

# CAPÍTULO 2. CAMBIO CONCEPTUAL DURANTE LOS PROCESOS DE INTERACCIÓN EN EL AULA: ANÁLISIS DEL APRENDIZAJE DE LA VIOLENCIA ENTRE 1946 Y 1958 <sup>5</sup>

*Carlos Andrés Lara Báez<sup>6</sup>*

*Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia  
<https://orcid.org/0000-0001-9201-0318>*

*Claudia Patricia Navarro-Roldán<sup>7</sup>*

*Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia  
<https://orcid.org/0000-0001-6742-4797>*

*Virgelina Castellanos-Páez<sup>8</sup>*

*Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia  
<https://orcid.org/0000-0003-4525-105X>*

*Paola Andrea Reyes Parra<sup>9</sup>*

*Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia  
<https://orcid.org/0000-0002-5587-0463>*

- 
- 5 Los hallazgos aquí presentados hacen parte del proyecto *Modelos mentales utilizados por los docentes para construir la historia en el aula escolar*, en el marco de la convocatoria No. 14 Estímulo Económico para Jóvenes Investigadores, financiada por la Dirección de Investigaciones de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC) con código SGI 1719.
- 6 Psicólogo de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia y miembro del Grupo de Investigación Desarrollo Humano, Cognición y Educación de la UPTC. Correo: carlos.lara@uptc.edu.co
- 7 Doctora en Psicología de la Universidad de los Andes, profesora asociada de la Universidad Tecnológica y Pedagógica de Colombia (Uptc) y miembro del Grupo de Investigación Desarrollo Humano, Cognición y Educación de la Uptc. Correo: claudia.navarro@uptc.edu.co
- 8 Magíster en Educación, profesora asistente de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), y miembro del Grupo de Investigación Desarrollo Humano, Cognición y Educación de la UPTC. Correo: virgelina.castellanos@uptc.edu.co
- 9 Magíster en Psicología Clínica egresada de la Fundación Universitaria Konrad Lorenz y miembro del Grupo de Investigación Desarrollo Humano, Cognición y Educación de la UPTC. Correo: paolaandrea.reyes@uptc.edu.co

## 2.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

En este capítulo se analiza cómo los estudiantes cambian su comprensión conceptual sobre la historia de la violencia contemporánea para alimentar los debates sobre cómo enseñar las ciencias sociales dentro de las aulas de clase. Para ello, la propuesta es conceptualizar las ciencias sociales desde la teoría de la complejidad y analizar los fenómenos sociohistóricos a partir de su carácter multinivel y su comportamiento emergente (Chi, *et al.*, 2012; Jacobson & Wilensky, 2006; Wilensky & Resnick, 1999). Se busca avanzar en: el análisis del cambio conceptual en las ciencias sociales y la historia; identificar cómo los maestros y estudiantes logran construir explicaciones plausibles acerca de las continuidades y rupturas en los procesos sociales; establecer cómo los maestros y estudiantes reconocen las relaciones multicausales y temporalidades simultáneas; reconocer si los maestros y los estudiantes en sus explicaciones establecen reglas de interacción entre los protagonistas de la sociedad y diferencian el carácter multinivel de los fenómenos sociales; todos estos elementos fundamentales en la comprensión de un fenómeno sociohistórico.

En este estudio, se asume que las guerras, la violencia y los enfrentamientos armados responden a la dinámica multidimensional y a la naturaleza compleja de los conflictos sociales intratables porque estos fenómenos sociales cambian de acuerdo a las influencias mutuas de los elementos o agentes que se encuentran en interacción (Coleman, 2006). Acoger modelos teóricos emergentes y de la complejidad para explicarlos incrementa la plausibilidad, en la medida que ofrece elementos para comprender los actores y la interacción entre ellos, más allá de establecer relaciones causales entre eventos particulares como la severidad y frecuencia de los ataques armados con el número de muertos (Clauzet & Young, 2005).

