerar que se trata de un problema no resuelto en el contexto educativo y social, casi autoevidente, por ejemplo, en las actuaciones de las personas como ciudadanos y las que los considera inocuos debido a que la consideración de que la problemática se ubica en el campo sociocultural -y no en el cognitivo-, en el campo de las practicas lectoras y no en el del aprendizaje. Se trata de una falsa oposición porque la lectura es una práctica situada socioculturalmente, que presenta una enorme variabilidad y que impacta profundamente en la construcción de conocimiento, y, por ende, que presenta una faceta cognitiva ineludible. El desafío se ubica en la trasferencia que se pueda realizar desde la investigación científica hasta las prácticas pedagógicas, que también tienen un carácter situado y que presentan requerimientos específicos para cada contexto. Tomando como base este desafío, se presentan en este apartado las razones por las cuales la investigación desarrollada es relevante y pertinente. Primero, se considerarán las razones relacionadas con el uso de apoyos computacionales en la comprensión lectora y luego, se señalan las que tienen que ver con el estudio de la comprensión de textos argumentativos. De estas razones se derivarán las motivaciones teóricas, metodológicas y prácticas que fundamentan este estudio.

El uso de apoyos computacionales en la investigación sobre comprensión lectora se dirige a objetivos bastante diversos. Por ejemplo, el desarrollo de software para apoyar diferentes aspectos de este proceso apunta a todo tipo de propósitos, desde múltiples perspectivas: velocidad lectora, fluidez, identificación de vocabulario, generación de inferencias, identificación de ideas principales: Reading Comprehension Booster (Merit Software); Sound Reading; ESL Reading Comprehension Program (Gemm Learning), son apenas una muestra de esta variedad. Pero el uso más interesante tiene que ver con dos temas: los análisis semánticos computacionales y la modelación computacional de la comprensión de textos. Los primeros, aunque no se emplean únicamente en lectura, sirven por ejemplo como parámetro para comparar niveles de comprensión: es el caso del Análisis

de Semántica Latente (LSA), que por medio de dos vectores representa la información del texto y la que declara el lector, midiendo el coseno entre ambos. (Kintsch, *Comprehension: a paradigm for cognition*, 1998). Se trata de “un tipo de análisis computacional que permite determinar y cuantificar la similitud semántica entre piezas textuales -sean palabras, documentos o palabras y documentos- de un corpus de textos pertenecientes a un mismo dominio de conocimiento” (Gutierrez, 2005). De igual manera, el programa Coh-Metrix analiza y mide textos en cuatro niveles: código superficial, base textual, modelo de situación, y género y estructura retórica. Proporciona puntajes para la cohesión y determina la apropiación de un texto para lectores con un perfil cognitivo particular (Graesser & McNamara, *Computational Analyses of Multilevel Discourse Comprehension*, 2011).

En cuanto a la modelación computacional de la comprensión de textos, Goldman, Golden, & van den Broek (2007) señalan que es útil por tres razones: contribuye al desarrollo teórico, más allá de su éxito o fracaso; permite probar los constructos explicativos de tareas específicas de comprensión de textos y dar cuenta de descubrimientos inesperados y, finalmente, ayuda a aumentar la comunicación interdisciplinar. Es el caso, por ejemplo, del modelo *Landscape* de lectura, cuyo objetivo es capturar el proceso de comprensión simultáneo a la lectura y la representación que queda en la memoria cuando se completó la lectura (Tzeng, van den Broek, Kendeou, & Lee, 2005).

En la investigación que aquí se presenta el apoyo computacional apunta hacia la facilitación de la construcción de los esquemas argumentativos que surgen como resultado del proceso lector por parte de los estudiantes y hacia el registro detallado de estos resultados. El análisis de dicho registro permitirá construir un modelo teórico de dicho proceso y aportará pistas para futuras implementaciones computacionales. En consecuencia, se ubica en la perspectiva de la modelación computacional de la comprensión de textos, aunque también busca aportar a esta comprensión con la aplicación de estrategias de lectura.

Abordar la comprensión de textos argumentativos implica precisar en primer lugar qué se entiende por argumentación y qué aspectos de este concepto se consideran pertinentes para considerarlos como objeto de estudio en el campo educativo. De acuerdo con Nussbaum (2011), el término *argumentación* se refiere a un proceso de pensamiento e interacción social en el cual los individuos construyen y critican argumentos. O’Keefe

(1982), citado por Nussbaum (2011), distingue dos sentidos de la palabra *argumentos*: argumento como producto, entendido como la serie de proposiciones en las cuales una conclusión se infiere a partir de unas premisas, y argumento, como proceso, que se refiere al proceso social en el cual dos o más individuos entablan un diálogo donde los argumentos son contruidos y criticados. La argumentación proporciona a los psicólogos una perspectiva útil para evaluar el razonamiento de los estudiantes: puede decirse de ellos que son superficiales o profundos, balanceados o desbalanceados, sustentados o especulativos, simples o complejos, entre otras características (Nussbaum, 2011). Este mismo autor realiza un listado de la amplísima literatura que se encuentra en torno a las correlaciones que existen entre la calidad de los argumentos que construyen los estudiantes y el cambio conceptual en ciencias, la comprensión de conceptos matemáticos, la solución de problemas y la comprensión de cuestiones sociales e históricas.

En consecuencia, comprender un texto argumentativo implica identificar el propósito argumentativo del texto; las relaciones entre diferentes componentes del texto: argumentos, contraargumentos, refutaciones, entre otros, y los esquemas de la argumentación, que de acuerdo con Walton (1996), citado por Nussbaum (2011), corresponden a los patrones particulares de razonamiento que caracterizan a un argumento específico. Pero Larson, Britt, & Larson (2004, pág. 206) señalan que la comprensión de argumentos involucra muchos procesos superiores de lectura y razonamiento. El más básico de los cuales es representar la información esencial del argumento. Es razonable asumir que, así como los estudiantes usan esquemas narrativos para comprender historias (Trabasso & van den Broek, 1985), también emplean esquemas argumentativos para comprender argumentaciones (Larson, Britt, & Larson, 2004). De acuerdo con estos autores, la conciencia de un esquema de argumentos permite a los lectores representar correctamente el significado propuesto por el autor y, posteriormente, organizar el texto y guiar las inferencias.

En este sentido, la investigación desarrollada se centra en el análisis de los esquemas argumentativos que construyen los estudiantes con el apoyo de dos estrategias dirigidas a hacer más completos dichos esquemas y más próximos a lo que sería el modelo ideal, en este caso, al modelo del experto y al que surge de la base textual. Las estrategias que se aplicarán son las siguientes:

- La formulación de preguntas relativas a la estructura del texto argumentativo, antes de la elaboración del esquema de argumentación por parte del estudiante. Esta estrategia guía al lector hacia una representación coherente del texto pues lo ayuda a identificar conexiones entre partes importantes del texto. Aquí la ciencia cognitiva aporta luces para establecer el tipo de preguntas que pueden emplearse con este propósito (McMaster, y otros, 2015)
- La modificación del texto original en lo que respecta a la inclusión de marcadores discursivos y conectores que expliciten las relaciones entre las proposiciones del texto. Esta estrategia apunta a que los estudiantes empleen su conocimiento acerca de la estructura de los argumentos para construir el esquema de la argumentación, apoyados en el incremento de organizadores textuales (Larson, Britt, & Larson, 2004)

El análisis de los efectos de las dos estrategias en la construcción de los esquemas argumentativos permite alcanzar conclusiones sobre su adecuación para lograr modelos de situación más completos y desde allí es posible establecer una tipología de tales modelos. Cabe aclarar que en esta investigación el modelo de situación corresponde básicamente a hacer visibles dos aspectos del proceso de comprensión lectora: el esquema de la argumentación y la vinculación, dentro de él, de conocimientos previos. El modo como esto se hace visible constituye la base de la tipología resultante.

La identificación de estrategias que permitan la construcción de esquemas argumentativos a partir de un proceso de lectura constituye una de las bases principales para el desarrollo del pensamiento crítico. Por tratarse de una habilidad de orden superior este tipo de pensamiento es bastante complejo y se construye sobre otras habilidades más simples (van Gelder, 2005). La elaboración de esquemas argumentativos o mapeo de argumentos es una manera efectiva y transparente de representarlos y de hacer mucho más sencillas las operaciones centrales del pensamiento crítico, lo cual implica un desarrollo más rápido de las habilidades relacionadas con este (van Gelder, 2005, pág. 44).

En el contexto nacional, la investigación sobre la comprensión lectora de textos argumentativos es crucial. Para demostrar esto, basta realizar un breve recorrido por las exigencias de las pruebas estandarizadas en el terreno de la lectura y por los resultados que muestran frente a las mismas los estudiantes colombianos.

La evaluación Pisa de lectura se centra en la habilidad del estudiante para usar la información escrita en situaciones de la vida cotidiana. Define la literacidad lectora como la comprensión, uso, reflexión y vinculación con los textos escritos, para alcanzar los propios objetivos, para desarrollar el propio potencial y conocimiento, y para participar en la sociedad. Esta definición va más allá de la noción tradicional de decodificación de la información e interpretación literal de lo que está escrito, dado que involucra las situaciones en las que las personas leen, las diferentes maneras en las que se presenta los textos y los distintos modos de aproximación y uso de los textos (OECD, 2016). En la prueba aplicada en el año 2015 a los estudiantes colombianos,

“una cuarta parte de los evaluados se ubicó en el nivel mínimo (dos), en tanto que el 18% alcanzó los niveles tres y cuatro. Estos estudiantes demuestran una mejor capacidad para manejar información en conflicto e identificar la idea principal del texto en conexión con otros conocimientos y con experiencias personales Poco más de la mitad de los estudiantes sólo logró el nivel uno o menos uno. Esta proporción de la población logra reconocer el tema principal o la intención del autor y realizar una conexión simple entre la información del texto y el conocimiento cotidiano” (Ministerio de Educación Nacional (MEN), s.f.)

Igualmente, en las pruebas Saber 11, se evalúan las competencias de lectura crítica, que “recogen, de manera general, las habilidades cognitivas necesarias para leer de manera crítica: identificar y entender los contenidos locales que conforman un texto; comprender cómo se articulan las partes de un texto para darle un sentido global; reflexionar en torno a un texto y evaluar su contenido. Las dos primeras competencias se refieren a la comprensión, ya sea a nivel local o global, del contenido de un texto, y la tercera a la aproximación propiamente crítica frente a este” [Esta última] “incluye evaluar la validez de argumentos, advertir supuestos, derivar implicaciones, reconocer estrategias argumentativas y retóricas, relacionar contenidos con variables contextuales, etc. (ICFES - MEN, 2016 b). En el año 2016 el puntaje promedio en lectura crítica subió de 250 a 257 puntos, sobre 500.

Por su parte, las pruebas Saber PRO, que buscan constatar el nivel de desarrollo de las competencias de los estudiantes próximos a culminar los programas académicos de pregrado y constituirse como indicadores de evaluación de la calidad de los programas y de las IES, incluyen un módulo de lectura crítica como parte de la evaluación de competencias

genéricas. Aborda las capacidades de entender, interpretar y evaluar textos que pueden encontrarse tanto en la vida cotidiana, como en ámbitos académicos no especializados. En el nivel más alto se espera que el estudiante establezca inferencias más complejas, contextualice adecuadamente un texto y adopta una posición crítica frente a este. En su ejercicio lector, el estudiante involucra todo su bagaje cultural y social. Los resultados muestran leves aumentos en esta competencia, dentro de un nivel medio (ICFES - MEN, 2016 a).

El anterior panorama de la situación de la comprensión de textos argumentativos en el contexto nacional constituye una razón de peso, de carácter práctico - en el plano educativo-, para desarrollar esta investigación que busca caracterizar el modo como los estudiantes comprenden estos textos y proponer estrategias que cualifiquen este proceso. Desde el punto de vista teórico, también se realiza un aporte pertinente al configurar un modelo mental que recoja el proceso mencionado: la construcción del modelo de situación de la comprensión de textos argumentativos. En el plano metodológico, el principal aporte tiene que ver con la identificación de los aspectos relevantes para delimitar la situación de lectura en el experimento, el uso de herramientas para registrar ese proceso lector y el uso de diseños mixtos para enriquecer la interpretación de los datos cuantitativos y construir una tipología de modelos de situación. Las precisiones de estos aportes frente a la literatura revisada se presentarán en la sección de Antecedentes.

En síntesis, el presente estudio propone la caracterización y clasificación de los modelos mentales (modelos de situación) que emergen del proceso de comprensión lectora de textos argumentativos a partir del diseño e implementación de dos estrategias dirigidas a fortalecer la construcción de tales modelos por parte de estudiantes universitarios, en un ambiente computacional, y de la identificación de los efectos que dichas estrategias producen en la configuración de tales modelos.

Preguntas de investigación

De acuerdo con la problemática anteriormente descrita, las preguntas que orientan esta investigación son las siguientes:

¿Qué características presentan los modelos de situación que emergen del proceso de comprensión de lectura, desarrollado por dos grupos de estudiantes universitarios, a partir de la mediación de dos tipos de estrategias de análisis de textos argumentativo, apoyadas

computacionalmente, una basada en un texto modificado con marcadores argumentativos, y la otra, en un conjunto de preguntas metatextuales?

Derivadas de la anterior pregunta que orienta el diseño mixto de esta investigación, se desprenden dos preguntas puntuales, una desde la perspectiva cuantitativa y otra desde la cualitativa

¿Qué efectos en la comprensión lectora produce la aplicación de cada una de las estrategias en el grupo que la emplea?

¿Qué relaciones pueden establecerse entre los modelos de situación identificados y la estrategia de análisis de texto argumentativo aplicada?

Abordar las anteriores preguntas de investigación implica desarrollar una propuesta teórica dirigida a postular los componentes que debe incluir el modelo de situación del proceso de comprensión lectora de un texto argumentativo, modelo que debe incorporar el esquema de la argumentación como componente central.

Objetivos

Objetivo General.

Caracterizar y clasificar los modelos de situación que emergen del proceso de lectura en estudiantes universitarios que interactúan en un ambiente computacional de aprendizaje, orientado hacia la implementación de dos estrategias – modificación de texto y formulación de preguntas - para apoyar la comprensión de textos argumentativos

Objetivos específicos

- Determinar los parámetros que constituyen el modelo de situación de un texto argumentativo, pertinente para representar el proceso de comprensión lectora
- Diseñar e implementar las dos estrategias para fortalecer la comprensión de textos argumentativos en un ambiente computacional
- Estudiar los efectos que generan las dos estrategias – modificación de texto y formulación de preguntas - para apoyar la comprensión de textos argumentativos sobre el modelo de situación que emerge del proceso de lectura en estudiantes universitarios que interactúan en un ambiente computacional de aprendizaje.

- Evaluar las diferencias en la comprensión lectora en dos casos: aplicación de estrategia de modificación de texto y aplicación de estrategia de preguntas metatextuales

Antecedentes

En este apartado se describen algunas investigaciones relacionadas con el campo de estudio que delimitan las preguntas de investigación formuladas. Este se encuentra conformado por tres grandes categorías: los modelos de situación en la representación de procesos de comprensión lectora, las estrategias de comprensión de textos en ambientes computacionales y las estrategias orientadas hacia la identificación y/o construcción de esquemas, mapas, diagramas como insumo o como producto de la lectura de un texto.

En lo que respecta a la primera categoría, se hallaron cinco estudios centrados en ella. Se presentarán en orden cronológico y se precisará el tema específico que abordan frente al modelo de situación. El primer trabajo es el de Zwaan, Radvansky, Hillard, & Curiel (1998), que, a pesar de su antigüedad es bastante citado, por su rigurosidad y por constituirse como un antecedente importante sobre el tema, como se evidencia en la revisión de estudios empíricos sobre modelos de situación e inferencias en la comprensión de textos realizada por Diaz & de Vega (2003). El propósito de Zwaan, Radvansky, Hillard, & Curiel (1998) es examinar cuáles dimensiones del modelo de situación (tiempo, espacio, causalidad, motivación y protagonistas) son monitoreadas por los lectores durante la comprensión de un texto narrativo. Buscan probar la hipótesis de carga de procesamiento en cuanto al modelo de indexación de eventos, que plantea que los lectores indexan cada evento denotado en una historia, típicamente por un verbo, en cada una de las cinco dimensiones y los conectan en la representación de la memoria con base en las relaciones que se establecen entre estas dimensiones. La hipótesis propone que esa carga se incrementa cuando hay solapamiento entre eventos que requieren ser indexados y la representación mental que se está construyendo. En estos casos, el lector guarda rastros de la situación que se desarrolla para chequear constantemente si la nueva información es consistente con la que hay en el modelo de situación construido.

Realizan tres experimentos con grupos amplios de estudiantes universitarios: en el primero examinan los efectos de quiebres en la continuidad de la narración sobre los tiempos de lectura en todas las dimensiones; en el segundo proporcionan a los participantes un mapa del espacio en el cual se desarrolla la narración para examinar la influencia de esto en la comprensión y en el tiempo de lectura; en el tercero marcan claramente en el texto las transiciones relacionadas con el espacio de la narración. Los análisis de regresión que

aplican muestran que el monitoreo de las dimensiones diferentes a la espacial no depende de la disponibilidad de un modelo de esta última y que las discontinuidades situacionales incrementan los tiempos de lectura. Se concluye que los lectores efectivamente monitorean de manera continua las múltiples dimensiones situacionales cuando leen un texto narrativo. (Zwaan, Radvansky, Hillard, & Curiel, 1998)

La segunda investigación, desarrollado por Radvansky, Zwaan, Curiel, & Copeland, (2001), explora los cambios en la comprensión y la memoria que ocurren como resultado del proceso natural de envejecimiento. Dado que la creación de un modelo de situación correcto es el principal objetivo de la comprensión y corresponde a lo que debe ser retenido en la memoria si el conocimiento se va a emplear posteriormente, es importante entender cómo influye el proceso de envejecimiento en el uso del modelo de situación. Realizan dos experimentos en los cuales comparan grupos de adultos jóvenes y de adultos mayores, en cuanto a sus respuestas a preguntas formuladas después de la lectura de un texto: en el primer experimento, emplean un texto expositivo, y en el segundo un texto narrativo. El test de reconocimiento se centra en cuatro tipos de indagación: enunciados textuales, paráfrasis, inferencias correctas e inferencias incorrectas. La medida de la discriminación al comparar por parejas estas respuestas permite identificar si el énfasis del reconocimiento se pone sobre la superficie, sobre la base textual o sobre el modelo de situación. Esta medida permite construir redes que simulan la representación mental del texto en cada uno de los participantes.

El hallazgo básico consiste en que los adultos jóvenes presentan mejor desempeño de la memoria superior en los niveles superficiales de la base textual, mientras que los adultos mayores lo hacen mejor en lo que respecta al modelo de situación. El cambio de tipo de texto tuvo efectos notables: en las narraciones se incrementa el énfasis en el modelo de situación y el tiempo de lectura (Radvansky, Zwaan, Curiel, & Copeland, 2001).

Blanc, Kendeou, van den Broek, & Brouillet (2008), en el tercer estudio analizado, exploran las condiciones bajo las cuales los lectores actualizan sus modelos de situación en presencia de información explicativa alternativa cuando leen noticias. En dos experimentos, los lectores leen tres versiones de noticias en la cuales se presentan dos causas que explican un evento primario. En el primero completan una tarea de valoración después de la lectura, mientras que en el segundo completan una tarea de pensamiento en voz alta durante la

lectura. Se realiza con estudiantes universitarios. Los resultados muestran que cuando se introduce la segunda causa, los lectores dan cuenta de la presencia de dos explicaciones alternativas para el evento primario. Más adelante cuando al final de la noticia la segunda causa es reforzada, la primera se descarta de la representación. En contraste, cuando al final se refuerza la primera causa, la segunda no se descarta, sino que se integra en el modelo de situación que se está construyendo. Estos resultados empíricos son consistentes con la simulación que se realiza empleando el Modelo Landscape.

Se observa entonces que el orden en el cual se mencionan las causas (y se refuerzan) juega un papel más importante que el número de veces que se mencionen. Se avanza sobre otras investigaciones en torno a la actualización de los modelos de situación, en cuanto al examen de los efectos de la manipulación de la información en el texto, a la combinación de datos tomados durante la lectura y después de que esta se ha realizado y a la convergencia entre los datos empíricos y el resultado de la simulación con el Modelo Landscape.

El cuarto estudio, realizado por Dutke & von Hecker (2011), establece una relación entre el modelo de situación de un texto narrativo y la medida de la amplitud lectora¹. Estudios anteriores señalaban que la capacidad de la memoria de trabajo (medida por la amplitud lectora) solo se relaciona con el nivel superficial de procesamiento del discurso, pero no con niveles más profundos como lo es el modelo de situación. Los dos experimentos implementados conducen a reconsiderar dichos estudios, ya que proporcionan evidencia consistente de la correlación entre el nivel de modelo de situación y la amplitud lectora, específicamente cuando el primero se actualiza debido a las ambigüedades referenciales que se introducen en la información del texto: a mayor amplitud lectora, menor posibilidad de escoger estructuras incompatibles con el conjunto de relaciones que se representaron en un texto narrativo. Al parecer la capacidad de mantener y recordar el modelo de situación construido durante la lectura capacita al lector cuando debe procesar la información crítica después de la lectura (Dutke & von Hecker, 2011).

El último estudio en torno a los modelos de situación se realiza en el contexto colombiano. Mateus Ferro, Santiago Galvis, Castillo Perilla, & Rodríguez López (2012) desarrollan una investigación con estudiantes de educación media, en la cual esperan

¹ La amplitud lectora corresponde a la medida de cuántas palabras finales de las oraciones previamente leídas se recuerdan mientras se leen nuevas oraciones.

“determinar qué tipo de información constituye la representación en los niveles base del texto y modelos de situación” (pág. 119). Abordan los siguientes interrogantes: “¿qué porcentaje de la información de las representaciones proviene del texto y cuál es añadida por los estudiantes? ¿Esta información añadida por los estudiantes es consistente con el contenido del texto? ¿Cuál es el reparto de las inferencias en el nivel modelo de situación?” (pág. 119). Aplicaron una prueba de recuerdo libre² sobre un texto expositivo. El análisis consistió en contrastar las pruebas con el texto base para determinar la correspondencia entre ellas y establecer cuáles corresponden, de manera literal o transformada, a la base del texto y cuáles al modelo de situación, conformado por inferencias y evaluaciones. Para las inferencias se diferencia las que surgen de la base del texto y las que surgen de los conocimientos previos. Se señala además si son o no consistentes con el texto base.

Los resultados del análisis de las representaciones mentales de los estudiantes reflejan que la información no está distribuida de manera equilibrada en los niveles base del texto (4,05) y modelo de situación (23,05). Este hecho refleja cómo el proceso de lectura integra tanto la información proveniente del texto como la aportada por el sujeto lector. En este caso, la representación mental presenta más información perteneciente al sujeto que originada en el texto (Mateus Ferro, Santiago Galvis, Castillo Perilla, & Rodríguez López, 2012, pág. 125).

De esto se concluye que el grupo presenta dificultades en la comprensión, visibles en la inclusión de información inconsistente en el modelo de situación y en la escasa identificación de ideas básicas del texto. (Mateus Ferro, Santiago Galvis, Castillo Perilla, & Rodríguez López, 2012).

A continuación, presentamos una tabla (Tabla 1) en la cual se comparan los estudios ya descritos y se ubica el que aquí se expone.

Tabla 1 Características de investigaciones frente al modelo de situación (elaboración propia)

Autor	Aspecto del modelo de situación que se aborda	Estrategia teórica	Metodología	Tipo de texto	Población
Zwaan, Radvansky,	Monitoreo de dimensiones	Quiebres en la continuidad	- Tiempo de lectura - Mapa	Narrativo	Estudiantes universitarios

²Se trata de una prueba en la cual se presenta al sujeto una lista de elementos y luego se le solicita que evoque todos los que pueda. (Mateus Ferro, Santiago Galvis, Castillo Perilla, & Rodríguez López, 2012, pág. 118)

Hillard, & Curiel, 1998	(tiempo, espacio, causalidad, motivación y protagonistas)		- Preguntas - Offline		
Radvansky, Zwaan, Curiel, & Copeland, 2001	Contraste envejecimiento y niveles de procesamiento	Memoria superior	- Prueba de reconocimiento de proposiciones - Offline	Expositivo y Narrativo	Comparación adultos jóvenes y adultos mayores
Blanc, Kendeou, van den Broek, & Brouillet, 2008	Actualización	Explicaciones alternativas de un evento	Valoración del texto -offline Pensamiento en voz alta - online	Noticia	Estudiantes universitarios
Dutke & von Hecker, 2011	Relación amplitud lectora	Introducción de ambigüedades	- Reconocimiento de proposiciones - Offline	Narrativo	Estudiantes universitarios
Mateus Ferro, Santiago Galvis, Castillo Perilla, & Rodríguez López, 2012	Distribución de la información que lo conforma	Distinción niveles de procesamiento: superficial, base textual y modelo de situación	- Prueba de recuerdo libre - Offline	Expositivo	Estudiantes de educación media
La presente propuesta. Bernal, 2018	Tipología Contraste con base textual e identificación de relaciones entre proposiciones	Esquema de la argumentación	- Preguntas de alto nivel - Modificación del texto - Offline	Argumentativo	Estudiantes universitarios

Como puede observarse, el estudio que aquí se propone es teórica y metodológicamente consistente con las investigaciones que se desarrollan con respecto al modelo de situación, pero a la vez apunta a enriquecer la escasa literatura en cuanto al estudio de los modelos de situación que representa la comprensión de textos argumentativos.

La segunda categoría para la revisión de antecedentes de esta propuesta tiene que ver con las investigaciones que abordan la comprensión de lectura en ambientes computacionales, específicamente, el tipo de estrategias que proponen. Con el propósito de visualizar mejor las características de las propuestas que se realizan en estas investigaciones, sintetizamos siete estudios en la tabla 3.

El análisis de estos estudios indica que puede establecerse amplios continuos entre tipos de ambientes computacionales, entre los propósitos de los mismos y también entre los aspectos de la comprensión que se abordan. Para los primeros, se encuentran desde entornos web compuestos por diferentes módulos hasta textos digitales para ser leídos en pantalla. El trabajo en estos entornos cumple diversas funciones: desde apoyar el desarrollo de una competencia frente a un tipo textual específico hasta registrar, para su posterior análisis, la actividad del lector. En cuanto a aspectos de la comprensión, el continuo va desde el desarrollo de estrategias metacognitivas hasta la comparación del desempeño del lector en un entorno digital y en uno impreso.

Es interesante, sin embargo, que las estrategias específicas para abordar estas temáticas no son tan amplias: paráfrasis; preguntas de comprensión relacionadas con la generación de inferencias de diferente tipo, con el vocabulario, identificación de proposiciones, pruebas de memoria sobre un texto leído. Eso se explica porque se requieren estrategias muy puntuales que permitan registrar evidencias de los procesos que se están estudiando.

Tabla 2 Investigaciones que abordan la comprensión de lectura en ambientes computacionales

(Elaboración Propia)

Autores	Propósito	Aspecto de la comprensión	Estrategia	Ambiente computacional	Metodología	Resultado
Graesser, McNamara, & VanLehn (2005)	Describir ambientes computacionales de aprendizaje diseñados para fortalecer el aprendizaje centrado en la explicación y crear o refinar estrategias de indagación y metacognición. Solo se describirá el iSTART (Interactive Strategy Training for Active Reading and Thinking), por estar dedicado únicamente a la lectura.	Aprendizaje de estrategias de meta comprensión que soportan la comprensión profunda mientras se lee un texto.	Monitoreo de la comprensión Parfraseo Inferencias cruzadas Predicciones Elaboración (Asociación con conocimiento previo)	Basado en la Web. Usa agentes animados para discutir, modela y proporcionar retroalimentación acerca de estrategias de lectura que mejoren la comprensión de textos difíciles de ciencia.	Tres fases de entrenamiento: Módulo de introducción, para aprender las estrategias de lectura y auto explicación. Módulo de demostración, para identificar las estrategias que usan dos agentes. Módulo de Práctica, para que el estudiante aplique las estrategias y reciba retroalimentación	Se evidencia que iSTART ayuda a los estudiantes a alcanzar niveles de comprensión cercanos a su nivel de desarrollo más próximo o al nivel más alto que puedan alcanzar con el andamiaje apropiado.

<p>Zarzosa Escobedo, Luna Pérez, De Parrés, & Guarneros (2007)</p>	<p>Probar la efectividad de un programa de intervención para desarrollar competencias para la lectura de textos expositivo-argumentativos en el nivel universitario, mediante el uso de una interfaz computacional. (pág. 5)</p>	<p>Comprensión de textos argumentativos</p>	<p>Alcanzar los objetivos que se derivan de las características del texto argumentativo: Reconocer proposiciones sin deformarlas. Juzgar la adecuación entre proposición y ejemplo. Identificar relaciones entre proposiciones. Ubicar jerárquicamente las diferentes proposiciones Juzgar la suficiencia y la claridad expositiva del autor. (pág. 7)</p>	<p>Interfaz que consiste en una plantilla que sirve como intermediario para la interacción entre docente y educando. Muestra segmentos de texto, cuestionamientos, alternativas de solución y mensajes de retroalimentación. Registra la actividad del estudiante.</p>	<p>Se realizan dos estudios con estudiantes universitarios. En el primer estudio se desarrollan dos lecciones en tres días con diseño contrabalanceado: un grupo inicia con una lección y otro con la otra, de forma aleatoria. Para el segundo estudio se añadieron dos lecciones. Se trabajó con dos grupos: control y experimental, en cinco sesiones, una diaria.</p>	<p>Se presenta cambios favorables en la efectividad de la lectura, desaparecieron las calificaciones bajas y hubo mayor homogeneidad en el desempeño de los estudiantes. (pág. 10)</p>
--	--	---	---	--	---	--

<p>Vidal-Abarca, y otros (2011)</p>	<p>Mostrar la utilidad de Read& Answer para estudiar procesos online en actividades de lectura orientadas hacia una tarea.</p>	<p>Interacción entre el lector y el texto al desarrollar una tarea</p>	<p>Registra el comportamiento del lector en tres estados diferentes: leyendo un texto, revisándolo para buscar una información y respondiendo preguntas</p>	<p>Enmascarar segmentos de un documento y preguntas sobre el mismo, de manera que solo esté disponible un segmento a la vez. Esta interacción es registrada por el software y organizada por RADAR, una aplicación que genera tres archivos de resumen por estudiante y un archivo global que resume los datos de todos los participantes.</p>	<p>Se realizan dos estudios: - Comparación entre datos de desempeño lector con papel y lápiz y con Read&Answer. - Comparación entre datos de seguimiento de movimientos oculares al leer y datos arrojados por Read&Answer.</p>	<p>Read&Answer no interfiere con las estrategias normales de lectura, ni con el desempeño del lector, pero tiene impacto en algunas medidas online relacionadas con el tiempo invertido en el uso del mouse. Ya ha mostrado su utilidad en investigaciones teóricas y aplicadas, relacionadas con la autorregulación de la interacción entre lector y texto y con el desarrollo de pruebas de comprensión que de manera automática ofrecen al lector la valoración de las estrategias empleadas.</p>
-------------------------------------	--	--	---	--	---	--

Liu, Wu, & Ko (2014)	Crear un sistema de lectura en línea para investigar si los aprendices pueden adquirir estrategias de lectura y fortalecer su comprensión de lectura a través de la discusión en línea.	Estrategia de discusión. Estrategia de predicción	Combinación de estrategias de predicción y discusión y aplicación de estrategias por separado.	El sistema está diseñado en un entorno WEB. Contiene cuatro funciones: contenido de artículo, predicciones, discusión de mensajes y pruebas.	Participan cuatro cursos de quinto grado, sin entrenamiento previo. Hay un grupo de control, dos grupos que trabajan con una sola estrategia y un grupo que combina las dos estrategias. Se realiza pretest y postest.	No se cumplen las expectativas de los investigadores, que apostaban por la estrategia combinada. Se muestra que los grupos que trabajaron con una sola estrategia obtuvieron mejores resultados y que la estrategia de discusión fue la más efectiva.
----------------------	---	--	--	--	--	---

<p>Potocki, Ecallet, & Magnant (2015)</p>	<p>Explorar la efectividad de un nuevo programa asistido por computador para la intervención en la comprensión y examinar los efectos de este entrenamiento de acuerdo con los diferentes perfiles de los comprendedores. Examinar los Factores que podría potencialmente predecir la efectividad del programa.</p>	<p>Perfiles de los “comprendedores”:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Habilidad para procesar información literal explícita. Solo requieren la información que contiene el texto - Habilidad para procesar información literal implícita. Requieren información externa al texto. 	<p>Los perfiles se identificaron a partir del desarrollo y análisis de tareas relacionadas con comprensión de escucha, comprensión de lectura, razonamiento lógico, memoria de corto plazo, memoria de trabajo, vocabulario y monitoreo de la comprensión.</p>	<p>El software LoCoText fomenta tres procesos involucrados en el entendimiento de un texto: habilidades de comprensión literal, inferencias conectadas con el texto e inferencias para llenar vacíos. Está compuesto por tres módulos y por treinta y seis narraciones. Cada uno se centra en uno de los procesos mencionados y ofrece retroalimentación a las respuestas dados por los niños.</p>	<p>Se realizó un pretest y un postest. El entrenamiento se realizó durante cinco semanas, cada una con cuatro sesiones de 30 minutos. Se aplicó a un grupo de 39 niños de segundo grado (7.7 años en promedio), seleccionados en 11 cursos por bajas habilidades de comprensión.</p>	<p>Se identificaron cuatro perfiles: “comprendedores” con déficit en inferencias para llenar vacíos, pero desempeño promedio en los otros dos procesos; “comprendedores” con déficit en inferencias conectadas con el texto, pero desempeño promedio en los otros dos procesos; “comprendedores” con déficit en ambos tipos de inferencias, pero desempeño promedio responder a preguntas y “comprendedores” con dificultades en ambos tipos de inferencias, pero déficit en comprensión literal. Todos los grupos se beneficiaron con la instrucción. Pero el programa es menos efectivo en quienes presentan dificultades en conocimiento lexical y tareas de razonamiento.</p>
---	---	---	--	--	--	---

Lan, Lo, & Hsu, 2014	Presentar los hallazgos de un meta-análisis de estudios cuantitativos que examinan los efectos de la instrucción en estrategias metacognitivas en la comprensión de lectura de los estudiantes en entornos de lectura computarizados	Estrategias metacognitivas	No aplica por ser un meta-análisis.	No aplica por ser un meta-análisis.	<p>Recolección de datos y aplicación de criterios de inclusión y exclusión. De un total de 57 estudios hallados se seleccionaron 17 para el estudio, publicados en 14 artículos.</p> <p>Análisis de datos: codificación, aplicación de criterios para dar confiabilidad a esta codificación, cálculo del efecto del tamaño de las muestras. 71% de los artículos se publicaron entre 2005 y 2012. Los estudios se caracterizaron en términos de su diseño metodológico, participantes, duración y frecuencia.</p>	<p>Se identificaron res categorías: regulación como instrucción, indicación de estrategias con pensamiento en voz alta como instrucción e instrucción con soporte para vocabulario y comprensión. Aparte se ubicó un grupo de estudios que contrasta entorno computarizado y lectura en papel. Se identifican las siguientes tendencias: Las estrategias metacognitivas parecen ser más efectivas cuando se aplican a la comprensión de textos científicos; la regulación es la forma más efectiva de instrucción: los estudiantes que reciben instrucción no necesariamente superan a sus contrapartes y las habilidades de lectura de los estudiantes juegan un papel importante. Los entornos computacionales van desde archivos digitales hasta software y ambientes web</p>
----------------------	--	----------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	---	--

<p>Makhoul & Copti-Mshael) 2015</p>	<p>Investigar las diferencias en la comprensión de lectura como una función del género del texto en dos entornos: asistido por computador e impreso.</p>	<p>Entornos digitales y entornos impresos. Genero del texto: narrativos e informativos.</p>	<p>Lectura de cuatro textos: narrativo en computador, narrativo impreso, informativo en computador e informativo impreso. Formulación de preguntas de comprensión, abiertas y cerradas, para responder luego de realizar la lectura Preguntas para describir el nivel de desarrollo en ambos entornos y preferencias.</p>	<p>Presentación digital de los textos en computadores individuales.</p>	<p>Se trabaja con 34 niños hablantes nativos de árabe, en Israel, de 10 años como edad promedio. Se analizan las respuestas a cuatro tipos de preguntas de comprensión sobre los textos leídos: verbal, explícita, implícita y conocimiento lingüístico.</p>	<p>No se encuentran diferencias significativas en cuanto al género del texto, ni al entorno, por separado, pero hay un efecto de interacción interesante entre el género y el medio: se encuentra mejor desempeño en el género narrativo en entrono impreso. Y en el género informativo en contexto computarizado. La mayoría de los estudiantes prefieren el entorno computarizado, pero nos hay correlaciones significantes entre preferencias y desempeño.</p>
---	--	---	---	---	--	---

La investigación que aquí presentamos se ubica en el marco que establecen los estudios analizados, combinando de manera diferente elementos de los continuos identificados:

- Los estudiantes desarrollarán actividades individuales de lectura y de construcción de esquemas argumentativos en el ambiente computacional ACAELETA, principalmente basado en herramientas web.
- El diseño de ACAELETA tiene tres propósitos: facilitar el trabajo de los estudiantes por su conocimiento del entorno web, homogeneizar el proceso de construcción y presentación de los esquemas y, primordialmente, registrar y almacenar la información para su posterior análisis.
- El aspecto de la comprensión que se aborda es la construcción del esquema argumentativo que emerge de la lectura de un texto, como representación mental o modelo de situación producido por el estudiante.
- Las estrategias para producir un esquema más completo y acorde con la base textual y con el establecimiento de relaciones entre proposiciones son dos: preguntas de alto nivel y modificación del texto, en cuanto a la introducción de marcadores discursivos.

Otra característica compartida es el diseño del cuasiexperimento que incluye pretest y posttest.

La tercera y última categoría para la revisión de antecedentes de esta propuesta tiene que ver con las investigaciones que abordan las estrategias orientadas hacia la identificación y/o construcción de esquemas, mapas, diagramas como insumo o como producto de la lectura de un texto. Con el propósito de visualizar mejor las características de las propuestas que se realizan en estas investigaciones, sintetizamos cuatro estudios en la tabla 4.