En esta línea, en el proceso de enseñanza y aprendizaje, los modelos de instrucción escolar y los recursos usados por el maestro y los estudiantes deberían posibilitar o “andamiar” el cambio conceptual de modelos explicativos de procesos directos y lineales

(e.g., incluye atributos ontológicos unicausales, predecibles), hacia modelos explicativos de procesos emergentes (e.g., incluye atributos ontológicos multicausales, azarosos), de forma tal que se posibilite que los estudiantes construyan una nueva categoría conceptual que les permita reconocer y comprender la naturaleza multinivel y emergente del fenómeno.

La postura que aquí se defiende es que, siguiendo a Michelene T. H. Chi (2005, 2008) en sus estudios en aulas de ciencias naturales, el aprendizaje de cualquier concepto en el aula, independientemente de su naturaleza (i.e., materia, proceso o estado mental), requiere que el estudiante identifique, reconozca y use la ontología del concepto científico (metafísico); mientras que esto no ocurra, la categoría conceptual que el estudiante usa para construir explicaciones por sí solo podrían tener sentido, pero pueden carecer de validez disciplinar porque replican sesgos derivados del uso de categoría conceptual en la que usan atributos ontológicos que no le corresponden. Por ejemplo, explicar la guerra como un proceso que inicia por el interés de un caudillo o presidente particular y que luego finaliza con su muerte; cuando en realidad la guerra es un proceso que evoluciona de forma permanente a partir de las interacciones de los agentes involucrados en diferentes niveles. Para la autora, un estudiante ha aprendido un concepto científico solo hasta cuando logra establecer un isomorfismo entre la ontología asignada (psicológicamente) y la ontología que el concepto posee (metafísicamente).

En esta línea, Chi (2005) argumenta que, no ocurre el cambio cognitivo en el aprendizaje mientras que el estudiante no reconoce que debe usar atributos ontológicos diferentes a la categoría conceptual que usa normalmente, las cuales no le permiten explicar de forma plausible el fenómeno o sistema. El investigador o educador puede identificar la categoría ontológica (i.e., materia, procesos o estados mentales) en las explicaciones verbales o escritas de sus estudiantes, ya que estas mantienen asociados un conjunto de atributos ontológicos en forma de predicados que pueden utilizarse para formar oraciones cuando el estudiante define un concepto en sus clases o exámenes. Los atributos ontológicos se definen como

“una propiedad que una entidad puede potencialmente poseer como consecuencia de pertenecer a determinada categoría” (Chi et al., 1994, p. 29). Específicamente, en la categoría ontológica de procesos, Chi (2005) y Chi y Roscoe (2002) argumentaron que la mayoría de los conceptos científicos pertenecen a esta categoría ontológica y determinaron dos subcategorías con base en las componentes de un concepto y sus interacciones: a) Procesos Directos o Secuenciales y, b) Procesos Emergentes.

El proceso emergente da cuenta de sistemas o fenómenos multi-nivel, que posee múltiples interacciones entre el comportamiento de los individuos o agentes que lo componen. En este caso, ontológicamente no se muestra una relación directa y causal entre el comportamiento de los agentes (i.e. en el nivel micro del sistema), y el patrón emergente de sus interacciones simultáneas (i.e. en el nivel macro del sistema). Por su parte, el proceso directo da cuenta de un fenómeno o sistema que posee múltiples interacciones entre el comportamiento de los individuos o agentes que lo componen y ontológicamente existe una relación directa y causal entre el comportamiento de los agentes y el patrón que surge de sus interacciones secuenciales (Chi, 2005; Chi et al., 2012).

Por ejemplo, para comprender la Violencia en Colombia entre 1946 y 1958 es vital identificar que los estudiantes no se concentran en memorizar y replicar secuencias de acciones y decisiones que los presidentes de la república realizaron año con año; esto es, que ellos no construyan una categoría de materia para un evento social. Y, en su lugar, ellos logren identificar y reconocer que la Violencia en sí misma funciona como un sistema y que en este, funcionan numerosos elementos o agentes en el nivel micro (e.g., militantes de partidos políticos, instituciones sociales) que interactúan de formas diversas y azarosas entre sí y, que del conjunto de todas estas interacciones emerge otro fenómeno en el nivel macro (e.g., saqueos, Frente Nacional, desplazamiento forzado, guerrilla) que no necesariamente guarda una relación directa e intencional con lo ocurrido en el nivel micro; esto es, que ellos construyan una categoría de proceso emergente.