Tabla 3 Investigaciones que abordan estrategias orientadas hacia la identificación y/o construcción de diferentes representaciones visuales a partir de un texto

(Elaboración Propia)

Autor	Propósito	Estrategia	Resultado
McCrudden, Gregory, Lehman, & Poliquin (2007)	Investigar los efectos que el estudio de un diagrama causal produce sobre el aprendizaje de relaciones causales en textos de ciencia. Determinar si hacer explícitas las relaciones causales en una representación visual facilita el entendimiento de interrelaciones entre pasos y de secuencias causa y efecto.	Texto solo Texto + Diagrama causal Preguntas sobre ideas principales y sobre red de causas y efectos En el primer experimento se distribuyeron aleatoriamente textos y textos con diagramas. En el segundo a un subgrupo solo se le da el texto y a otro solo se le da el diagrama.	La hipótesis de la explicación causal recibe soporte, porque muestra que los diagramas causales no son redundantes con la información del texto, sino que facilitan un mayor entendimiento de la estructura causal del texto y porque los diagramas causales pueden ser herramientas de aprendizaje aun sin un texto porque ayudan a construir inferencias y proporcionan información para desarrollar una estructura organizada de recuperación.
(Kiili, 2012)	Explorar si la construcción de un grafo de argumentos ayuda a los estudiantes de secundaria a sintetizar la información que ellos, en parejas, leen en línea para componer un ensayo.	<ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda de información en Internet - Un grupo de parejas toma notas y el otro construye grafos con la información recolectada - Escritura conjunta del ensayo Grafo de argumentos: representación visual para presentar los argumentos a favor y en contra de sobre un tópico específico.	La construcción de un grafo de argumentos puede promover la lectura colaborativa en línea y la escritura basada en fuentes de tres maneras: Los estudiantes que usan el grafo dedican menos tiempo a ubicar la información y más a sintetizarla, lo cual ayuda a comprenderla mejor. Consideraron más relaciones entre conceptos o argumentos. Incluyen más contenido argumentativo en los ensayos. Favorece la construcción compartida de la representación de la información, lo cual no sucede con las notas.
Dwyer, Hogan, & Stewart (2010)	Comparar los efectos sobre la comprensión y la memoria del	El estudio se realiza con 400 estudiantes universitarios.	Se demuestra que, cuando se compara con los métodos de información

	<p>aprendizaje por medio de un texto vs el aprendizaje por medio de un mapa de argumentos y probar las siguientes hipótesis:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La lectura de mapas de argumentos facilitara la comprensión superior y la memoria cuando se compara con la lectura convencional de textos. - Los mapas de argumentos que contienen color facilitaran una mejor comprensión y recuerdo que aquellos que no lo tienen. - El beneficio de la lectura de mapas de argumentos sobre lectura de texto será mayor para estructuras argumentativas más extensas. 	<p>Se usan como prueba de entrada los subtest de razonamiento espacial y verbal de Test de aptitud diferencial de Bennett, Seashore & Wesman, 1947 (citados por Dwyer, Hogan, & Stewart, 2010, pág. 19)</p> <p>El material experimental esta conformados por subconjunto de argumentos tomados del mapa de argumentos <i>¿can computers think?</i>, organizados en seis conjuntos: un texto de 30 proposiciones, un mapa de argumentos de 30 proposiciones, a color; un mapa de argumentos de 30 proposiciones, monocromática; un texto de 60 proposiciones, un mapa de argumentos de 60 proposiciones, a color; un mapa de argumentos de 60 proposiciones, monocromática.</p> <p>Posterior a la lectura de los materiales se aplica una prueba de memoria y una de comprensión.</p>	<p>basada en textos, la lectura de mapas de argumentos incrementa la posterior memoria para los argumentos, pero no se evidencia un desempeño diferente en cuanto a la comprensión de los argumentos. Por experimentos adicionales, se observa que es necesario realizar un análisis activo de los argumentos para complementar la lectura de los mapas argumentativos.</p>
Dwyer, Hogan, & Stewart (2013)	<p>Analizar una serie de tres experimentos que comparan la construcción y lectura de mapas de argumentos con esquemas jerárquicos y resúmenes y con la lectura de texto como métodos de aprendizaje para examinar la memoria subsecuente y el desempeño en la comprensión. También se examinan los efectos del entorno de estudio, tamaño del argumento estrategias de aprendizaje (pasiva-activa) e intervalo de recuerdo.</p>	<p>Se emplea un material experimental equivalente al usado en Dwyer, Hogan, & Stewart, (2010), pero en los experimentos 2 y 3 se emplean otros textos: uno sobre las causas biológicas de la agresividad y otro sobre el control de armas en E.E.U.U. Todos los participantes son estudiantes universitarios. Los procedimientos son los mismos: aplicación de pre-test de razonamiento verbal y visual, lectura de textos y/o mapas y pos-test de comprensión y memoria.</p>	<p>El resultado de esta serie de experimentos sugiere que el aprendizaje a través de la lectura y construcción de mapas de argumentos facilita el recuerdo posterior de la estructura del argumento y que el estudio de mapas de argumentos parece ser superior con respecto a otros formatos de estudio más tradicionales, incluso la lectura pasiva de texto o el resumen activo. Además, la superioridad de lectura y construcción de mapas de argumentos</p>

		<p>El objeto del Experimento 1 es el efecto del formato de estudio y el entorno sobre el recuerdo inmediato y la comprensión. Se busca probar la hipótesis de que el grupo que lee mapa de argumentos mostrará una mejor comprensión y memoria que el que lee texto, con independencia del entorno (prueba grupal y prueba individual).</p> <p>El objeto del Experimento 2 es el efecto del formato de estudio y el tamaño de los argumentos en el recuerdo inmediato y posterior. Se busca probar la hipótesis de que el recuerdo será mayor en el grupo que lee mapas de argumentos y el beneficio se observará en los argumentos más extensos.</p> <p>El objeto del Experimento 3 es el efecto de las estrategias activas de aprendizaje sobre el recuerdo inmediato. Se busca probar la hipótesis de que el ejercicio de traducción del mapa de argumentos, promueve un menor recuerdo inmediato que el resumen o la esquematización. Este último será más efectivo para el recuerdo que el resumen.</p>	<p>se mantiene en diferentes entornos de estudio y de tópicos estudiados. Pero la habilidad para recordar los argumentos, reforzada por el mapa de argumentos no se mantiene en el tiempo, como tampoco lo hace la lectura del texto. El aprendizaje activo a través de mapas de argumentos o esquemas jerárquicos beneficia el recuerdo de los argumentos.</p> <p>Se encontraron correlaciones entre el razonamiento verbal y el desempeño de la memoria y de la comprensión. Solo en el Experimento 2 se encontró correlación entre el razonamiento espacial y el desempeño en la prueba de recuerdo. Indica que esta habilidad puede influir en la memoria para los argumentos ya sea en texto o en mapas de argumentos, pero que el razonamiento verbal es un predictor más robusto y consistente de la memoria en contextos educativos.</p>
--	--	--	--

Los estudios descritos en la Tabla 4 indican que las representaciones visuales de argumentos favorecen diferentes procesos cognitivos asociados tanto a la comprensión de lectura como a la memoria. Ya sean diagramas causales (McCrudden, Gregory, Lehman, & Poliquin, 2007), grafos de argumentos (Kiili, 2012) o mapas de argumentos (Dwyer, Hogan, & Stewart, 2010, 2013), la construcción y lectura de estas representaciones visuales favorece la identificación de relaciones, la síntesis de argumentos, la comprensión de los mismos y su recordación, en contraste con otras estrategias como la lectura de texto, la toma de apuntes o la elaboración de resúmenes.

Como se ha señalado frente a los otros estudios analizados en este apartado de antecedentes, la investigación que aquí se propone guarda consistencia con los objetos, problemas, estrategias, poblaciones y metodologías distintivas de este campo de estudio y se apoya en ellos, dada la evidencia que existe en cuanto a los beneficios que ofrece a la comprensión la construcción y lectura de mapas o esquemas de argumentos. Pero se diferencia en el punto de partida: la situación del lector es distinta cuando se ofrece un mapa o esquema ya organizado a cuando él o ella es quien debe construirlo a partir de un texto. Aquí se pone en juego la representación mental o modelo de situación, es decir, el proceso de comprensión en su nivel más alto; en este caso, es necesario identificar las proposiciones que hacen parte de la argumentación -y solo estas- e identificar las relaciones que existen entre ellas, poniendo en juego no solamente la comprensión de cada proposición, sino los conocimientos previos sobre el género argumentativo y el tópico del texto. Las dos estrategias que se ponen a prueba en el experimento están orientadas a determinar cuál de ellas permite construir un modelo de situación más cercano al ideal, esto es, al más parecido a la base textual. Se trata de estrategias bastante empleadas en este campo: las preguntas de alto nivel, enfocadas en la conexión de diferentes partes del texto en función de su estructura, y la inclusión de marcadores discursivos más explícitos que, como su nombre lo indica, marcan la estructura argumentativa del texto a partir del cual se va a construir el esquema o mapa argumentativo.

Marco Teórico

Como ya se señaló el propósito de esta investigación corresponde a la construcción de una tipología de modelos mentales, (modelos de situación) a partir de la implementación y análisis de dos estrategias - modificación de texto y formulación de preguntas - aplicadas a la comprensión de un texto argumentativo, específicamente, en la construcción del esquema o mapa argumentativo que representa dicho proceso de comprensión. En esta sección se presentan los conceptos más relevantes para el desarrollo de la investigación propuesta. En primer lugar, se define el ámbito general en el cual se enmarca esta investigación: la literacidad científica. Dentro de ella, se destacan dos conceptos bastante amplios también: el de comprensión de lectura y el de argumentación. El primero, se define en términos de su complejidad y de los componentes que la conforman. Se precisa el concepto de modelo de situación, dado que se trata del tema central de esta investigación. También se presenta un breve recorrido por las estrategias que actualmente se emplean en distintas investigaciones para caracterizar la comprensión de lectura y/o para fortalecerla. El segundo concepto – argumentación- se define de manera general y se precisan aspectos relacionados con los esquemas y mapas argumentativos, que pueden construirse como representación mental de un texto argumentativo. También se plantean algunas estrategias para fortalecer el aprendizaje en la lectura de dichos textos. Para terminar, se presenta el concepto, funciones y clasificación de los marcadores discursivos, dado que una de las estrategias que serán probadas en esta investigación, consiste en hacer explícita la estructura argumentativa de los textos a partir de la introducción de marcadores discursivos.

Literacidad Científica, Lectura y Comprensión de Lectura

El amplio acceso a la información científica proporcionado por Internet implica grandes desafíos para los lectores comunes, no especialistas en temas relacionados con la ciencia. Britt, Richter, & Rouet (2014) señalan varios de estos desafíos: la dificultad para elegir fuentes confiables, para distinguir enfoques y desacuerdos entre expertos y para establecer criterios en cuanto a la credibilidad de quienes aparecen como expertos. La pregunta sobre las habilidades necesarias para enfrentar estos desafíos pasa por el concepto de literacidad científica, entendida por estos autores como la habilidad de la gente para entender y evaluar críticamente contenido científico para alcanzar sus propios objetivos (Britt, Richter, & Rouet, 2014). Señalan los autores que los textos científicos describen

fenómenos y explican las razones por las cuales ocurren. Leerlos y aprender de ellos implica enfrentar, entre otros, tres desafíos: la complejidad del fenómeno descrito, la necesidad de coordinar documentos de distintos tipos y la estructura retórica de los textos en sí mismos. (Britt, Richter, & Rouet, 2014). Este último aspecto incluye explicaciones y argumentaciones, estructuras que, a diferencia de las narrativas, no se adquieren de manera espontánea. Típicamente, las argumentaciones, que corresponden al tipo de texto que interesa en esta investigación, presentan una afirmación, cuya aceptabilidad, está abierta a la discusión, sustentada en una o más razones o evidencias y, en algunos casos, el reconocimiento y refutación de la afirmación opuesta. (Britt, Richter, & Rouet, 2014). De acuerdo con estos autores, el lector cuyo propósito sea la comprensión del argumento de otra persona será capaz de construir, con base en su conocimiento del género, un esquema argumentativo que, a su vez, le permita alcanzar otros propósitos subsidiarios: identificar la argumentación principal, conectar y evaluar los soportes para la afirmación y representar la manera cómo se rebaten la antítesis y sus soportes (Britt, Richter, & Rouet, 2014). El esquema de los argumentos se activa antes o durante la lectura, dado que el lector debe detectar que está leyendo una argumentación. Todo este proceso implica varios retos para el lector común. (Britt, Richter, & Rouet, 2014)

De manera consistente con esta mirada compleja sobre la lectura, Alexander (2012) señala sus tres características centrales: multidimensional, porque requiere de la orquestación de un arreglo de factores cognitivos, motivacionales, neurofisiológicos y sociocontextuales; de desarrollo, porque no es innata, es una habilidad compleja, que se adquiere con el tiempo y a lo largo de la vida, como consecuencia de la experiencia humana, las creencias y los procesos que esa experiencias posibilitan; y se dirige a objetivos, dado que puede entenderse como una relación entre el lector y el lector a través del texto, ambos ubicados en contextos específicos y con intenciones concretas frente a los textos (Alexander, 2012). En esta perspectiva, la misma autora define la competencia lectora como la habilidad para modular y sintonizar la interacción de los conocimientos, creencias, habilidades frente a la lectura; los procesos que exigen unas condiciones contextuales dadas y las propias intenciones (Alexander, 2012). En el presente siglo esta competencia afronta varios desafíos: fortalecer la calidad del proceso lector ante la enorme cantidad de información a la cual tiene acceso las personas, desarrollar procesos de lectura

más reflexiva que vayan más allá de las respuestas que proveen los motores de búsqueda, construir representaciones apropiadas de la lectura de múltiples documentos que integran información textual, gráfica y multimedia, profundizar en el procesamiento lector cuando, como es corriente en la actualidad, se trabaja en múltiples tareas de manera simultánea (Alexander, 2012).

En esta misma vía, van den Broek & Espin (2012), señalan que, para considerar la comprensión de lectura y su estudio, es útil distinguir entre el producto y el proceso de comprender un texto. El producto de la comprensión es la representación mental de información textual en la mente del lector después de haber leído completamente el texto. Una comprensión exitosa es coherente, esto es, muestra una interconexión de los elementos de texto por medio de relaciones semánticas para formar un todo integrado (van den Broek & Espin, 2012). Las relaciones centrales que contribuyen a esta coherencia son las referenciales y las lógico-causales. Muchas de ellas deben ser inferidas y para ello se activan los conocimientos previos del lector. Estos elementos de conocimiento más los elementos del texto, y la interconexión entre ambos produce una red semántica que representa la comprensión del texto que tiene el lector. Esta representación es una versión interpretada del significado del texto (van den Broek & Espin, 2012). De acuerdo con estos autores, fue a esta interpretación a la que Kintsch denominó modelo de situación y que se distingue de la información del texto (Base textual) y la representación visual- perceptual del mismo (modelo de superficie) (van den Broek & Espin, 2012). Por otra parte, la representación mental es el resultado del proceso de comprensión. De su éxito o fracaso depende la calidad de este resultado. Van den Broek & Espin (2012) realizan tres observaciones centrales frente al proceso de comprensión: Una, la construcción de la coherencia refleja un balance entre el intento del lector por crear esta coherencia y los límites de sus recursos de memoria y atención; dos, el proceso de comprensión durante la lectura es parcialmente automático y parcialmente estratégico; y tres, la comprensión de lectura no es una actividad singular, sino de una actividad que contiene procesos de múltiples componentes que se combinan de manera dinámica (van den Broek & Espin, 2012).

Kintsch & Rawson (2005) precisan los procesos que subyacen a la comprensión del texto. Señalan que, de manera convencional, los investigadores describen estos procesos en

términos de niveles, con el fin de distinguir los tipos de información se puede representar en los procesos de comprensión, aunque no necesariamente se trate de información almacenada en representaciones distintas (Kintsch & Rawson, 2005):

- El nivel lingüístico o de procesamiento de las palabras o frases que contiene el texto
- El análisis semántico que determina el significado del texto. Aquí surgen las proposiciones, conformadas por la combinación de significados y que a la vez se interrelacionan para conformar lo se denomina la *microestructura* del texto. La organización jerárquica de estas microestructuras conforma la estructura global del texto, denominada *macroestructura*. Juntas corresponden a la base textual. Relacionar proposiciones implica realizar procesos como el establecimiento de correferencias, la identificación de tópicos
- La base textual corresponde a los que esta explícitamente expresado en el texto, permite reproducirlo, pero no entenderlo en profundidad. Para ello, el lector construye el *modelo de situación*, esto es, un modelo mental de la situación descrita en el texto. Esto requiere la integración de la información proporcionada por el texto con el conocimiento previo y los objetivos del lector. En este proceso cobra importancia la generación de inferencias, que permiten llenar los vacíos que presentan los textos. Unas se derivan del texto mismo, otras se apoyan en el conocimiento. En suma. la comprensión de un texto no es simplemente la suma de la actividad de varios procesos, sino que se trata de la operación coordinada de los mismos dentro de un sistema. (Kintsch & Rawson, Comprehension, 2005)

Con el fin de explicitar mucho más los componentes composicionales de los niveles mencionados, incluimos la Tabla que construyen Graesser & McNamara (2011, pág. 373). En ella se presentan los cinco niveles de la comprensión, identificando códigos, constituyentes y contenidos asociados a cada nivel. Frente a ella aclaran que a cada nivel y componente le corresponde un conocimiento y una perspectiva de proceso.

Tabla 4 Niveles del discurso. Traducida de Graesser & McNamara (2011)

(1) Código superficial

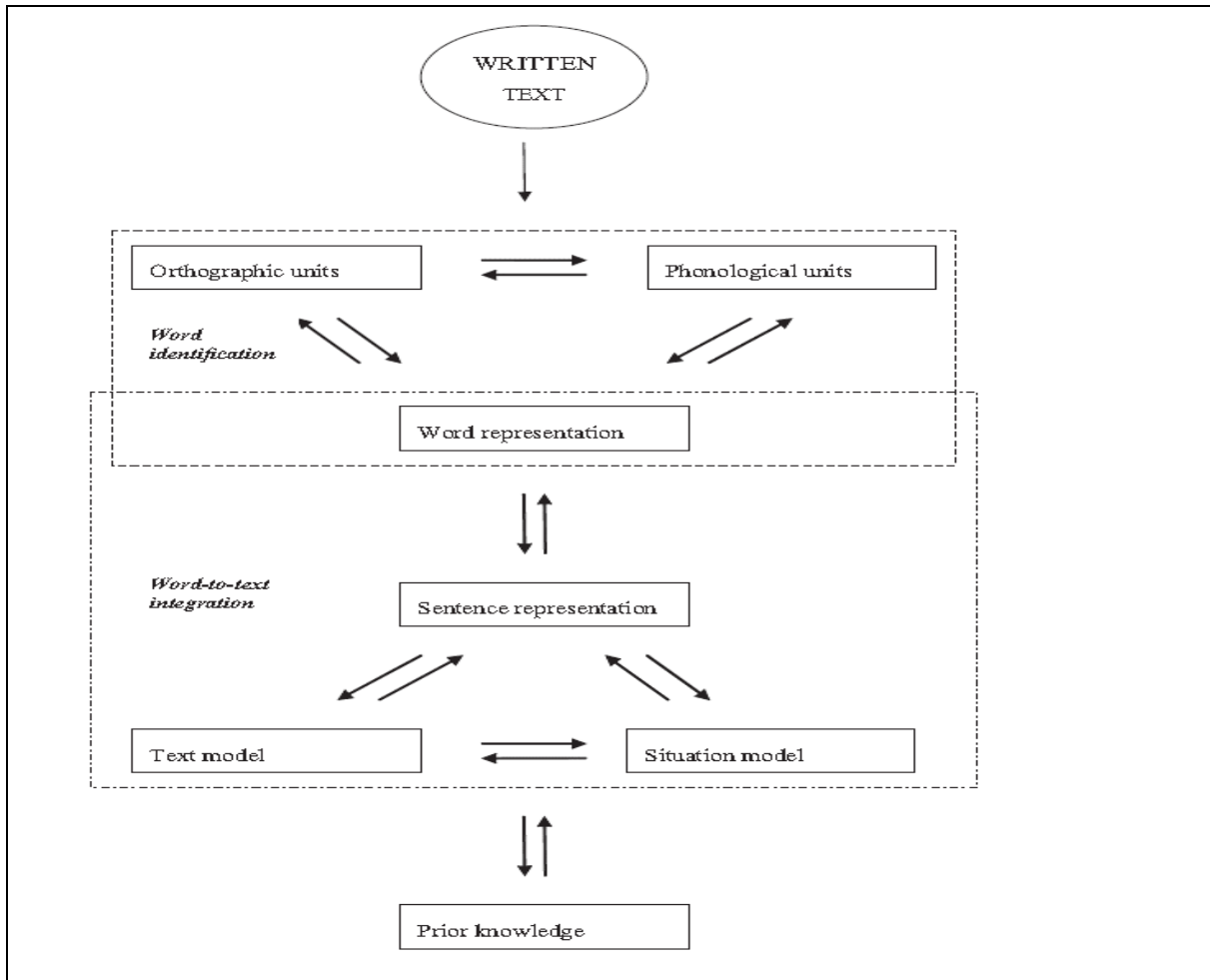
Composición de las palabras (grafemas, fonemas, sílabas, morfemas, lemas, tiempo y aspecto verbal)

<p>Palabras (elementos lexicales)</p> <p>Categorías lingüísticas y discursivas (nombre, verbo, adjetivo, adverbio, determinante, conector)</p> <p>Composición sintáctica (frase nominal, frase verbal, frase preposicional, cláusula)</p> <p>Estilo lingüístico y dialecto</p>
<p>(2) <i>Base textual</i></p> <p>Proposiciones explícitas</p> <p>Referentes vinculados a las expresiones referidas</p> <p>Conectores que explicitan cláusulas enlazadas</p> <p>Constituyentes del foco del discurso versus presuposiciones lingüísticas</p>
<p>(3) <i>Modelo de situación</i></p> <p>Agentes, Objetos y entidades abstractas</p> <p>Dimensiones de temporalidad, espacialidad, causalidad e intencionalidad</p> <p>Inferencias que conectan y elaboran ideas</p> <p>Información dada versus información conocida</p> <p>Imágenes y simulaciones mentales de eventos</p> <p>Modelos mentales de la situación</p>
<p>(4) <i>Género y estructura retórica</i></p> <p>Categorías del discurso (narrativo, persuasivo, expositivo, descriptivo)</p> <p>Composición retórica (trama, afirmación + evidencia, problema + solución)</p> <p>Estatus epistemológico de las proposiciones y cláusulas (afirmación, evidencia, garantía, hipótesis)</p> <p>Categorías de actos de habla (aserción, pregunta, orden, promesa, petición, indirecta, agradecimiento, evaluación expresiva)</p> <p>Asunto, moraleja o punto de vista</p>
<p>(5) <i>Comunicación pragmática</i></p> <p>Objetivos de hablante/escritor y del oyente/lector</p> <p>Actitudes (humor, sarcasmo, elogio, desaprobación)</p> <p>Solicitudes de aclaración o retroalimentación (solo en el habla)</p>

Verhoven & Perfetti (2008) representan el proceso de comprensión lectora por medio del siguiente modelo (Fig.1)

Figura 1 Modelo del proceso de comprensión de lectura

Tomada de Verhoven & Perfetti (2008, pág. 294)



Estos autores señalan que, durante el proceso, se involucran dos niveles de representación: un modelo de las proposiciones del texto (el modelo de texto) y un modelo de lo que trata el texto (modelo de situación). Todo parte de la premisa básica de que la comprensión del texto involucra la simulación mental de la situación referencial y que estas simulaciones mentales son restringidas por la información lingüística que aparece en el texto, la capacidad de procesamiento del cerebro humano y la naturaleza de la interacción humana con el mundo. (Verhoven & Perfetti, 2008). Agregan que la construcción de modelos de situación puede ayudar a los estudiantes a identificar y definir problemas, a

especificar las razones para la solución de un problema a generar estrategias para solucionar los problemas identificados y a observar los resultados de las soluciones intentadas. (Verhoven & Perfetti, 2008).

A continuación, se precisarán algunos aspectos relacionados con el concepto de modelo de situación, dado que se trata del objeto puntual de esta investigación. Iniciaremos con el trabajo en el cual se integra el concepto a un planteamiento teórico más amplio: el libro *Comprehension* de Walter Kintsch (1998). Allí retoma la distinción que realizó en un estudio previo, con T. A. van Dijk en 1983. Se trata de la distinción entre base textual y modelo de situación, que radica en el origen de las proposiciones en la representación mental del texto. Las que se derivan directamente del texto constituyen la base textual. Pero muy rara vez el resultado de la comprensión de un texto es la base textual pura. Los lectores complementan la información que provee el texto con su propio conocimiento y experiencia (memoria de largo plazo) para alcanzar una interpretación personal del texto relacionada con la información encontrada en su memoria. La estructura completa que está compuesta por las proposiciones derivadas del texto y las que aporta la memoria (que incluyen imágenes y acciones, también representadas como proposiciones) se denomina *modelo de situación* (Kintsch, 1998). Es pertinente agregar que típicamente la representación mental de un texto es una mezcla de la información derivada del texto y de la que se deriva del conocimiento. Se presentan, sin embargo, casos extremos, documentados por Kintsch (1998). En un extremo, el modelo de situación corresponde con la base textual: se trata de sujetos que, en contextos experimentales, entienden muy bien un texto breve, contestando de manera correcta preguntas sobre el mismo. En otro extremo, los sujetos construyen modelos de situación coherentes pero muy rudimentarios y alejados de la base textual, debido al escaso conocimiento de los tópicos abordados en los textos. Este es precisamente el criterio que en la presente investigación permite evaluar la calidad de los modelos de situación: su lejanía o cercanía con la base textual y la simplicidad o complejidad que presenten.

Tijero Neyra (2009) realiza una discusión crítica sobre el modelo de situación. Para ello inicialmente resalta los momentos claves de los estudios de la comprensión de textos escritos, luego examina el mencionado concepto en el contexto de las representaciones mentales y del modelo de Construcción-Integración, propuesto por Kintsch y que conforma

el marco del modelo de situación; finalmente, analiza y valora los aportes del mismo para los estudios de la comprensión del discurso y para su aplicación en la educación. Algunas precisiones de este estudio resultan importantes para continuar profundizando en el lugar que ocupa el modelo de situación en el proceso lector. La primera tiene que ver con la diferencia entre esquema y modelo de situación. La primera noción, empleada por muchos investigadores, con este nombre o con otros como guion, modelo mental, marco, y considerada clave dentro de las ciencias cognitivas, se entiende como aquellos

paquetes de información o estructuras de representaciones a gran escala que desempeñan una función esencial en la interpretación del input lingüístico, en la orientación de la acción y en el almacenamiento de los conocimientos en la memoria. Asimismo, restringen el conjunto particular de interpretaciones realizadas por los lectores cuando comprenden un texto pues están determinados por la experiencia del lector. (Tijero Neyra, 2009, pág. 117)

En cambio, los modelos de situación tienen en cuenta las variaciones del contexto: “pueden entenderse como ocurrencias específicas de un tipo de situación” (Tijero Neyra, 2009, pág. 119). La autora retoma los argumentos que Van Dijk y Kintsch aportan para señalar el carácter esencial de los modelos de situación, al reconocer que contienen los conocimientos implícitos en el texto o que se presuponen: mantienen la coherencia local, permiten recordar la información, permiten construir interpretaciones ligadas a la experiencia de cada lector e integran la base textual con el conocimiento previo del lector (Tijero Neyra, 2009).

Los supuestos sobre la representación del conocimiento también son importantes para precisar el concepto de modelo de situación. Para Kintsch, de acuerdo con Tijero Neyra (2009), el conocimiento no está previamente almacenado, su organización es mínima y se activa cuando es necesario, por ejemplo, al leer un texto. Lo representa como una “red asociativa de nodos interconectados” (p.121). Los nodos representan proposiciones y no conceptos. Así, “los elementos para construir redes de conocimiento y textos -base son los mismos” (p. 122).

El modelo de Construcción -Integración, que enmarca el concepto de modelo de situación, opera primero en forma ascendente, cuando el lector construye la representación semántica del texto a partir de la información que encuentra en él, activa nodos de su red de

conocimiento, seleccionando los que son relevantes de acuerdo con el contexto, sin buscar una consistencia o coherencia entre las proposiciones representadas. Luego, en la fase de integración, opera de manera descendente cuando depura su representación de lo que resulte irrelevante. El criterio para aplicar estas restricciones es el conocimiento previo. Cabe aclarar que no se trata de dos representaciones diferentes, sino del establecimiento de una distinción metodológica apropiada para abordar la complejidad del proceso de comprensión textual (Tijero Neyra, 2009).

La autora señala varias implicaciones que pueden tenerse en cuenta en procesos educativos: el modelo de situación (MS) no solo “es un requisito para la comprensión, sino que la comprensión equivale a construir un MS” (Tijero Neyra, 2009, pág. 133). Así, citando a Kintsch, la autora señala que

la modificación de los MS será el mejor modo de conceptualizar el aprendizaje con la salvedad de que el énfasis no deberá recaer en si los estudiantes construyen buenos y correctos MS, sino en si los integran a su conocimiento previo. (Tijero Neyra, 2009, pág. 134)

Zwaan & Radvansky (1998) realizan una revisión sobre el estado de las investigaciones en torno a los modelos de situación en la comprensión del lenguaje. Aquí retomaremos las razones que señalan sobre la necesidad de incluirlos en la explicación del procesamiento del lenguaje. En primer lugar, estos modelos tienen efectos fuertes y más bien inmediatos en la llamada comprensión *online* (durante la lectura) porque permiten establecer conexiones entre las diferentes oraciones que conforman un texto. En segundo lugar, permiten explicar las similitudes en el desempeño de la comprensión a través de diferentes modalidades: posibilitan la integración de la información verbal, gráfica, sonora y visual de manera coherente. En tercer lugar, permiten explicar los efectos de la experticia en un dominio sobre la comprensión, en términos de la recuperación de conocimientos previos relevantes para la tarea específica de lenguaje. En cuarto lugar, la capacidad para construir modelos de situación durante la traducción de un texto de una lengua a otra es parte importante de la habilidad para traducir. Finalmente, cuando se abordan documentos sobre un mismo tópico, el aprendizaje y comprensión se alcanza cuando la información se integra en un modelo de situación (Zwaan & Radvansky, 1998).

A partir de esta caracterización amplia de los procesos de comprensión de lectura y, específicamente, del lugar que ocupa en ellos el modelo de situación, es pertinente realizar un breve recorrido por las estrategias que actualmente se emplean en distintas investigaciones para caracterizar la comprensión de lectura y/o para fortalecerla. En primer lugar, para hablar de estrategias, es necesario, de acuerdo con van den Broek, Rapp, & Kendeou (2005), distinguir los procesos basados en la memoria, asociados con la influencia de esta en la disponibilidad de la información durante la lectura, autónomos y pasivos, libres y no vinculados con un objetivo del lector, de los procesos construccionistas, que no son automáticos y que son estratégicos, se orientan a resultados y están guiados activamente por las preferencias de los lectores para establecer un significado. Estos autores suministran evidencias empíricas que permiten ver estos procesos como co-ocurrentes y dinámicamente interactivos. Para ello, recurren al concepto, introducido por el mismo van den Broek y otros autores, de *estándares de coherencia*, entendidos como el reflejo tanto de los conocimientos y creencias de un lector acerca de lo que constituye una buena comprensión como de los objetivos específicos para la lectura de un texto particular (van den Broek, Rapp, & Kendeou, 2005). En el proceso de lectura, la información se activa de manera autónoma y se evalúa de acuerdo con los mencionados estándares del lector: si es suficiente, se establecen fácil y rápidamente las conexiones; si no satisface los estándares, ocurre un proceso estratégico o más esforzado para intentar satisfacer dichos estándares. En consecuencia, los dos procesos son importantes, aunque juegan diferentes roles: los procesos basados en la memoria proporcionan la entrada al proceso construccionista y el producto construccionista determina si la entrada del proceso basado en la memoria es suficiente para la comprensión. Esta visión interactiva implica que en las estrategias que se plantean para la presente investigación es crucial tener en cuenta, para efectos de su diseño y análisis, la manera como se manifiestan estos dos procesos en una tarea específica de lectura.

Frente las características de los textos, las investigaciones realizadas por van den Broek & Kendeou (2008) durante el proceso de lectura (online) con textos “refutacionales” (textos que buscan corregir ideas científicas erróneas) muestran que la coactivación de conocimientos previos incorrectos y nuevos conocimientos correctos capacita a los lectores para realizar procesos adicionales en búsqueda de establecer la coherencia o de reconciliar

la información inconsistente. Esto puede incrementar las posibilidades de alcanzar cambios conceptuales.

En lo que respecta al modo de plantear las tareas de lectura, Vidal-Abarca & Cerdán (2013) señalan, en el marco de la sustentación de su aplicación Read&Answer, que las competencias de lectura se incrementan cuando se proponen actividades de lectura orientadas hacia una tarea. Se trata de las situaciones en las cuales los lectores leen uno o más texto sabiendo que desarrollarán una tarea para la cual estos textos son una fuente de información crucial y aprovechable. En estos casos es posible diferenciar la información relevante y volver varias veces a los textos con el fin de monitorear que tan correctamente se está desarrollando la tarea planteada.

Varias investigaciones frente al tipo de preguntas que permitan caracterizar procesos de comprensión de lectura y a los momentos para realizarlas dentro de este proceso aportan precisiones importantes para esta investigación. En primer lugar, la investigación que realizan McMaster y otros (2015) para trasladar modelos cognitivos de comprensión de lectura a la práctica educativa en torno a los efectos del tipo de preguntas (Causal vs General) y el tiempo en el cual se realizan (durante la lectura *-online-* o después de la lectura *-offline*) muestra que las preguntas causales y generales *online* son más útiles que las preguntas generales *offline* para facilitar la representación coherente del texto por parte del lector. Las preguntas *online* favorecen el proceso de construcción de la representación y pueden influir en la coherencia. Las *offline* afectan menos el proceso a menos que motiven al lector a reactivar piezas específicas de información que puedan conectar para hacer más coherente la representación.

En segundo lugar, Cerdán, Vidal-Abarca, Martínez, Gilabert, & Gil (2009) diferencian las preguntas de alto nivel y las de bajo nivel. Las primeras son aquellas en las cuales la respuesta no se encuentra de manera explícita en el texto, sino que resulta de la integración de contenidos ubicados en párrafos distantes. Las segundas son aquellas en las cuales la respuesta se ubica en segmentos específicos, y no requiere inferencias, solo relaciones literales entre pregunta y texto. Frente a las preguntas también examinan los efectos de realizarlas después de la lectura del texto o durante esto. En la investigación que realizan sobre estas estrategias encuentran que si bien los estudiantes que contestan preguntas de bajo nivel alcanzan mayores puntajes, cuando se analiza la comprensión

profunda de la información textual puntúan mejor quienes respondieron las de alto nivel. En lo que respecta a la efectividad de leer primero el texto, sin importar el nivel de las preguntas, muestran que se incrementa la comprensión profunda porque los estudiantes ya han construido una representación mental del texto y cuando buscan información para contestar preguntas lo hacen sobre este conocimiento global del mismo. También encuentran que las preguntas de alto nivel generan un patrón de pregunta respuesta en el cual hay mayor conectividad entre partes relevantes de información y mayor generación de inferencias para lograr la comprensión profunda del texto (Cerdán, Vidal-Abarca, Martínez, Gilabert, & Gil, 2009).

En tercer lugar, Graesser, Person, & Hu (2002), a partir de un diagnóstico sobre estudios de aula en el cual se evidencia que las preguntas que realizan los docentes sobre los textos que leen apuntan más hacia la información explícita en el texto y, por consiguiente, a una comprensión superficial, proponen algunos métodos para mejorar la comprensión profunda basados en las investigaciones sobre procesamiento del discurso o en general en la psicología cognitiva: construir explicaciones y auto-explicaciones, responder preguntas de razonamiento profundo; desafiar las creencias y conocimientos de los aprendices, para generar preguntas; realizar tutorías cara a cara en las cuales haya alta resolución de colaborativa de problemas; modelar habilidades de comprensión y razonamiento a través de la enseñanza recíproca y construir preguntas para cuestionar al autor del texto que se lee (Graesser, Person, & Hu, 2002). Todas estas estrategias, señalan los autores, pueden dirigirse a intervenir la base textual, el modelo de situación o aun los niveles pragmáticos de la comprensión.

En cuarto lugar, en la discusión sobre sistemas computacionales de apoyo para la comprensión lectora, Magliano & Graesser (2012), señalan la importancia de distinguir dos tipos de tareas que se asignan a los lectores: las que implican respuestas cerradas y las que piden respuesta construidas por los estudiantes. Las primeras corresponden al objetivo pedagógico de activar en los estudiantes la generación de información, la segunda al de alcanzar información válida y confiable. Desde el punto de vista investigativo, la primera permite identificar las maneras cómo se construye significado a partir de los textos (paráfrasis, inferencias, etc.). La segunda profundiza en la calidad y naturaleza de algún

nivel de comprensión e implica la comparación con un modelo ideal del nivel escogido (Magliano & Graesser, 2012).

En cuanto al lugar de las representaciones gráficas en los procesos de comprensión lectora, el trabajo de Tzeng (2010) aporta otra estrategia relevante para esta investigación: la confirmación de que las representaciones gráficas pueden comunicar la información de manera más efectiva que el propio texto, dado que manifiesta visualmente la información estructural subyacente en el texto y reduce el esfuerzo cognitivo de los lectores. Señala que los mapas de conceptos permiten construir la representación de la base textual, dado que muestran ideas globales, ideas locales y representaciones literales. Estos mapas pueden orientarse temáticamente o comprensivamente, de acuerdo con los objetivos de la lectura: orientación hacia la abstracción de los temas centrales o hacia la representación de la estructura del texto (Tzeng, 2010). Esta perspectiva de las representaciones gráficas se ve reforzada en el trabajo de Manoli & Papadopoulou (2012), quienes realizan un recorrido por los diferentes tipos de Organizadores Gráficos que pueden implementarse como estrategia para apartarse de la representación lineal de la lectura y acercarse a los esquemas mentales, en los cuales ya se encuentran organizados los conocimientos previos del lector. Elaboran un listado, con las correspondiente descripciones y gráficos, de diferentes organizadores gráficos: mapa de historia (para narraciones), matriz, mapa semántico, mapa conceptual, mapa de conocimiento, diagrama arbóreo y diagrama de Venn (Manoli & Papadopoulou, 2012).

Finalmente, Meyer & Fraser (2012) proponen una estrategia denominada RC-MAPS (Reading comprehension MAP for Situation-based comprensión). Proporciona un mapa para guiar a los estudiantes desde la comprensión basada en el texto hasta la comprensión basada en la situación, a partir del uso de organizadores gráficos en dos etapas: Demostrar la comprensión basada en el texto por medio del parafraseo y organización de las ideas del autor en una jerarquía propuesta y desarrollar la comprensión basada en la situación a través del cuestionamiento crítico y de la respuesta a tales cuestiones. Se apoya en el modelo de Construcción-Integración de Kintsch (Meyer & Fraser, 2012).

La investigación que aquí se presenta se nutre entonces de los conceptos de modelos de situación y base textual planteados para establecer los conocimientos previos que

aportan los estudiantes cuando construyen la representación gráfica de la argumentación, esto es el esquema o mapa argumentativo. En las estrategias vincula la formulación de preguntas offline, preguntas de alto nivel y, como ya se señaló, representaciones gráficas.

Hasta aquí lo que tiene que ver con los conceptos relacionados con la lectura y los procesos de comprensión de la misma. Abordamos ahora el concepto de Argumentación y las formas de representarla a partir de la lectura de un texto.

Argumentación

De acuerdo con Nussbaum (2011), el término *argumentación* se refiere a un proceso de pensamiento e interacción social en el cual los individuos construyen y critican argumentos. Se apoya en O'Keefe para distinguir dos sentidos de esta palabra: argumento como producto, el consta de una serie de proposiciones en las cuales una conclusión se infiere de unas premisas, y argumento como proceso, el cual se refiere al proceso social en el cual dos individuos establecen un diálogo en el cual construyen y critican argumentos (Nussbaum, 2011). Un aspecto central, cuando se habla de argumentación es el de los modelos. De acuerdo con Nussbaum (2011), estos cumplen varios propósitos. Uno es analítico: ayudar a los investigadores a dividir los argumentos en sus componentes y a estudiar cómo se relacionan entre sí, es decir, ayudar a revelar la estructura de los argumentos. Un segundo propósito es normativo: usar los modelos para juzgar la fuerza y calidad de argumentos particulares o de los componentes de los argumentos. En este sentido también pueden usarse para prescribir cómo puede desplegarse un argumento o cómo determinar movimientos argumentativos apropiados versus otros falaces. Un tercer propósito es descriptivo: los modelos pueden usarse para realizar afirmaciones descriptivas y explicativa acerca de la manera cómo las personas argumentan realmente. Así, es posible construir teorías psicológicas acerca de cómo los individuos comprenden, producen y evalúan información argumentativa (Nussbaum, 2011).