Este proceso de cambio conceptual puede resultar difícil para los estudiantes, bien sea, porque ellos comprenden la historia como la sucesión lineal entre personajes y acontecimientos históricos (e.g., mataron a Gaitán entonces se generó la violencia bipartidista en Colombia) y esta categoría es lo bastante robusta como para ser cambiada; o bien, porque ellos enfatizan sobre un nivel (e.g., las intenciones políticas de Gaitán) y no sobre las relaciones dinámicas entre diferentes niveles (e.g., las alianzas entre liberales y conservadores guardan relación con la violencia en país); o porque el manejo simultáneo de tantos agentes e interacciones superan su capacidad de memoria de trabajo; entre otras múltiples razones.

La evidencia empírica sobre fenómenos complejos en áreas de las ciencias sociales y humanas (Navarro-Roldán & Castellanos-Páez, 2017; Navarro-Roldán & Reyes-Parra, 2016; Navarro-Roldán & Larreamendy-Joerns, 2012) y en las ciencias naturales (Chi, 2000; Wilensky & Resnick, 1999) revelan que se presentan cuatro sesgos que, generalmente, dificultan a los estudiantes la comprensión de la relación entre el nivel micro – macro en los fenómenos como procesos emergentes: a) considerar que los agentes y la interacción entre ellos se da linealmente con el patrón; b) se obvian las interacciones locales entre los agentes; c) se desconoce que el nivel macro emerge de manera no predecible de las interacciones en el nivel micro; d) no se dan relaciones en el nivel micro y el nivel macro. Por su parte, la literatura sobre el aprendizaje de la historia en la escuela encuentra otros sesgos en la construcción del conocimiento histórico (Carretero, Jacott & López-Manjón, 2002; Loewen, 2009; Lucero & Montanero, 2008; Wineburg, 2001). Específicamente, sesgos relacionados con privilegiar el papel que desempeñan las intenciones y comportamientos de los agentes (o sujetos históricos) y los acontecimientos particulares (e.g., mitos fundacionales, anécdotas) en la comprensión de los eventos históricos. Desde la perspectiva de Chi (2005), estos sesgos pueden ser atribuidos a que los estudiantes construyen una categoría de estados mentales o materia respectivamente acerca del fenómeno histórico, cuando en realidad debe ser una categoría de proceso.

Lo que esto indicaría es que, la historia enseñada en el aula escolar, generalmente no recupera la naturaleza y la ontología de los procesos históricos estudiados en el aula y, por tanto, los maestros o los textos escolares no ofrecen los elementos estructurales necesarios para que el estudiante construya explicaciones históricas plausibles a nivel disciplinar (Carretero, Jacott & López-Manjón, 2002; Loewen, 2009; Wineburg, 2001). Se deja de lado aquellos elementos estructurales que permiten comprender las formas en que la historia de la sociedad evoluciona, se transforma y se equilibra de forma permanente, o las vías para establecer la multicausalidad de su ocurrencia y reconocer el azar en la forma en cómo se relacionan sus protagonistas, entre otros elementos estructurales claves para la construcción de un conocimiento histórico disciplinar. Es decir, elementos que permitan construir una categoría de proceso de tipo emergente.