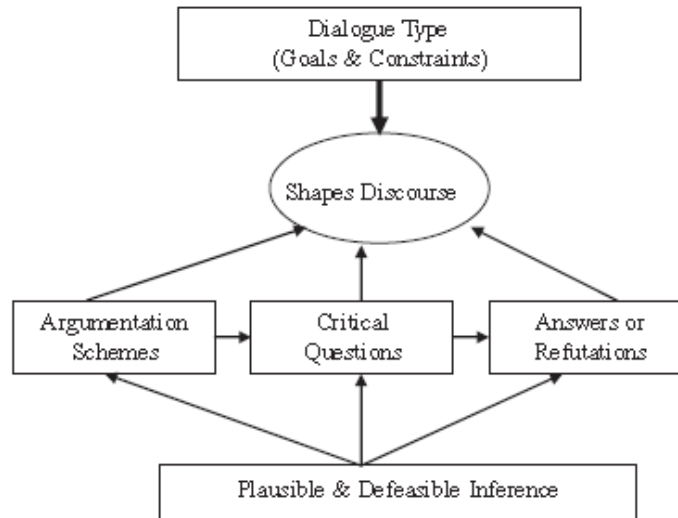
En la investigación educativa en torno a la argumentación, el modelo más usado es el que Stephen Toulmin formuló en 1958: Nussbaum (2011) referencia investigaciones hasta del año 2009 que se apoyan en este modelo. Está compuesto por seis componentes: aserción, datos o evidencia, garantía, respaldo, cualificación modal y reserva. Pero estos no siempre aparecen en todos los argumentos, algunos pueden estar implícitos o ausentes. Este modelo es primariamente analítico, es decir, permite determinar la estructura del

argumento, pero no evaluarlo, ni describir las prácticas psicológicas o sociales frente a la argumentación. Sin embargo, este trabajo aportó muchas luces para comprender que los argumentos están sujetos a excepciones, refutaciones, ampliaciones y matizaciones.

Nussbaum (2011) presenta la teoría del diálogo de Walton como un marco más amplio para analizar y evaluar argumentos, ya que reflejan muchos de los avances que en filosofía se han desarrollado en lo que respecta la argumentación. Considera varios tipos de discurso argumentativo y de objetivos de los participantes, varios tipos de esquemas argumentativos y de preguntas críticas relacionadas con ellos y considera las maneras como los argumentos establecen ciertos grados de plausibilidad. Walton, de acuerdo con Nussbaum (2011), plantea los argumentos se despliegan en intercambios dialecticos entre dos o más partes, dado que un argumento se responde con contraargumentos, refutaciones, elaboraciones, preguntas y otros actos de hablar argumentativamente relacionados para alcanzar un propósito común entre los participantes. Para Walton, la estructura y contenido de un argumento está formado por la unión entre los objetivos de quien razona y las otras partes con quienes esta razonando. Por ello, los diferentes tipos de diálogo presentan objetivos específicos y están gobernados por reglas y restricciones específicas que sirven a estos objetivos. En la figura 2, Nussbaum (2011, pág. 87) representa la estructura teórica que construye Walton para la argumentación. La explica, señalando que los esquemas de argumentación reflejan el contenido y la estructura de los argumentos específicos. Se trata de patrones particulares de razonamiento (esto es, tipo de argumentos) que son comúnmente aceptables. Cada uno usa diferentes tipos de principios generales -o garantías, en términos de Toulmin. Cada esquema está asociado con preguntas críticas con las cuales es posible analizar su validez. El esquema del argumento refleja la microestructura de argumentos específicos, mientras que los tipos de diálogo operan en un nivel más general o macronivel. La macroestructura de la argumentación, esto es, la forma como se relacionan varios argumentos, contrargumentos y refutaciones, se asocia con el nodo *formas del discurso* (Nussbaum, 2011).

Figura 2 Estructura teórica de la argumentación, de Walton

Elaborado por Nussbaum (2011, pág. 87)



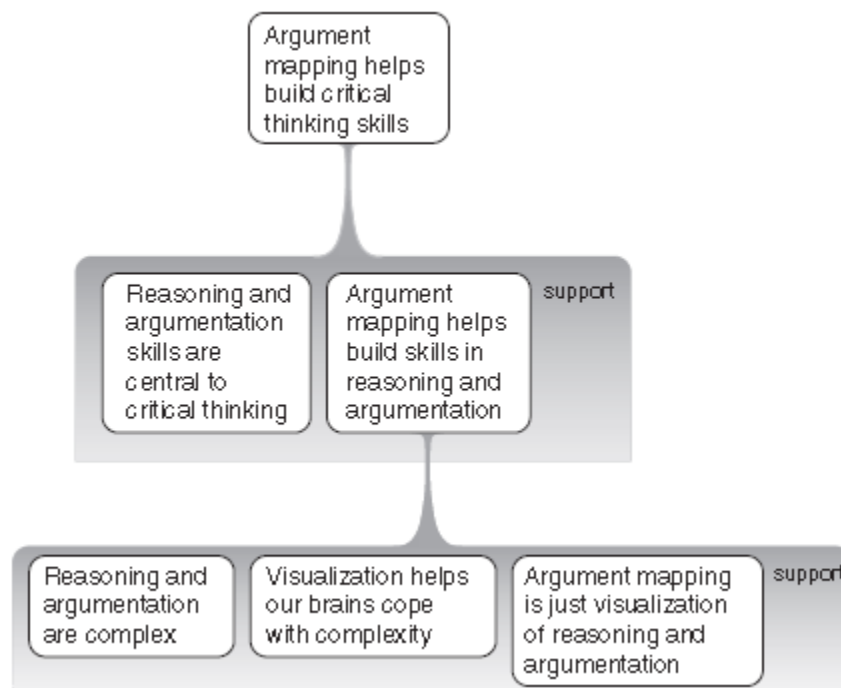
Las aplicaciones de esta teoría en el contexto educativo son bastante amplias, dado que van desde el reconocimiento de diferentes tipos de argumentos hasta la evaluación de la plausibilidad de los mismos a partir de preguntas críticas y de la diferenciación de los propósitos implicados en los diferentes tipos de diálogo. A continuación, presentaremos algunas de estas aplicaciones, específicamente, las que tienen que ver con la construcción de mapas o esquemas argumentativos, dado que estos constituyen uno de los ejes de la presente investigación.

En su investigación sobre el pensamiento crítico, Dwyer, Hogan, & Stewart (2012) reconocen las dificultades que ofrece la comprensión de estructuras argumentativas por parte de los estudiantes y las implicaciones que esto tiene para la construcción de pensamiento crítico con ellos. Una de esas dificultades radica en el hecho de que, en los textos, los argumentos aparecen de manera lineal pero no necesariamente secuencial. En este sentido, el mapeo de argumentos proporciona una representación visual que fortalece la generación de inferencias y permite explicar los enlaces entre argumentos y la jerarquía que se establece entre ellos. En su estudio, Dwyer, Hogan, & Stewart (2012) logran mostrar las relaciones entre el desarrollo del pensamiento crítico y la construcción de mapas de argumentos, a través del uso del software Rationale©,

Por su parte, van Gelder (2015) plantea que una de las formas de instrucción para fortalecer el pensamiento crítico, que se ha mostrado como prometedora, es el mapeo de argumentos. También se conoce como diagramación o visualización de argumentos y corresponde a la representación visual de la estructura de un razonamiento o

argumentación. Se muestra como un grafo o diagrama de cajas y flechas, cuyos nodos corresponden a las proposiciones y cuyos enlaces muestran relaciones referenciales. Copiamos aquí el ejemplo que presenta Van Gelder (2015) como ejemplo de un mapa argumentativo, elaborado con el ya mencionado software Rationale©.

Figura 3 Mapa de un argumento para la proposición que señala que el mapeo de argumentos ayuda a construir habilidades de pensamiento crítico. (van Gelder, 2015)



En lo que respecta a los esquemas de argumentación, Walton (2016) los define como patrones estereotípicos de razonamiento, con su correspondiente conjunto de preguntas críticas, denominadas condiciones de refutabilidad. Representan patrones usados en la argumentación conversacional cotidiana y en otros contextos tales como la argumentación legal y científica. Entre estos se encuentra el argumento desde la opinión de experto, argumento desde el signo, argumento desde el ejemplo, argumento desde el compromiso, argumento desde la posición frente al conocimiento, argumento desde el vacío de conocimiento, argumento práctico, argumento de causa y efecto, de fondo perdido, argumento por analogía, argumento *ad hominem* y argumento de la pendiente resbaladiza. Estudiar estos esquemas ayuda a los estudiantes a identificar la estructura de los argumentos que comúnmente se usan en diferentes contextos, con el fin de que puedan

especificar las premisas y conclusiones del argumento de una manera sistemática, identificar los tipos de tratamiento que requiere cada tipo de argumento y las preguntas críticas pertinente en cuanto a cada esquema para probar sus puntos débiles (Walton, 2016).

Como puede observarse en el recorrido realizado por el tema de la argumentación en el contexto educativo, la construcción de mapas o esquemas argumentativos constituye un tema central en el desarrollo del pensamiento crítico y, dentro de él, de las capacidades para identificar, evaluar y construir argumentos. Dada la tradición educativa que existe sobre el tema, en esta investigación el esquema argumentativo constituye el producto final del proceso de comprensión lectora y equivale al modelo mental o modelo de situación que construyen los estudiantes cuando leen un texto argumentativo.

Marcadores discursivos.

Para terminar este apartado presentaremos algunas precisiones sobre el concepto de marcadores discursivos, dado que, como ya se ha planteado, constituye, al lado de las preguntas de alto nivel, una de las estrategias cuyos efectos sobre la cualificación de los esquemas argumentativos se probará en este estudio. Portolés (1998) los define como unidades lingüísticas invariables, [que] no ejercen una función sintáctica en el marco de la predicación oracional y poseen un cometido coincidente en el discurso: el de guiar, de acuerdo con sus distintas propiedades, morfosintácticas, semánticas y pragmáticas, las inferencias que se realizan en la comunicación. (p. 25)

Esta función de guía tiene que ver, como lo indica el autor, con el enriquecimiento contextual que producen estos marcadores y las relaciones de cohesión que establecen (Portolés, 1998, pág. 33).

En cuanto al significado de los marcadores del discurso, Portolés (1998) señala que este es esencialmente de procesamiento dado que su función es la de “guiar las inferencias” (p.75). En esa medida se trata de elementos que proporcionan instrucciones frente a la relación semántica que vincula a unas partes específicas del discurso. El autor distingue “tres tipos principales de instrucciones semánticas: las argumentativas, las de formulación y las de estructura informativa” (p.86).

Por otra parte, Calsamiglia & Tusón, (2001) señalan que los marcadores discursivos y los conectores son piezas lingüísticas que relacionan de manera explícita segmentos textuales, para establecer entre ellos diversos tipos de relaciones semánticas (p. 245).

Su finalidad discursiva se centra fundamentalmente en proporcionar cohesión y estructura y en servir de guía o instrucción para la interpretación del sentido. Algunos de ellos se especializan en adjudicar una orientación argumentativa, es decir, dirigida hacia una conclusión a partir de los enunciados puestos en contacto (Calsamiglia & Tusón, 2001, pág. 246)

Estas autoras distinguen varios grupos: los marcadores que contribuyen a la organización global del texto o conectores metatextuales, que se orientan más al desarrollo de la enunciación que a la conexión de contenido; los marcadores que introducen operaciones discursivas particulares y que, por lo tanto, funcionan como pistas para interpretar el texto, de acuerdo con el contenido que “empaquetan”; y los conectores, cuya función es poner en relación lógico-semántica segmentos textuales. (p. 246-247)

De acuerdo con los anteriores conceptos, es posible concordar con Nogueira de Silva (2010) en cuanto a las estrechas conexiones que pueden establecerse entre los diferentes tipos de marcadores discursivos y los distintos tipos de textos. Señala el autor que, por ejemplo, en el contexto de la argumentación aparecen con más frecuencia los marcadores que señalan instrucciones pragmáticas de tipo argumentativo como son los conectores contrastivos, distributivos, causales y consecutivos. Podría señalarse, de acuerdo con el autor, que estas partículas están amoldadas a la estructura de los discursos en los cuales aparecen. (p. 66-67).

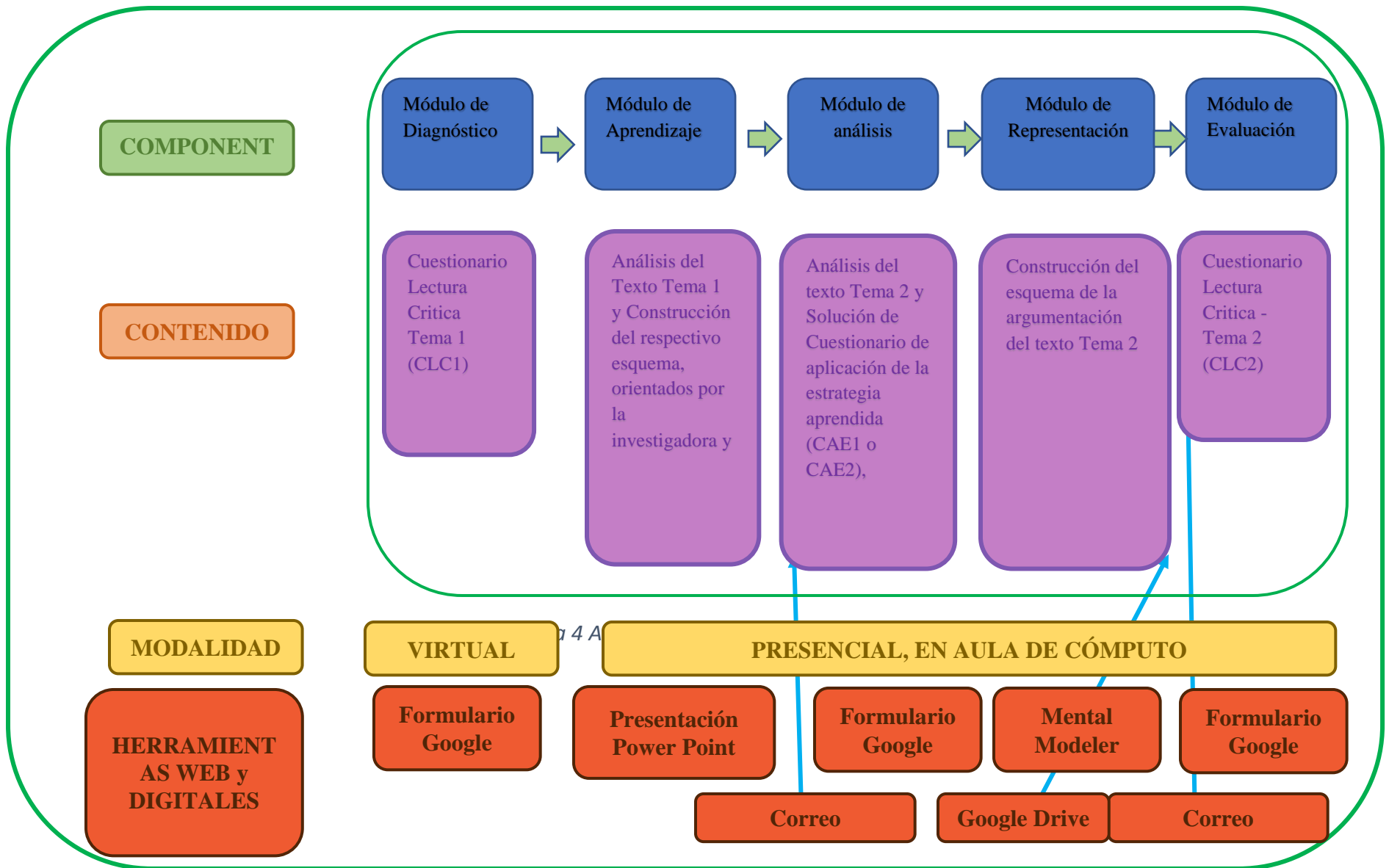
El recorrido por el concepto de marcadores discursivos indica que, efectivamente, su inclusión dentro de un texto argumentativo puede ayudar de manera definitiva a profundizar en la comprensión del texto, dado que permiten detectar una estructura (organización de la información), unas operaciones discursivas y unas conexiones lógico semánticas.

ACAULETA (Ambiente computacional para el aprendizaje de estrategias de lectura de textos argumentativos)

Como se observa en la Fig. 4, para esta investigación se estructuró un ambiente de aprendizaje computacional, a partir de la integración de herramientas web, que facilita el trabajo de los estudiantes pues las herramientas web que emplea son bastante conocidas para ellos, a excepción del Mental Modeler, una aplicación libre, muy intuitiva y cuyo manejo lo aprenden muy rápido. Como ya se dijo, la otra condición importante para este ambiente era contar con un registro completo de toda la actividad por parte de los estudiantes. Así, por ejemplo, los tres cuestionarios resueltos en diferentes momentos cuentan con su registro en Google Drive, los esquemas en dos versiones - .mmp, que corresponde a la extensión del archivo que descarga el Mental Modeler y .png que es la captura de pantalla que provee el Mental Modeler- fueron subidos por los estudiantes a la carpeta compartida de Google Drive, cuyo enlace se envió en las instrucciones. Otra condición importante que debía cumplir este ambiente era la de no usar aplicaciones que requirieran ser descargadas y/o instaladas debido a la restricción que los computadores de la Universidad tienen frente a estas actividades, por motivos de seguridad de los equipos.

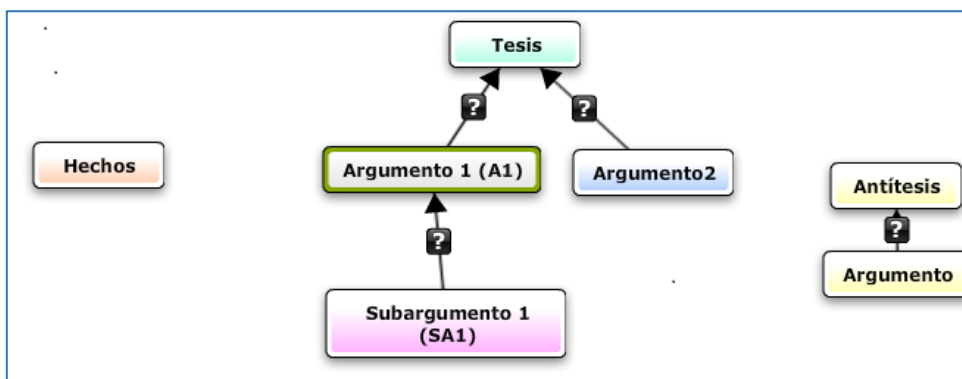
De otra parte, el uso del correo electrónico permitió establecer una interacción directa y eficaz con los estudiantes en varios momentos: el envío de la carta de invitación para participar en la actividad, mediado por la docente de la asignatura Taller de Lectura; el envío del enlace del Cuestionario del tema 1; el envío -ya en la sala de cómputo y con posterioridad de las actividades de análisis orientadas por la investigadora- de las instrucciones para desarrollar la actividad individual; y, finalmente, el envío – después de haber subido su esquema al Drive- del enlace del Cuestionario del tema 2, esto es, sobre el texto que analizaron y cuyo esquema construyeron. En este caso, excepto por el envío del pretest, la función del correo fue la de asegurar la recepción de la información, en una modalidad sincrónica dado que los dos últimos correos -instrucciones y posttest- se enviaron en presencia de los estudiantes y su contenido se abordó totalmente en la sala de computo

Para finalizar, algunas precisiones frente al Mental Modeler, tomadas de la página



de la aplicación (<http://www.mentalmodeler.org/#home>) Fue desarrollado por el Dr. Steven Gray, con fondos del USDA (Departamento de Agricultura de Estados Unidos) y la NSF (Fundación Nacional para la Ciencia). Es un software de modelamiento que ayuda a individuos y comunidades a capturar su conocimiento en un formato estandarizado que puede usarse como escenario de análisis. Se basa en el Mapeo Cognitivo de Lógica difusa y permite desarrollar fácilmente modelos semicuantitativos de diferentes cuestiones sociales, por medio de la definición de los componentes importantes de un sistema, de las relaciones entre esos componentes, y de la ejecución de escenarios posibles dentro de un rango de posibilidades. Son precisamente las dos primeras características las que motivaron la selección de este software para esta investigación. En la Figura 5 se muestra una captura de pantalla con la estructura básica de un argumento y otros componentes presentes en un texto argumentativo, elaborada con el Mental Modeler.

Figura 5 Esquema general de argumentación, elaborado en Mental Modeler



En esta investigación no se empleó la herramienta que permite otorgar una medida positiva o negativa a la certeza sobre la relación entre dos componentes (se asigna con el símbolo de interrogación), dado que la evaluación de argumentos no está contemplada dentro de la representación del modelo de situación. Sin embargo, es una herramienta que este campo muestra enormes potencialidades.

Intervención pedagógica apoyada en ACAELETA

Del diseño del ACAELETA es posible inferir las principales características de la intervención pedagógica; sin embargo, en este apartado se precisan algunas de ellas.

Los insumos para la construcción del texto argumentativo acerca del cual se formulan las preguntas se tomaron de la página web www.procon.org, una publicación que, según su presentación inicial, promueve el pensamiento crítico, la educación y la información de los ciudadanos a partir de la presentación de cuestiones controversiales, de manera imparcial y directa y en un formato de argumentos a favor y en contra, sustentados en opiniones de expertos y/o en estudios científicos. En esta publicación es posible escoger tópicos sobre ciencia, seleccionar argumentos para sustentar una postura y construir un texto breve y bien fundamentado. La investigadora escribió los textos con base en una pequeña parte de los contenidos de la página mencionada.

La organización didáctica está compuesta por las siguientes etapas:

- Invitación a los dos grupos por parte de la docente de la asignatura, a partir de la carta enviada por la investigadora. (Anexo 2)
- Envío del Cuestionario de Lectura Crítica Tema 1 (CLC1) -pretest- dos días antes de la implementación de las estrategias, por medio de un correo electrónico que contiene el enlace a un Formulario Google.
- Desarrollo de la secuencia didáctica, con una duración total de dos horas, dividida en las siguientes actividades:
 1. Interacción sobre estrategias de lectura. En esta etapa, la investigadora solicita a un estudiante la lectura del texto El cambio climático (Tema 1), que ya antes habían leído todos porque fue acerca de este texto que contestaron el CLC1. El texto es el siguiente.

El cambio climático

La temperatura en el planeta tierra se ha incrementado aproximadamente 0.8°C desde los inicios del siglo XX. A esto se suma el aumento de los niveles de gases de efecto invernadero como el dióxido de carbono y el gas metano. La explicación más aceptada para esta situación se centra en la idea de que las actividades humanas son las principales responsables de este cambio climático. Pero existen estudios como el publicado en el Boletín de Ciencia de China que afirman que cerca del año 2030 habrá un periodo de enfriamiento, lo que indica que la fluctuación en el clima de la tierra ocurre de manera cíclica. El aumento del CO₂ tampoco causa el calentamiento global. Las mediciones correspondientes a los últimos cuatro ciclos climáticos (en un periodo de 240.00 años) indican que los periodos de calentamiento preceden y no anteceden al incremento de este gas. Además, el CO₂ producido por la actividad humana es reabsorbido de manera natural por los océanos y las selvas. Realmente, la atmósfera está normalmente saturada de CO₂, pero la variación del clima es un efecto de las fluctuaciones de la actividad solar y no del uso indiscriminado de combustibles fósiles que aumentarían los niveles del mencionado gas. Muchos expertos siguen, de todos modos, afirmando que los cambios drásticos en las lluvias, huracanes, periodos de sequía y las capas de hielo permanente son producto

del aumento del CO₂, causado por actividades humanas como la ganadería, la industria y el transporte. Pero otros afirman que la idea de una aceleración en el cambio climático obedece al uso de mediciones cuestionables, modelos climáticos fallidos y ciencia engañosa

Luego plantea una a una las preguntas relacionadas con cada estrategia y solicita la respuesta por parte de los estudiantes y la respectiva justificación. Se vuelve continuamente al texto para verificar las respuestas. Cuando se llega a un acuerdo, presenta la respuesta preparada en las diapositivas.

Para la estrategia 1, que consiste en la modificación del texto argumentativo en cuanto a la introducción de marcadores argumentativos que remarquen la estructura del texto, se presenta de nuevo el texto con las modificaciones resaltadas.

La temperatura en el planeta tierra se ha incrementado aproximadamente 0.8°C desde los inicios del siglo XX. A esto se suma el aumento de los niveles de gases de efecto invernadero como el dióxido de carbono y el gas metano. La explicación más aceptada para esta situación se centra en la idea de que las actividades humanas son las principales responsables de este cambio climático. Sin embargo, hay razones para creer lo contrario. Por una parte, existen estudios como el publicado en el Boletín de Ciencia de China que afirman que cerca del año 2030 habrá un periodo de enfriamiento, lo que indica que la fluctuación en el clima de la tierra ocurre de manera cíclica. Por otra parte, se ha demostrado de varias maneras que el aumento del CO₂ tampoco causa el calentamiento global. Las mediciones correspondientes a los últimos cuatro ciclos climáticos (en un periodo de 240.00 años) indican que los periodos de calentamiento preceden y no anteceden al incremento de este gas. Además, el CO₂ producido por la actividad humana es reabsorbido de manera natural por los océanos y las selvas. Realmente, la atmosfera está normalmente saturada de CO₂, pero la variación del clima es un efecto de las fluctuaciones de la actividad solar y no del uso indiscriminado de combustibles fósiles que aumentarían los niveles del mencionado gas. Muchos expertos siguen oponiéndose a todo lo anterior cuando afirman que los cambios drásticos en las lluvias, huracanes, periodos de sequía y las capas de hielo permanente son producto del aumento del CO₂, causado por actividades humanas como la ganadería, la industria y el transporte. Pero una última razón para dudar de esto tiene que ver con la idea de que las declaraciones sobre una supuesta aceleración en el cambio climático obedecen al uso de mediciones cuestionables, modelos climáticos fallidos y ciencia engañosa.

Las preguntas que se formulan para analizar el texto son las siguientes:

- ¿En qué consisten las diferencias entre las dos versiones del texto?
En la adición de palabras o frases que dan pistas sobre la argumentación presente en el texto.
- Sin embargo, hay razones para creer lo contrario.
 - *las actividades humanas no son las principales responsables de este cambio climático.*
Puede ser la tesis
 - Por una parte,
 - *Se presenta una razón o argumento*
 - Por otra parte,
 - *Se presenta otra razón o argumento*
 - se ha demostrado de varias maneras que
 - *Indica la presencia de un argumento,*
 - oponiéndose a todo lo anterior
 - *Indica que hay una antítesis, es decir, una tesis contraria*
 - Pero una última razón para dudar de esto tiene que ver con ...
 - *Agrega un nuevo argumento a la primera tesis y contradice la antítesis*

Para la estrategia 2, que consiste en la formulación de preguntas metatextuales que permitan la identificación de la estructura del texto, se usa el texto original para

contestarlas. Se explica la estrategia en los siguientes términos, aclarando con ejemplos a que se refiere el término metatextual.

Estrategia de análisis: Formular y responder preguntas metatextuales, que permiten identificar relaciones entre los componentes del texto.

Las preguntas que se formulan para analizar el texto son las siguientes:

- ¿La expresión “más aceptada” indica que esta es la explicación que se acepta en el texto?
- No
 - ¿Por qué?
 - Porque luego aparece el conector “pero” que da inicio a una serie de afirmaciones que contradice a la anterior.
- ¿La referencia a los ciclos del clima y al CO2 hacen parte del mismo argumento?
- Si
 - ¿Por qué?
 - Porque la explicación sobre los ciclos del clima apoya la idea de que el aumento del CO2 no causa el calentamiento global
- En cuanto a la comprensión del texto, ¿para qué sirven las siguientes palabras?
- *tampoco*
 - Para añadir el argumento de que el aumento del CO2 no causa el calentamiento global
 - *Además*
 - Para apoyar el argumento de que el aumento del CO2 no causa el calentamiento global
 - *De todos modos*
 - Para volver a presentar la antítesis: el aumento del CO2 si produce el cambio climático
- En el texto aparecen las siguientes afirmaciones sobre el CO2. Escriba al frente si apoyan la tesis o la antítesis del texto
- El aumento del CO2 tampoco causa el calentamiento global.
 - Apoya la tesis.
 - El CO2 producido por la actividad humana es reabsorbido de manera natural por los océanos y las selvas
 - Apoya la tesis
 - La atmosfera está normalmente saturada de CO2
 - Reafirma la tesis
 - Los cambios drásticos en las lluvias, huracanes, periodos de sequía y las capas de hielo permanente son producto del aumento del CO2, causado por actividades humanas como la ganadería, la industria y el transporte.
 - Corresponde a la antítesis.
 - ¿Qué función cumple en este texto la siguiente afirmación: *Pero otros afirman que la idea de una aceleración en el cambio climático obedece al uso de mediciones cuestionables, modelos climáticos fallidos y ciencia engañosa?*
 - Aporta un nuevo argumento para la tesis.

Para las dos estrategias, las siguientes etapas son iguales. Se vinculan las respuestas con la actividad de construir un esquema de la argumentación del texto, a partir del siguiente análisis, en el cual se vuelve al texto para señalar cada componente.

¿Cómo aplicamos esto a la construcción del esquema o mapa de la argumentación?

Identificando

- *la tesis que se está sustentando*
- *los argumentos que la apoyan*
- *las ideas que apoyan a cada argumento*
- *la antítesis, si esta aparece en el texto*
- *las ideas o proposiciones que no hacen parte de la argumentación*

Construyendo un esquema o mapa que muestre estas relaciones jerárquicas

A partir de la identificación de estos componentes, se construye el esquema de la argumentación, usando el Mental Modeler. En la Fig. 6 se presenta este esquema.

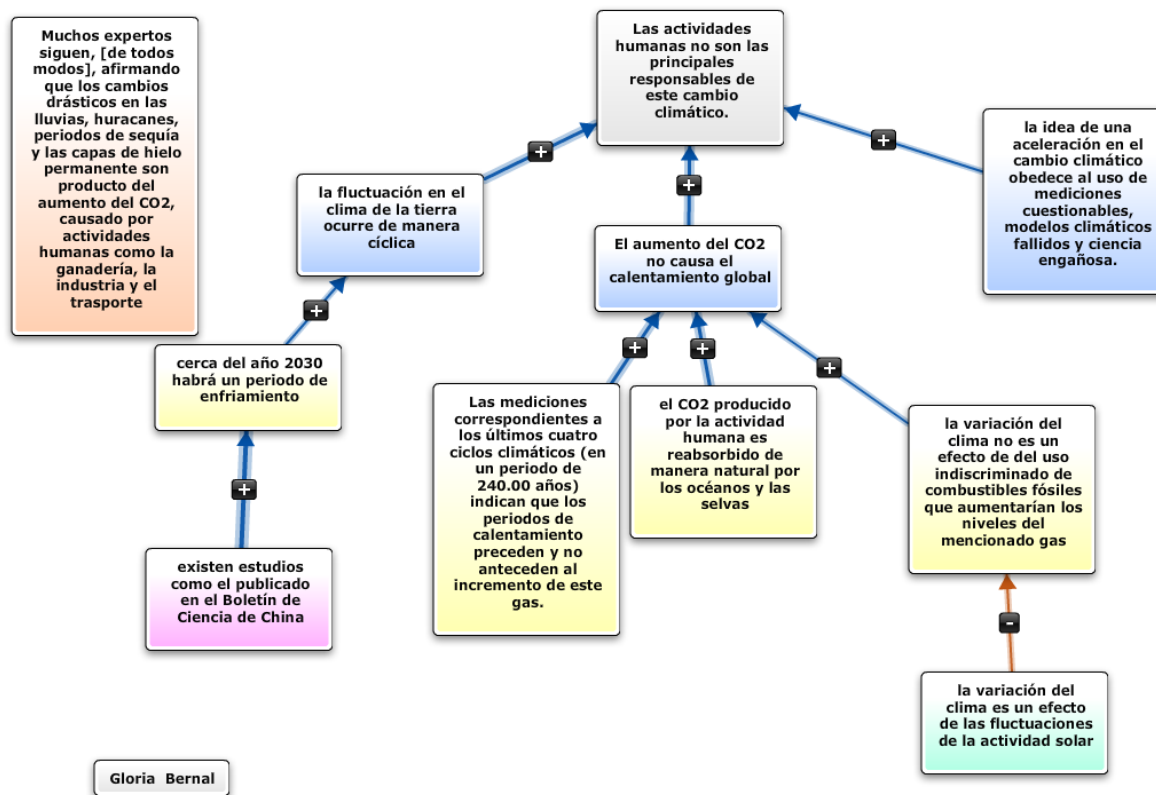


Figura 6 Esquema argumentativo Texto Cambio climático

- Finalizada la fase de aprendizaje, los estudiantes reciben en su correo las instrucciones (Anexos 3 y 4) para la aplicación de la estrategia aprendida a un nuevo texto *Pruebas sobre animales vivos*. (Tema 2). Realizan la lectura, análisis de texto y solución del Cuestionario de Aplicación de Estrategia (CAE1 o CAE2), similar al que se desarrolló en la clase, pero sobre el nuevo texto (25 minutos)
- Después de resolver el CAE1 o CAE2, abren el Mental Modeler para realizar la construcción de esquema de la argumentación (modelo de situación) del texto *Pruebas sobre animales vivos*. (30 minutos)
- Cuando ya han subido al Drive su esquema, pasan a resolver el CLC 2, esto es, el Cuestionario de Lectura Crítica sobre el texto *Pruebas sobre animales vivos* (postest) 10 minutos

Vale la pena aclarar que el contenido de los cuestionarios se presentará en el apartado relacionado con los instrumentos de recolección de información y que la función que cumplen dichos cuestionarios es la de analizar el texto para comprenderlo mejor a partir de la estrategia aprendida.

Es importante resaltar que las estrategias desarrolladas en esta intervención tienen su sustento en diversas investigaciones en el ámbito de la comprensión de lectura. La Estrategia 1, esto es, la Estrategia de modificación de texto con marcadores discursivos está documentada por diferentes investigadores como útil para realizar representaciones mentales más completas - Kintsch & Rawson (2005, pág. 217) la denominan como “signaling devices”- o para contribuir a la identificación de argumentos - Larson, Britt, & Larson (2004, pág. 208) hablan de “discourse markers that can signal argument elements”. En cuanto a la Estrategia 2, Cerdán, Vidal-Abarca, Martínez, Gilabert, & Gil (2009) señalan el amplio uso que diferentes tipos de preguntas tienen en investigaciones sobre comprensión de texto y tareas de aprendizaje. Diferencian entre las preguntas de bajo nivel y las de alto nivel. En las primeras, la respuesta se localiza en segmentos específicos del texto y pueden responderse copiando palabras del mismo. Las preguntas de alto nivel son aquellas en las cuales la respuesta no está explícitamente formulada en el texto, sino que requiere de la integración de diferentes apartados del mismo. Muestran los beneficios de estas últimas, demostrados en estudios experimentales, especialmente frente a la recordación del texto, la comprensión profunda y la generación de inferencias. En esta investigación las denominamos preguntas metatextuales, porque, como señalan Cerdán, Vidal-Abarca, Martínez, Gilabert, & Gil (2009, pág. 14) requieren un razonamiento que “va más allá del texto”.

Con respecto a la brevedad de la implementación realizada es necesario señalar que existen razones teóricas, metodológicas y prácticas que permiten reafirmar este tipo de

estudio. En primer lugar, el propósito mismo de la investigación es analizar los esquemas de argumentación que producen los estudiantes que corresponden a la representación personal del modelo de situación. Por ello, la intención de la intervención, además de visibilizar de la mejor manera el proceso de comprensión de lectura a partir de las estrategias aplicadas, es construir unos parámetros mínimos para que dichos esquemas sean analizables. Una intervención más prolongada en el tiempo conduciría a un excesivo “modelamiento” del proceso lector. En segundo lugar, investigaciones como las ya citadas para mostrar el soporte teórico de las estrategias indican que la complejidad de estos procesos lectores exige intervenciones muy puntuales, muy precisas para identificar de manera más certera sus efectos. Finalmente, todos los participantes hacen parte de la clase de Taller de Lectura, en la cual realizan actividades de análisis y síntesis de diferentes tipos textuales, razón por la cual podría afirmarse que tienen un “entrenamiento” previo en este tipo de trabajo. De hecho, el estímulo acordado con la docente de la asignatura para motivar la participación de los estudiantes en el estudio es la inclusión del esquema desarrollado en el blog individual que recoge el resultado de los talleres desarrollados en el semestre. Los puntajes de los cuestionarios y del esquema se enviaron a la docente para discutirlos con el grupo. Todo ello hizo que la actividad tuviera un carácter natural para los estudiantes y que las consideraciones éticas que toda investigación debe tener en cuenta se hayan cumplido en términos del respeto a los participantes, al tratamiento cuidadoso y de la información, a la devolución de resultados y a la creación de un clima agradable y motivado para el desarrollo de la actividad.

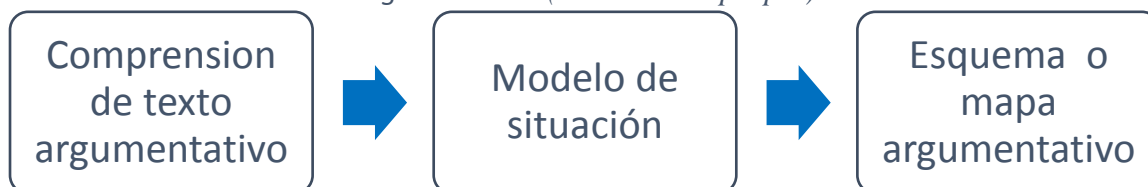
Metodología

Antes de presentar los aspectos metodológicos de esta investigación, es importante precisar, basados en el marco teórico construido y en los antecedentes revisados, las premisas en las cuales se apoya este diseño:

- El nivel de comprensión de textos argumentativos puede identificarse, entre otras posibilidades, en las respuestas dadas a preguntas de bajo y alto nivel y en la construcción de mapas o esquemas argumentativos.
- Estos esquemas o mapas integran la información del texto con conocimientos previos en cuanto a los tópicos abordados en tal texto y en cuanto a la argumentación.
- Es válido afirmar, en consecuencia, que los esquemas o mapas argumentativos que un lector elabora corresponden a la representación del modelo mental o modelo de situación de su comprensión del texto.

De acuerdo con lo anterior, la Fig. 7 muestra la equivalencia planteada y servirá de base para la explicación del diseño metodológico.

Figura 7 Relación conceptual entre aspectos de la comprensión del texto argumentativo (elaboración propia)



Esta investigación se enmarca en un diseño de método mixto, debido a que su propósito central es caracterizar y clasificar los modelos de situación emergentes en los procesos de lectura que desarrollan dos grupos de estudiantes universitarios. Esta caracterización y clasificación implica la construcción de un modelo de análisis que permita la identificación de componentes y patrones de agrupación y de diferenciación de dichos modelos de situación, es decir, implica un estudio cualitativo de cada uno de los esquemas de argumentación que construyeron los dos grupos de estudiantes que participaron en el estudio. Sin embargo, la caracterización y clasificación de estos modelos también se apoya en el análisis estadístico de puntajes asignados de acuerdo con la presencia o no de los componentes identificados en cada uno de los modelos. Por otra parte, los esquemas

argumentativos, o modelos de situación para esta investigación, constituyen el producto central de la intervención pedagógica desarrollada con cada uno de los grupos, en la cual se aplicaron dos estrategias diferentes para la comprensión de los textos. Por ello, el análisis de los datos cuantitativos que se recogen en esta intervención - pretest y postest – aportará tanto a sustentar la caracterización alcanzada de los mencionados modelos como al establecimiento de relaciones entre la estrategia usada y el modelo de situación construido por cada estudiante.

En consecuencia, se trata de un diseño mixto anidado en el cual los datos prioritarios tienen un carácter cualitativo, pero cuya recolección se realiza de manera simultánea con los datos cualitativos que se producen en el contexto de un diseño cuasi experimental (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010). Podría decirse que este diseño, permite la recolección de datos más homogéneos en su forma y enriquece y facilita el análisis cualitativo en la medida en que soporta cuantitativamente la clasificación propuesta. Creswell (2014: 278) señala que actualmente el diseño anidado es bastante popular en las ciencias de la salud o en los contextos escolares en los cuales los investigadores prueban un programa o una intervención. Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2010) proponen el siguiente esquema para este diseño.



Es importante recordar frente a los métodos mixtos que representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010, pág. 546).

En el terreno de los estudios cognitivos y pedagógicos en torno a la lectura, los estudios mixtos han aumentado de manera acelerada. Por ejemplo, Chen (2017) aborda las

dificultades en la comprensión de lectura de artículos de prensa en inglés de los estudiantes hablantes no nativos del inglés, desde lo cuantitativo con una encuesta para identificar estas dificultades y desde lo cualitativo con una entrevista semiestructurada para caracterizar las percepciones de los estudiantes sobre el tema y sobre las estrategias que emplean para leer. Igualmente, Greenleaf, Litman, & Marple (2018) indagan acerca del impacto que tiene la participación de los docentes en el modelo de Desarrollo Profesional de Formación en Lectura en las oportunidades de aprendizaje de la literacidad que ofrecen a sus estudiantes. Para ello analizan videos de clases desde las dos perspectivas: cuantitativa y cualitativa. En la misma vía, Hooley & Thorpe (2017) comparan los efectos de la pedagogía estándar de la lectura con una forma intensa de evaluación de la lectura, de naturaleza formativa y estrechamente alineada con la lectura específica de libros, capítulos y secciones de capítulos. Se preguntan si las evaluaciones basadas en el computador, relacionadas con el texto de clase y programadas con realimentación instruccional, pueden mejorar la comprensión de lectura comparadas con la instrucción típica de lectura en las aulas de clases de bachillerato. El diseño del estudio es mixto, con una estrategia explicativa secuencial. Este método permite ampliar la comprensión porque combina ambas perspectivas. Los datos se obtuvieron de manera simultánea pero los datos cualitativos se usaron para aportar perspectiva y mirada explicativa a los hallazgos cuantitativos. Finalmente, Pilten (2016) identifica los efectos de la enseñanza recíproca en la comprensión de textos expositivos, a partir de la aplicación de métodos mixtos. La dimensión cuantitativa fue diseñada de acuerdo con el modelo de experimento con grupo control y pretest y postest. La dimensión cualitativa fue diseñada como un estudio descriptivo de caso. Adopta el método mixto para explicar los efectos de la estrategia empleada que se revelan a través del método experimental basado en la observación de profesor y estudiante

El uso de un diseño mixto en esta investigación se justifica en la medida en que apunta a caracterizar y clasificar los modelos de situación que sujetos reales construyen en una situación específica de lectura, en este caso, de un texto argumentativo muy breve. Esta característica propia de los modelos de situación- localizados, contextualizados, individuales- podría prestarse para que el análisis tuviera un carácter muy subjetivo, dado que no habría parámetros ni para la construcción de los modelos por parte de los

estudiantes, ni para la identificación de las dimensiones centrales de todo modelo de situación como son los contenidos provenientes de la lectura del texto y los que emergen de los conocimientos previos de los lectores. Aquí cobra importancia el diseño cuasi experimental propuesto dado que permite medir niveles de lectura crítica antes y después de la implementación de la intervención pedagógica, permite construir conjuntamente con los estudiantes los parámetros básicos para la construcción del esquema (léase modelo de situación para la investigación): uso de proposiciones completas, reconocimiento de hechos, antítesis, argumentos, tesis; y a la vez provee de una estrategia diferente a cada uno de los dos grupos participantes para profundizar en su comprensión del texto y hacerla evidente en el esquema construido. El otro componente fundamental es el ambiente computacional construido para el desarrollo de la intervención: facilita el aprendizaje y posterior aplicación de la estrategia de lectura y análisis implementada con cada grupo; permite la construcción de los esquemas de argumentación bajo los parámetros planteados; es amigable y permite el registro completo de toda la información, esto es, de las actividades de análisis, representación y evaluación que desarrollan los estudiantes.

Como se recordará, la pregunta central que orienta esta investigación tiene precisamente un carácter mixto o integrado, ya que se apoya en la implementación de estrategias para la caracterización de los modelos de situación. En esa medida, guarda consistencia con un diseño mixto, como el desarrollado, que permite triangular análisis cualitativos y cuantitativos, reducir la incertidumbre de los datos cualitativos, realizar descubrimientos frente a las tipologías de modelos de situación, aportar variedad y riqueza a los datos al observarlos de manera complementaria. Estas son precisamente algunas de las bondades que Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio (2010) reconocen en este tipo de diseño.

Participantes

El diseño se apoya en un muestreo propositivo o no probabilístico: La muestra está conformado por dos grupos de estudiantes de la Pontificia Universidad Javeriana, que están inscritos en la asignatura Taller de Lectura, orientada por la misma maestra. Esto permite asegurar unas condiciones de homogeneidad dado que reciben la misma instrucción, con las mismas estrategias, durante los mismos tiempos. Dado que la asignatura tiene que ver con la lectura, la implementación que se desarrolla con los grupos es asumida de manera natural

y en condiciones similares a las habituales de las clases. Con los mismos grupos y de manera simultánea, se recolecta la información cualitativa y la cuantitativa. No se distribuyen de manera aleatoria debido a que el eje del trabajo con ellos es la intervención pedagógica con cada grupo de clase, en la cual se explica y pone en práctica cada estrategia.

La información específica con respecto a los participantes aparece en el cuadro X. Allí puede observarse que fue necesario hacer una depuración grande de ambos grupos debido a que algunos estudiantes dejaron de realizar alguna de las actividades planteadas dentro del diseño. No se incluyó un grupo de control debido a que el interés central de la investigación es la construcción de modelos de situación asistida por el ambiente computacional desarrollado y enriquecida por las estrategias aplicadas y por los parámetros desarrollados dentro de ellas para la construcción de modelos susceptibles de ser analizados.

Tabla 5 Características de los participantes

	Grupo Estrategia 1 (Marcadores Discursivos)	Grupo Estrategia 2 (Preguntas Metatextuales)
Numero inicial de participantes	29	27
Número final de participantes	22	17
Programa académico	Ciencias de la Información 7 Enfermería 5 Otros siete programas 10	Contaduría Pública
Semestres	Todos los semestres de primero a octavo	Primero
Edad	18 años 7 estudiantes 19 años 6 estudiantes Otras edades 9 estudiantes Promedio 19 años	16 años 4 estudiantes 17 años 7 estudiantes 18 años 4 estudiantes Otras edades 2 estudiantes Promedio 17.5

A continuación, se presentan los detalles metodológicos de esta investigación: modelo del estudio, diagrama de procedimientos, instrumentos de recolección de información – cualitativos y cuantitativos- y procedimientos de análisis también cualitativos y cuantitativos.

Tabla 6 Diseño de variables

Grupo	Pre-test	Variable independiente	Postest
G ₁	CLC1	X ₁ Estrategia 1	CLC2

			CAE1 Esquema de la argumentación
G ₂	CLC1	X ₂ Estrategia 2	CLC2 CAE2 Esquema de la argumentación.

En la Fig. 9 se observan los aspectos del estudio relacionados con la parte cuantitativa, esto es, con el diseño cuasiexperimental. Se trata de dos grupos a los cuales se aplican dos estrategias de lectura diferentes. Antes de la aplicación desarrollan un cuestionario de lectura crítica que busca medir el nivel de esta dimensión de la comprensión lectora y después de la aplicación contestan otro. Los cuestionarios tienen el mismo número y tipo de preguntas, solo difieren en el texto sobre el cual tratan. En el postest también se incluyen los otros instrumentos que aportan datos cuantitativos para el estudio de la variable: los cuestionarios de aplicación de la estrategia (CAE1 y CAE2) y el esquema de la argumentación. Estos últimos instrumentos, a su vez, son la base del análisis cualitativo.

Figura 9 Diagrama de Secuencia de Recolección, Análisis e interpretación de datos
 (Elaboración propia, a partir de Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010, CD Cap. 12 pág.17)

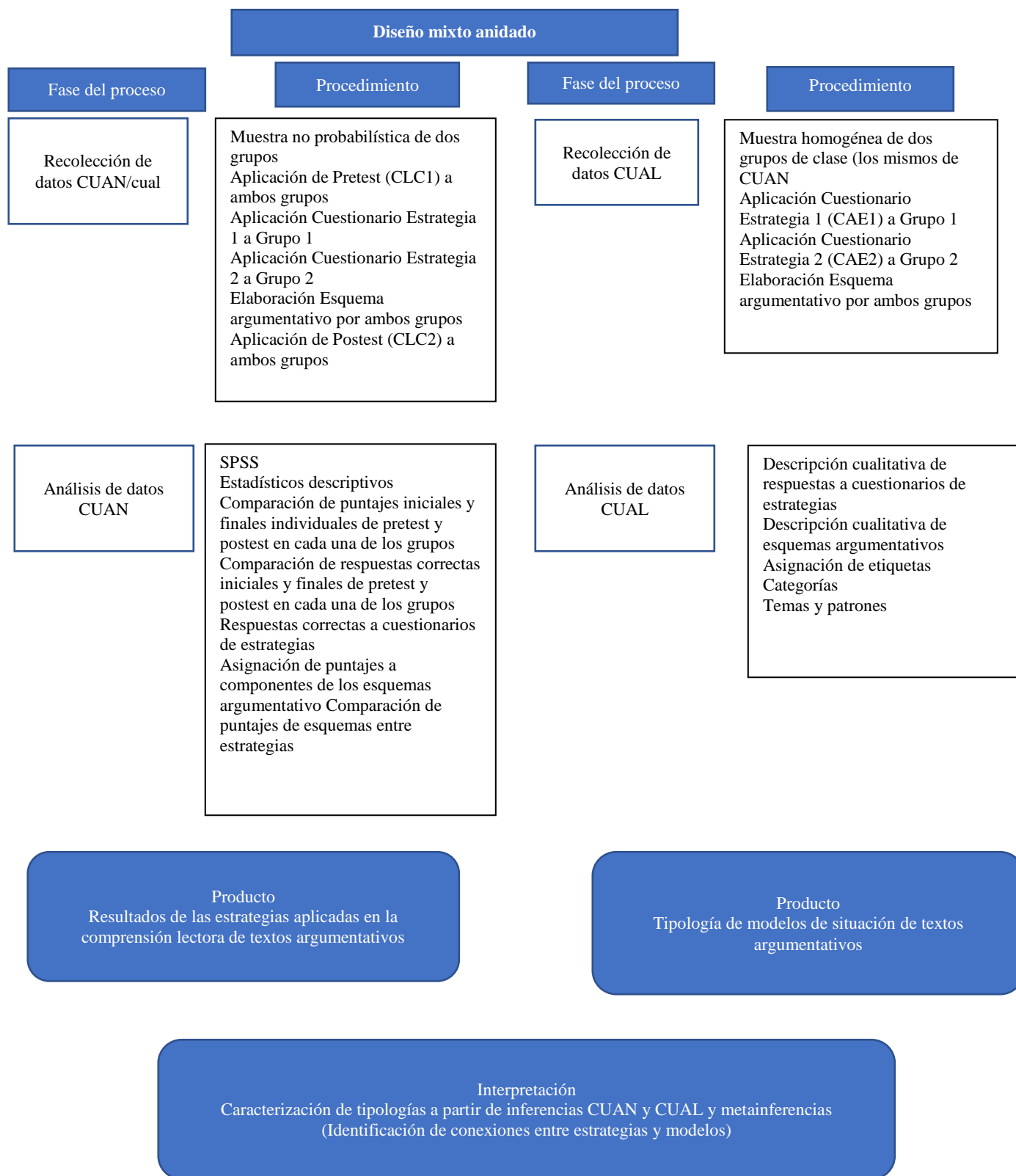


Tabla 7 Variables

Experimento	Hipótesis	Variables	Valores
El efecto del uso de estrategias de análisis de texto argumentativo sobre la comprensión del mismo	El uso de estrategias de análisis de textos argumentativos permite mejorar la comprensión de lectura y construir un esquema argumentativo más cercano al modelo de experto.	Variable independiente: Estrategia de análisis de textos argumentativos	Estrategia 1 Marcadores discursivos
			Estrategia 2 Preguntas metatextuales
		Variable dependiente: Comprensión de texto argumentativo	Cuestionario de lectura crítica
			Esquema Argumentativo

Como puede observarse no hay una hipótesis acerca de cuál de las dos estrategias puede ser mejor, dado que su naturaleza es bastante diferente y no hay antecedentes sobre una comparación entre ellas. Como se señaló antes, hay algunos antecedentes sobre su aplicación por separado, en contraste con un grupo control. En este caso, no hay un grupo de control porque no es del interés de la investigación examinar esquemas de argumentación que no hayan cumplido un proceso mínimo de estandarización a través de la aplicación de una estrategia de lectura.

El papel de las dos estrategias en estos estudios es el de profundizar la comprensión del texto para la construcción de mejores esquemas de argumentación. Se observan además sus efectos en el modelamiento de dichos esquemas, pero otro resultado adicional de este estudio es la comparación de las dos estrategias, como base para nuevas investigaciones.

Señalo que se trata de estrategias de naturaleza muy diversa por las siguientes razones:

- La Estrategia de Identificación de Marcadores Discursivos (1) corresponde a una actividad del lector, en la cual su conocimiento de la lengua le permite establecer inferencias sobre la estructura del texto, a partir de las marcas que encuentre en él. Su aplicación depende del grado de estructuración que tenga el texto argumentativo: hay textos con pocas marcas, en los cuales las relaciones lógicas entre componentes de la argumentación se establecen con base en el contenido proposicional. Naturalmente, también se encuentra textos con suficientes marcas que apoyan la producción de

inferencias sobre la estructura. Por ello, la base de la implementación de esta estrategia es la comparación de textos que solo se diferencian en este grado de marcación y en el análisis del significado o de la función de dichas marcas para la estructura del texto. Podría decirse que se trata de una estrategia basada en las palabras que componen el texto, ya sean categorías léxicas o funcionales.

- La Estrategia de Resolución de Preguntas Metatextuales (2) corresponde a una actividad instruccional, que debe ser diseñada por un lector experto y orientada de manera activa y directa por el instructor, docente, etc. Parte de la idea de que cada una de las preguntas conduce a los estudiantes a identificar las relaciones que existen entre diferentes fragmentos del texto. Emplea metalenguaje propio del campo de la argumentación: tesis, antítesis, sustentación, argumento, entre otros y lo aplica para referirse a tales fragmentos de texto. Se trata de una estrategia basada en la estructura textual específica, en este caso, argumentativa.

Instrumentos para recolección de información y Procedimientos de análisis

Como ya se señaló, los instrumentos con los cuales se recolecta la información cualitativa y cuantitativa son los mismos; lo que va a variar son las formas de análisis de la información. Básicamente, se trata de realizar dos operaciones: Transformar los datos cualitativos de los esquemas de argumentación en datos cuantitativos y, a la vez, usar los datos cuantitativos de cuestionarios y esquema para darle soporte a la clasificación de modelos de situación.

Para abreviar, se presentan de manera simultánea los instrumentos -ya introducidos en otros apartados- y en la descripción de los procedimientos de análisis se muestra su contenido y la manera como se analizan.

Cuestionario de Lectura Crítica 1 (inicial) y Cuestionario de Lectura Crítica 2 (final).

Se describen al tiempo porque la única diferencia que existe entre ellos es el texto que abordan. Se construyen a partir de la descripción de competencias evaluados en la prueba de Lectura crítica que realiza el ICFES a los estudiantes de grado 11. (Saber 11).

Son las siguientes:

- a. Identificar y entender los contenidos locales que conforman un texto Esta competencia consiste en la capacidad de comprender el significado de las palabras, expresiones y frases que aparecen explícitamente en el texto. (...)

b. Comprender cómo se articulan las partes de un texto para darle un sentido global Esta competencia consiste en la capacidad de comprender cómo se relacionan formal y semánticamente los elementos locales que constituyen un texto, de manera que este adquiera un sentido global (a nivel del párrafo, sección, capítulo, etcétera). (...)

c. Reflexionar a partir de un texto y evaluar su contenido Esta competencia consiste en la capacidad de enfrentar un texto críticamente. Incluye evaluar la validez de argumentos, advertir supuestos, derivar implicaciones, reconocer estrategias argumentativas y retóricas, relacionar contenidos con variables contextuales, etcétera. Se trata de la competencia propiamente crítica y como tal exige un ejercicio adecuado de las dos anteriores.

(Mineducación -ICFES, 2017, págs. 15-16)

Este documento plantea además cuatro niveles de desempeño dentro de la lectura, crítica con el fin de describir las habilidades y conocimientos que presenten los estudiantes evaluados que resulten ubicados en cada uno de estos niveles. Los indicadores de los niveles se emplearon para la construcción de dos cuestionarios equivalente, como se muestra en la Tabla 7. Para una mejor comprensión de los instrumentos se incluye aquí el Texto 2 *Pruebas en animales vivos*, que constituyó la base para las actividades de los estudiantes en ambas estrategias. Su comprensión se evalúa con el CLC2. El texto que corresponde al CLC1 ya se presenta en la descripción de la intervención pedagógica.

Pruebas en animales vivos.

Se calcula que solo en Estados Unidos se han utilizado cerca de 26 millones de animales para pruebas científicas y comerciales. Su uso va desde el desarrollo de tratamientos médicos y la determinación de la toxicidad de medicamentos hasta la prueba de productos comerciales destinados al uso humano. La investigación con animales vivos se practica al menos desde el año 500 antes de Cristo. La polémica sobre esta situación es amplia tanto en el ámbito científico como en el de la opinión pública. Si bien las afirmaciones sobre la crueldad de estas pruebas acuden a los sentimientos de las personas para mostrar su carácter negativo, existe suficiente consenso en la comunidad científica sobre la importancia y necesidad de continuar con estas pruebas. Son muchas las vidas que se han salvado gracias a los tratamientos que las pruebas con animales han contribuido a descubrir. Es el caso del desarrollo la vacuna contra el polio y de los avances en la comprensión y tratamiento de enfermedades como la leucemia infantil, la fibrosis quística, la esclerosis múltiple y la tuberculosis. El uso de tejidos celulares cultivados o de modelos computacionales no permiten simular de manera adecuada el modo como funcionan los procesos que interrelacionan diferentes sistemas en el organismo humano; por lo cual, no existe realmente una alternativa confiable, diferente al uso de animales, en la evaluación de medicamentos. Los beneficios que han recibido muchas especies en vías de extinción por causa de enfermedades desconocidas y la fuerte legislación que protege a los animales usados en investigaciones también apoyan la importancia de mantener esta práctica. Y es que la ausencia de juicios morales en los animales permite que no solo los científicos, sino toda la humanidad los haya tratado de manera diferente, aunque en la actualidad esta sea una idea que muchos rechazan de manera tajante.

Tabla 8 Cuestionarios pretest CLC1y postest CLC2 (Fuente: elaboración propia)

Pregunta Cuestionario Inicial CLC1	Indicadores de niveles de lectura crítica	Pregunta cuestionario final CLC2
------------------------------------	---	----------------------------------

<p>1. El título del texto hace referencia</p> <p>a. *la temática del texto. b. la intención del texto. c. la conclusión del texto. d. la tesis central del texto.</p>	<p>Sintetiza la información del texto (Nivel 3)</p>	<p>3 El título del texto hace referencia a</p> <p>a. *el tema del texto b. el propósito del texto c. la tesis principal del texto d. la importancia del texto</p>
<p>2. A juzgar por la intencionalidad, se trata fundamentalmente de un texto</p> <p>a. expositivo. b. descriptivo. c. informativo d. *argumentativo.</p>	<p>Identifica la estructura de textos continuos (Nivel 2)</p>	<p>1 A juzgar por la intencionalidad, se trata fundamentalmente de un texto</p> <p>e. expositivo. f. descriptivo. g. informativo h. *argumentativo.</p>
<p>3. El texto en su conjunto presenta la siguiente estructura:</p> <p>a. tesis (problema) - ejemplo - síntesis. b. ejemplo – tesis (problema) - sustentación c. *tesis(problema) - sustentación – antítesis d. tesis (problema) - ejemplo - solución</p>	<p>Identifica relaciones básicas entre componentes del texto (Nivel 2)</p>	<p>2 El texto en su conjunto presenta la siguiente estructura:</p> <p>a. antítesis-hechos-tesis-sustentación b. *hechos antítesis tesis sustentación c. antítesis tesis sustentación hechos d. hechos tesis sustentación antítesis</p>
<p>4. La temática central del texto es</p> <p>a. *las causas del cambio climático b. las consecuencias del cambio climático c. la relación de la actividad humana y el clima d. la evolución del clima terrestre</p>	<p>Reconoce el sentido global del texto (Nivel 2)</p>	<p>.5 La temática central del texto es</p> <p>a. las implicaciones éticas de las pruebas en animales vivos b. *la necesidad científica de las pruebas en animales vivos c. la historia de las pruebas en animales vivos d. las consecuencias de las pruebas en animales vivos.</p>
<p>5- La expresión "pero", en el tercer renglón del texto, cumple la función de</p> <p>a. iniciar la explicación de una nueva idea b. establecer un contraste entre dos ideas. c. *introducir la argumentación de la siguiente idea d. presentar un ejemplo de la idea anterior.</p>	<p>Establece relaciones intertextuales: definición, causa-efecto, oposición y antecedente-consecuente, entre textos presentes (nivel 3)</p>	<p>4 La expresión "si bien", en el quinto renglón del texto, cumple la función de:</p> <p>a. *iniciar la presentación de la antítesis b. introducir la argumentación de la tesis c. presentar la conclusión de la idea anterior d. establecer un contraste entre dos ideas</p>
<p>6. El texto tiene como finalidad principal</p> <p>a. *sustentar una tesis. b. explicar un fenómeno natural c. <i>educar sobre el medio ambiente</i> d. <i>informar sobre los debates científicos</i></p>	<p>Reconoce la intención comunicativa del texto (Nivel 3)</p>	<p>6 El texto tiene como finalidad principal</p> <p>a. *sustentar una tesis. b. explicar una práctica científica c. <i>controvertir con los animalistas</i> d. <i>informar sobre los debates científicos</i></p>
<p>7. La expresión "la fluctuación en el clima de la tierra ocurre de manera cíclica " indica que el</p>	<p>Infiere información implícita en textos</p>	<p>7 La expresión "Son muchas las vidas que se han salvado gracias a los tratamientos que las pruebas con</p>

<p>clima de la tierra:</p> <ol style="list-style-type: none"> cambia de manera impredecible *cambia en periodos fijos es constante es variable 	<p>continuos (Nivel 3)</p>	<p>animales han contribuido a descubrir "</p> <p>indica que las pruebas con animales</p> <ol style="list-style-type: none"> permiten salvar la vida de estos no son perjudiciales *permiten salvar la vida de seres humanos se usan frecuentemente
<p>8. En el texto se dice que el aumento del CO2 en la atmosfera:</p> <ol style="list-style-type: none"> causa el calentamiento global antecede al cambio climático *corresponde a una saturación normal en la atmósfera se incrementa por el uso de combustibles fósiles 	<p>Identifica el uso del lenguaje en contexto (Nivel 3)</p>	<p>9 En el texto se dice que el uso de tejidos celulares cultivados</p> <ol style="list-style-type: none"> es una alternativa para las pruebas en animales vivos no se puede simular con modelos computacionales *no reemplaza las pruebas en animales vivos muestra los procesos que interrelacionan diferentes sistemas en el organismo
<p>9. Del texto se puede concluir que</p> <ol style="list-style-type: none"> no hay acuerdo sobre las causas del cambio climático *no hay razón para culpar a la actividad humana por el cambio climático hay actividades humanas que influyen sobre el clima hay fenómenos naturales que influyen sobre el clima 	<p>Plantea hipótesis de lectura a partir de las ideas presentes en un texto (Nivel 4)</p>	<p>10 Del texto se puede concluir que</p> <ol style="list-style-type: none"> Los animales no tienen juicios morales Las pruebas en animales son crueles *Existen beneficios comprobados en las pruebas con animales vivos Existen alternativas para reemplazar las pruebas con animales vivos
<p>10. Con base en el texto, respecto al cambio climático se puede inferir que</p> <ol style="list-style-type: none"> son infundadas las advertencias sobre los peligros que representa hay razones no científicas para advertir sobre sus riesgos hay razones científicas para advertir sobre sus riesgos *existen diferentes modelos científicos para evaluarlo 	<p>Propone soluciones a problemas de interpretación que subyacen en un texto (Nivel 4)</p>	<p>8 Con base en el texto, respecto a las pruebas en animales vivos se puede inferir que:</p> <ol style="list-style-type: none"> Hay sentimientos humanos que las rechazan Hay razones científicas para continuarlas Hay razones éticas para suspenderlas *Hay una polémica sin resolver sobre ellas
<p>11. Según el texto, las razones para creer que la actividad humana no es responsable del cambio climático son:</p> <ul style="list-style-type: none"> *fluctuación normal del clima; normalidad del CO2 presente en la atmósfera y afirmaciones científicas poco fundamentadas normalidad del CO2; 	<p>Jerarquiza la información presente en un texto (Nivel 3)</p>	<p>11 Según el texto, algunas razones para mantener la práctica de pruebas en animales vivos son:</p> <ol style="list-style-type: none"> *Desarrollo de tratamientos contra enfermedades, ausencia de alternativas confiables para evaluación de medicamentos, conservación de animales en vía de extinción y legislación

<p>investigaciones en China y fluctuación de la actividad solar</p> <ul style="list-style-type: none"> • cambios drásticos en lluvias y huracanes, periodos de sequía y capas de hielo; periodos de calentamiento y afirmaciones científicas poco fundamentadas. • aumento de niveles de gases de efecto invernadero; reabsorción del CO2 por los océanos y las selvas y fluctuación normal del clima 		<p>protectora</p> <p>b. Desarrollo de la vacuna contra el polio, tratamiento de la leucemia infantil y la fibrosis quística, conservación de animales en vía de extinción y legislación protectora</p> <p>c. Desarrollo de tejidos celulares cultivados y de modelos computacionales, avances en tratamiento de enfermedades y ausencia de alternativas confiables para evaluación de medicamentos.</p> <p>d. Desarrollo de tratamientos contra enfermedades, ausencia de juicios morales en los animales, determinación de toxicidad en medicamentos y prueba de productos comerciales destinados al uso humano</p>
---	--	--

Como se observa, se trata de 11 preguntas ubicadas en los niveles 2,3 y 4 de desempeño, equivalentes en cuanto a su intencionalidad evaluativa para cada uno de los textos. Las respuestas correctas están señaladas por un asterisco. Para dar cuenta de los diferentes niveles de dificultad además del puntaje neto para el cuestionario (evaluado sobre 11), se asigna un puntaje ponderado así:

Tabla 9 Puntajes ponderados de los cuestionarios

Nivel de dificultad Preguntas	Numero de preguntas por nivel	Puntaje asignado por nivel	Total Puntaje por nivel
2	3	1 punto	3
3	6	2 puntos	12
4	2	3 puntos	6
Puntaje total Ponderado			21

Los análisis que se realizan a partir de estos puntajes son:

- Comparaciones entre CLC 1 y CLC2: Para comprobar si la aplicación de la estrategia mejora el nivel de comprensión
- Comparación entre puntaje inicial entre grupos: Para conocer las condiciones de inicio..

- Comparación entre Puntajes finales entre grupo: Para conocer cual grupo mejoró más su comprensión
- También se analizan las diferencias entre las frecuencias de respuestas correctas por cada una de las preguntas en ambos cuestionarios.

Para estos análisis además de los estadísticos descriptivos, se aplica la prueba de Shapiro - Wilk para saber si la distribución es normal y pruebas t, dado que las distribuciones resultan ser normales.

Cuestionarios de Aplicación de Estrategia 1 (CAE1).

Lo reciben en un enlace de formulario Google titulado Identificación de pistas. El CAE1 consiste básicamente en el siguiente enunciado:

Listado de palabras o frases que dan pistas sobre la argumentación presente en el texto.
 No es necesario que llene las ocho pistas, Escriba las palabras o frases que considere pertinentes.
 Pista 1 _____
 ...

La puntuación se asigna a partir de la identificación en el texto de las pistas suministradas y del conteo de las que efectivamente reconoce el estudiante. Permite identificar la comprensión de la estrategia 1 y establecer relaciones con el puntaje. del cuestionario final. El puntaje máximo es 9.

Cuestionarios de Aplicación de Estrategia 2 (CAE2).

Lo reciben en un enlace de formulario Google titulado Preguntas Metatextuales.

1. La expresión “existe suficiente consenso” indica que esta es la explicación que se acepta en el texto?
 Si__No___
 ¿Por qué? _____
2. ¿La referencia a las vidas que se han salvado y a la falta de alternativas confiables hacen parte del mismo argumento? Si__No___
 ¿Por qué? _____
3. En cuanto a la comprensión del texto, ¿para qué sirven las siguientes palabras?
si bien,
es el caso
por lo cual?
4. En el texto aparecen las siguientes afirmaciones sobre las pruebas con animales. Escriba al frente si apoyan la tesis o la antítesis del texto
 Las afirmaciones sobre la crueldad de estas pruebas acuden a los sentimientos de las personas para mostrar su carácter negativo _____
 Son muchas las vidas que se han salvado gracias a los tratamientos que las pruebas con animales han contribuido a descubrir. _____
 No existe realmente una alternativa confiable, diferente al uso de animales, en la evaluación de medicamentos _____
5. ¿Qué función cumple en este texto la siguiente afirmación: *Y es que la ausencia de juicios morales en los animales permite que no solo los científicos, sino toda la humanidad los haya tratado de*

manera diferente, aunque en la actualidad esta sea una idea que muchos rechazan de manera tajante?

La puntuación se asigna de acuerdo con las respuestas correctas suministradas por el estudiante. Permite identificar la comprensión de la estrategia 2 y establecer relaciones con el puntaje. del cuestionario final. El puntaje máximo es 11.

Esquemas de la argumentación.

Como ya se señala se recolectan en una carpeta Google Drive los esquemas elaborados por los estudiantes en formato mmp y png. El procedimiento para transformar estos esquemas en datos cuantitativos es el siguiente

- a. Construcción del esquema de argumentación de experto sobre el texto 2 (Figura 11).
- b. Elaboración de una tabla con la codificación de proposiciones contenidas en el texto, enlaces y la función de cada uno de estos elementos. (tabla 9)
- c. Elaboración de un modelo general con la estructura de la codificación (Figura 12)
- d. Construcción de una tabla con el conteo de componentes del modelo para la asignación de un puntaje neto y un puntaje ponderado.(Tabla 10)

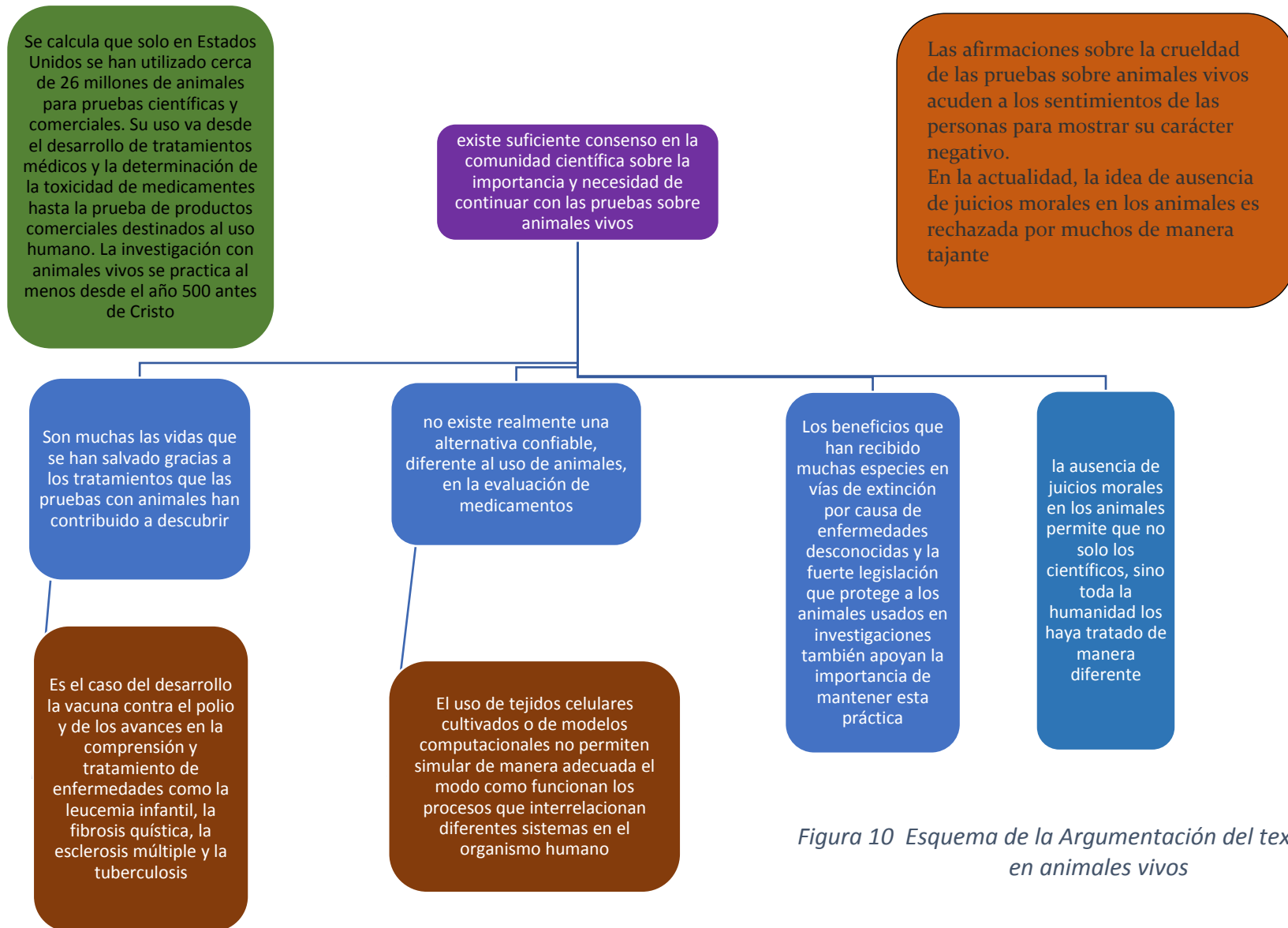


Figura 10 Esquema de la Argumentación del texto Pruebas en animales vivos

Tabla 10 Esquema Codificación de proposiciones y enlaces

Código	Proposiciones y enlaces	Funciones dentro del esquema	Observaciones
P1	Se calcula que solo en Estados Unidos se han utilizado cerca de 26 millones de animales para pruebas científicas y comerciales	Hecho	
P2	Su uso va desde el desarrollo de tratamientos médicos y la determinación de la toxicidad de medicamentos hasta la prueba de productos comerciales destinados al uso humano	Hecho	Su: elemento deíctico textual -anáfora- para referirse a pruebas en animales vivos
P3	La investigación con animales vivos se practica al menos desde el año 500 antes de Cristo	Hecho	
P4	La polémica sobre esta situación es amplia tanto en el ámbito científico como en el de la opinión pública.	Introducción de la intencionalidad argumentativa del texto. Sintetiza el texto.	Término: <i>Polémica</i>
	Si bien	Enlace: da entrada a la antítesis por medio de un contraste con la tesis	Conector
P5	las afirmaciones sobre la crueldad de estas pruebas acuden a los sentimientos de las personas para mostrar su carácter negativo	Antítesis	
P6	existe suficiente consenso en la comunidad científica sobre la importancia y necesidad de continuar con estas pruebas	Tesis	
P7	Son muchas las vidas que se han salvado gracias a los tratamientos que las pruebas con animales han contribuido a descubrir	Argumento 1	Refuerza la amplitud de este punto de vista con varios términos: <i>muchas, gracias a</i>
	Es el caso de	Enlace para introducir ejemplo	
P8	El desarrollo la vacuna contra el polio y de los avances en la comprensión y tratamiento de enfermedades como la leucemia infantil, la fibrosis quística, la esclerosis múltiple y la tuberculosis.	Subargumento 1	Ejemplos de los tratamientos presentados en el argumento 1
P9	El uso de tejidos celulares cultivados o de modelos computacionales no permiten simular de manera adecuada el modo como funcionan los procesos que interrelacionan diferentes sistemas en el organismo humano	Subargumento 2	Enumeración de otras formas de probar medicamentos o tratamiento
	por lo cual	Enlace	Concluye a partir de la afirmación, para presentar el argumento
P10	no existe realmente una alternativa confiable, diferente al uso de animales, en la evaluación de medicamento	Argumento 2	
P11	Los beneficios que han recibido muchas especies en vías de extinción por causa de enfermedades	Argumento 3	Se enlazan dos argumentos en el sujeto de la oración

	desconocidas apoyan la importancia de mantener esta práctica.		
	Y tambien	Enlace	
P12	la fuerte legislación que protege a los animales usados en investigaciones apoyan la importancia de mantener esta práctica.	Argumento 4	Se enlazan dos argumentos en el sujeto de la oración
	Y es que	Enlace	Da entrada a un nuevo argumento
P13	que la ausencia de juicios morales en los animales permite que no solo los científicos, sino toda la humanidad los haya tratado de manera diferente	Argumento 5	Justifica el mantenimiento de las pruebas en animales vivos
	Aunque	Enlace	Se opone a la idea anterior
P14	en la actualidad esta sea una idea que muchos rechazan de manera tajante	Antitesis	Afirma la existencia de juicios morales en los animales

Figura 11 Estructura de la codificación.

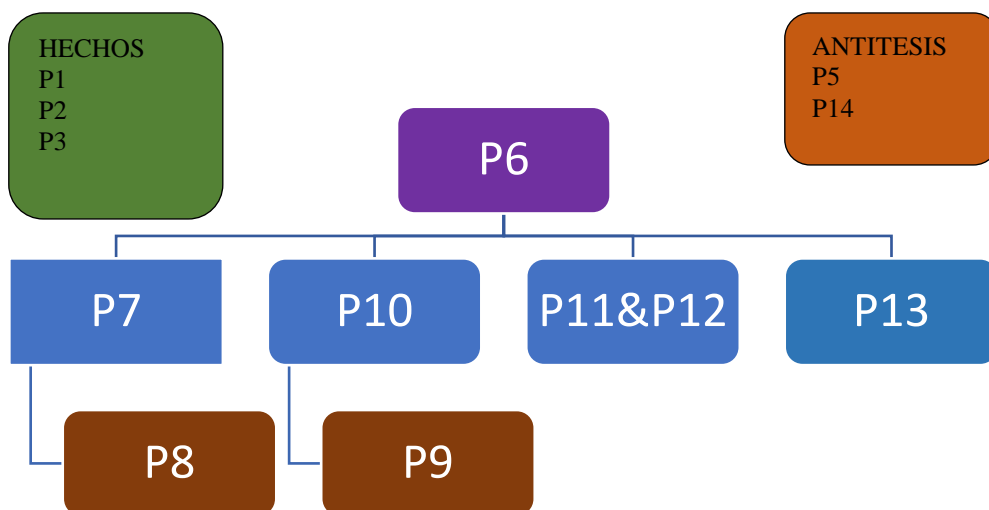


Tabla 11 Cuantificación de componentes del modelo para asignación de puntaje neto y puntaje ponderado

Componentes del Esquema	Numero	Ponderación Puntaje neto /Numero de componentes
Tesis	1	1/1

Antítesis	1	1/1
Argumentos	4	4/4
subargumentos	2	2/2
Hechos	3	3/3
Proposiciones que componen el esquema	7	7//
Puntajes Máximos	Neto 18	Ponderado 6

Estas operaciones permiten establecer comparaciones con los puntajes del cuestionario final (CLC 2) y con los puntajes de los cuestionarios de aplicación de estrategia CAE1 y CAE2. Permite además construir un primer criterio de clasificación de los modelos de situación en términos de su aproximación al modelo ideal.

Instrumentos de recolección de información y Procedimientos de análisis cualitativo

Para desarrollar el análisis cualitativo se emplea el paradigma de codificación, que, dentro del enfoque de teoría fundamentada en los datos, proponen Strauss y Corbin (Soneira, 2006). Está compuesto por “distintos tipos de codificación (abierta, selectiva, axial) y por la aplicación de los métodos de comparación constante” (Soneira, 2006, pág. 160). En un primer momento se genera categorías de información, a partir de la segmentación de información y se identifican propiedades o subcategorías (codificación abierta); luego se reúne la información en nuevas formas para construir categorías centrales (codificación axial) y finalmente se establecen relaciones de jerarquía entre estas categorías, con el fin de escribir un relato que las integre en un conjunto de proposiciones que apuntan hacia la construcción de teoría (codificación abierta). (Soneira, 2006, pág. 161). En esta investigación, la codificación abierta corresponde al análisis dentro de los casos y la codificación axial y selectiva se emplea en el análisis entre los casos.

El análisis parte de las observaciones consignadas por la investigadora para cada uno de cuarenta esquemas elaborado por los estudiantes. A continuación, un ejemplo de estas observaciones para dos esquemas.