Teniendo en cuenta estos sesgos, tal como lo plantean Clauset y Young (2005) y Coleman (2006) para analizar las guerras, en esta investigación se realiza una apuesta teórica relacionada con que la historia de la violencia es difícil de comprender, porque los maestros y estudiantes en las aulas de historia o de ciencias sociales no reconocen los fenómenos sociales complejos con una dinámica multinivel, en la cual se poseen dos niveles de funcionamiento articulados: a) el nivel micro de las interacciones de los componentes del fenómeno, y el nivel macro del patrón emergente observable de todas las interacciones en el nivel micro, y b) el comportamiento emergente, es decir, el comportamiento observable a nivel macro no se predice de la intencionalidad del comportamiento de los componentes en el nivel micro. Así las cosas, y basados en los hallazgos de Levy y Wilensky (2008) en las ciencias naturales suponemos que los sesgos en las construcciones explicativas pueden ser atribuidas a que los maestros y estudiantes enfatizan en uno de los dos niveles y/o generan relaciones causales directas entre estos.

En consecuencia, la investigación presentada en este capítulo pretende aportar elementos de discusión para analizar cómo se reconstruye la Violencia en Colombia entre 1946 y 1958, ya que es uno de los fenómenos históricos más importantes de la historia

contemporánea del país. La Violencia tuvo implicaciones relevantes a nivel social (e.g., delincuencia, especialmente en zonas rurales, migración forzosa), político (e.g., la violencia bipartidista, el Frente Nacional) y económico (e.g., endeudamiento, escases de alimentos). Siguiendo a Mangas (1990), algunas de estas transformaciones aún permean la situación política y social del país, por ejemplo, en la conformación de las guerrillas y los movimientos armados, riñas entre partidos políticos, desplazamiento forzado, entre otras.

La pregunta que orientó la investigación en este capítulo fue: ¿Cómo el estudiante cambia su construcción conceptual de la Violencia durante el proceso de interacción con el maestro en el contexto de aula? Responder esta pregunta implicó conocer, en primer lugar, cómo fue construido el evento histórico de la Violencia en Colombia en las explicaciones del maestro y los estudiantes en un contexto escolar, y cómo estas construcciones conceptuales se fueron transformando a través del desarrollo de la clase. Es decir, si las construcciones conceptuales se transformaron hacia un sistema complejo con una dinámica multinivel, partiendo inicialmente de una categoría de materia, de estado mental o de proceso con atributos directos con una dinámica lineal (Chi, 2005). Y, en segundo lugar, implicó conocer cómo la secuencia de interacción entre el maestro y los estudiantes posibilitó o restringió la construcción conceptual sobre la historia, a partir de la circulación en el aula de recursos disciplinarios para que el estudiante estructure su propia explicación histórica. Específicamente, se analizó cuáles de los recursos estructurales en el discurso oral usados por el maestro sirven para posibilitar o generar un andamiaje (*scaffolding*) en los estudiantes (Bruner 1983, 1990), de forma tal que ellos construyeran explicaciones históricas plausibles por sí solos.

Para identificar los atributos ontológicos que los estudiantes utilizaron en la reconstrucción del fenómeno como un sistema complejo con una dinámica multinivel, se utilizó como sustento teórico la taxonomía propuesta por Chi (2005), la cual presenta niveles de interacción y relaciones con el patrón desde estructuras explicativas directas y emergentes. Por su parte, para analizar

los recursos que el maestro pone a disposición del estudiante con el fin de posibilitar una ganancia cognitiva en la construcción del conocimiento escolar de los estudiantes, se acoge la perspectiva sociocultural el aprendizaje escolar, teniendo en cuenta que es construcción en la interacción social en el aula.

La interacción social actúa como un soporte colectivo que posibilita otras formas de construir, modificar, enriquecer y negociar los significados que se construyen en el aula de clase, primero con ayuda del maestro y luego por sí solo (Cazden, 1983; Wertsch, 1988). Si bien, en la literatura se reconoce el papel estructurante que cumple la interacción entre el maestro y el estudiante en la construcción del conocimiento escolar (Coll, 1990), aún no se ofrecen explicaciones concluyentes sobre cómo el funcionamiento de los mecanismos de cambio en el aprendizaje actúa en la zona de desarrollo próximo en los contextos de interacción escolar, y cómo llegan a soportar en las formas en que los estudiantes construyen por sí solos sus propias explicaciones. Esta investigación pretende aportar elementos que contribuyan en esta dirección.