E19- Grupo Mixto Estrategia 1

Postula como tesis la proposición síntesis. Crea dos proposiciones: Las pruebas en animales son necesarias y las pruebas en animales no son malas. Parece ser una reformulación de la tesis (importancia y necesidad). Bajo la afirmación sobre necesidad agrupa A1, A2 y la primera parte de A3 (beneficios animales en vía de extinción). Bajo la afirmación sobre su no maldad ubica la de legislación y A4. Reconoce la relación A2 y SA2. Aplica las "dos razones". Reconoce el ejemplo como subargumento (SA1). Se infiere el reconocimiento implícito de las antítesis porque no deja rastros de ellas en el esquema.

E6 -Grupo Contaduría Estrategia 2

Esquema parecido al ideal con variación de la relación argumentos subargumentos: los subargumentos se toman como argumento. Inversión de la relación que establece el marcado "por el cual" Caso para discusión. Separación clara entre hechos, argumentos y antítesis. Parece establecer una equivalencia entre la tesis y el argumento principal (el primero, que tiene un carácter bastante general)

Las observaciones relativas a los cuestionarios de aplicación de estrategia CAE1 y CAE2 también se incorporan a este análisis. Las siguientes son las que corresponden a los mismos estudiantes del ejemplo

E19- Grupo Mixto Estrategia 1

Identifica como pista P11 y P3 (No hace parte del listado de pistas)

E6 -Grupo Contaduría Estrategia 2

Respuesta completa de Q5 (Es una pregunta que implica dos proposiciones y no todos las respondieron de manera completa)

para codificarlas, construir categorías y patrones de agrupación que den lugar a la tipología de modelos.

Análisis dentro de los casos.

Corresponde al etiquetado de la descripción cualitativa de cada uno de los cuarenta esquemas (unidades de análisis) a partir de categorías emergentes y observaciones sobre sus características formales y de contenido. Se analizan por aparte los dos grupos para dar lugar a la emergencia de nuevas categorías, relacionadas con la estrategia aplicada. Los esquemas se organizan, de mayor a menor, de acuerdo con el puntaje obtenido en la descripción cuantitativa inicial con el propósito de identificar las características de los esquemas más completos y derivar criterios para la construcción de la tipología. Además, se tienen en cuenta las observaciones cualitativas a los Cuestionarios de Aplicación de Estrategia (CAE). (Ver Anexo 5, para el análisis completo)

Código Estudiante	Puntaje Esquema	Puntaje CAE2	Observación CAE2	Observaciones Esquema	Comentarios
3689 1	5,1	5	Termino "la polémica", reconoce conector y frase sobre los beneficios	Une todos los hechos al esquema. Separa una de las proposiciones de la antítesis, pero la otra la deja con el argumento - Reformula la tesis: existe la necesidad y razones de peso para la continuidad de pruebas científicas en animales. Pero vuelve a usar la afirmación literal del texto como argumento de la tesis y usa el argumento 1 con subargumento. Correcta la relación A2 y SA2.	Una afirmación de Antítesis aparte. Esquema que incluye hechos en primera rama y parte de reformulación de la tesis. Tesis repetida como argumento.

8719 9	5,8	11	Respuesta completa de Q5	Igual al modelo ideal. Ubica aparte hechos y antítesis sin introducir una denominación explícita para ellosde ellos, pero separándolo por colores. Además de los hechos incluye la proposición de síntesis .	Modelo ideal. Reformulación de proposiciones de antítesis para expresarlas como oraciones independientes
-----------	-----	----	--------------------------	---	--

Categorías emergentes identificadas, con código de color de etiquetas.

Título

Peso/presencia de marcadores discursivos

Identificación de relaciones establecidas por conectores

Reconocimiento de oraciones completas

Proposición síntesis

Tesis

Antítesis

Relacion de hechos con otros componentes si/no

Subargumentos

Punto de partida del esquema

Aclaración de ambigüedad en A4

Argumentos

Conclusión

Proposiciones añadidas

Esquema Igual al modelo ideal

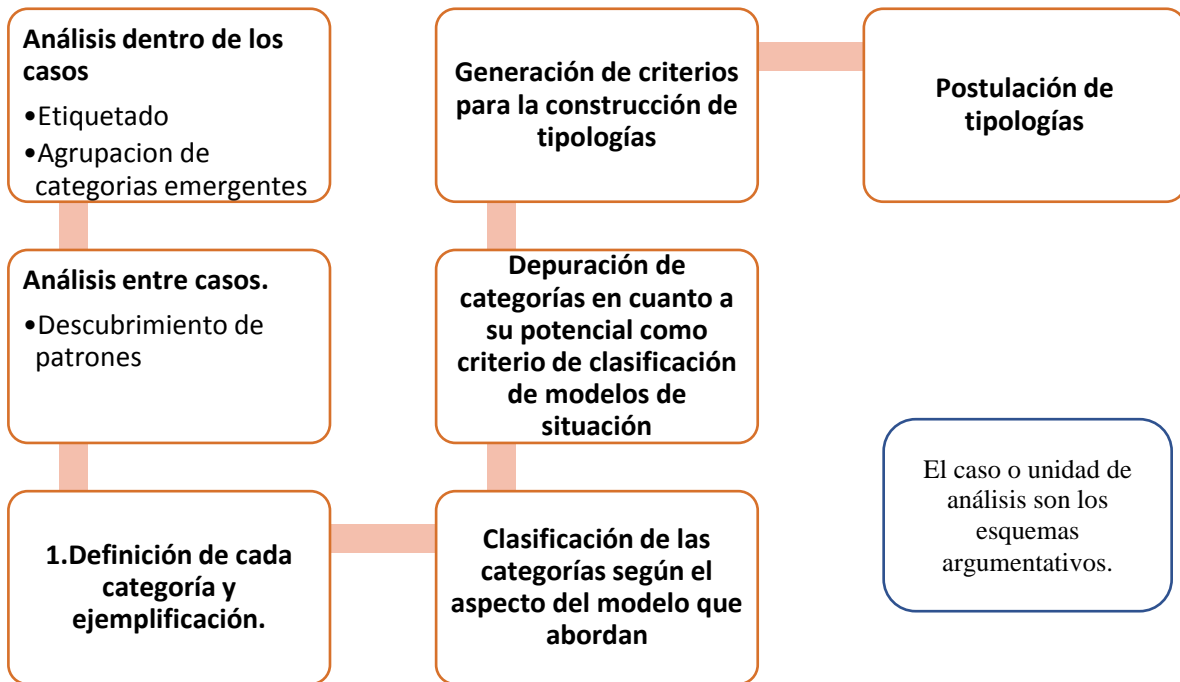
Análisis entre casos.

Agrupación de etiquetas en las categorías emergentes para usarlas en la descripción de las mismas. Ver Anexo 6, para el análisis completo

Tesis(6891)	Unida a proposición síntesis y antítesis. No se separa lo que tiene que ver con la antítesis; reformulación de la tesis; uso de tesis como argumento, Creación de proposición tesis para separar temas; Se repite dentro del esquema tomada como argumento: Hecho 2 como tesis. No se formula explícitamente (por varias personas). Unión de hecho, proposición síntesis y tesis. Uso de título <i>tesis</i> sin una proposición que corresponda a ella. A3 asumido como tesis.
Tesis (7199)	Reformulación, Reformulación como frase nominal, equivalencia con Argumento 1

Los resultados descriptivos están constituidos por la descripción de las categorías. A partir de allí, se realizan agrupaciones sucesivas para llegar a la construcción de criterios para la caracterización y clasificación de los modelos de situación. El modelo completo del análisis cualitativo se presenta en la Figura 12.

Figura 12 Modelo de Análisis Cualitativo



Resultados

En este capítulo se presenta el análisis de los datos cualitativos y cuantitativos obtenidos en la implementación pedagógica de dos estrategias para leer textos argumentativos y, a partir de ellos, construir esquemas de argumentación. Dichos esquemas constituyen el eje de estos análisis, ya que dan cuenta del modelo mental (o modelo de situación, en el terreno de la comprensión de lectura) elaborado por los estudiantes participantes y son la base para la caracterización y clasificación de tales modelos. Si bien es en la dimensión cualitativa del estudio donde recae el peso de esta tarea, el análisis cuantitativo de la manera como las estrategias implementadas profundizan la comprensión de lectura y, de cierta manera, “modelan” los esquemas argumentativos ilumina y da rigor metodológico a la tarea central ya descrita. Esta estrecha vinculación entre las formas de análisis es precisamente lo que define a los diseños mixtos, perspectiva en la cual está inscrita esta investigación.

Este capítulo, en consecuencia, se divide en dos grandes apartados: los resultados cuantitativos, que corresponden el análisis estadístico, principalmente, descriptivo de la implementación de las estrategias y los resultados cualitativos, que tratan del análisis descriptivo de los cuarenta esquemas de argumentación (léanse en adelante como modelos de situación) elaborados por los estudiantes. Dicho análisis concluye con la postulación de la tipología de modelos de situación.

Estrategias para la comprensión de textos argumentativos: Resultados cuantitativos

Se trata en este análisis de examinar de qué manera se comporta la variable independiente Estrategias de lectura, en sus dos valores: Estrategia de Marcadores Discursivos y Estrategia de Preguntas Metatextuales cuando cada uno de ellos se mide a través de la variable dependiente Comprensión de Lectura. Esta variable está operacionalizada en términos de tres medidas: el puntaje que obtuvieron los estudiantes en la prueba inicial, el puntaje que obtuvieron en la prueba final y el puntaje que obtuvieron en el esquema argumentativo. En primer lugar, analizaremos los estadísticos descriptivos correspondientes al pretest y al posttest para tener una mirada global del funcionamiento de las dos estrategias.

Tabla 12 Estadísticos descriptivos Pretest y postest para cada una de las estrategias.

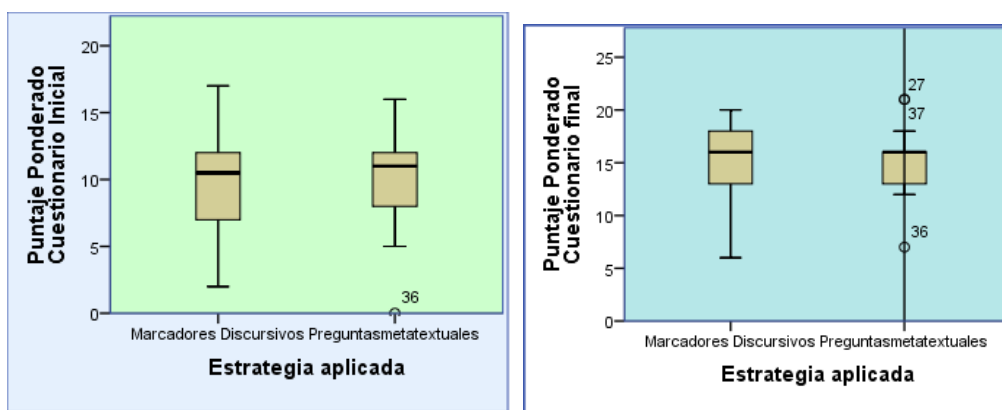
	Estrategia Marcadores Discursivos		Estrategia Pregunta Metatextuales	
	Puntaje CLC1 (Pretest)	Puntaje CLC2 (Postest)	Puntaje CLC1 (Pretest)	Puntaje CLC2 (Postest)
N	22	22	17	17
Media	9,64	15,09	9,71	15,12
Error estándar de la media	,961	,792	,898	,844
Mediana	10,50	16,00	11,00	16,00
Moda	11	16	12	16
Desviación estándar	4,510	3,715	3,704	3,480
Varianza	20,338	13,801	13,721	12,110
Rango	15	14	16	14
Mínimo	2	6	0	7
Máximo	17	20	16	21
Cuartiles	25	6,50	8,00	12,50
	50	10,50	11,00	16,00
	75	12,25	12,00	17,00

Recordemos que el puntaje máximo en ambas pruebas era 21. A partir de ahí, hay varios datos interesantes:

- En cuanto a las medidas de tendencia central, los dos grupos inician y terminan de manera bastante similar. Pero en ambos casos, hay una diferencia considerable entre el pretest y el postest. Lo cual parecería indicar que, indistintamente de la estrategia aplicada, los dos grupos mejoraron su comprensión lectora en cuanto a textos argumentativos. La ubicación de los puntajes en los cuartiles y los rangos muestran también ese aumento.
- En cuanto a la variabilidad, esta es menor en el grupo que trabajó con la estrategia de preguntas metatextuales y disminuyó más en el cuestionario final. Pero es interesante observar que en los dos grupos descendió esta medida, a pesar de que en ambos el valor de la desviación es bastante alto en las dos pruebas.

En los siguientes diagramas se muestra la comparación de medias en ambos grupos. Como se ve, hay un ligero mejor desempeño en el grupo que trabajó con las preguntas metatextuales y un poco menos de variabilidad en los puntajes, principalmente en el cuestionario final

Figura 13 Comparación de medias en los dos grupos, en cuanto al pretest y el postest.



La información que muestran la desviación estándar se confirma con las medidas relativas a la normalidad de la distribución de datos (Tabla 13): en los puntajes finales se acercan más ambos grupos a la normalidad. Los diagramas de caja también muestran esto.

Tabla 13 Medidas de distribución pretest y postest.

	Marcadores Discursivos		Preguntas Metatextuales	
	Puntaje Ponderado Cuestionario Inicial	Puntaje Ponderado Cuestionario final	Puntaje Ponderado Cuestionario Inicial	Puntaje Ponderado Cuestionario final
Asimetría	,015	-,919	-1,024	-,313
Curtosis	-,680	,143	1,863	,815

La aplicación de la prueba de Shapiro-Wilk indica que la distribución del puntaje es normal para ambos grupos: Preguntas Metatextuales, en la prueba inicial tiene un valor de significancia de 0.135 y en la final de 0.353; Marcadores Discursivos, en la prueba inicial tiene un valor de significancia de 0.412 y en la final de 0.034.

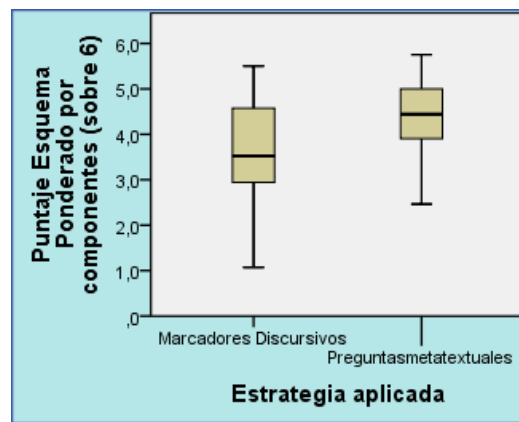
Ya se describieron los puntajes para las variables dependientes relacionadas directamente con la comprensión de lectura, antes y después de la implementación de la estrategia. Ahora se revisará cómo se comporta la otra variable dependiente, que también mide la comprensión de lectura, pero desde el puntaje asignado al esquema argumentativo: Este puntaje tiene un valor máximo de 6. Presenta una distribución normal, para ambos grupos: En la prueba de Shapiro-Wilk, Preguntas metatextuales tiene una significancia de 0,609 y Marcadores discursivos, de 0.907.

Tabla 14
descriptivos
argumentación
de las

	Marcadores Discursivos	Preguntas Metatextuales
Media	3,523	4,478
Mediana	3,524	4,440
Varianza	1,276	,737
Desviación estándar	1,1296	,8586
Mínimo	1,1	2,5
Máximo	5,5	5,8
Rango	4,4	3,3
Rango intercuartil	1,8	1,1
Asimetría	-,206	-,445
Curtosis	-,376	,536

Estadísticos
Esquema de la
para cada una
estrategias.

Figura 14 Comparación para el Puntaje del Esquema de Argumentación para ambas



estrategias.

Ya descritas estas tres variables se realizarán los análisis inferenciales que interesan para confirmar o descartar la hipótesis de que la aplicación de este tipo de estrategias mejora la comprensión de lectura. También descubriremos, dado que no formulamos una hipótesis al respecto, si alguna de las dos estrategias es más efectiva.

La primera comparación será entre los puntajes iniciales entre grupos, con la aplicación de la prueba T para muestras independientes para saber si hay o no diferencias significativas en su comprensión de lectura antes de la implementación de la estrategia. Se encuentra que no hay diferencias significativas entre los grupos. (Se asumen varianzas iguales. Sig. =0,959. t =0,051))

La segunda comparación se establece entre los puntajes finales entre grupos, también con la aplicación de la prueba T para muestras independientes: En este caso tampoco se encuentran diferencias significativas en su comprensión de lectura al final: se asumen varianzas iguales,. Sig. =0,982. t =0,023.

La tercera comparación tiene que ver con los puntajes iniciales y finales de cada grupo para saber si la estrategia aplicada mejora o no su comprensión de lectura. Para ambos grupos se realizará una prueba t para muestras relacionadas. Se encuentran diferencias significativas en los dos casos:

- Grupo Preguntas Metatextuales: t: 6,187, Sig. = 0,000.
- Grupo Marcadores Discursivos: t: 5.866, Sig.= 0,000.

El otro análisis que se realizó fue el de Correlaciones de Pearson, entre las diferentes variables. El único caso en el cual se halló una correlación es entre los puntajes del cuestionario inicial y del cuestionario final. Aunque se esperaría una correlación entre el puntaje del cuestionario final y el del esquema argumentativo esta no se da. Por último, en la prueba de correlaciones parciales, se excluyó el efecto puntaje del cuestionario inicial y tampoco se obtuvieron correlaciones entre las otras dos variables dependientes.

Tabla 15 Correlaciones de Pearson entre las variables

Puntajes CLC1 y CLC2			
Estrategia aplicada	N	Correlación	Sig.
Marcadores Discursivos	22	,451	,035
Preguntas Metatextuales	17	,497	,042

Frente a este análisis, es posible señalar las siguientes conclusiones:

- Las estrategias aplicadas si marcan una diferencia en la comprensión lectora de los estudiantes.
- No es posible determinar una diferencia entre las dos estrategias. Este será un aspecto que podrá examinarse detenidamente en el análisis cualitativo.
- La naturaleza de las diferencias entre el puntaje final y el puntaje del esquema también tendrán que ser objeto de análisis desde los propios esquemas, dado que los estadísticos inferenciales señalan que existen esas diferencias, pero no se encuentra una correlación entre las dos variables.

La comparación de las respuestas correctas a cada pregunta en ambos grupos, también muestra que, salvo dos casos en el grupo de Preguntas Metatextuales y uno en el grupo de Marcadores Discursivos, el porcentaje de respuestas correctas aumento de manera considerable. Esto refuerza la confirmación de la hipótesis planteada frente al uso de estrategias puntuales para mejorar la comprensión de lectura. En la Tabla 15 puede observarse este análisis, que recuerda los enunciados de la pregunta y el nivel de lectura crítica al cual pertenecen. Es interesante observar, por ejemplo, que el aumento en las respuestas correctas en los niveles más altos de lectura crítica es considerable. Podría pensarse que se relaciona directamente con el hecho de haber construido un esquema argumentativo inmediatamente antes de resolver el cuestionario final. Sin embargo, también se observa que las diferencias entre los grupos se mantienen. Cabe aclarar que el enunciado de la pregunta se ejemplifica con el cuestionario inicial, pero ya en el capítulo anterior se mostró la equivalencia de dichas preguntas.

Tabla 16 Contraste entre Respuestas Correctas entre cuestionario y por grupos

Enunciado Pregunta	Nivel de pregunta	Grupo Marcadores Discursivo		Grupo Preguntas Metatextuales	
		Porcentaje Respuestas correctas por pregunta Cuestionario Inicial	Porcentaje Respuestas correctas por pregunta Cuestionario Final	Porcentaje Respuestas correctas por pregunta Cuestionario Inicial	Porcentaje Respuestas correctas por pregunta Cuestionario Final
A juzgar por la intencionalidad, se trata fundamentalmente de un texto	2	57%	96%	53%	88%
El texto en su conjunto presenta la siguiente estructura:	2	48%	39%	82%	76%
La temática central del texto es:	2	52%	78%	76%	94%
El título del texto hace referencia a	3	70%	78%	82%	76%
La expresión "pero", en el tercer renglón del texto, cumple la función de:	3	26%	39%	35%	35%
El texto tiene como finalidad principal	3	39%	52%	47%	82%
La expresión "la fluctuación en el clima de la tierra ocurre de manera cíclica " indica que el clima de la tierra:	3	52%	91%	41%	88%
En el texto se dice que el aumento del CO2 en la atmósfera:	3	57%	83%	35%	76%
Según el texto, las razones para creer que la actividad humana no es responsable del cambio climático son:	3	39%	70%	24%	82%
Del texto se puede concluir que:	4	26%	57%	6%	29%

Con base en el texto, respecto al cambio climático se puede inferir que:	4	48%	96%	76%	94%
--	---	-----	-----	-----	-----

El análisis de los esquemas argumentativos también permite inferir conclusiones interesantes sobre el desempeño de los grupos. En la Tabla 15 se observan los puntajes asignados a cada uno de los componentes del esquema de argumentación, esto es, del modelo de situación. Cabe precisar que el puntaje máximo por componentes es 1 y, en consecuencia, por el esquema completo es 6. En este caso, el grupo de Preguntas Metatextuales marca una diferencia considerable en la identificación de los componentes frente al grupo de Marcadores discursivos. Este puede ser un criterio importante en el análisis cualitativo de los modelos y en la postulación de un criterio para la tipología: La influencia de la estrategia de lectura en la construcción de los modelos.

Tabla 17 Puntajes Promedio de componentes del modelo de situación para cada grupo

Componentes del modelo de situación	Promedio Grupo Marcadores Discursivos Puntaje ponderado por componente	Promedio Grupo Preguntas Metatextuales Puntaje ponderado por componente
Identificación de tesis	0,6	0,9
Identificación de antítesis	0,5	0,7
Identificación de argumentos centrales	0,6	0,6
Identificación de subargumentos	0,5	0,7
Identificación de Hechos	0,4	0,7
Identificación de proposiciones que componen el esquema	0,8	0,8
Puntaje Total del Esquema	3,4	4,5
Porcentaje	56,7	74,6

Estas consideraciones se relacionan también con los puntajes obtenidos por cada uno de los grupos en los Cuestionarios de Aplicación de la Estrategia (CAE1 y CAE2). Estos puntajes no son comparables con los demás puntajes porque no son iguales para ambos grupos, ni en la escala de medición, ni en su finalidad. El primero corresponde a la identificación libre de marcadores relacionados con la argumentación en el texto. En el texto modificado se incluyeron ocho pistas, pero el lector podía llenarlas todas o no. El segundo es un cuestionario más directivo, en el cual el lector contesta 11 preguntas exclusivamente relacionadas con la estructura del texto.

Tabla 18 Promedio de respuestas correctas para los Cuestionarios de Aplicación de Estrategia en cada grupo

	Promedio del grupo	Desviación estándar
CAE1 Marcadores Discursivos (sobre 8 puntos)	3.8	2.6
CAE2 Preguntas Metatextuales (sobre 11 Puntos)	9.5	1.6

La comparación del promedio confirma la observación anterior sobre el esquema: un desempeño superior por parte del grupo de Preguntas Metatextuales con una desviación estándar menor. Es un elemento más para tener en cuenta en el análisis cualitativo que viene continuación.

Análisis descriptivo de modelos de situación: Resultados cualitativos

Este apartado recoge todo el proceso desarrollado para lograr la caracterización de los modelos de situación de textos argumentativos. La parte central corresponde a la definición de las categorías emergentes, que surgieron a partir del contenido de las etiquetas y que apuntan a describir e ilustrar las diferentes formas que asume cada categoría en los esquemas.

Título A pesar de que no se mostró ningún título en la implementación de las estrategias, en un buen número de esquemas aparecen títulos que van desde el título del texto leído (Prueba en animales vivos) hasta títulos que cumplen con la función de la tesis, dado que corresponden a una nominalización de esta (Importancia de las pruebas, Aceptación de las pruebas en animales vivos) o a una síntesis de la misma (Prueba en animales vivos son importantes y necesarias, Pruebas en animales vivos son necesarias). Frente a esto hay dos observaciones que hacer: una que la asignación de título a una actividad corresponde a una práctica escolar rutinaria que se lleva hasta la educación superior, lo que implica que se incorpora esto como conocimiento previo a los modelos de situación; otra, que esta forma de práctica pesa más que la indicación de que la tesis debe ser una proposición completa en los casos en los cuales solo se presenta como una frase nominal. En los casos en los cuales se usa una oración completa, corresponde a la depuración de la proposición que contiene la tesis en el texto y que incluye también a la antítesis. Pero este aspecto se analiza con más profundidad en la categoría pertinente a la tesis.

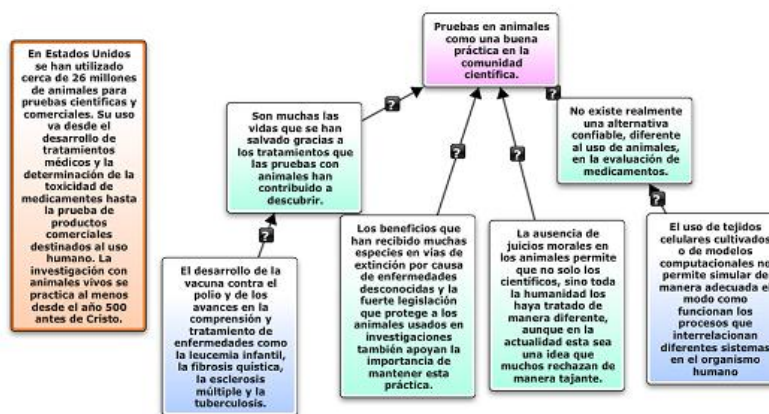


Figura 15 Ejemplo de Título como punto de partida del esquema

Peso/presencia de marcadores discursivos Esta categoría es muy interesante porque, como se sabe, una de las estrategias se apoyaba en la identificación de los marcadores discursivos que había en el texto. De hecho, un grupo tenía un texto modificado con un número más alto de marcadores discursivos (EM), mientras que el grupo de Preguntas Metatextuales (PM) describía algún marcador dentro de las preguntas vinculándolo a la estructura del texto, sin un énfasis especial, y el texto que analizaban era “normal”. En los esquemas del grupo EM queda una huella del trabajo de identificación de estas piezas discursivas. Marcadores como *en primer lugar, en segundo lugar, desde el punto de vista ético* aparecen dentro del esquema antes de las proposiciones a las cuales organizan o focalizan en el texto. Uso el término *peso* porque en algunos casos se privilegia la presencia del marcador por encima del contenido de la proposición. Un caso muy interesante sucede con las siguientes proposiciones:

En segundo lugar, el uso de tejidos celulares cultivados o de modelos computacionales no permiten simular de manera adecuada el modo como funcionan los procesos que interrelacionan diferentes sistemas en el organismo humano; lo cual confirma que no existe realmente una alternativa confiable, diferente al uso de animales, en la evaluación de medicamentos. (Grupo MD)

El uso de tejidos celulares cultivados o de modelos computacionales no permite simular de manera adecuada el modo como funcionan los procesos que interrelacionan diferentes sistemas en el organismo humano; por lo cual, no existe realmente una alternativa confiable, diferente al uso de animales, en la evaluación de medicamentos. (Grupo PM)

El análisis de la relación argumentativa entre las dos proposiciones indica que la primera (*el uso de tejidos...*) sustenta a la segunda (*no existe realmente*), dado que la presencia de la expresión *lo cual confirma* o del conector *por lo cual* indica que se presenta una conclusión de lo anterior. En el esquema esta última proposición es el Argumento 2 del esquema y la primera es subargumento de A2 (SA2). En los esquemas estas relaciones se manifiestan de diferentes modos:

- En el grupo MD, la inclusión del marcador *en segundo lugar* en el esquema ocasiona que, en algunos casos que no se analice toda la proposición y que se presente SA2 como argumento. Por eso se habla de peso del marcador.

- En ambos grupos, algunos esquemas muestran que la influencia de linealidad del texto pesa más que el conector – ya sea *lo cual confirma o por lo cual*. En este caso postulan al contrario la relación, de manera errónea: *no existe alternativa ...* como subargumento de *el uso de tejidos...*
- También aparece en ambos grupos y se realiza la interpretación correcta entre argumentos

Identificación de relaciones establecidas por conectores Esta categoría se relaciona bastante con la anterior, en cuanto al análisis que deben hacer los lectores de los diferentes conectores presentes en los textos para construir adecuadamente el esquema. Se diferencia en el hecho de que conectores como las conjunciones no se abordaron en ninguna de las dos estrategias. Por ejemplo, la conjunción *y* produce efectos en la construcción de los esquemas en cuanto a la manera como se interpretan para dividir proposiciones y luego vincularlas al esquema de la argumentación. En el texto que analizaron los estudiantes aparecen, entre otras, las siguientes proposiciones que contienen la conjunción *y*.

- (i) *Los beneficios que han recibido muchas especies en vías de extinción por causa de enfermedades desconocidas y la fuerte legislación que protege a los animales usados en investigaciones constituyen otras dos razones que apoyan la importancia de mantener esta práctica.* (Grupo MD)
- Los beneficios que han recibido muchas especies en vías de extinción por causa de enfermedades desconocidas y la fuerte legislación que protege a los animales usados en investigaciones también apoyan la importancia de mantener esta práctica.* (Grupo PM)
- (ii) *Un ejemplo de ello es el desarrollo la vacuna contra el polio y de los avances en la comprensión y tratamiento de enfermedades como la leucemia infantil, la fibrosis quística, la esclerosis múltiple y la tuberculosis.* (Grupo MD)
- Es el caso del desarrollo de la vacuna contra el polio y de los avances en la comprensión y tratamiento de enfermedades como la leucemia infantil, la fibrosis quística, la esclerosis múltiple y la tuberculosis.* (Grupo PM)

En la primera proposición, en sus dos versiones, se encuentran dos Frases Nominales (FN) unidas por la conjunción y en el sujeto de la oración. Para MD se añade constituyen otras dos razones lo cual determina que en muchos esquemas se separen como argumentos aparte. En PM solo aparece y *también*, por ellos en menos casos se realiza la separación en dos argumentos. Podría decirse que realmente esta separación no es necesaria dado que el argumento está en el predicado: la importancia de mantener estas prácticas. Pero es interesante ver lo que ocasiona la conjunción en presencia y en ausencia de otro marcador. Cuando en el esquema separan esta proposición en dos argumentos, en la mayoría de los casos se rompe la regla de usar oraciones completas: La segunda FN, que hace parte del sujeto se lleva el predicado de la oración o aparecen las dos FN, que componen el sujeto, y el predicado desaparece. En un par de casos se construye una estructura más compleja e interesante: Se deja como *argumento Es importante mantener esta práctica* y como subargumentos *los beneficios ... y la fuerte legislación...*

Algo similar, pero en menor medida, ocurre con la segunda proposición en sus dos versiones: se divide *la vacuna ... y los avances ...* en dos subargumentos. Sin embargo, en el caso del Grupo MD se ve poco porque la expresión *Un ejemplo de ello* limita la interpretación de la FN como dos subargumentos.

Reconocimiento de oraciones completas La actividad de reconocer oraciones completas o de reconstruirlas para su ubicación en el esquema argumentativo es importante desde varios puntos de vista en el terreno de la comprensión de lectura: indica que el lector realiza inferencias sobre las palabras de enlace que encuentra y puede aislar expresiones con significado pleno, y evidencia la identificación de relaciones lógicas entre las oraciones. En los esquemas analizado esta categoría se torna muy relevante porque permite observar las operaciones que hacen los estudiantes con las oraciones: cortarlas, sin modificarlas; nominalizarlas, reformularlas para dividir una proposición que contenga, por ejemplo, dos oraciones unidas por un enlace. Estas operaciones permiten ver el nivel de comprensión alcanzado. El texto usado en la actividad presenta varios desafíos en el sentido de reformular una proposición, pero solo vamos a analizar aquí el siguientes:

(iii) *Si bien las afirmaciones sobre la crueldad de estas pruebas acuden a los sentimientos de las personas para mostrar su carácter negativo, también **hay***

razones de peso en la comunidad científica para demostrar la importancia y necesidad de continuar con estas pruebas. (Grupo MD)

Si bien las afirmaciones sobre la crueldad de estas pruebas acuden a los sentimientos de las personas para mostrar su carácter negativo, existe suficiente consenso en la comunidad científica sobre la importancia y necesidad de continuar con estas pruebas. (Grupo PM)

La modificación que se hizo para el grupo MD fue la de usar una palabra más asociada a la argumentación como lo es el término *razones*. En los dos casos, se emplea el conector *si bien*, que establece un contraste entre las dos oraciones. Se trata de una proposición importante porque contiene la antítesis y la tesis. Las decisiones que tomaron los estudiantes frente a tal proposición fueron las siguientes:

- Separarlas quitando únicamente los conectores y dejar la tesis como punto de partida del esquema y aparte dejar la antítesis.
- Reformularlas, realizando la misma operación anterior, pero rescatando el referente de *estas pruebas*:
 - o *las afirmaciones sobre la crueldad de las pruebas con animales vivos acuden a los sentimientos de las personas para mostrar su carácter negativo*
 - o *hay razones de peso en la comunidad científica para demostrar la importancia y necesidad de continuar con las pruebas con animales vivos.*
- Nominalizar la tesis: *Aceptación de la importancia y necesidad de las pruebas en animales vivos, Razones de peso para demostrar...*
- Nominalización con contenido externo al texto: *Pruebas con animales como una buena práctica en la comunidad científica*
- Nominalizar y cambiar el foco: *Importancia y necesidad de continuar con las pruebas con animales vivos, según la comunidad científica*
- Reformularla empleando otros términos: *En la actualidad, existe suficiente consenso en la comunidad científica sobre la importancia y necesidad de continuar con la experimentación en animales.*

Todas estas decisiones, además de indicar diferencias en el conocimiento acerca de la lengua española y, por ende, en la aplicación de conocimientos previos, también inciden en la organización lógica del esquema argumentativo.

Proposición síntesis En la codificación de proposiciones, elaborada para la asignación de puntajes, la proposición *La polémica sobre esta situación es amplia tanto en el ámbito científico como en el de la opinión pública* recibe el nombre de Proposición síntesis porque cumple la función discursiva de sintetizar el texto, realizando la transición entre hechos y argumentación. Como se puede observar, no tiene mucho contenido en sí misma por su naturaleza de resumen y solo se refiere de manera implícita al objeto de la argumentación: *esta situación*. La otra función que cumple es introducir la intencionalidad argumentativa del texto con la palabra *polémica*. Dado su carácter pragmático, no está incluida en el modelo ideal de la argumentación en el texto. Sin embargo, y quizás debido a este carácter, fue incluida en un número alto de esquemas principalmente del grupo de MD, cumpliendo diversas funciones: como parte de los hechos, separada del esquema o como un argumento general, en los esquemas menos elaborados. Pero la función más interesante, visible en esquemas bastante organizados, es la de actuar como punto de partida de la argumentación antes de la tesis. De ella, en varios casos, desprendieron la tesis y la antítesis y luego organizaron los argumentos para la primera y la otra proposición que también desarrolla la antítesis.

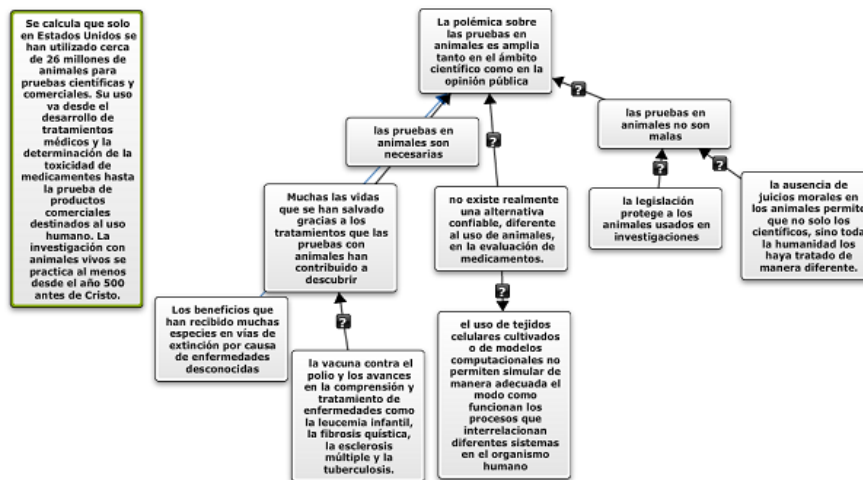


Figura 16 Ejemplo 1 Uso de la proposición síntesis

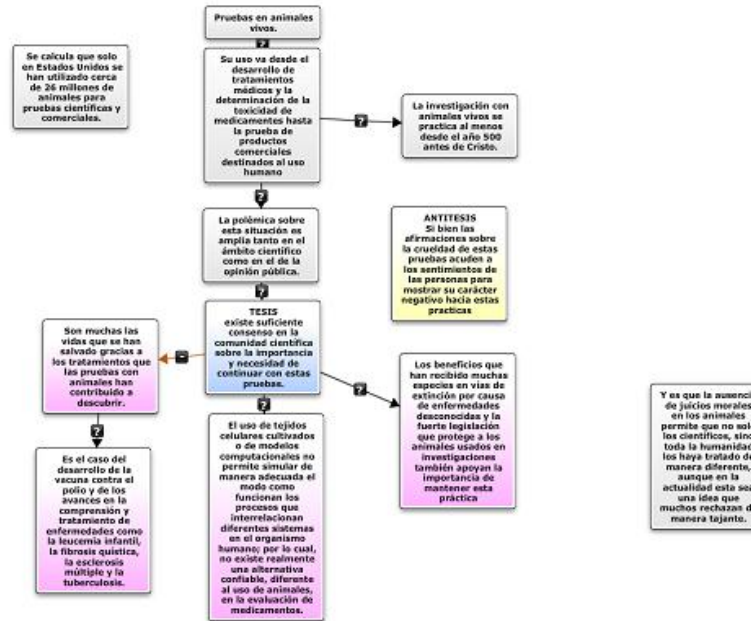


Figura 17 Ejemplo 2 Uso de la proposición síntesis

Una explicación para esto puede ser la fuerza de la palabra *polémica* que efectivamente resume lo que se plantea en el texto, aunque este no incluya una argumentación para la antítesis. Se usa con la misma función pragmática que tiene en el texto. También se puede hipotetizar que los estudiantes del grupo MD la tuvieron en cuenta dado que indica argumentación, a pesar de que no es un marcador discursivo. De hecho, así la identifican en el Cuestionario de Aplicación de Estrategia.

Otra explicación posible frente a esto, que atraviesa diferentes categorías y que se abordará en la discusión de resultados, tiene que ver con la resistencia que un texto como el analizado produce en el momento actual, cuando la tendencia mayoritaria apunta hacia el cuidado y respeto por todos los animales. Una forma de resolver dicha resistencia puede ser mostrando la problemática de una manera un poco más equilibrada.

Tesis En las categorías Título y Reconocimiento de oraciones completas ya habíamos señalado varias características de los esquemas frente a la tesis y se presentaron las proposiciones que corresponden a ellas. Aquí los retomaremos de manera parcial, con el fin de identificar las diferentes maneras como se presenta la tesis en los esquemas.

- Unida a proposición síntesis y antítesis. Esto puede ser influencia de la linealidad del texto

- Unida a la antítesis. Esta opción en algunos casos la emplean como punto de partida para luego dividir en el esquema la argumentación pertinente para cada una. Pero en otros corresponde a una lectura más superficial en la cual no se detecta el contenido relativo a la antítesis.
- Reformulación de la tesis: Ya se señaló que el procedimiento más usual es la nominalización, aunque no fue el más frecuente. En este caso interviene -o más bien interfiere - varios conocimientos previos: los mapas conceptuales. En ellos, no se trabaja con proposiciones, sino con conceptos; en consecuencia, la idea de tema o concepto se cruza con la de tesis. Esto sucede a pesar de que en el desarrollo de la actividad se señala la importancia de que todos los componentes del esquema sean proposiciones y, más aun, la tesis que se define como una afirmación que no está probada y de la cual algunos pueden afirmar que sea falsa y otros que es verdadera. El otro conocimiento previo tiene que ver con las practicas escolares y académicas y podría resumirse así: *“el profesor sabe que me está pidiendo, entonces también sabe que lo que ubico arriba del esquema es la tesis”*
- Creación de una nueva proposición tesis para separar temas: no se presentó con mucha frecuencia, pero es una opción que busca organizar mejor la argumentación. Específicamente parece ser una reformulación de la tesis: *Las pruebas en animales son necesarias y las pruebas en animales no son malas* es el ejemplo más interesante de esta opción. También se crean proposiciones para abarcar el contenido del texto: *Las pruebas en animales vivos han ayudado al beneficio, no solo humano sino también animal*. Incluye una leve tergiversación del texto, tal vez orientada por una postura personal frente al tema y contiene redundancias, pero ilustra adecuadamente esta modalidad de tesis.
- Se repite dentro del esquema tomada como argumento. No es tan frecuente y obedece a un desarrollo poco atento de la actividad.
- Postulación de un hecho como tesis. Esta opción parte del conocimiento previo -o preconcepción tal vez- de que la tesis es una idea general. En los pocos esquemas en los cuales se adopta esta vía, se confirma esta explicación dado que el hecho que eligieron fue el número dos: *Su uso va desde el desarrollo de tratamientos médicos y la determinación de la toxicidad de medicamentos hasta la prueba de productos*

comerciales destinados al uso humano. Evidentemente, no reúne las condiciones para ser la tesis, pero en una lectura superficial se ve como una afirmación que abarca bastante contenido

- Postulación de un Argumento como tesis: No fue tan frecuente, pero llama la atención que en los pocos casos en los cuales se eligió esta opción el argumento empleado fue el número 2: *Son muchas las vidas que se han salvado gracias a los tratamientos que las pruebas con animales han contribuido a descubrir*. Por su carácter general puede explicarse con las mismas razones que se explicó el uso de hechos como tesis. Sin embargo, esta si es una idea que requiere sustentación y podría en una lectura superficial, entenderse como tesis.
- No se formula explícitamente. Curiosamente se presentó en varios casos: se escribe el título *tesis*, el título del texto o la nominalización de la proposición síntesis (Polémica en ámbitos científico y de opinión pública) y se organiza el esquema en torno a él. Corresponde a una baja comprensión de la tarea.
- Unión de hecho, proposición síntesis y tesis. Se observa en esquemas que enlazan un alto número de proposiciones. Evidencia una intención de hacer muy explícita la problemática. Aparece tanto en esquemas muy cercanos al ideal, como en esquemas con pocas relaciones lógicas entre tesis, argumentos y subargumentos.

Como puede verse son bastante variadas las opciones que toman los estudiantes para presentar la tesis en su esquema. De aquí se retomarán para establecer la tipología de modelos de situación las opciones que no desvirtúan el concepto de tesis o las que en el esquema muestran la comprensión explícita del mismo.

Antítesis En el texto a partir del cual los estudiantes elaboraron el esquema se incluyen dos proposiciones que pueden tomarse como expresión de la antítesis, una más general y otra más específica. No se incluyen argumentos que las sustenten y no hay una relación directa entre ellas, de modo que cualquiera de ellas puede postularse como antítesis. Ambas aparecen dentro de una proposición más compleja, lo cual implica que los estudiantes tomen decisiones frente a dichas proposiciones para incluirlas en el esquema.

- (iv) *Si bien las afirmaciones sobre la crueldad de estas pruebas acuden a los sentimientos de las personas para mostrar su carácter negativo, existe suficiente*

consenso en la comunidad científica sobre la importancia y necesidad de continuar con estas pruebas. (Grupo PM) Si bien las afirmaciones sobre la crueldad de estas pruebas acuden a los sentimientos de las personas para mostrar su carácter negativo, también hay razones de peso en la comunidad científica para demostrar la importancia y necesidad de continuar con estas pruebas. (Grupo MD)

- (v) *Y es que la ausencia de juicios morales en los animales permite que no solo los científicos, sino toda la humanidad los haya tratado de manera diferente, aunque en la actualidad esta sea una idea que muchos rechazan de manera tajante. (Grupo PM)*

Desde el punto de vista ético, también se sustenta esta idea: la ausencia de juicios morales en los animales permite que no solo los científicos, sino toda la humanidad los haya tratado de manera diferente, aunque en la actualidad esta sea una idea que muchos rechazan de manera tajante. (Grupo MD)

En las proposiciones *iv* para ambos grupos, la antítesis está antecedida por *si bien*, lo cual puede ser una pista para reconocerla, dado que contrasta con la tesis. En las proposiciones *v* está mucho más implícita porque el referente del núcleo de la frase nominal *una idea* es necesario ir a buscarlo a la proposición anterior: *la ausencia de juicios morales en animales*. De esto se predica que *muchos la rechazan de manera tajante*.

Las decisiones que toman los lectores frente a esta antítesis son variadas: cuando la identifican como tal dejan las dos proposiciones aparte del esquema; dejan una sola y la otra no la incluyen; las ponen en oposición frente a la parte de la tesis, como ya se indicó antes, o eliminan todos los rastros de antítesis en el esquema -que es otra manera de reconocerla. Cuando esta identificación es parcial, dejan aparte una sola de las proposiciones correspondientes a la antítesis y la otra queda dentro de la proposición que la contiene (tesis o Argumento 4). Cuando no se identifican como antítesis ambas quedan dentro de la proposición que las contiene. El mayor nivel de análisis lo alcanzan quienes identifican las dos, las incluyen en el esquema como antítesis- ya sea dejándolas aparte o dentro del esquema, pero con una indicación de su carácter- reformulando además la que trata de los juicios morales o quienes eliminan todo rastro de ellas y no las consideran en el esquema.

Relación de hechos con otros componentes En cuanto a la ubicación de los hechos en el esquema, se presentan bastantes tipos de decisiones en los estudiantes. Durante la implementación pedagógica se estableció la diferencia entre las afirmaciones que correspondían a hechos y las que hacían parte del esquema argumentativo. En el esquema construido en clase, se situaron aislados del esquema en la esquina superior izquierda.

En el texto analizado se incluyen tres hechos, presentados uno tras otro al comienzo del texto, para los dos grupos.

(vi) *Se calcula que solo en Estados Unidos se han utilizado cerca de 26 millones de animales para pruebas científicas y comerciales.*

Su uso va desde el desarrollo de tratamientos médicos y la determinación de la toxicidad de medicamentos hasta la prueba de productos comerciales destinados al uso humano.

La investigación con animales vivos se practica al menos desde el año 500 antes de Cristo

En varios esquemas los estudiantes ubican estos hechos igual que en el elaborado en clase. Pero hay propuestas interesantes que no pueden considerarse incorrectas. Algunos los ubican antes de la tesis, en la parte de arriba del esquema. Otros antes de la proposición síntesis y de la tesis, también unidos al esquema. Aquí se percibe la aplicación de conocimientos previos relacionados con estructuras tradicionales asignadas a los textos expositivos: introducción desarrollo y conclusión, o a los textos narrativos: introducción, nudo y desenlace. Uso el término *tradicionales* porque los estudios sobre tipos textuales en general ya no contemplan estructuras tan básicas, pero en los contextos escolares siguen empleándose esta segmentación de los textos. Ya se indicó que, en lecturas más superficiales, se mezclan con los argumentos o, en pocos casos, se usa como tesis el segundo. Vale la pena anotar que el hecho tres no se usa de ninguna de estas maneras, probablemente por su referencia al pasado.

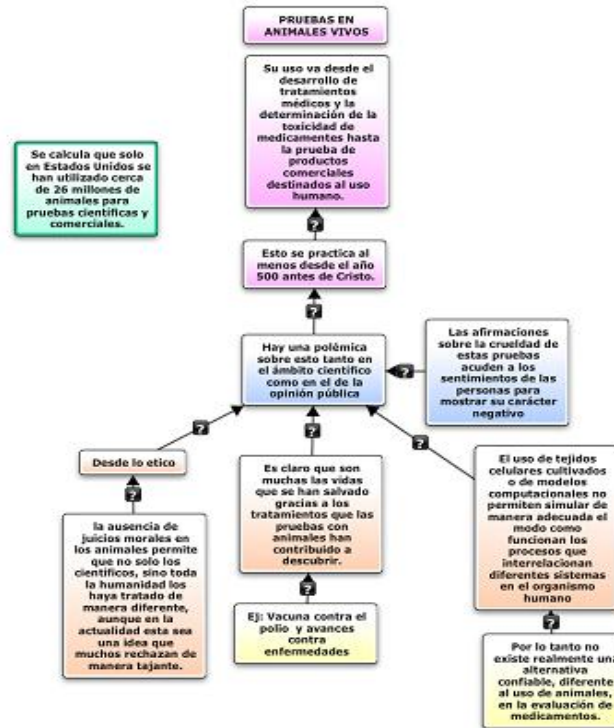


Figura 18 Hechos como parte de la tesis

Subargumento En el texto analizado aparecen dos subargumentos, uno que apoya el Argumento 1 y otro que apoya el Argumento 2.

(vii) *Un ejemplo de ello es el desarrollo la vacuna contra el polio y de los avances en la comprensión y tratamiento de enfermedades como la leucemia infantil, la fibrosis quística, la esclerosis múltiple y la tuberculosis. (Grupo MD)*

Es el caso del desarrollo de la vacuna contra el polio y de los avances en la comprensión y tratamiento de enfermedades como la leucemia infantil, la fibrosis quística, la esclerosis múltiple y la tuberculosis. (Grupo PM)

(viii) *En segundo lugar, el uso de tejidos celulares cultivados o de modelos computacionales no permiten simular de manera adecuada el modo como funcionan los procesos que interrelacionan diferentes sistemas en el organismo humano. (Grupo MD)*

El uso de tejidos celulares cultivados o de modelos computacionales no permiten simular de manera adecuada el modo como funcionan los procesos que interrelacionan diferentes sistemas en el organismo humano. (Grupo PM)

Su reconocimiento implica en el primer caso identificar los términos *ejemplo* o *caso* como referencias a un hecho cierto, comprobado que apoya una idea de carácter más general, que no es directamente comprobable. Para el segundo caso, ya se realizó el análisis de la interpretación del conector que va después de estas proposiciones: *por lo cual* o *lo cual confirma*, en la categoría Presencia/peso de marcadores discursivos. En la mayoría de los casos no hay problema en identificar el Subargumento 1. Pero en cuanto al Subargumento 2, hay bastantes casos en los que se invierta la relación debido a la no interpretación del conector. El Argumento queda como subargumento y viceversa.

En otros casos uno o ambos no se distinguen como subargumento y se presentan unidos al argumento. En esquema muy segmentados aparece una interpretación curiosa: se presentan como hechos. Es curioso porque evidentemente son hechos, pero su carácter de argumento lo da la relación con las proposiciones que surgen como argumentos. Se trata de una relación más estructural que semántica.

Argumentos Frente a esta categoría, ya hemos realizado bastantes afirmaciones en las anteriores. Habría que resaltar lo relativo al orden de los argumentos en el esquema: en una proporción casi de mitad y mitad, unos conservan el orden lineal que indica el texto y otros cambian el orden, debido al uso de criterios relacionados con otros componentes: hechos, antítesis. A estas agrupaciones distintas les asignan un título para diferenciar el tema que tratan. En algunos casos el Argumento 4, relacionado con el punto de vista ético, se ubica como subargumento del Argumento 3. Este caso se tratará en una categoría aparte. En otros esquemas, se usan los conectores del texto para organizarlos. En un caso se incluyó la expresión “Se argumenta” para dar inicio a la argumentación.

Punto de partida del esquema Esta categoría emerge directamente de la observación de los esquemas y casi en contra de las premisas que la investigadora asume como soporte del diseño de la intervención pedagógica y de los criterios iniciales de análisis de los esquemas. Estas premisas tienen que ver con el hecho de que estos esquemas parten de una proposición que se está postulando como tesis, independientemente de la identificación correcta o no de la misma. Así se explica oralmente en la intervención y así se construye el esquema con los grupos en clase. Pero además de los esquemas que parten efectivamente de la tesis, se encuentran esquemas que parten de los hechos para llegar a la tesis y luego si pasar a organizar los argumentos; esquemas que parten de la proposición síntesis

para luego pasar a la tesis, o a la tesis y a la antítesis, como ramas de esta proposición. Esto desde el punto de vista estructural. Y desde el punto de vista sintáctico-semántico, el punto de partida no solamente es la oración que textualmente contiene la tesis, sino que también puede ser una reformulación más simple de la misma o una nominalización. Aquí juega un papel importante una serie de conocimientos previos sobre la escritura: necesidad de contextualizar una oración para aclarar la interpretación, en los casos en los cuales se agrega contenido, o necesidad de hacer más legible el contenido de la tesis, en el caso de las reformulaciones y nominalizaciones. El uso de la proposición síntesis también puede explicarse desde esta perspectiva, como se indicó en la categoría correspondiente: introducir el tema de la argumentación.

Aclaración de ambigüedades En otras categorías nos hemos referido al Argumento 4, dado que contiene una de las proposiciones correspondientes a la antítesis. Pero como categoría la abordamos aquí desde la perspectiva de que las decisiones que toman los lectores frente a su inclusión en el esquema debido a una leve ambigüedad que contiene.

(ix) *Y es que la ausencia de juicios morales en los animales permite que no solo los científicos, sino toda la humanidad los haya tratado de manera diferente, aunque en la actualidad esta sea una idea que muchos rechazan de manera tajante. (Grupo PM)*

Desde el punto de vista ético, también se sustenta esta idea: la ausencia de juicios morales en los animales permite que no solo los científicos, sino toda la humanidad los haya tratado de manera diferente, aunque en la actualidad esta sea una idea que muchos rechazan de manera tajante. (Grupo MD)

Ya sabemos que esta proposición contiene el Argumento 4 y la antítesis y que es necesario separarlas para incorporarlas al esquema en los lugares que corresponde: el argumento bajo la tesis y la antítesis al lado de la otra proposición de antítesis. Es el conector *aunque* el que establece el contraste entre las dos ideas y el que soportaría la decisión de separarlas y ubicarlas en sus lugares respectivos. Pero hay otros elementos lingüísticos que interfieren en esta interpretación:

- La presencia del marcador *Desde el punto de vista ético*, en el caso del grupo PM o de la conjunción seguida de la secuencia *es que*- interpretada como justificación, ocasionan que la proposición se vea como una sola unidad de significado.

- Los deícticos que contiene la proposición de la antítesis: *una idea, muchos*, que requieren que el lector busque el referente en la frase anterior.
- El alcance de la frase nominal *una idea*: se refiere a toda la idea anterior -ausencia de juicios morales en los animales- o solo al trato diferente que la humanidad da a los animales. Es una leve ambigüedad que el lector atento resuelve volviendo a la anterior aparición de *idea*: la interpretación es la primera.

La unión de todos estos factores conduce a que los lectores tomen diferentes decisiones frente a su inclusión en el esquema de la argumentación:

- Dividir la proposición y ubicar cada componente en su sitio respectivo: argumento y antítesis
- Dejar solo la proposición que corresponde al argumento y eliminar la otra
- No incluir ningún elemento de esta proposición.
- Adoptar toda la proposición como antítesis, al resolver la ambigüedad en su segunda acepción. Aquí se entiende que se rechaza que la humanidad trate de manera diferente a los animales, como argumento ético contrario a los demás.
- Dejar toda la proposición en los argumentos

Es muy interesante para nuestro estudio descubrir las consecuencias que un aspecto lingüístico del texto tenga tanta incidencia en la construcción del esquema y motive todas estas posibilidades.

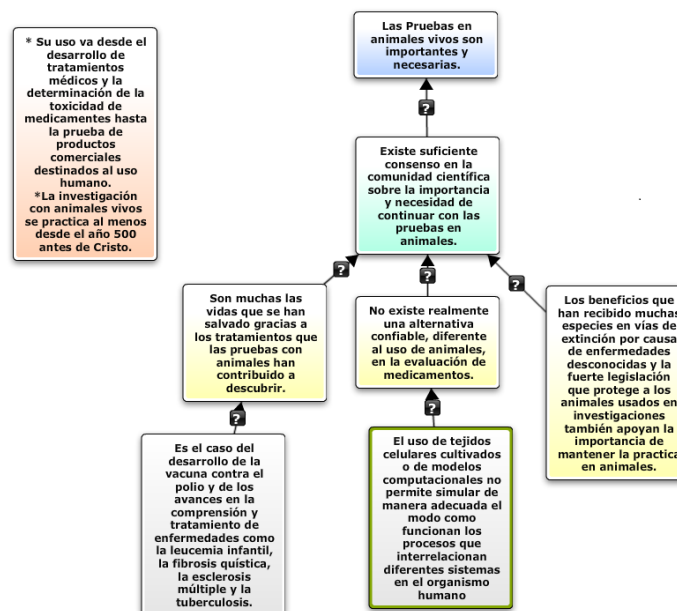


Figura 19 Argumentación depurada de ambigüedades

Alternativas del modelo ideal Esta es probablemente la categoría más productiva para la construcción de una tipología de modelos de situación, dado que cada modelo alternativo reúne de diferente manera las decisiones descritas en las anteriores categorías. Vale la pena anotar que esta variedad de alternativas se produjo principalmente en el grupo PM. Pero también hay un par de ellas en el otro grupo, como por ejemplo los esquemas que al final amarran todos los argumentos para llegar a la conclusión, que es equivalente a la tesis. La presentación de cada una es una buena conclusión de esta descripción de categorías emergentes del análisis entre casos.



Figura 20 Alternativa modelo ideal 1

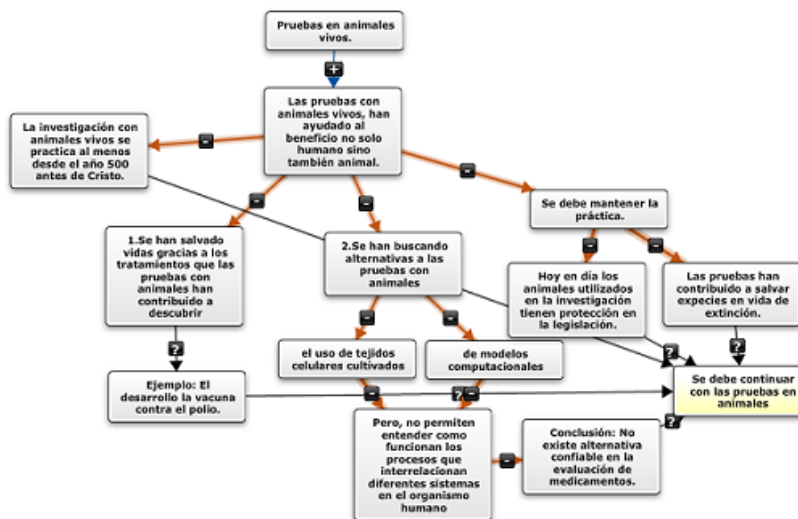


Figura 21 Alternativa modelo ideal 2

Las categorías antes descritas surgen del análisis de los cuarenta esquemas argumentativos elaborados por los dos grupos de estudiantes en el marco de la implementación pedagógica de las estrategias de lectura. Las únicas categorías predeterminadas, es decir, que tienen un carácter apriorístico (Cisterna Cabrera, 2005) porque surgen de la teoría de la argumentación son las que corresponden a los componentes de dichos esquemas. Las otras son categorías totalmente emergentes. En la figura 23 se presenta la clasificación de estas categorías, según el aspecto que abordan.

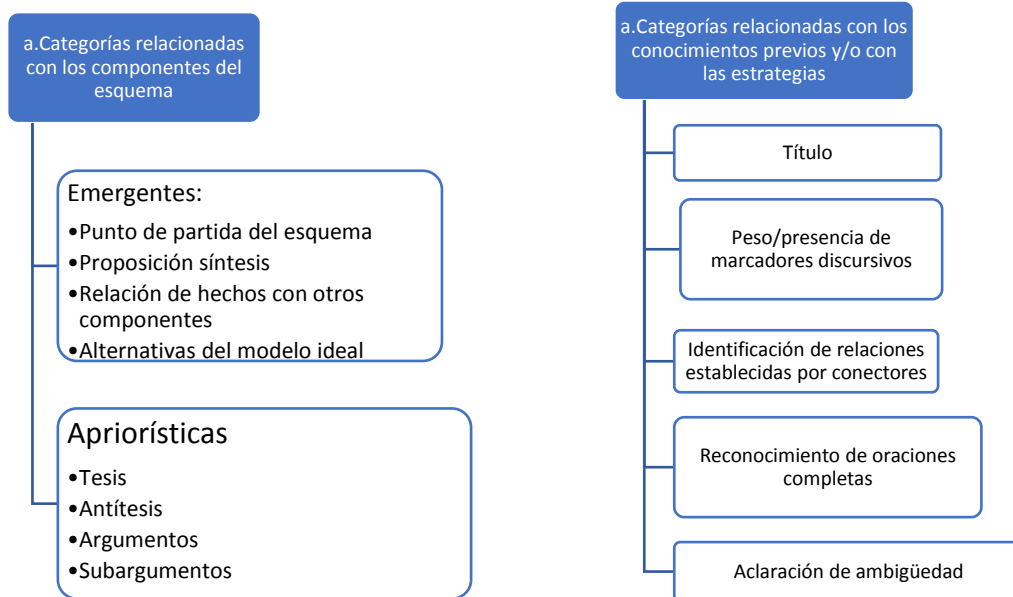


Figura 22 Clasificación de categorías emergentes.

Por su parte, la tabla 18, especifica las relaciones que se pueden establecer ente el segundo grupo de categorías con conocimientos previos y estrategias.

Tabla 19 Relaciones con conocimientos previos y estrategias

	Conocimientos Previos	Estrategias aplicadas
Título	Prácticas escolares y académicas La escritura Campo de conocimiento: la ciencia	
Peso/presencia de marcadores discursivos		Marcadores discursivos
Identificación de relaciones establecidas por conectores	Estructura de la lengua	
Reconocimiento de oraciones completas	Estructura de la lengua	Marcadores Discursivos Preguntas metatextuales
Aclaración de ambigüedad	Posturas personales previas	Marcadores Discursivos

Se trata de dos grupos de categorías de naturaleza bastante diferente: las primeras tienen que ver con la estructura del esquema y las segundas con su contenido. Pero ambas constituyen la base para alcanzar el propósito central de este estudio: la postulación de una tipología de modelos de situación en cuanto a la lectura de textos argumentativos. A esta altura del análisis, es evidente la premisa que sirvió de punto de partida: en el caso de los textos argumentativos: el esquema de la argumentación es la forma concreta que asumen los modelos de situación que emergen del proceso de comprensión de lectura de estos textos, dado que vincula la base textual con los conocimientos previos y debe analizarse situacionalmente, en este caso en el marco de las estrategias aplicadas para generar los esquemas. Por ello, a partir de este momento del análisis se usará únicamente la denominación modelo de situación para la representación visual de la argumentación presente en el texto leído por los estudiantes.

Los conjuntos de categorías ya agrupadas pueden ser examinados en cuanto a su potencial como criterio de clasificación de modelos de situación. Por una parte, las categorías sobre componentes, a partir del análisis realizado, permite postular dos tipologías amplias: Una, sobre la ubicación de los componentes del modelo y, otra sobre los puntos de partida para su construcción. Esta conclusión se desprende directamente del análisis descriptivo de los esquemas. También, dentro de cada modelo, se pueden formular alternativas en cuanto a las formas de aparición de la tesis y la antítesis. Todo lo anterior en cuanto a la estructura de los modelos de situación.

Por otra parte, de las categorías relacionadas con conocimientos previos y estrategias aplicadas surgen criterios relacionados con múltiples aspectos de los modelos de situación, que permiten en cada caso caracterizarlos en términos de su forma y del nivel de comprensión de lectura que reflejan.

- La representación del texto se mueve en un continuo entre la presión que ejerce la linealidad del texto y el reconocimiento de la necesidad de que el modelo muestre la organización lógica propia de los textos. Los modelos de situación más próximos al modelo “ideal” se ubican en el centro de este continuo: tienen en cuenta el orden en

el cual se presentan los argumentos, pero interpretan los conectores y marcadores discursivos para indicar las relaciones lógicas correctas.

- Existe una estrecha relación entre el modelo de situación y el tipo de texto. Por ello, el reconocimiento de este es fundamental para la construcción de este modelo. La evidencia de esto se encuentra en los modelos que no indican una comprensión de lectura adecuada y que tienden a usar estructuras más familiares como las narrativas, con una tendencia hacia el establecimiento de cronologías, o como las expositivas, en las cuales se distingue la secuencia introducción, desarrollo, conclusión. En este caso, el conocimiento previo de estas estructuras se cruza o interfiere con la estructura de la argumentación.
- Los modelos de situación que coinciden o se aproximan mucho al modelo ideal presentan las siguientes características:
 - Interpretación de relaciones indicadas por marcadores discursivos para el reconocimiento de Argumentos y subargumentos
 - Reformulación de proposiciones para desanclarlas del contexto textual
 - Decisiones frente a la inclusión de proposiciones, apoyadas en factores lingüísticos, pragmáticos y de coherencia textual
 - Atención a la estructura textual, más allá de la linealidad.
- Las estrategias aplicadas efectivamente realizan un “modelamiento” de las representaciones que construyen los lectores. Podría decirse que activan diferentes tipos de conocimiento previo con respecto al análisis de textos argumentativos. Se trata de activar porque los lectores, como hablantes nativos del español y como estudiantes universitarios, tienen conocimientos frente a las estructuras textuales y el significado y función de los marcadores discursivos. Pero el hecho de analizar a partir de unas preguntas concretas estos aspectos del texto que posteriormente representarían en un esquema, focaliza la atención en esos aspectos. Las representaciones construidas por los estudiantes muestran las huellas de la estrategia en la cual trabajaron, de la siguiente manera:
 - La estrategia *Marcadores discursivos* promueve el análisis de términos orientado hacia la generación de inferencias a partir de las palabras. Pone de presente la fuerza de los marcadores que contienen términos numéricos. La

identificación de pistas que se emplea para reconocer marcadores que indiquen argumentación se extiende hacia el reconocimiento de términos relacionados con la ciencia o con la investigación científica. Ello conduce a que, en los modelos, emerjan conocimientos previos relacionados con estos campos de conocimiento. La estrategia motiva hacia una reorganización del texto y de las proposiciones y no hace especial énfasis en los componentes del modelo. En síntesis, tiene una orientación lexical y semántica.

- La estrategia *Preguntas Metatextuales* promueve una mirada global sobre el texto y orienta el análisis hacia la identificación de su estructura. Las preguntas formuladas se centran en las relaciones entre diferentes apartados del texto y generan inferencias sobre la organización de este. Así, el reconocimiento de conectores y marcadores discursivos tiene como propósito la identificación de componentes y de relaciones entre ellos. De este modo, los conocimientos previos que emergen se relacionan con las estructuras textuales. No se dedica con ella mucha atención al significado de las palabras, sino al de las proposiciones. En síntesis, tiene una orientación estructural y retórica.

Del anterior análisis de las categorías resultantes se generan dos tipos de criterios para la postulación de una tipología de modelos de situación de textos argumentativos:

- Los que se derivan de las teorías de la lectura y de la argumentación y que efectivamente dan origen a la clasificación de esquemas que se enunció más arriba.
- Los que provienen de los conocimientos previos y las estrategias aplicadas y que no originan una clasificación sino una caracterización interna de los modelos. Subyacen además a los anteriores porque permiten la emergencia de las representaciones mentales de los textos.

Tipología de modelos de situación de textos argumentativos.

De acuerdo con la ubicación de los componentes del modelo.

Se encuentran dos grandes clases, con sus respectivas subclases.

Sintéticos o Enlazados, que unen todos los componentes en un solo esquema.

Analíticos o Separados, que representan dos o más componentes por aparte

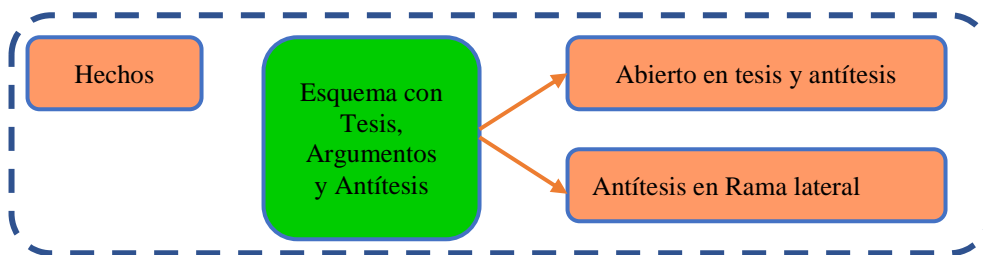
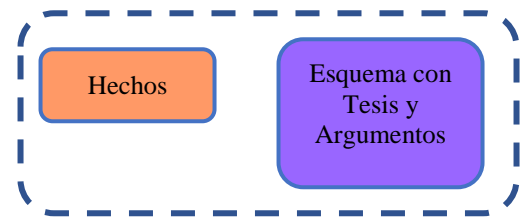
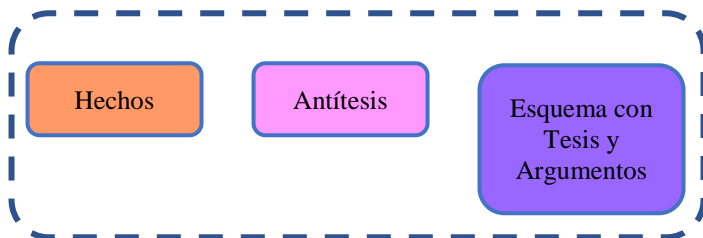
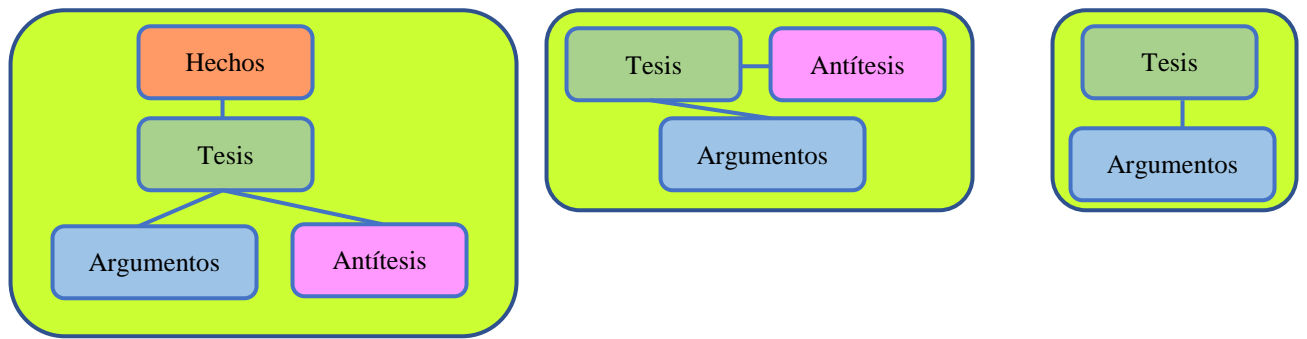


Figura 23 Modelos de situación sintéticos y modelos de situación analíticos

Esta clasificación se desprende directamente del análisis descriptivo de los esquemas y de los criterios que se derivan de ese mismo análisis. En el primer grupo, todos los componentes están vinculados en un solo esquema, unidos por flechas. Por eso, aquí se emplea la convención de líneas sólidas y forma rellena. En el segundo, los componentes aparecen separados. Se usa la convención de líneas punteadas y forma transparente. Como ya se señaló en el análisis, obedecen a representaciones distintas del texto, originadas en distintas decisiones sobre el contenido de las proposiciones y de los marcadores, conectores, deícticos, etc., que aparecen en el texto. Vale la pena aclarar que la clasificación se apoya en todos los modelos, aún en los que provienen de una lectura muy

superficial del texto. En la teoría sobre argumentación, como se indicó, en el capítulo de Marco Teórico, los esquemas o mapas argumentativos se remiten a las relaciones entre tesis y argumentos. También es importante recordar que el ejemplo que se presentó en la intervención pedagógica corresponde a la siguiente forma (analítico sin antítesis):

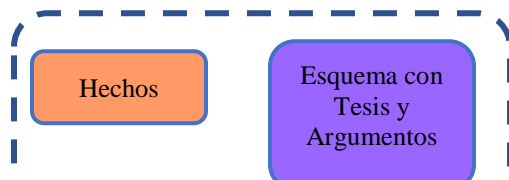


Figura 24 Clase de modelo construida en la actividad con los estudiantes.

Las denominaciones de las clases se atienen al significado literal de estos dos términos:

Sintético Que procede componiendo, o que pasa de las partes al todo. (Diccionario RAE)

Analítico Que procede descomponiendo, o que pasa del todo a las partes. (Diccionario RAE)

De acuerdo con los puntos de partida para la construcción del esquema de la argumentación.

Se trata de una tipología completamente emergente porque tanto la teoría de la argumentación como las actividades realizadas con los estudiantes parten de la premisa de que el punto de partida es la proposición que contiene la tesis. En este caso, además, la clasificación filtra las alternativas de punto de partido, de acuerdo con la corrección de la interpretación del texto, esto es, del reconocimiento de la tesis. Las variaciones aparecen, como se señaló en la descripción, en el contenido que se añade a esta.

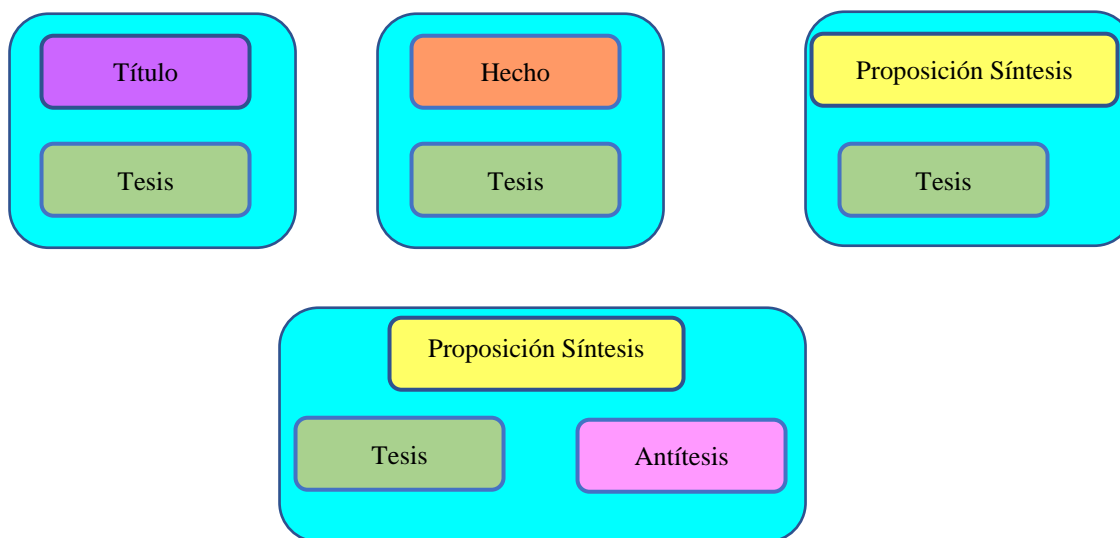


Figura 25 Clasificación de modelos, según el punto de partida del esquema

Esta variación de puntos de partida puede explicarse en términos de la necesidad de quien construye el esquema de hacer más explícita su representación, precisando un tema o un contexto que sirva de trasfondo a la argumentación. Es interesante observar que tales variaciones no se salen del contenido del texto y se relacionan con conocimientos previos relativos a funciones pragmáticas de la escritura: ubicar al lector, precisar el tema por medio de un título, explicitar un contexto.

Alternativas frente a las formas de aparición de la tesis y la antítesis

El análisis también muestra que tanto la tesis como la antítesis pueden aparecer de diferentes formas, todas igualmente validas dentro del modelos de situación. En cuanto a la tesis, se encontraron las siguientes posibilidades:

- Tesis implícita: No se formula, sino que se enuncia con la palabra tesis y de ahí se desprende la argumentación.
- Tesis reformulada en una oración más simple o en una nominalización. Esta última puede aparecer como título.
- Tesis unida a la proposición síntesis, esto es, a la que indica el carácter polémico de la misma.

En lo que respecta a la antítesis, la clasificación está guiada por el criterio de la manera como se reconoce en el modelo. Las posibilidades son las siguientes:

- Reconocimiento explícito: Aparece ya sea vinculada al esquema de la argumentación o aparte, pero de manera evidente se presenta como antítesis.
- Reconocimiento implícito: No aparecen rastros de ella en ninguna parte del esquema, lo cual indica que fue reconocida y depurada de la representación.
- Reconocimiento parcial: Se evidencia dentro o fuera del esquema, pero no todas las proposiciones que la contienen.
- No reconocimiento: Aparece mezclada con otras proposiciones.

Del proceso desarrollado en este análisis cualitativo podemos resaltar las siguientes conclusiones:

- Los conocimientos previos frente a las prácticas escolares y académicas de escritura, a la estructura de la lengua española, a los tipos textuales y a la ciencia en general marcan

diferencias importantes en cuanto a la construcción de los modelos de situación representados por los estudiantes.

- Las estrategias pedagógicas aplicadas introducen algunos parámetros generales de organización de los modelos, activando conocimientos previos con respecto a la argumentación, y también marcan una tendencia en la construcción de los modelos, de acuerdo con los aspectos discursivos que se abordan en tales estrategias: los términos lexicales y funcionales o la estructura.
- El hecho de que la estrategia Preguntas metatextuales esté orientada al reconocimiento de la estructura del texto tiene como consecuencia que los estudiantes que trabajaron con dicha estrategia hayan construido esquemas más cercanos al modelo ideal, dado que la relación entre las dos actividades es directa: la construcción del esquema se basa en gran medida en el reconocimiento de la estructura del texto.
- La estrategia Marcadores discursivos abre más posibilidades para la emergencia de conocimientos previos y para la generación de inferencias frente al léxico que contiene el texto.
- Los aspectos lingüísticos y pragmáticos de los textos ocupan un lugar importante en las decisiones que toman cuando van a realizar la representación del texto. Estas decisiones tienen que ver con la necesidad de claridad, de proporcionar contexto a lo que construyen y de asegurar la coherencia de tal representación.
- La identificación de conocimientos previos y de efectos de las estrategias sobre la representación de los modelos permite la construcción de criterios para caracterizar y clasificar estos modelos, visibilizando las diferencias que pueden encontrarse entre las premisas teóricas y las alternativas que muestran los modelos reales.

Discusión

La discusión de los resultados obtenidos en el presente estudio se agrupa en torno a tres temas: los modelos de situación, los análisis cuantitativos y los análisis cualitativos. Se parte de algunas consideraciones que muestran la coincidencia entre el concepto de modelo de situación que se concreta empíricamente en los esquemas argumentativos objeto de análisis y los postulados teóricos y derivados de investigaciones sobre este concepto.

Las dudas frente al carácter de modelos de situación que reúnen las representaciones que construyen los lectores en el marco de una investigación constituyen la primera pregunta a resolver en un estudio sobre este tema. En el caso del presente estudio se resuelve acudiendo a la caracterización de los mismos que realiza van den Broek & Espin (2012) y Tijero Neyra (2009). Los primeros señalan que la coherencia de una interpretación exitosa radica en el establecimiento de relaciones referenciales y lógico causales, que, en su mayoría, deben ser inferidas y que activan los conocimientos previos. De la interconexión de estos elementos surge el modelo de situación. La segunda plantea que estos modelos deben permitir la construcción de interpretaciones vinculadas con la experiencia de los lectores e integrar la base textual con sus conocimientos previos. El análisis de los esquemas de argumentación reunidos en esta investigación evidencia que cumplen con estas características y que, en consecuencia, pueden considerarse como modelos de situación: los estudiantes elaboran los esquemas a partir de la inferencia de relaciones entre las proposiciones; dichas inferencias surgen tanto de la información textual como de los conocimientos previos de los estudiantes. Así, los esquemas corresponden a la interpretación del texto que realizan los estudiantes. Esta correspondencia coincide con los planteamientos de Lin, Horng, & Anderson (2014), quienes precisan que, si bien en el modelo de construcción-integración de Kintsch, la comprensión es restringida, de un lado, por lo que el lector lee en el texto y, de otro lado, es guiada por sus expectativas frente a lo que lea, este proceso no conduce explícitamente el proceso a evaluar la validez del modelo de situación. Por ello, sugieren que esta es una función que idealmente se ajusta a la argumentación razonada: primero, el modelo de situación se construye por la información basada en el texto y por las inferencias basadas en el conocimiento y, luego, los lectores evalúan el modelo en términos del esquema de la argumentación. Este asiste al lector para monitorear y regular la formación del modelo.