En síntesis, este estudio pretende conocer cómo se construye el conocimiento histórico escolar sobre la violencia en los procesos de interacción social entre el maestro y los estudiantes. Se asume que, si los maestros circulan dentro del aula escolar estructuras explicativas emergentes para comprender de forma plausible el fenómeno histórico de la Violencia entre 1946 y 1958, es decir, comprender la naturaleza multinivel y compleja del comportamiento del fenómeno (Chi, 2005; Jacobson & Wilensky, 2006), entonces los estudiantes construirán conocimiento histórico más sofisticado a nivel disciplinar; sin embargo, si el maestro circula estructuras explicativas directas o articula atributos ontológicos lineales, se espera que el estudiante reproduzca estos mismos sesgos en sus propias construcciones históricas. Adicionalmente, en los procesos de interacción social en el aula, se espera identificar cuáles fueron los mecanismos de andamiaje explícitos usados por el maestro para posibilitar transformaciones cognitivas en la construcción del conocimiento histórico del estudiante.



## 2.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 2.2.1 Teoría de la complejidad y las Ciencias Sociales

El término complejidad surgió en campos como la matemática y la física, aproximadamente a mediados del Siglo XX, como una forma alternativa de concebir el mundo, en un momento coyuntural, donde la ciencia y el conocimiento se cimentaron sobre explicaciones determinísticas y universales instauradas desde la concepción Newtoniana (Byrne & Callaghan, 2017). La teoría de la Complejidad, implicó un giro importante hacia comprensiones de la realidad desde categorías ontológicas distintas al modelo determinista, bajo la presunción que no todos los fenómenos pueden explicarse bajo leyes universales y que no es posible predecir la ocurrencia de fenómenos con solo conocer sus causas y más aún, es difícil predecir el comportamiento de todo un sistema a partir de las características particulares de los elementos que lo componen. Por ejemplo, en la mecánica cuántica, un hallazgo relevante que apoyó la noción de complejidad, fue comprender que el movimiento aleatorio e impredecible de las partículas subatómicas podrían explicar los fenómenos observados hasta ahora imperceptibles por el hombre. En la biología, los discursos científicos fueron permeados por la complejidad de los sistemas que tienden a auto organizarse y que se constituyen por elementos que se relacionan de forma interdependiente entre sí y el medio (Laguna, Marcelín, Patrick & Vázquez, 2016).

Hacia la década de 1970, Prigogine, premio nobel de química, argumentó la existencia de dos tipos de sistemas: a) los sistemas abiertos y no lineales, y b) los sistemas cerrados y lineales. En la primera categoría, ubicó a los sistemas biológicos y sociales que están regidos por los principios de la complejidad porque son sistemas que están en constante intercambio con el medio, son impredecibles, inestables, interdependientes y donde pequeños cambios en algún elemento del sistema genera grandes consecuencias. En la segunda categoría, ubicó a los fenómenos regidos por la física Newtoniana caracterizados por la estabilidad, el orden, la separabilidad, la

uniformidad y el equilibrio (Laguna-Sánchez, Jiménez, Patrick-Encina & Vázquez, 2016).

En consecuencia, se asume que los modelos deterministas son aplicables para aquellos fenómenos que son medibles, observables y cuantificables, pero llegan a ser reduccionistas para explicar lo inobservable, incuantificable, es decir, la naturaleza de los fenómenos sociales (Mason, 2008; Laguna et al., 2016). En este sentido, los fenómenos históricos y sociales son complejos en su esencia, por tanto, para comprenderlos y explicarlos de forma plausible solo es posible desde una posición ontológica emergente. En las ciencias sociales, particularmente en la historia, los fenómenos sociohistóricos ineludiblemente necesitan reconstruirse a la luz del pensamiento complejo (Byrne & Callaghan, 2017; Quiñones & Hayes, 2003). Su comprensión implica un proceso de reconstrucción de los significados y las formas de ver la vida de los sujetos participantes y de la propia visión de mundo de quien los aborda, implica entender las motivaciones y acciones de los distintos agentes históricos y grupos sociales en distintos lugares y momentos históricos (pasados y presentes), donde se construye un entramado de relaciones e interacciones cambiantes atravesadas por la cultura, la política, la economía, los sistemas sociales, entre otros elementos.