La construcción de criterios para la medición, desde el punto de vista cuantitativo, y el análisis cualitativo también debe responder a las características de estas representaciones. Los estudios de Kintsch (1998) permiten definir como criterio la comparación de la base textual, esto es, la información de texto, con el modelo de situación, y a partir de ahí, identificar lo que no corresponde a esta información. Este criterio también lo emplean Mateus Ferro, Santiago Galvis, Castillo Perilla, & Rodríguez López (2012) para identificar las inferencias y conocimientos previos presentes en los modelos de situación que surgen en la comprensión de textos expositivos.

En cambio, la comparación de los modelos de situación analizados en este estudio con los niveles del discurso que proponen Graesser & McNamara (2011) muestra que además de los contenidos que estos autores asocian al nivel de modelo de situación (Agentes, objetos, identidades abstractas; dimensiones de temporalidad, espacialidad, causalidad e intencionalidad; inferencias que conectan y elaboran ideas e información dada versus información conocida) también se incorporan contenidos de la base textual como conectores que explicitan cláusulas enlazadas y constituyentes del foco del discurso versus presuposiciones lingüísticas, lo que es bastante obvio. Pero lo que no es tan obvio dado que corresponde a un nivel superior es la vinculación de contenidos propios del nivel de género y estructura retórica, como son las categorías del discurso (argumentativo en este caso); la composición retórica (afirmación + evidencia, en este estudio) y el estatus epistemológico de las proposiciones y cláusulas (afirmación, evidencia, garantía, hipótesis). En la presente investigación es evidente que, en la construcción de los modelos de situación, intervienen de manera crucial tanto los conocimientos previos sobre la argumentación como aquellos que se activan y precisan con las estrategias aplicadas. Por ejemplo, la identificación de antítesis y la diferenciación de diferentes niveles de argumentos muestran tales conocimientos. Al tiempo, el análisis de marcadores discursivos o de expresiones relacionadas con la argumentación en la aplicación de las estrategias activan estos conocimientos. Este hallazgo concuerda con los resultados del estudio de (Lin, Horng, & Anderson, 2014), quienes, tras proporcionar a un grupo de estudiantes un andamiaje argumentativo consistente en cinco preguntas frente a la validez de las argumentaciones y contra argumentaciones en un texto de ciencia, encuentran que este grupo generó representaciones mentales globales más completas y correctas y se observa una correlación

positiva entre el modelo de situación y la calidad de la argumentación. Atribuyen el efecto del andamiaje a la activación del esquema argumentativo que los estudiantes ya poseen. Una vez que este es activado, proporciona una estructura a los lectores para analizar e integrar varios componentes argumentativos en el texto y producir una comprensión mejor y más profunda.

En los siguientes apartados se discutirán los resultados cuantitativos y los cualitativos que se alcanzan en este diseño mixto. Comenzando con la parte cuantitativa, se abordan las conclusiones que señalan que las estrategias aplicadas efectivamente marcan una diferencia en la comprensión lectora de los estudiantes y se realizan precisiones frente a las diferencias entre las dos estrategias y entre los puntajes del cuestionario final y de los esquemas. En primer lugar, investigaciones como la de Dwyer, Hogan, & Stewart (2013) coinciden con la presente al sugerir que el aprendizaje a través de la lectura y construcción de mapas de argumentos parece ser superior con respecto a otros formatos de estudio más tradicionales, incluso la lectura pasiva de texto o el resumen activo. Además, la superioridad de la lectura y construcción de mapas de argumentos se mantiene en diferentes entornos de estudio y de tópicos estudiados. Igualmente, las conclusiones que alcanzan Cerdán, Vidal-Abarca, Martínez, Gilabert, & Gil (2009) frente a la efectividad de las preguntas de alto nivel, esto es, las que requieren la integración de contenidos ubicados en párrafos distantes – como las que se emplearon en las dos estrategias aplicadas- permiten una mayor comprensión profunda del texto basada en la mayor conectividad entre partes relevantes de información y mayor generación de inferencias. También Graesser, Person, & Hu (2002) advierten que construir explicaciones y auto-explicaciones, responder preguntas de razonamiento y desafiar las creencias y conocimientos de los aprendices contribuye a mejorar la comprensión profunda, interviniendo en la base textual, el modelo de situación o aun los niveles pragmáticos de la comprensión. Efectivamente, las estrategias aplicadas en el presente estudio concuerdan con los anteriores planteamientos dado que se orientan a fortalecer esta comprensión profunda porque no se quedan en la información explícita del texto, sino que apuntan hacia la generación de inferencias y la identificación de relaciones estructurales.

En segundo lugar, la determinación de las diferencias entre las dos estrategias quedó efectivamente aclarada en el análisis cualitativo al establecer que la estrategia Marcadores

Discursivos se orienta más hacia la generación de inferencias apoyadas en el léxico y que la estrategia Preguntas Metatextuales hace énfasis en el reconocimiento de los componentes del texto. En esa medida, no son comparables porque comparten la misma perspectiva. A saber, ambas solicitan de los estudiantes dos tipos de tareas: respuestas cerradas, en los dos cuestionarios que deben desarrollar; y respuestas abiertas, en la construcción del esquema. Frente a este tipo de combinaciones, Magliano & Graesser (2012) señalan que las primeras permiten identificar las maneras cómo se construye significado a partir de los textos (paráfrasis, inferencias, etc.) y las segundas profundiza en la calidad y naturaleza de algún nivel de comprensión e implica la comparación con un modelo ideal del nivel escogido. Desde el estudio que presentan Meyer & Fraser (2012) podría más bien afirmarse que son complementarias y que la aplicación en forma consecutiva de las mismas -primero MD y luego PM- apoyaría un proceso bastante amplio de comprensión de texto. Así lo demuestran estas autoras a través del uso de mapas que guían a los estudiantes desde la comprensión basada en el texto hasta la comprensión basada en la situación.

Llama la atención que se observan diferencias entre las estrategias en términos de esquemas (marcadores discursivos: $m=3,523$; preguntas meta-textuales: $m=4,478$), más no en términos de los cuestionarios post-test (marcadores discursivos: $m=15,09$; preguntas metatextuales= $15,12$). Una posible explicación tiene que ver con la relación entre estrategias aplicadas y cuestionarios, por un lado, y entre estrategia aplicada y construcción del esquema. En el primer caso, ya se vio que sin importar el tipo de estrategia aplicada la comprensión de lectura mejora después de toda la actividad. En el segundo caso, la estrategia que mejor se relaciona con la construcción del esquema es la de preguntas metatextuales, podría decirse que ambas actividades apuntan hacia la identificación de la estructura del texto. Esto explica que el grupo de preguntas metatextuales obtenga un mayor puntaje.

Así, la diferencia entre los puntajes finales del cuestionario y del esquema podría explicarse desde el análisis cualitativo señalando que se trata de dos tareas bastante distintas, como ya se ha mostrado también en este análisis de las estrategias. Por otro lado, la influencia de la estrategia de lectura en la construcción de los modelos que indicaban los puntajes de los esquemas queda ampliamente confirmada y explicada en el análisis

cualitativo. De hecho, se consolida como un criterio para la construcción de la tipología de modelos de situación.

Las conclusiones frente a los resultados cualitativos tienen que ver con diferentes aspectos del análisis: la estrecha relación entre el modelo de situación y el género de texto; las diferencias que marcan los conocimientos previos activados y las estrategias aplicadas en las representaciones elaboradas por los estudiantes y la motivación de las decisiones que toman los lectores frente a la inclusión o no de algunas proposiciones en su esquema. Todo ello se encuentra en la base de los criterios para la caracterización y clasificación de los modelos de situación.

En lo que respecta a la relación entre el modelo de situación y el género de texto, el presente estudio coincide con los planteamientos de León, Escudero, & van den Broek (2003), siguiendo a Bajtin, en cuanto al carácter social de los géneros y a su ubicación dentro de las diferentes comunidades discursivas, lo que implica, por un lado, que hacen parte de los conocimientos previos de los estudiantes, por lo menos en cuanto a sus rasgos generales, y, por otro, que la comprensión de su función y estructura es crucial para la comprensión de lectura. De hecho, estos autores, siguiendo algunos estudios de Goldman y Rakestraw (2000), señalan que “si se hace más explícita la estructura del discurso o si se entrena a los estudiantes en identificar su estructura, esto parece mejorar notablemente su rendimiento” (León, Escudero, & van den Broek, 2003, pág. 155). Esto es precisamente lo que se evidencia en la presente investigación, en la cual la vía para la construcción del modelo de situación de un género particular consiste en la aplicación de estrategias para identificar la estructura del texto.³

Estos mismos autores reúnen una serie de resultados de investigaciones en torno al procesamiento de textos narrativos y expositivos y, a partir de su análisis, concluyen que “el comportamiento del lector o los procesos que tiene lugar durante la lectura son distintos en función del género del texto” (León, Escudero, & van den Broek, 2003, pág. 169). A este respecto, el estudio que aquí se reporta, aunque no se ocupa de la caracterización de las

³ En el contexto de esa discusión, no es pertinente abrir espacio a distinciones conceptuales como las de género discursivo y tipo textual. Solo se aclara que todo el análisis se basa en las características de la argumentación como tipo, secuencia o superestructura textual (de acuerdo, con la perspectiva teórica que se maneje) y que las condiciones para que las argumentaciones analizadas se entiendan además como género discursivo no se incluyen dado que se trata de textos muy breves que se leen en una situación experimental y no en un contexto social auténtico.

inferencias generadas, si evidencia que, en la lectura de los textos argumentativos, no se busca generar predicciones como en los textos narrativos, pero si se activan procesos enfocados a la integración de información con el conocimiento previo, como en los textos expositivos. Pero la búsqueda de generación de explicaciones que caracteriza a estos últimos, se cambia por la búsqueda de consistencia en las relaciones entre tesis y argumentos.

En cuanto a las diferencias que marcan los conocimientos previos activados y las estrategias aplicadas en las representaciones elaboradas por los estudiantes, es pertinente establecer un contraste con los estudios de Kendeou, Muis, & Fulton (2011) frente al efecto de las creencias epistémicas y la estructura del texto en los procesos cognitivos durante la comprensión de textos científicos. Concluyen que, en la medida en que un sujeto tenga un nivel más sofisticado de creencias frente al conocimiento, es más probable que cambie sus concepciones erróneas cuando lee un texto científico que las refuta. En la presente investigación también se establece la relación entre un texto que refuta ideas que, si bien no podrían llamarse equivocadas, si van en contra de las tendencias mayoritarias frente a las pruebas con animales vivos. El recurso de los lectores para abordar la construcción del esquema de la argumentación es precisamente poner en juego sus creencias frente a la ciencia para solventar las posibles resistencias que puedan tener frente al tema. Eso se observa en los esquemas más elaborados. En los menos elaborados se evidencian rastros de dichas resistencias. Esto también concuerda con el estudio exploratorio de McCrudden & Kendeou (2014) en el cual se revela la variedad de procesos cognitivos (inferencias basadas en el texto, inferencias basadas en la consistencia e inconsistencia con el conocimiento previos, entre otras) que ponen en juego los lectores cuando intentar poner en línea sus concepciones con las concepciones científicas presentadas en un texto. Estos procesos, en el caso de la construcción de los modelos de situación, se evidencia precisamente en las variaciones que aparecen en la estructura de los esquemas de argumentación, las cuales obedecen a una búsqueda de consistencia en la representación.

El soporte de las decisiones que toman los lectores frente a la inclusión o no de algunas proposiciones en su esquema corresponde, en parte, a la activación de conocimientos previos frente a la ciencia. Pero en este estudio también pudimos establecer que estas decisiones se apoyan en gran medida en las características lingüísticas del texto

que se está analizando y, específicamente, de las proposiciones que lo componen. Es el caso del reconocimiento de oraciones y de la aclaración de ambigüedades: estas situaciones fueron las responsables de bastantes variaciones en los modelos de situación. Los hallazgos de Binder, Chace, & Manning (2007) confirman este planteamiento: la generación de inferencias sobre una palabra se amplía en número y variedad de acuerdo con la congruencia, neutralidad o incongruencia del contexto oracional y discursivo en el cual aparece. Igualmente, las decisiones frente a la proposición que se postulará como la tesis se apoyan en inferencias con respecto a la estructura global del texto o con respecto a las proposiciones próximas a la que se está postulando. Estas opciones corresponden a diferentes indicadores de comprensión profunda para la representación mental de argumentos y coinciden con los hallazgos en este sentido de Diakidoy, Christodoulou, Floros, Iordanou, & Kargopoulos (2015), quienes señalan que las confusiones frente a la identificación de la afirmación principal (tesis) obedecen a que las inferencias generadas representan conexiones más locales o a elaboraciones argumentativamente irrelevantes.

Por último, las decisiones frente a la construcción del esquema también pueden explicarse a través de concepto de estándares de coherencia, que proponen van den Broek, Rapp, & Kendeou (2005), entendido como el reflejo tanto de los conocimientos y creencias de un lector acerca de lo que constituye una buena comprensión como de los objetivos específicos para la lectura de un texto particular. En el presente estudio se evidenció claramente que cuando la información contenida en las proposiciones se vinculaba fácilmente con el objetivo de construir el esquema, la proposición se incorporaba a este y no se presentaba mucha variación entre los diferentes sujetos. En cambio, cuando no se satisfacían estos estándares, el proceso exigió la toma de decisiones para reconciliar la información inconsistente y lograr un esquema ajustado a las expectativas del lector frente a la tarea planteada.

Cómo se sabe, el resultado global de este estudio es la caracterización y clasificación de los modelos de situación de textos argumentativos, que surgieron de la aplicación de las estrategias de lectura en el ACAELETA. La discusión de dicho resultado debe hacerse presentando por aparte los planteamientos de estudios sobre características de los modelos de situación y las relaciones que pueden establecerse con las propuestas de clasificación de esquemas de argumentación. En cuanto al primer tema, los estudios

empíricos frente a la caracterización de modelos situacionales se centran principalmente en los textos narrativos y las dimensiones que componen dichos modelos: espacial, temporal, emocional, causal e interpersonal. Así, de acuerdo con Díaz & de Vega (2003, págs. 141-143), los modelos de situación presentan las siguientes características, abstraídas de diferentes propuestas de modelamiento del acto lector:

Representaciones de lo singular: muestran patrones de información únicos.

Representaciones dinámicas: se actualizan constantemente.

Corporeidad: Se parecen a la experiencia personal sobre el texto.

Parámetros básicos: No se pueden establecer a priori, pero pueden determinarse en las investigaciones.

Representaciones reducidas: Tienen un foco

El papel de la gramática: se construyen a partir de indicios del texto

Bases neurológicas: Parecen estar asociados con la actividad del hipocampo.

En la presente investigación, emergieron del análisis de los modelos de situación obtenidos empíricamente, las características que se encuentran subrayadas en la lista anterior: cada modelo construido es único, muestra la experiencia del lector y se construyó a partir de los indicios que cada sujeto encontró en el texto. Para los intereses de investigación, se enfocó en la estructura de la argumentación y a partir ello se fijaron los parámetros para su análisis.

En lo relativo a los esquemas de argumentación, en este trabajo se confirma que el mapeo de argumentos proporciona una representación visual que fortalece la generación de inferencias y permite explicar los enlaces entre argumentos y la jerarquía que se establece entre ellos, como lo señalan Dwyer, Hogan, & Stewart (2012). Esto se evidencia en las pruebas finales de comprensión lectora realizadas por los estudiantes. También se pueden establecer relaciones entre los modelos teóricos que se proponen para la argumentación. Estos tienen varios propósitos, de acuerdo con Nussbaum (2011): ayudar a los investigadores a dividir los argumentos en sus componentes y a estudiar cómo se relacionan entre sí, es decir, ayudar a revelar la estructura de los argumentos; usar los modelos para juzgar la fuerza y calidad de argumentos particulares o de los componentes de los argumentos y realizar afirmaciones descriptivas y explicativa acerca de la manera cómo las personas argumentan realmente, esto es, cómo comprenden, producen y evalúan

información argumentativa. El estudio desarrollado apunta a apoyar este último propósito. Los esquemas construidos corresponden a variaciones de la relación semántica que Macagno & Walton (2015) denominan “Afirmación de la deseabilidad de un curso de acción”, en concreto, de una Práctica Popular (las pruebas con animales vivos) y corresponde a un tipo de razonamiento deductivo. La clasificación que proponen estos autores busca representar no lo que un argumento es, sino el modo cómo se usa y la manera como se entiende y se interpreta, con el fin de que esta clasificación sea un espejo de las prácticas reales de uso y reconstrucción de argumentos. Los modelos de situación construidos aportan al desarrollo de un programa de investigación tan amplio y complejo como el que proponen tales autores.

Conclusiones

La investigación, de carácter mixto, reportada en este documento estaba orientada por la pregunta acerca de las características que presentan los modelos de situación que emergen del proceso de comprensión de lectura, desarrollado por dos grupos de estudiantes universitarios. El análisis de la información cualitativa y cuantitativa recolectada permitió la emergencia de características particulares de los modelos empíricos y dio lugar a la postulación de varias tipologías de modelos de situación. Se trata de tipologías que permiten observar la variabilidad de los procesos de comprensión lectora y la intervención que tiene en ellos factores como los conocimientos previos de diferente naturaleza que poseen los lectores, las características propias del género textual y las condiciones didácticas en las cuales se producen estos modelos.

En este estudio, las condiciones didácticas estaban dadas por la aplicación de dos estrategias diferentes para el análisis de los textos argumentativos: la identificación de marcadores discursivos y la solución de preguntas metatextuales. Desde la perspectiva cuantitativa se logró confirmar que ambas estrategias fortalecen la comprensión lectora, sin que entre ellas se observará una diferencia importante en sus aportes a esta comprensión. El análisis cualitativo logró establecer que las estrategias no son comparables porque apuntan hacia aspectos diferentes de la comprensión: las inferencias basadas en el léxico para la primera y la identificación de la estructura textual para la segunda. Esta última estrategia - Preguntas Metatextuales- ofrece una pequeña ventaja a los lectores porque el producto final de la actividad: la construcción de esquemas argumentativos (modelos de situación) está precisamente ligada con la identificación de la estructura textual.

También desde la perspectiva cualitativa se logra establecer que las estrategias empleadas dejan una huella importante y diferente en los modelos de situación construidos en la medida en que activan diferentes tipos de conocimientos previos: la estrategia Marcadores Discursivos se orienta hacia el análisis lexical y hacia el establecimiento de conexiones con el lenguaje científico y la estrategia Preguntas Metatextuales se enfoca en la vinculación de proposiciones y la búsqueda de consistencia entre los componentes de la argumentación.

ACAELETA es el ambiente computacional, construido a partir de la integración de diferentes herramientas web, que permitió el desarrollo fluido y ameno de la actividad final

por parte de los estudiantes y el registro detallado de toda la información cuantitativa y cualitativa producida en este proceso. Los componentes que incluye, aunados con las claridades teóricas que resultaron de esta investigación, podrían hacer parte de diseños tecnológicos como los Sistemas Tutoriales Inteligentes, enfocados al fortalecimiento de la comprensión de textos argumentativos. Como lo señalan Cole & Persichitte (2000), los mapas cognitivos -y los modelos de situación lo son- permiten formalizar la comprensión de relaciones conceptuales y causales y proporcionan herramientas para la construcción de los modelos de experto y de estudiante que hacen parte de estos sistemas.

Por otro lado, las situaciones didácticas implementadas en esta investigación sugieren que el trabajo con estrategias muy puntuales y teóricamente sustentadas permite que los estudiantes desarrollen competencias también puntuales en el análisis de textos, que posteriormente pueden integrar en prácticas de lectura auténticas y situadas.

Para los docentes del área de Lengua Materna en los diferentes niveles educativos, la observación de la variabilidad que se observa en el modelo de situación acerca de un solo texto puede ser fuente de reflexiones importantes sobre el tipo de estrategias que se enseñan a los estudiantes y sobre la necesidad de que estas también varíen para desarrollar diferentes aspectos de la comprensión lectora. Además, se constata el valor de la representación visual de textos como herramienta para alcanzar interpretaciones más globales y aportantes en contextos multimodales como los que caracterizan la vida contemporánea.

En el estudio de los aspectos cognitivos de la lectura, esta investigación pretende profundizar en la intersección de dos campos: los modelos de situación y la argumentación, dejando planteadas perspectivas de indagación como lo son la evaluación y la construcción de argumentos como tarea anterior a la escritura: ¿qué modelos mentales se construyen en estos contextos? ¿Qué componentes adicionales tendrían estos modelos? ¿De qué manera podrían cualificarse para desarrollar un pensamiento crítico? Lin, Horng, & Anderson (2014) coinciden en esta inquietud: ¿Cuándo o bajo qué condiciones los lectores aplican de manera espontánea un esquema argumentativo a un texto científico?

Finalmente, las limitaciones de este estudio tienen que ver con el tamaño de la muestra, en lo que respecta a la validez de los análisis cuantitativos. Sin embargo, el trabajo

cualitativo logra explicar los aspectos opacos que quedaron en ese análisis inicial y no se encuentran discrepancias entre las dos formas de abordar los datos.

La identificación de diferentes formas de representar la comprensión de un texto, que, como se mostró en este estudio, mezclan conocimientos previos, estrategias didácticas e información textual, podría, por una parte, conducir a flexibilizar las prácticas docentes en cuanto a los modos de leer de los estudiantes universitarios y, por otra, a crear estrategias didácticas muy puntuales que enriquezcan estos modos de leer. En esta misma vía, Lin, Horng, & Anderson (2014, pág.270) señalan que “la instrucción y práctica con argumentación andamiada podría cambiar patrones de lectura. La comprensión de texto y la argumentación comparten un tema común en que ambos son procesos continuos de integración de información nueva y conocida. Esta da a los educadores una vía para aumentar la comprensión de texto”. También el uso de ambientes computacionales basados en la web aportaría a este enriquecimiento. En el mediano plazo, sería importante, dentro de la misma práctica docente, empezar a establecer relaciones entre las representaciones que construyen los estudiantes y otros aspectos relacionados con la práctica lectora: las disciplinas académicas, los propósitos de la lectura, las consignas que orientan la lectura académica, entre otros factores. Finalmente, la construcción de esquemas argumentativos en el aula de clase debe avanzar hacia la evaluación de argumentos y la construcción de posturas sustentadas, como base para el desarrollo del pensamiento crítico.

Bibliografía

- Alexander, P. a. (2012). Reading into the future: Competence for the 21st Century. *Educational Psychologist*, 47(4), 259-280. doi:10.1080/00461520.2012.722511
- Betancourt, R., & Frías, L. (2015). Competencias argumentativas de los estudiantes de derecho en el marco de las puebas Saber - Pro. *Revista Civilizar Ciencias Sociales y Humanas*, 15(28), 213 - 228.
- Binder, K., Chace, K., & Manning, M. C. (2007). Sentential and discourse context effects: adults who are learning to read compared with skilled readers. (U. K. Association, Ed.) *Journal of Research in Reading*, 30(4), 360-378. doi:DOI: 10.1111/j.1467-9817.2007.00349.x
- Blanc, N., Kendeou, P., van den Broek, P., & Brouillet, D. (2008). Updating Situation Models During Reading of News Reports: Evidence From Empirical Data and Simulations. *Discourse Processes*, 45, 103-121. doi:10.1080/01638530701792784
- Bravo, M., & Mejía, A. (2010). Los retos de la educación superior en Colombia: una reflexión sobre el fenómeno de la deserción universitaria. *Revista Educación en Ingeniería* (10), 85 -98. Obtenido de http://www.alfaguia.org/alfaguia/files/1320243568_27.pdf
- Britt, A., Richter, T., & Rouet, J.-F. (2014). Scientific Literacy: The Role of Goal-Directed Reading and Evaluation in Understanding Scientific Information. *Educational Psychologist*, 49(2), 104-122. doi:10.1080/00461520.2014.916217
- Calsamiglia, H., & Tusón, A. (2001). *Las cosas del decir: Manual de análisis del discurso*. Barcelona: Ariel.
- Cerdán, R., Vidal-Abarca, E., Martínez, T., Gilabert, R., & Gil, L. (2009). Impact of question-answering tasks on search processes and reading comprehension. *Learning and Instruction*, 19, 13-27.
- Chen, K. (April de 2017). An exploratory study of NNES graduate students' reading comprehension of English journal articles. *Reading in a Foreign Language*, 29(1), 20-35.
- Cisterna Cabrera, F. (2005). Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. *Theoria*, 14(1), 61-71.
- Cole, J., & Persichitte, K. (2000). Fuzzy Cognitive Mapping :Applications in Education. *International Journal of Intelligent Systems*, 15(1), 1-25.
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design. Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*. Los Angeles: Sage.
- Diakidoy, I., Christodoulou, S., Floros, G., Iordanou, K., & Kargopoulos, P. (2015). Forming a belief: The contribution of comprehension to the evaluation and persuasive impact of argumentative text. (T. B. Society, Ed.) *British Journal of Educational Psychology*(85), 300-315. doi:DOI:10.1111/bjep.12074
- Díaz, J. M., & de Vega, M. (2003). Modelos de situación e inferencias en la comprensión de textos. En J. A. (coord), *Conocimiento y discurso. Claves para inferir y comprender*. (págs. 131-152). Madrid: Pirámide.
- Dutke, S., & von Hecker, U. (2011). Comprehending ambiguous texts: A high reading span helps to constrain the situation model. *Journal of Cognitive Psychology*, 23(2), 227-242. doi:10.1080/20445911.2011.485127

- Dwyer, C. P., Hogan, M. J., & Stewart, I. (2012). An evaluation of argument mapping as a method of enhancing critical thinking performance in e-learning environments. *Metacognition and Learning*, 7(3), 219-244. doi:10.1007/s11409-012-9092-1
- Dwyer, C., Hogan, M., & Stewart, I. (2010). The evaluation of argument mapping as a learning tool: Comparing the effects of map reading versus text reading on comprehension and recall of arguments. *Thinking Skills and Creativity*(5), 16-22. doi:10.1016/j.tsc.2009.05.001
- Dwyer, C., Hogan, M., & Stewart, I. (2013). An examination of the effects of argument mapping on students' memory and comprehension performance. *Thinking Skills & Creativity*(8), 11-24.
- Goldman, S., Golden, R., & van den Broek, P. (2007). Why are computational models of text comprehension useful? En F. Schmalhofer, & C. Perfetti, *Higher Level Language Processes in the Brain: Inference and Comprehension Processes* (págs. 27-52). Mahwah: Lawrence Erlbaum.
- González, B., & Vega, V. (2013). Lectura y escritura en la educación superior colombiana. *Revista Interacción* , 12, 195 -201.
- Graesser, A. C., Person, N. K., & Hu, X. (2002). Improving Comprehension Through Discourse Processing. *New Directions for Teaching and Learning*, 89, 33-44.
- Graesser, A., & McNamara, D. (2011). Computational Analyses of Multilevel Discourse Comprehension. *Topics in Cognitive Science*, 3, 317-398. doi:10.1111/j.1756-8765.2010.01081.x
- Graesser, A., & McNamara, D. (2011). Computational Analyses of Multilevel Discourse Comprehension. *Topics in Cognitive Science*(3), 371-398. doi:10.1111/j.1756-8765.2010.01081.x
- Graesser, A., McNamara, D., & VanLehn, K. (2005). Scaffolding Deep Comprehension Strategies Through Point&Query, AutoTutor, and iSTART. *Educational Psychologist*, 40(4), 225-234.
- Greenleaf, C., Litman, C., & Marple, S. ((2018)). The impact of inquiry-based professional development on teachers' capacity to integrate literacy instruction in secondary subject areas*. *Teaching and Teacher Education*(71), 226-240. doi:https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.01.006
- Gutierrez, R. M. (2005). Análisis Semántico Latente: ¿Teoría psicológica del significado? *Signos*, 38(59), 303-323. doi:10.4067/S0718-09342005000300003
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. d. (2010). *Metodología de la investigación* (Quinta ed.). Mexico D. F.: McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- Hooley, D., & Thorpe, J. (2017). The effects of formative reading assessments closely linked to classroom texts on high school reading comprehension. *Education Tech Research Dev*(65), 1215-1238. doi:DOI 10.1007/s11423-017-9514-5
- ICFES - MEN. (2016 a). *Informe nacional de resultados Saber Pro 2012 -2015*. Bogotá: ICFES. Obtenido de <http://www.icfes.gov.co/estudiantes-y-padres/informes-de-resultados-evaluaciones-nacionales/saber-pro>
- ICFES - MEN. (2016 b). *Lineamientos generales para la presentación del examen de estado Saber 11*. Bogotá: ICFES. Obtenido de <http://www.icfes.gov.co/estudiantes-y-padres/saber-11-estudiantes/guias-y-ejemplos-de-preguntas-saber-11>

- Kendeou, P., Muis, K., & Fulton, S. (2011). Reader and text factors in reading comprehension processes. (U. K. Association, Ed.) *Journal of Research in Reading*, 34(4), 365-383. doi:10.1111/j.1467-9817.2010.01436.x
- Kiili, C. (2012). Argument graph as a tool for promoting collaborative online reading. *Journal of Computer Assisted Learning*(29), 248-259. doi:10.1111/j.1365-2729.2012.00492.x
- Kintsch, W. (1998). *Comprehension: a paradigm for cognition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kintsch, W., & Rawson, K. (2005). Comprehension. En M. Snowling, & C. Hulme, *The science of reading: A handbook* (págs. 209-226). Malden, MA: Blackwell.
- Lan, Y.-C., Lo, Y.-L., & Hsu, Y.-S. (2014). The Effects of Meta-Cognitive Instruction on Students' Reading Comprehension in Computerized Reading Contexts: A Quantitative Meta-Analysis. *Educational Technology & Society*, 17(4), 186-202.
- Larson, M., Britt, A., & Larson, A. (2004). Disfluencies in comprehending argumentative texts. *Reading Psychology* 25, 205-224. doi:10.1080/02702710490489908
- León, J. A., Escudero, I., & van den Broek, P. (2003). La influencia del género del texto en el establecimiento de inferencias elaborativas. En J. A. León, *Conocimiento y discurso: claves para inferir y comprender* (págs. 152-170). Madrid: Pirámide.
- Liu, I.-F., Wu, S.-Y., & Ko, H.-W. (2014). Learning Reading Strategies with Online Discussion. *Journal Educational Computing Research*, 50(2), 231-247. doi:10.2190/EC.50.2.e
- Macagno, F., & Walton, D. (2015). Classifying the Patterns of Natural Arguments. (T. P. University, Ed.) *Philosophy and Rhetoric*, 48(1), 26-53.
- Magliano, J. P., & Graesser, A. C. (2012). Computer-based assessment of student-constructed responses. *Behavior Research Methods*, 44(3), 608-621. doi:DOI 10.3758/s13428-012-0211-3
- Makhoul, B., & Copti-Mshael, T. (2015). Reading Comprehension as a Function of Text Genre and Presentation Environment: Comprehension of Narrative and Informational Texts in a Computer-Assisted Environment vs. Print. *Psychology*, 6, 1001-1012. doi:10.4236/psych.2015.68097
- Manoli, P., & Papadopoulou, M. (2012). Graphic Organizers as a Reading Strategy: Research Findings and Issues. *Creative Education*, 3(3), 348-356. doi:10.4236/ce.2012.33055
- Mateus Ferro, G. E., Santiago Galvis, A. W., Castillo Perilla, M. C., & Rodríguez López, L. G. (2012). Lectura y representación mental de textos expositivos en estudiantes de educación media. *Folios*(36), 115-130.
- McCrudden, M., & Kendeou, P. (2014). Exploring the link between cognitive processes and learning from refutational text. *Journal of Research in Reading*, 37(1), 116-140. doi:10.1111/j.1467-9817.2011.01527.x
- McCrudden, M., Gregory, S., Lehman, S., & Poliquin, A. (2007). The effect of causal diagrams on text learning. *Contemporary Educational Psychology*, 32, 367-388. doi:10.1016/j.cedpsych.2005.11.002
- McMaster, K., Broek, v. d., Paul, E. C., Pinto, V., Janda, B., & Lam, E. (2015). Developing a reading comprehension intervention: Translating cognitive theory to educational practice. *Contemporary Educational Psychology*, 40, 28-40. doi:10.1016/j.cedpsych.2014.04.001

- McMaster, K., van den Broek, P., Espin, C., Pinto, V., Janda, B., Lam, e., . . . van Boekel, M. (2015). Developing a reading comprehension intervention: Translating cognitive theory to educational practice. *Contemporary Educational Psychology, 40*, 28-40. doi:<http://dx.doi.org/10.1016/j.cedpsych.2014.04.001>
- Meyer, A., & Fraser, C. (2012). RC-MAPS: Bridging the Comprehension Gap in EAP Reading. *TESL CANADA JOURNAL/REVUE TESL DU CANADA, 29*(2), 103-119.
- Mineducación -ICFES. (2017). *Guía de Orientación Saber 11 2017-2*. Bogotá: ICFES.
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (s.f.). *Al Tablero*. Obtenido de <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-162392.html>
- Nogueira de Silva, A. M. (2010). La enseñanza de los marcadores del discurso del español en relación con los géneros y secuencias textuales. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada, 5*(6), 57-83.
- Nussbaum, M. (2011). Argumentation, Dialogue theory, and Probability modeling: alternative frameworks for argumentation research in education. (A. P. Association, Ed.) *Educational Psychologist, 46*(2), 84-106. doi:10.1080/00461520.2011.558816
- Nussbaum, M. (2011). Argumentation, Dialogue Theory, and Probability Modeling: Alternative Frameworks for Argumentation Research in Education. (A. P. Association, Ed.) *Educational Psychologist, 46*(2), 84-106. doi:10.1080/00461520.2011.558816
- OECD. (2016). *PISA 2015 Results (Volumes I) Excellence and Equity in Education*. Paris: OECD Publishing. Obtenido de http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/education/pisa-2015-results-volume-i_9789264266490-en#page148
- Pilten, G. (2016). The Evaluation of Effectiveness of Reciprocal Teaching Strategies on Comprehension of Expository Texts. *Journal of Education and Training Studies, 4*(10). doi:<http://dx.doi.org/10.11114/jets.v4i10.1791>
- Portolés, J. (1998). *Marcadores del discurso*. Barcelona: Ariel.
- Potocki, A., Ecallet, J., & Magnant, A. (2015). Computerized comprehension training for whom and under which conditions is it efficient? *Journal of Computer Assisted Learning, 31*, 162-175. doi:10.1111/jcal.12087
- Radvansky, G., Zwaan, R., Curiel, J., & Copeland, D. (2001). Situation models and aging. (A. P. Association, Ed.) *Psychology and aging, 16*(1), 145-160. doi:10.1037//0882-7974.16.1.145
- Soneira, A. (2006). La "Teoría Fundamentada en los datos" (Grounded Theory) de Glaser y Strauss. En V. d. (Irene), *Estrategias de investigación cualitativa* (págs. 153-173). Barcelona: Gedisa.
- Tijero Neyra, T. (2009). Representaciones mentales: discusión crítica del modelo de situación de Kintsch. *Onomázein*(19), 111-138.
- Trabasso, T., & van den Broek, P. (1985). Causal thinking and the representation of narrative events. *Journal of Memory and Language, 24*(5), 612-630. doi:10.1016/0749-596X(85)90049-X
- Tzeng, J.-Y. (2010). Designs of concept maps and their impacts on readers' performance in memory and reasoning while reading. *Journal of Research in Reading, 33*(2), 128-147. doi:10.1111/j.1467-9817.2009.01404.x
- Tzeng, Y., van den Broek, P., Kendeou, P., & Lee, C. (May de 2005). The computational implementation of the landscape model: Modeling inferencial proceses and memory representations of text comprehension. *Behavior Research Methods, 37*(2), 277-286.

- van den Broek, P., & Espin, C. (2012). Connecting cognitive theory and assessment: measuring individual differences in reading comprehension. *School Psychology Review*, 41(3), 315-325.
- van den Broek, P., & Kendeou, P. (2008). Cognitive Processes in Comprehension of Science Texts: The Role of Co-Activation in Confronting Misconceptions. *Applied Cognitive Psychology*, 22, 335-351. doi:10.1002/acp.1418
- van den Broek, P., Rapp, D., & Kendeou, P. K. (2005). Integrating Memory-Based and Constructionist Processes in Accounts of Reading Comprehension. *Discourse Processes*, 39(2-3), 299-316.
- van Gelder, T. (2005). Teaching critical thinking: some lessons from cognitive science. *College Teaching*, 53(1), 41-46.
- van Gelder, T. (2015). Using argument mapping to improve critical thinking skills. En M. Davies, & R. Barnett, *The Palgrave Handbook Critical Thinking in Higher Education* (págs. 183-192). New York: Palgrave MacMillan US. doi:10.1057/9781137378057
- Vargas Franco, A. (2015). Literacidad crítica y literacidades digitales: ¿una relación necesaria? (Una aproximación a un marco teórico para la lectura crítica). *Folios*(42), 139-160.
- Verhoven, L., & Perfetti, C. (2008). Advances in Text Comprehension: Model, Process and Development. (W. InterScience, Ed.) *Applied Cognitive Psychology*(22), 293-301. doi:10.1002/acp.1417
- Vidal-Abarca, E., & Cerdán, R. (2013). Read&Answer An application to study task-oriented reading situations. *information Design Journal*, 20(1), 70-78. doi:io.i075/idj,20,i,07vid
- Vidal-Abarca, E., Martínez, T., Salmerón, L., Cerdán, R., Gilabert, R., Gil, L., . . . Ferris, R. (2011). Recording online processes in task-oriented reading with Read&Answer. *Behavior Research Methods*, 43, 179-192. doi:10.3758/s13428-010-0032-1
- Walton, D. M. (2016). A classification system for argumentation schemes. *Argument and Computation*, 1-27. doi:10.1080/19462166.2015.1123772
- Zarzosa Escobedo, L., Luna Pérez, D., De Parrés, T., & Guarneros, E. (2007). Efectividad de una interfaz para lectura estratégica en estudiantes universitarios. Un estudio exploratorio. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 9(2), 1-20.
- Zwaan, R., & Radvansky, G. (1998). Situation Models in Language Comprehension and Memory. *Psychological Bulletin*, 123(2), 162-185.
- Zwaan, R., Radvansky, G., Hillard, A., & Curiel, J. (1998). Constructing Multidimensional Situation Models During Reading. *Scientific studies of reading*, 2(3), 199-220.

Anexos

Anexo 1. Datos Cuestionarios inicial, final, esquema y estrategias. Grupo 1 y Grupo 2

Estudiante	Programa Académico	Semestre	Género	Edad	Estrategia	Puntaje Ponderado Cuestionario Inicial	Puntaje Ponderado Cuestionario final	Puntaje Esquema Ponderado por componentes (sobre 6)	Cuestionario de aplicación de estrategia
71991	3	1	1	17	2	13	16	5,8	11
71992	3	1	1	16	2	11	12	5,8	9
71993	3	1	1	16	2	16	21	5,6	11
71994	3	1	1	22	2	6	12	5,0	8
71995	3	1	1	17	2	12	18	5,0	11
71996	3	1	1	18	2	12	16	5,0	11
71997	3	1	1	17	2	9	16	4,7	9
71998	3	1	1	16	2	12	13	4,6	11
71999	3	1	1	18	2	12	16	4,4	11
719910	3	1	1	17	2	8	15	4,3	7
719911	3	1	1	17	2	10	18	4,3	11
719912	3	1	1	18	2	5	21	4,3	9
719913	3	1	1	16	2	12	15	3,9	11
719914	3	1	1	18	2	0	7	3,9	9
719915	3	1	2	17	2	8	13	3,7	7
719916	3	1	1	21	2	8	16	3,5	7
719917	3	1	1	17	2	11	12	2,5	9
68911	3	2	1	19	1	2	11	5,5	6
68912	2	1	1	17	1	11	16	5,1	5
68913	5	7	1	19	1	5	16	5,0	5
68914	5	7	1	20	1	7	16	4,7	1
68915	7	3	2	19	1	13	16	4,6	7
68916	9	8	1	22	1	14	11	4,6	1
68917	2	1	1	20	1	9	13	4,0	6
68918	10	5	1	19	1	12	19	3,9	4
68919	5	1	1	24	1	17	16	3,9	6
689210	6	3	1	18	1	17	20	3,8	6
689211	2	1	1	16	1	11	18	3,6	5
689212	9	3	1	20	1	10	18	3,5	1
689213	2	1	1	18	1	17	18	3,2	0
689214	5	7	1	20	1	7	19	3,2	3

689215	7	3	1	18	1	12	18	3,2	7
689216	2	1	1	18	1	7	10	3,0	2
689217	8	3	2	18	1	11	15	2,9	7
689218	4	2	1	18	1	11	18	2,3	6
689219	1	4	2	18	1	8	6	2,3	5
689220	2	1	1	17	1	5	9	2,2	0
689221	2	1	2	19	1	4	16	2,0	0
689222	5	4	1	19	1	2	13	1,1	0

Anexo 2 Carta Invitación a estudiantes

Estudiantes

Taller de Lectura Clase 7199

Pontificia Universidad Javeriana

Apreciados estudiantes:

La lectura de textos argumentativos es una de las actividades centrales no solamente en el quehacer académico y profesional de las personas, sino también en nuestra cotidianidad como ciudadanos, o por lo menos debería serlo. Sin embargo, la comprensión de este tipo de textos muestra niveles bajos en la mayoría de pruebas estandarizadas que se aplican a estudiantes de todos los niveles educativos. Por ello, las investigaciones acerca de estrategias que fortalezcan dicha comprensión son muy pertinentes, principalmente en el contexto de la educación superior.

Estos planteamientos constituyen el fundamento central del proyecto de investigación titulado Hacia una caracterización de modelos de situación de textos argumentativos, apoyada en la aplicación de estrategias de lectura, en un ambiente computacional que actualmente estoy desarrollando y al cual estoy invitándolos de manera muy especial.

Soy profesora de las Facultades de Educación y de Comunicación y Lenguaje, de la Pontificia Universidad Javeriana. Los campos de conocimiento en los cuales me desempeño son la formación de maestros en el área de Lenguaje, la lectura y la escritura académica, las nuevas literacidades, el análisis del discurso y la lingüística.

Sus aportes al proyecto al cual los he invitado los realizarán en el marco de la asignatura de *Taller de lectura*, orientada por la profesora Fanny Blandón. Específicamente, dicha participación estará compuesta por las siguientes actividades:

- Diligenciamiento de un cuestionario de comprensión de lectura de texto argumentativo, por medio de un formulario Google que enviaré a sus correos institucionales el viernes 16 de abril. Es importante que lo contesten ese mismo día. El diligenciamiento del cuestionario es una condición fundamental para la participación en la sesión presencial.
- Desarrollo de una sesión de entrenamiento y, posteriormente, de la aplicación de una de las estrategias que componen el proyecto. Esto se realizará en el horario de clase de Taller de lectura: miércoles 18 de abril 9:00 a.m. a 11:00a.m. en el aula S102 (sótano) del edificio Fernando Barón.

Vale precisar que el producto de este trabajo lo publicarán en el blog de actividades de la asignatura, como parte de los talleres que desarrollan en su clase.

En la semana siguiente a la participación en esta actividad recibirán los puntajes obtenidos en el cuestionario inicial y en el cuestionario final que desarrollarán. En el mes de junio, podrán conocer todos los resultados de la investigación, que enviaré a la profesora Fanny y a la Coordinación del Área de Lengua Materna.

Espero que esta experiencia sea significativa y aportante para ustedes como participantes y para mí como investigadora. Estaré pendiente de sus inquietudes al respecto de esta actividad en el correo

gebernal@javeriana.edu.co.

Agradezco de antemano su participación.

Un saludo cordial,

Gloria Esperanza Bernal Ramírez

Profesora de planta Facultad de Educación

Profesora de cátedra Facultad de Comunicación y Lenguaje

Pontificia Universidad Javeriana

Anexo 3. Instrucciones Estrategia Marcadores Discursivos

Investigación *Hacia una caracterización de modelos de situación de textos argumentativos, apoyada en la aplicación de estrategias de lectura, en un ambiente computacional.*

Gloria Esperanza Bernal Ramírez

Profesora de planta Facultad de Educación

Profesora de cátedra Facultad de Comunicación y Lenguaje

Pontificia Universidad Javeriana

Apreciado estudiante:

Siguiendo las indicaciones de la anterior presentación, ahora va a aplicar la estrategia aprendida a la construcción del esquema o mapa argumentativo de un nuevo texto. Para ellos, las instrucciones son las siguientes:

1. Lea el siguiente texto:

Pruebas en animales vivos.

Se calcula que solo en Estados Unidos se han utilizado cerca de 26 millones de animales para pruebas científicas y comerciales. Su uso va desde el desarrollo de tratamientos médicos y la determinación de la toxicidad de medicamentos hasta la prueba de productos comerciales destinados al uso humano. La investigación con animales vivos se practica al menos desde el año 500 antes de Cristo. La polémica sobre esta situación es amplia tanto en el ámbito científico como en el de la opinión pública. Si bien las afirmaciones sobre la crueldad de estas pruebas acuden a los sentimientos de las personas para mostrar su carácter negativo, también hay razones de peso en la comunidad científica para demostrar la importancia y necesidad de continuar con estas pruebas. En primer lugar, es claro que son muchas las vidas que se han salvado gracias a los tratamientos que las pruebas con animales han contribuido a descubrir. Un ejemplo de ello es el desarrollo la vacuna contra el polio y de los avances en la comprensión y tratamiento de enfermedades como la leucemia infantil, la fibrosis quística, la esclerosis múltiple y la tuberculosis. En segundo lugar, el uso de tejidos celulares cultivados o de modelos computacionales no permiten simular de manera adecuada el modo como funcionan los procesos que interrelacionan diferentes sistemas en el organismo humano; lo cual confirma que no existe realmente una alternativa confiable, diferente al uso de animales, en la evaluación de medicamentos. Los beneficios que han recibido muchas especies en vías de extinción por causa de enfermedades desconocidas y la fuerte legislación que protege a los animales usados en investigaciones constituyen otras dos razones que apoyan la importancia de mantener esta práctica. Desde el punto de vista ético, también se sustenta esta idea: la ausencia de juicios morales en los animales permite que no solo los científicos, sino toda la humanidad los haya tratado de manera diferente, aunque en la actualidad esta sea una idea que muchos rechazan de manera tajante.

2. Identifique las palabras o frases que dan pistas sobre la argumentación presente en el texto Pruebas en animales vivos. Escríbalas en el formulario que aparece en el enlace:

<https://goo.gl/forms/xlSxQ2WnEVxOkOz63>

3. Construya el esquema o mapa de la argumentación del texto Pruebas en animales vivos, usando la aplicación Mental Modeler.

<http://www.mentalmodeler.org/#download>

Pulsa el texto en color morado y en el pop-up que aparece introduzca los siguientes datos:

Usuario: mentalmodeler

Contraseña: mentalmodeler

Recuerde las instrucciones impartidas durante la presentación:

- Ubique en cada caja que cree oraciones completas. Se puede copiar y pegar y se pueden “arreglar” oraciones
- Organice las cajas de manera jerárquica: Tesis y argumentos

- Se escriben, pero no se conectan con flechas las ideas que no hacen parte de la argumentación
- Se escribe el nombre en la parte de abajo en un componente suelto

4. Cuando su esquema esté terminado y marcado, siga estas instrucciones:

- Guarde el archivo (Save) y cámbiele el nombre por el suyo propio usando la opción Mostrar en carpeta (queda en la carpeta Descargas por defecto)
- Tome una foto con el icono Cámara y guárdela con su nombre (queda en la carpeta Descarga por defecto).
- Envíe la foto a su correo para que pueda publicar esta actividad en el blog de la asignatura Taller de lectura
- Suba ambos archivos a la siguiente carpeta de Google Drive:

https://drive.google.com/drive/folders/1J_PDBJfIU9aNsxKg3_qnnt39iqdXD6Ta?usp=sharing

5. Conteste el cuestionario que aparece en el siguiente enlace:

<https://goo.gl/forms/Y63kcvlo0ixW9Xfo1>

¡Muchas gracias por su participación!

Anexo 4. Instrucciones Estrategia Preguntas Metatextuales

Investigación *Hacia una caracterización de modelos de situación de textos argumentativos, apoyada en la aplicación de estrategias de lectura, en un ambiente computacional.*

Gloria Esperanza Bernal Ramírez

Profesora de planta Facultad de Educación

Profesora de cátedra Facultad de Comunicación y Lenguaje

Pontificia Universidad Javeriana

Apreciado estudiante:

Siguiendo las indicaciones de la anterior presentación, ahora va a aplicar la estrategia aprendida a la construcción del esquema o mapa argumentativo de un nuevo texto. Para ellos, las instrucciones son las siguientes:

6. Lea el siguiente texto:

Pruebas en animales vivos.

Se calcula que solo en Estados Unidos se han utilizado cerca de 26 millones de animales para pruebas científicas y comerciales. Su uso va desde el desarrollo de tratamientos médicos y la determinación de la toxicidad de medicamentos hasta la prueba de productos comerciales destinados al uso humano. La investigación con animales vivos se practica al menos desde el año 500 antes de Cristo. La polémica sobre esta situación es amplia tanto en el ámbito científico como en el de la opinión pública. Si bien las afirmaciones sobre la crueldad de estas pruebas acuden a los sentimientos de las personas para mostrar su carácter negativo, existe suficiente consenso en la comunidad científica sobre la importancia y necesidad de continuar con estas pruebas. Son muchas las vidas que se han salvado gracias a los tratamientos que las pruebas con animales han contribuido a descubrir. Es el caso del desarrollo de la vacuna contra el polio y de los avances en la comprensión y tratamiento de enfermedades como la leucemia infantil, la fibrosis quística, la esclerosis múltiple y la tuberculosis. El uso de tejidos celulares cultivados o de modelos computacionales no permite simular de manera adecuada el modo como funcionan los procesos que interrelacionan diferentes sistemas en el organismo humano; por lo cual, no existe realmente una alternativa confiable, diferente al uso de animales, en la evaluación de medicamentos. Los beneficios que han recibido muchas especies en vías de extinción por causa de enfermedades desconocidas y la fuerte legislación que protege a los animales usados en investigaciones también apoyan la importancia de mantener esta práctica. Y es que la ausencia de juicios morales en los animales permite que no solo los científicos, sino toda la humanidad los haya tratado de manera diferente, aunque en la actualidad esta sea una idea que muchos rechazan de manera tajante.

7. Responda las preguntas metatextuales que le van a permitir identificar diferentes relaciones entre los componentes del texto. Escriba sus respuestas en el formulario que aparece en el enlace

<https://goo.gl/forms/3K6sr0Si5Q1qzpv2>

8. Construya el esquema o mapa de la argumentación del texto Pruebas en animales vivos, usando la aplicación Mental Modeler.

<http://www.mentalmodeler.org/#download>

Pulsa el texto en color morado y en el pop-up que aparece introduzca los siguientes datos:

Usuario: mentalmodeler

Contraseña: mentalmodeler

Recuerde las instrucciones impartidas durante la presentación:

- Ubique en cada caja que cree oraciones completas. Se puede copiar y pegar y se pueden “arreglar” oraciones

- Organice las cajas de manera jerárquica: Tesis y argumentos
 - Se escriben, pero no se conectan con flechas las ideas que no hacen parte de la argumentación
 - Se escribe el nombre en la parte de abajo en un componente suelto
9. Cuando su esquema esté terminado y marcado, siga estas instrucciones:
- Guarde el archivo (Save) y cámbiele el nombre por el suyo propio usando la opción Mostrar en carpeta (queda en la carpeta Descargas por defecto)
 - Tome una foto con el icono Cámara y guárdela con su nombre (queda en la carpeta Descarga por defecto).
 - Envíe la foto a su correo para que pueda publicar esta actividad en el blog de la asignatura Taller de lectura
 - Suba ambos archivos a la siguiente carpeta de Google Drive:
https://drive.google.com/drive/folders/1T6zTJKj2OrT2mFFH2X-Quy_CDU_sbbLq?usp=sharing
10. Conteste el cuestionario que aparece en el enlace que al terminar la actividad encontrará en su correo.

¡Muchas gracias por su participación!

Grupo Mixto

Estudiante	Puntaje	Observación	Observación	Comentarios
68911	5,6	Reconoce conectores	<p>Usa el título del texto, incluye primer lugar, segundo lugar. Reconoce la relación entre ejemplo SA1 y A1. No reconoce la relación de "por lo cual confirma". No reconoce como las dos razones lo aparece en el sujeto de la oración, sino que las busca después, en el punto de vista ético, separando argumento 4 y antítesis. La tesis es la unión entre proposición síntesis, la otra prop. antítesis y la tesis. No separa la tesis.</p>	<p>Hechos separados Esquema de tesis compleja y argumentos sin discriminar relaciones entre ellos</p>
68912	5,5	Termino "la polémica", reconoce conector y frase sobre los beneficios	<p>Une todos hechos al esquema. Separa una de las proposiciones de la antítesis, pero la otra la deja con el argumento 4. Reformula la tesis: existe la necesidad y razones de peso para la continuidad de pruebas científicas en animales. Pero vuela a usar la afirmación literal del texto como argumento de la tesis y usa el argumento 1 con subargumento. Correcta la relación A2 y SA2.</p>	<p>Una afirmación de Antítesis aparte. Esquema que incluye hechos en primera rama y parte de reformulación de la tesis. Tesis repetida como argumento.</p>
68913	5,5	0	<p>Postula como punto de partida la proposición síntesis. De ella desprende la antítesis y la tesis y para cada una presenta los respectivos argumentos. En el de la antítesis incluye A4. toma como antítesis la proposición sobre la crueldad. Reconoce la tesis como tal y de ella desprende textualmente los argumentos conservando conectores "en primer lugar", "en segundo lugar" y A3. Reconoce el ejemplo</p>	<p>Hechos separados. Esquema que parte de la proposición síntesis. Dividido en dos Antítesis ubicada en la primera rama. Y en la otra rama toda la argumentación.</p>

				como SA1. No interpreta la relación "lo cual confirma". toma como A4 la primera parte de la proposición. La segunda parte va a la antítesis.	
689 14	4, 7	1	Identifica argumentos completos, pero no incluye las pistas	Desarrolla todo el esquema a partir de la proposición síntesis. A partir de ahí separa en antítesis y tesis. Pero pone el A4 dentro de la antítesis. "rebatendolo" con las dos proposiciones de antítesis. En la otra parte del esquema parte de la tesis para luego presentar los argumentos. Separa el A3 (dos razones). Pone el A2 como subargumento y el SA2 como argumento: no interpreta "lo cual confirma" Sería el "canónico" de la estrategia 1.	Hechos separados. Esquema que parte de la proposición síntesis. Dividido en dos Antítesis ubicada en la primera rama. Y en la otra rama toda la argumentación.
689 15	4, 6	7	Incluye "la polémica" y conectores,	Usa el título del texto. Presenta como tesis, por el título, el hecho 1 (Se calcula...) Pero abre luego en lo que corresponde a tesis y antítesis y presenta bajo la tesis todos los argumentos menos el A2. Ese reemplaza por el SA2. No incluye la antítesis sobre juicios morales.	Un solo hecho separado. Parte de título y de un hecho (se calcula) pero luego separa entre antítesis y tesis.
689 16	4, 6	1	Termino Polémica y otros relacionados con la ciencia	Vincula los hechos a la parte de arriba del esquema, no usa proposiciones completas. La tesis no la formula, la deja implícita ubicando en el centro la nominalización de la proposición síntesis y abriéndola en a favor y en contra. Argumento incomprendible como nominalización de SA2. Toma solo una parte del A3	Un solo esquema, que parte de hechos. Dividido por temas: Usos, a favor y en contra. Tesis implícita. Pocas relaciones lógicas entre argumentos. Frases sueltas.
689 17	4, 0	6	Incluye conectores	Reformula la tesis: "el uso de animales para pruebas científica y comerciales debe llevarse a cabo". Presenta la tesis como argumento. Correcta la relación entre A2 y SA2. Sintetiza el argumento 4 en una frase nominal y eliminla antítesis que esta conectada a este. No incluye proposiciones de antítesis.	Hechos aparte. Parte de la reformulación de la tesis. El esquema contiene argumentos y subargumentos. Sin antítesis
	3,	4	Explicación	Esquema muy cercano al ideal pero	Un solo esquema que

689 18	9		n de las pistas,incluye conectores	totalmente reformulado en términos de segmentar ideas, sintetizarlas y "amarrar" los argumentos para finalizar con conclusiones. Uso de frase nominales. No hay antítesis. Hasta ahora diferente a todos.	vincula hechos y tesis con argumentos. Parte de tesis reformulada. Sin antítesis. Argumentos como conclusión y conclusión general. Intención explicativa, de interpretación personal. y de búsqueda de coherencia.
689 19	3, 9	6	Reconoce las pistas y las escribe con toda la oración. Añade dos hechos, relacionados con el tema de la ciencia.	Postula como tesis la proposición síntesis. Crea dos proposiciones: Las pruebas en animales son necesarias y las pruebas en animales no son necesarias. Parece ser una reformulación de la tesis (importancia y necesidad). Bajo la afirmación sobre necesidad agrupa A1, A2 y la primera parte de A3 (beneficios animales en vía de extinción). Bajo la afirmación sobre su no maldad ubica la de legislación y A4. Reconoce la relación A2 y SA2. Aplica las "dos razones". Reconoce el ejemplo como subargumento (SA1). Se infiere el reconocimiento implícito de las antítesis porque no deja rastros de ellas en el esquema.	Parte de la tesis reformulada y la divide en temas para agrupar argumentos. Un hecho aparte. Sin antítesis.
689 110	3, 8	6	Término polémica, reconoce casi todas	Esquema muy complejo debido a la inclusión de subtítulos para organizar los argumentos: Razones que apoyan esta práctica, Punto ético. Vincula dos hechos en la sustentación. Repite la tesis dentro del esquema. No reconoce la antítesis, pero deja dentro del esquema las dos proposiciones que la desarrollan. No separa por los conectores "un ejemplo de ello", "lo cual confirma", "aunque", "también hay razones"	Esquema agrupado por temas, pero sin relaciones lógicas entre las conexiones. Parte del título y reformula la tesis con una nominalización. Sin antítesis reconocida.
689 111	3, 6	5	Término polémica e inclusión de conectores	toma toda la afirmación que contiene tesis y antítesis pero sustenta solo la tesis. No interpreta el "lo cual confirma". Si reconoce el ejemplo como subargumento. Usa como título el del texto. Incluye la antítesis	Parte de un hecho y proposición síntesis y de ella desprende título y tesis, con antítesis contenida. Solo argumenta tesis. Forma radial y

			s	contenida en A4 pero no la reconoce como tal. Solo incluye un hecho y la proposición síntesis antes del título.	colores iguales para argumento y subargumento relacionado.
689 112	3, 5	1	Identifica y separa argumentos, pero no reconoce ninguno	Para la tesis copia lo que hay después del verbo "demostrar". No incluye hechos. Divide en dos el argumento 3, conjunción y también en la frase nominal. No incluye subargumento 2. Identifica bien el argumento 2 que va después de " lo cual confirma". Argumento 4 aparte, como antítesis	Antítesis aparte, pero con el argumento junto. Esquema parte de nominalización de la tesis. Sin hechos.
689 113	3, 2	0	Frase asociadas con los argumentos y con la ciencia	Usa el título del texto. Pone aparte el SA1. Ubica todos los hechos en el centro. Postula como tesis el hecho 2. Lo sustenta directamente con A1, incluyendo "En primer lugar". Este a su vez lo sustenta con A3. Por otro lado, sustenta con la proposición síntesis. que sustenta con la proposición 4 y con la que une tesis y antítesis. esta ultima la sustenta con A2. No interpreta "lo cual confirma". No hay identificación de antítesis, ni de hechos.	Ejemplo aparte como hecho. Parte del título y de los hechos encadenados. A lado y lado argumentos. Antítesis sin reconocer dentro de argumentos.
689 114	3, 2	7	Termino "polémica", reconoce casi todos	Parte de la proposición síntesis para organizar argumentos a favor y en contra. Retoma el conector "Desde lo "ético" para presentar el argumento. Muestra al contrario la relación entre A2 y SA2. Deja dentro del A4, la otra proposición de antítesis. A	Un hecho aparte. El esquema parte de título hechos y proposición síntesis. En la rama derecha aparte la antítesis apuntando a polémica: a favor y en contra por colores.
689 115	3, 2	3	Terminos relacionados con investigación	Usa el título del texto. Plantea como tesis la unión de tres proposiciones: hecho sobre practica desde AC, proposición síntesis y la tesis. Incluye una introducción para los argumentos "Desde el punto de vista científico". Agrupa bajo esto A1, dividiendo SA1 en dos: vacuna y avances; SA2, A4 poniendo antes como subtítulo "desde el punto de vista ético..." convierte A2 en una conclusión que amarra todos los argumentos: confirmación de que no	Esquema vertical, agrupa todo, sin antítesis. Parte de título t de la tesis que contiene hecho, proposición síntesis y tesis. Agrupa argumentos en científicos y éticos. Amarra todo con una conclusión: A2.

				hay otras alternativas. No hay nada suelto: ni hechos, ni antítesis.	
689 116	3, 0	6		Construye dos esquemas diferentes: uno con el título del texto donde ubica dos hechos, proposición síntesis antecedida por "sin embargo" y sustentada por la antítesis. Resalta que pone en mayúsculas Pruebas científicas y comerciales. El otro esquema lo titula Razones desde la percepción científica, del título desprende A1, SA2, y parte de A3 (animales en vías de extinción) Bajo esta agrupación pone el título Desde el punto de vista ético y pone A4.	Dos esquemas: hechos, proposición síntesis y antítesis. Otra con argumentos separados por temas
689 117	3, 0	2	0	Usa el título del texto. Construye el esquema en dos líneas: las tesis y los argumentos. En las tesis pone la proposición síntesis, A1 y un fragmento de SA2, poco comprensible. En los argumentos pone dos hechos agrupados, también la agrupación de proposición síntesis, Antítesis y tesis y SA2 antecedido por En segundo lugar.	El esquema en dos líneas horizontales con título: las tesis y los argumentos. Poca conexión entre elementos de la agrupación: tesis dentro de los argumentos.
689 118	2, 9	7	0	Esquema muy complejo. Usa el título del texto y de ahí desprende "Se argumenta" para abrir dos partes: lo positivo y lo negativo. Asume como tesis el argumento 3 y de ahí desprende el A1 y SA1, aunque reformula el 1: La comunidad científica argumenta que son muchas vidas las cuales se han logrado salvar gracias a la experimentación en animales. Vincula dos hechos y proposición síntesis en la argumentación. No divide el A2 y SA2. El argumento 4 lo deja en la antítesis, parece dar relevancia a la segunda parte. Incluye una proposición que que no está en el texto: "Se proponen diferentes métodos los cuales no involucren el sufrimiento de los	Esquema agrupado en dos sin formulación explícita de tesis. Unos hechos y argumentos por un lado y otros hechos y antítesis por el otro.

				animales".	
689 119	2, 3	6	Retoma la proposición de tesis y antítesis, que incluye conector y pista	Incluye el título del texto. Escoge como tesis el hecho 2. Usa el conector "desde el punto de vista ético" para introducir el argumento 4. No incluye proposiciones de la antítesis.	Parte del hecho 2 como tesis, Solo argumentos,. Sin tesis.
689 120	2, 3	5	Reconoce conector y terminos relacionados con la ciencia	Presenta todas las proposiciones apuntando hacia el tema Pruebas científicas y comerciales en animales. Por eso mezcla hechos y argumentos. Usa los conectores para separarlos argumentos. Extiende el alcance del En segundo lugar al A3, ubicandolo como subargumento de A2. Separa en el A4, el argumento de la parte de la antítesis que contiene, pero no hay una señal que indique su reconocimiento como antítesis. Une proposición síntesis, antítesis y tesis en los que sería un argumento.	Parte de un título para agrupar hechos y argumentos de forma radial. El criterio de separación son los conectores del texto, pero no hay tesis. No es claro el criterio de organización de los argumentos, por la mezcla con otras proposiciones.
689 121	2, 2	0	identifica frases y oraciones relacionadas con hechos, antítesis tesis y argumentos	Presenta todas las proposiciones apuntando hacia el tema Pruebas científicas y comerciales en animales. Por eso mezcla hechos y argumentos. No interpreta "lo cual confirma". Usa como argumento el hecho 2 y lo sustenta con el A4. Presenta como argumento la afirmación que va desde Si bien..., que mezcla antítesis y tesis.	Un hecho aparte. El esquema parte del título que es el tema y agrupa hechos, antítesis y tesis argumentos y subargumentos de forma radial.
689 122	2, 0	0	Frases que aluden al tema de los argumentos y a la antítesis	Esquema muy complejo. Sintetiza y reformula las proposiciones. Conecta los hechos y los sustenta, separando a un lado los que tienen que ver con la antítesis, con una interpretación de A4 como ¿conclusión? de la antítesis. Específicamente la red de argumentos se "la investigación con animales vivos ..." Identifica la relación A1-SA1. sustenta SA1 con A2 y este con A3. Podría decirse que	Circular, sin tesis. La reformulación de las proposiciones tergiversa su contenido. No se ve criterio para las relaciones. Tesis muy implícita.

				la tesis aparece pero de manera muy implícita.	
689 123	1, 1	0	identifica frases y oraciones relacionadas con hechos, antítesis, y argumentos	Usa el título del texto. Postula como tesis el hecho 2. Lo sustenta directamente con la proposición síntesis, con A3 y con una parte (modelos computacionales) de SA2. No incluye nada relacionado con la antítesis, ni deja aparte hechos. Reformula y sintetiza proposiciones. Separa pero no reconoce la relación entre A2 y SA2, dada por "lo cual confirma". Separa los beneficios (A3) en dos proposiciones diferentes.	El esquema parte de título y del hecho 2. No se ve criterio para las relaciones.

Grupo Contaduría

Estudiante	Puntaje	Puntaje CAE2	Observación CAE2	Observación Esquema	Comentarios
71991	5,8	11	Respuesta completa de Q5	Igual al modelo ideal. Ubica aparte hechos y antítesis sin dar una denominación de ellos, pero separándolos por colores. Además de los hechos incluye la proposición de síntesis.	Modelo ideal. Reformulación de proposiciones de antítesis para expresarlas como oraciones independientes
71992	5,8	9	Interpretación ambigua de pregunta 2	Presenta el argumento 2 y el subargumento 2 como subargumentos del argumento 1. Incluye parte de la antítesis en el argumento 4. Pone título genérico tesis y antítesis. Separa la antítesis. Uso de colores.	Alternativa del modelo ideal: Hechos, tesis +Argumentos, Antítesis. Se diferencia por la falta de interpretación "lo cual confirma". Hace uso de dos razones para separar argumentos reformulando proposiciones. Le queda la antítesis.
71993	5,6	11	Respuesta completa de Q5	divide el argumento 3 en dos partes. Redacta la antítesis y la tesis. No incluye el argumento 4, ni la parte de antítesis ligada a él. Interpreta bien el "por lo cual".	Hechos, tesis +Argumentos, Antítesis. Otra alternativa del modelo ideal: hechos tesis reformulada y antítesis con redacción independiente, saca A4.
	5,0	8	Inter	La única diferencia con el modelo	Hechos, tesis

7199 4			preta cion ambi gua de Q2, Resp uesta parci al de Q5	ideal es que toma el argumento 4 como subargumento de argumento 3. Hay alguna ambigüedad en el texto en esta parte. El intercambio de argumento 2 por subargumento 2 corresponde a la Interpretación de "por lo cual": Al contrario: no introduce consecuencia sino causa. Influencia de la linealidad del texto.	+Argumentos, Antítesis Alternativa del modelo ideal: A4 queda como subargumento de A3, no lee por lo cual.
7199 4	5,0	11	Resp uesta parci al de Q5	Divide en 2 el subargumento 1. No presenta la tesis como una proposición sino como un título (frase nominal). Igual al ideal, excepto en la división del subargumento 2, correcta por el conector "y". La primera parte del subargumento no queda como proposición. No hay antítesis. Queda incluida en A4	Hechos, tesis +Argumentos, Tesis es FN. Sin antítesis. Alternativa del modelo ideal
7199 6	5,0	11	Resp uesta parci al de Q5	Igual al modelo ideal. No incluye antítesis explícitamente. Deja una parte de ella en el argumento 4. Cambia de orden los argumentos. Interpretación adecuada de "por lo cual". Nominaliza la tesis e incluye valoración: Pruebas en animales como una buena práctica en la comunidad científica. Colores.	Hechos, tesis +Argumentos, Tesis es FN con valoración. Sin antítesis. Alternativa del modelo ideal
7199 7	4,7	9	Inter preta cion ambi gua de Q2, Resp uesta parci al de Q5	Igual al modelo ideal. No incluye antítesis. Modifica el argumento 4 para sacar la antítesis. Conserva el orden los argumentos. Interpretación adecuada de "por lo cual". Nominaliza la tesis: La importancia y la necesidad continuar con las pruebas en animales vivos, según la comunidad científica.	Dos hechos, Tesis + argumentos, depura proposiciones de antítesis.
7199 8	4,6	11	Resp uesta parci	Nominaliza la tesis, usando como sinónimo el término "aceptación". Ubica como argumento la	Alternativa del ideal. Hechos, Tesis nominalizada +

			al de Q5	proposicion que contiene tesis y antítesis. Pero no hay indicación de identificación de la antítesis, excepto el hecho de que esta al final. Incluye el argumento 3 en los hechos.	argumentos. No incluye A3 en esquema, sino en hechos. e incluye como argumento tesis más antítesis.
71999	4,4	11	Respuesta completa de Q5	Dentro del esquema, pone como título el del texto, ubica un hecho, conectado con otro hecho y la proposición síntesis antes de la tesis. Separa la antítesis. Para ambas pone título. No separa argumento y subargumento 2 (por lo cual). Deja aparte la proposición que corresponde al argumento 4 y que contiene también parte de la antítesis.	Un hecho aparte, esquema vertical con hechos, prop. síntesis y tesis (con títulos), antítesis. no separa subargumentos. Es parecido a los buenos de E1.
719910	4,3	7	Interpretación muy general de Q2. Sesgo frente al tesis en Q1	Parte de un título Pruebas en animales vivos son necesarias. A partir de ahí divide en tesis y antítesis. Entiende como único argumento general el 1. No incluye el argumento 4, lo pone completo en la antítesis.	Hechos, Tesis -título dividida en dos: argumentos de primer nivel, y antítesis. Versión sintética del esquema, No son claras las relaciones. No reformulas para dejar sola la antítesis.
719911	4,3	11	Respuesta parcial de Q5	Pone título y debajo la tesis. No incluye antítesis ni siquiera implícitamente. Influencia del modelo en la pantalla. Deja por fuera proposición ambigua. Interpreta bien el "por lo cual"	Alternativa del ideal. Dos hechos y esquema sin A4. No hay antítesis.
719912	4,3	9	Interpretación ambigua de Q2, Respuesta	Esquema parecido al ideal con variación de la relación argumentos subargumentos: los subargumentos se toman como argumento. Inversión de la relación que establece el marcado "por el cual" Caso para discusión. Separación clara entre hechos, argumentos y antítesis. Parece	Hechos, tesis con A1+ argumentos, antítesis sin depurar. No incluye A4

			parcial de Q5	establecer una equivalencia entre la tesis y el argumento principal (el primero, que tiene un carácter bastante general)	
719913	3,9	11	Respuesta parcial de Q5	Vinculación de hechos, síntesis y antítesis (una parte) al esquema. Inclusión de título igual al del documento. Uso de oraciones completas. Presentación separada de un hecho y otra parte de la antítesis. No reconoce conectores para subargumentos	Hecho, antítesis, Esquema que parte tesis y síntesis. Mezcla de hechos con argumentos y repetición de la tesis
719914	3,9	9	Interpretación ambigua de Q2, Respuesta parcial de Q5	Agrupar hechos, argumentos y antítesis, pero en el esquema de argumentos no se evidencia una jerarquía, ni una marca que indique la tesis. Circular. Por la posición se diría que postula como tesis el argumento 1. Incluye un hecho y la síntesis dentro de la antítesis.	No hay tesis, agrupa antítesis y hecho a un lado, en el centro esquema circular con argumentos, a la izquierda dos hechos.
719915	3,7	7	Interpretación ambigua de pregunta 2	Vinculación de hechos, división del esquema en tesis y antítesis, con mezcla de hechos. Subordina la tesis y la antítesis a la proposición de síntesis que contiene el término "polémica". Inclusión de título igual al del documento. Uso de oraciones completas. Conecta argumentos entre sí (desprende 3 de 1 o sea que lo toma como subargumento), no los desprende de las tesis, sino de uno de los hechos. Sin subargumentos	Dos hechos y esquema que parte del título dividido en tesis y antítesis, pero con mezclas de proposiciones distintas al esquema.
719916	3,5	7	Interpretación ambigua de Q1 y de	Separación tesis y antítesis a partir de un título general. Inclusión de título "Importancia de las pruebas". Algunas oraciones incompletas. Argumentos A4 está unido a la antítesis. Por eso no se encuentra dentro del reconocimiento de argumentos del esquema.	Parte de título – tesis y de ahí parte argumentos sin jerarquizar, radial, luego proposiciones antítesis si depurar o cortadas.

			Q2	
7199 17	2,5	9	Interpretación ambigua de Q2, Respuesta parcial de Q5	Antítesis depurada y Esquema con tesis-A1 y argumentos centrales sin jerarquizar. Tergiversación del ejemplo.
			Presenta el argumento 1 como tesis. Agrega un subargumento al dividir en dos el subargumento 1. Cambia el sentido al hablar de vacuna contra la leucemia, etc. No incluye ningún hecho y solo una de las afirmaciones de la antítesis.	

Anexo 6 Análisis cualitativo entre casos

<p> Criterios emergentes de descripción de unidades de análisis 6899 </p>	<p> Presentación en los esquemas </p>
<p> Título </p>	<p> Título del texto </p>
<p> Peso/presencia de marcadores discursivos </p>	<p> Peso de en primer lugar, en segundo lugar, desde el punto de vista ético, uso textual en el esquema de marcadores, Peso de Dos razones, </p>
<p> Identificación de relaciones establecidas por conectores </p>	<p> No el <i>por lo cual</i>: si el <i>por lo cual</i>; identificación del conector y que une dos FN para separar argumentos: reconoce y pero deja solo un elemento, separación de SA1: vacuna y tratamientos, debido a la y y al cambio de tema </p>
<p> Reconocimiento de oraciones completas </p>	<p> Cortar proposiciones, dejando solo el sujeto, nominaliza proposiciones, Reformulaciones proposiciones con tergiversación del contenido. </p>
<p> Proposición síntesis </p>	<p> Aparece unida a tesis y antítesis, Aparece unida a hechos, se pone el lado de los argumentos </p>
<p> Tesis </p>	<p> Unida a proposición síntesis y antítesis. No se separa lo que tiene que ver con la antítesis; reformulación de la tesis; uso de tesis como argumento, Creación de proposición tesis para separar temas; Se repite dentro del esquema tomada como argumento: Hecho 2 como tesis. No se formula explícitamente (por varias personas). Unión de hecho, proposición síntesis y tesis. Uso de título tesis sin una proposición que corresponda a ella. A3 asumido como tesis. </p>
<p> Antítesis </p>	<p> No se distingue; No se reconocen ambas P, sino que se dejan al lado de un argumento, Se incluye el A4 que la contiene; se elimina todo rastro de antítesis (Implica reconocimiento) </p>
<p> Relacion de hechos con otros componentes si/no </p>	<p> Hechos unidos al esquema, punto de partida del esquema, separados como en el ejercicio. Hechos identificados como argumentos. </p>
<p> Subargumentos </p>	<p> Uso como argumento: Reconocimiento o no de ejemplo como subargumento, Uso de subargumentos como hechos. </p>
<p> Punto de partida del esquema </p>	<p> Proposición síntesis; tesis, tesis reformulada en otra oración o nominalizada., hechos, título; dos esquemas uno para hechos y antítesis, otro para argumentos. </p>
<p> Aclaración de ambigüedad en A4 </p>	<p> Divide la proposición en el argumento y la antítesis: no la divide; toma como argumentos solo la focalización de punto de vista ético, pero no el contenido; el A4 se entiende como parte de la antítesis: se deja de lado la parte de la antítesis, nominaliza A4 </p>

Argumentos	Argumento S4 reemplazado por su subargumento: Argumentos agrupados por temas. Agrupados por subtítulos explícitos, Argumentos que sustentan a la tesis, pero esta también contiene la antítesis. Inclusion de expresión para dar inicio a la argumentación. “Se argumenta”; separa argumentos con los conectores del texto
Conclusión	Amarran al final los argumentos, no está contemplado en el esquema
Proposiciones añadidas	Incluye una proposición que no está en el texto: "Se proponen diferentes métodos los cuales no involucren el sufrimiento de los animales".

Reformulaciones de la tesis:

existe la necesidad y razones de peso para la continuidad de pruebas científicas en animales

Reformula la tesis: "el uso de animales para pruebas científica y comerciales debe llevarse a cabo".

Las pruebas en animales vivos han ayudado al beneficio, no solo humano sino también animal

Pruebas científicas y comerciales en animales vivos.

Crea dos proposiciones: Las pruebas en animales son necesarias y las pruebas en animales no son males.

Parece ser una reformulación de la tesis (importancia y necesidad).

Razones que apoyan esta práctica.

Importancia y necesidad de continuar con las pruebas sobre animales.

Conclusión (Agregado al esquema por algunos estudiantes)

A2: lo que confirma que no existe una alternativa diferente al uso de animales en prueba de medicamentos

Se debe continuar con las pruebas en animales. Titula como conclusión A2. Influencia de lo cual confirma

Títulos para agrupar argumentos

Pruebas científicas y comerciales

Razones desde la percepción científica (Conocimiento previo, postura frente al tema)

Desde el punto de vista ético

Proposiciones añadidas al esquema: postura frente al tema,

Categorías emergentes de descripción de unidades de análisis 7891	Presentación en los esquemas
Título	Palabra Tesis, Pruebas en animales vivos son necesarias; Título Prueba en animales vivos son importantes y necesarias. El del documento, "Importancia de las pruebas".
Peso/presencia de marcadores discursivos	Se interpretan, pero no se incluyen en el esquema; interpretación correcta de dos razones y reformulación
Identificación de relaciones establecidas por conectores	Todas las relaciones se identifican, falta de interpretación "lo cual confirma", Interpreta bien el "por lo cual". Al separar las dos frases nominales de A3 en argumentos el primero queda incompleto. Interpretación de y en el ejemplo de SA1, Interpretación de y en SA2, Al separar SA2, la primera parte no es reformulada y no queda como proposición; no reconoce conectores para identificar subargumentos.
Reconocimiento de oraciones completas	Reformulación de proposiciones de antítesis para expresarlas como oraciones independientes
Proposición síntesis	Se incluye con los hechos
Tesis	Reformulación, Reformulación como frase nominal, equivalencia con Argumento 1
Antítesis	Reformulación, No se incluye explícitamente, se deja en la proposición que la contiene, se depura de todo el esquema, separada del esquema, depurada del contexto
Relación de hechos con otros componentes si/no	Hechos separados, hechos con tesis y prop. Síntesis.
Subargumentos	Solo varia sí reconocen o no la relación que establece el conector en SA2; no separa subargumentos,
Punto de partida del esquema	Tesis, tesis reformulada, título general para dividir en tesis y antítesis,
Aclaración de ambigüedad en A4	Incluye la antítesis en A4, no incluye ni A4, ni antítesis en esquema. Deja la proposición completa, sin advertir la antítesis, queda incluido en los hechos. A4 aparte, junto a la otra antítesis
Argumentos	Conserva el orden, cambia orden, se toman como subargumentos, se incluye la tesis
Conclusión	
Proposiciones añadidas	
Igual al modelo ideal	

Reformulación tesis:

Es importante y necesario seguir haciendo uso de animales en las pruebas científicas.

Las pruebas en animales vivos y el consenso en la comunidad científica sobre la importancia

Nominaliza la tesis e incluye valoración: Pruebas en animales como una buena práctica en la comunidad científica

Nominaliza la tesis: La importancia y la necesidad continuar con las pruebas en animales vivos, según la comunidad científica.
Aceptación de las pruebas en animales vivos