La complejidad es una propiedad de los sistemas complejos. Sistema es un conjunto de elementos conectados, asociados e interdependientes que forman una unidad compleja (Byrne & Callaghan, 2017). En ciencias naturales, si se analiza el sistema digestivo, se identifica que se compone de diversos órganos que funcionan de forma interconectada. Por su parte, en las ciencias sociales se resaltan las organizaciones, en las cuales, las personas interactúan de forma permanente, simultánea e impredecible. La complejidad del sistema, alude a una comprensión de sistema compuesto por partes interrelacionadas que, tal como un conjunto, presentan propiedades y comportamientos que no son predecibles a partir de la suma de las partes individuales. Un sistema es complejo porque se comporta de manera impredecible, no lineal, sus elementos son interdependientes y de sus interacciones (nivel micro) emergen

patrones (nivel macro) que no se reducen al comportamiento de cada uno de sus componentes (Cilliers, 2001, Chi, 2005; Mason, 2008). A continuación, se detallan estas categorías ontológicas de los sistemas complejos.

### **2.2.2 Cambio conceptual ontológico y atributos ontológicos**

La psicología cognitiva acuñó, desde la teoría e investigaciones de Chi (1992, 2005) y Chi, Slotta y De Leeuw (1994), la teoría de cambio conceptual ontológico para explicar cómo las entidades en el mundo poseen diferente naturaleza y ontología, de forma tal que para que las personas logren conceptualizar las entidades del mundo natural y social de forma científicamente correcta, deberían identificar la categoría ontológica a la cual estas pertenecen. Desde esta mirada teórica, cuando los estudiantes construyen un concepto a partir de teorías intuitivas, incluyendo atributos ontológicos incorrectos o incompletos para la categoría (desde la mirada experta científica y disciplinar), entonces el estudiante debe hacerse consiente del error y, partir de allí para construir una nueva categoría que le permita una asignación correcta de los atributos ontológicos que la categoría requiere. Este proceso de cambio debe ser consiente, de forma tal que el estudiante logre usar la nueva categoría conceptual, hasta que esta sea lo suficientemente robusta y le permita ser usada en los procesos de explicaciones que cuenten con sentido y con valor de verdad. No obstante, en este proceso, la instrucción directa del maestro se convierte en un elemento fundamental para posibilitar la construcción de conocimiento científico, dejando de lado las teorías intuitivas.

Chi (2005) plantea tres categorías principales, las cuales no comparten atributos ontológicos. El cambio conceptual se genera cuando el estudiante cambia su categoría conceptual inicial hacia otra categoría: de materia a proceso, de estado mental a proceso, de proceso directo a emergente, entre otras. Por ejemplo, los niños tienen que construir explicaciones tautológicas y animistas, cuando

afirman o describen el estado del mundo sin remitirlo a otras entidades conceptuales. Describamos cada categoría principal:

1. *Materia*: se refiere a los artefactos y al reino natural, el cual se divide a su vez en seres vivos y no vivos. En esta categoría se indican predicados para las propiedades, por ejemplo, cuál es el peso, el volumen que posee es, es de color, entre otras.
2. *Procesos*: se refiere a los procedimientos, sucesos (intencionales y aleatorios) y a las interacciones basadas en construcciones (naturales o artificiales). Los predicados usados en esta categoría implican concebir cómo un hecho o suceso que ocurre en el tiempo y cómo estos pueden ser de diferente naturaleza, por ejemplo, este proceso se ha transformado, esto es la causa de, estos eventos simultáneos, entre otros.
3. *Estados mentales*: se refiere a las intenciones y emociones. Los predicados usados en esta categoría implican la indagación y explicación del deseo o la intención de hacer algo, por ejemplo, quienes movilizaron al pueblo, él esperaba encontrar otra cosa, su rabia lo condujo a esa decisión, entre otros.

La forma más expedita para identificar cómo las personas están conceptualizando una entidad es a través del uso de los predicados que permiten, en las verbalizaciones, identificar las propiedades ontológicas que la persona está designando a la categoría conceptual construida. Como ya se mencionó, los atributos ontológicos son “una propiedad que una entidad puede potencialmente poseer como consecuencia de pertenecer a determinada categoría” (Chi, *et al.* 1994, p. 29). Los estudios muestran que existen predicados relacionados con la categoría de materia, por ejemplo: “posee masa”, “tiene color”, “se gasta”, entre otros (Reiner, *et al.* 2000), sin embargo, es necesario contrastar con la realidad científicamente comprobable, ya que estos atributos pueden poseer sentido (la silla es verde), pero carecer de carácter de verdad (la silla observada posee otro color, por ejemplo, es amarilla); es decir, el predicado puede tener sentido y un atributo ontológico de la categoría materia, pero ser el atributo incorrecto,

bien porque no corresponda al concepto, o bien porque corresponde a otra categoría; por ejemplo, decir que “la silla verde posee mucha esperanza”, se le atribuye un estado emocional de acuerdo al color de la silla, ya que en la categoría esperanza se articula el verde como representativo.

Estudios más recientes, específicamente para la categoría de procesos, revelan predicados que indican la existencia de al menos dos tipos de procesos, a partir de las interacciones entre los elementos que componen el sistema: directos y emergentes. En este estudio, se profundizan sobre estas dos categorías particularmente. A continuación, se enuncian los atributos ontológicos de la categoría de procesos como sistemas complejos emergentes:

1. *No linealidad*. Esta noción trajo consigo el rompimiento de explicaciones directas de causa - efecto. Los elementos interactúan y producen un efecto que no es lineal, no es proporcional al cambio generado en las causas y se puede expresar como “*El todo es más que la suma de sus partes*” (Lewes, 1875, p. 412 citado por Laguna-Sánchez, Jiménez, Patrick-Encina & Vázquez, 2016). Por ejemplo, cuando se conduce un automóvil un pequeño exceso de velocidad puede terminar en una catástrofe. A nivel de los grupos sociales, una acción política de un agente puede generar cambios en los sistemas sociales en que participa.
2. *Emergencia*. Dos o más acciones pueden inducir nuevas estructuras y eventos impredecibles cuyas propiedades podrían ser diferentes de las leyes que rigen a los elementos subyacentes al sistema (Chi, 2005). Por ejemplo, de situaciones de violencia podrían emerger reestructuraciones geográficas, sociales y fenómenos sociales como los desplazamientos.
3. *Desequilibración*. Los sistemas complejos intercambian información con el medio. Por ejemplo, los grupos sociales constantemente se comunican y retroalimentan en la interacción con otros grupos; culturas (Hodson, 2010). Son sistemas que se desequilibran, pero luego tienden a autoorganizarse, adaptarse o modificarse según las exigencias y experiencias con su entorno.

Adicionalmente, desde los planteamientos de Chi (2005), se puntualizan cinco atributos ontológicos que se generan a nivel de las interacciones (nivel micro) en los sistemas complejos emergentes, estos son: Uniformidad, Azar, Simultaneidad, Independencia y Continuidad. El atributo uniforme, hace referencia a la interacción entre agentes, los cuales siguen un mismo tipo de reglas porque actúan buscando objetivos comunes. Por ejemplo, los grupos sociales se rigen por reglas comunes siguiendo principios organizativos y culturales asumidos por sus integrantes. El azar, por su parte, reconoce que las interacciones entre agentes son impredecibles, no se plantea un orden. Por ejemplo, en los grupos sociales resulta impredecible el tipo de acciones, motivaciones y respuestas que tendría cada uno de los individuos que lo conforman.

En los fenómenos emergentes, la simultaneidad se evidencia cuando se identifica que los agentes interactúan de forma sincrónica, contrario a la interacción secuencial presente en el modelo directo o determinístico. Por ejemplo, en la época de la violencia vivida en Colombia el 09 de abril de 1948, conocido como el Bogotazo, diferentes actores individuales y grupales interactuaron en distintos lugares para que emergiera este fenómeno.

La independencia, se determina cuando en los sistemas complejos todos los elementos son relevantes y no se evidencia un control centralizado del cual dependan las acciones de los agentes, como sí ocurre en los modelos directos o deterministas. En un sistema social si bien se reconocen líderes, los agentes interactúan con otros agentes en espacios y momentos que son producto de su elección. Por su parte, la continuidad, se refiere a que las interacciones de los agentes no finalizan, sino que se transforman. Por ejemplo, la violencia vivida en Colombia desde la conformación de las guerrillas ha pasado por transformaciones y momentos, cada uno relevante para comprender el presente y pasado.

Por su parte, sobre los atributos ontológicos en relación con el nivel de las interacciones con el patrón (nivel macro) de un fenómeno

emergente, Chi, Roscoe, Slotta, Roy y Chase (2012) plantean las siguientes categorías:

1. *Todos los componentes*: Es importante que se comprenda el fenómeno histórico como un fenómeno que emerge a partir de las diferentes interacciones que se pueden presentar entre de todos los agentes que se reconocen en el fenómeno. Por ejemplo, para el caso de la violencia, se reconoce que emerge a partir de simultáneas interacciones entre múltiples agentes.
2. *No directo*: El comportamiento de los componentes no afecta directamente en el patrón. El fenómeno histórico no se explica como una construcción de línea de tiempo, sino que, al contrario, el patrón es causado por la suma colectiva o efecto de todas las interacciones en el tiempo y espacio, que se pueden presentar simultáneamente.
3. *Desarticulado*: Los componentes y la interacción entre agentes, no necesariamente corresponden directamente con el patrón general. Los agentes y el patrón se pueden comportar de diferentes formas y no son predecibles. Por ejemplo, los hechos violentos no podrían explicarse a partir del surgimiento de un acontecimiento en particular.
4. *Estatus equivalente*: Los agentes involucrados en la comprensión del fenómeno histórico, no se organizan en una relación de jerarquía, sino que, por el contrario, todas las interacciones son tan relevantes para la conformación de un patrón, que tienen un estatus de igualdad.
5. *No intencional*: El patrón histórico emerge de las interacciones locales de todos los agentes, pero estos no tienen ninguna intención de causar o cambiar el patrón. Las interacciones no presentan un objetivo específico, al contrario, en su conjunto logra la emergencia de un fenómeno.

Con la comprensión de los atributos ontológicos descritos, se asume que los fenómenos sociohistóricos pueden comprenderse y explicarse articulando las diferentes categorías ontológicas propias de los sistemas complejos y que, reconocer y usar tales categorías en los

contextos escolares, requiere del proceso de mediación del maestro como agente posibilitador de los recursos estructurales y disciplinares que permiten la construcción de explicaciones históricas complejas plausibles (Carretero, Jacott & López-Manjón, 2002; Wineburg, 2001). De tal forma que, si el maestro usa las categorías ontológicas de los sistemas complejos a partir de diferentes recursos de mediación (e.g., discurso en el que articule los atributos ontológicos de los sistemas complejos; instrucción directa que permita diferenciar entre explicaciones plausibles vs. explicaciones sesgadas) los estudiantes construirán explicaciones de los fenómenos sociohistóricos usando atributos ontológicos de la categoría procesos emergentes, que posibilitarían la comprensión de la Violencia en Colombia.

## **2.3 MÉTODO**

### **2.3.1 Diseño**

En esta investigación cualitativa se analizaron las narrativas de una secuencia de interacciones entre el maestro y los estudiantes en una clase de historia. El análisis de la narrativa permitió una aproximación holística al discurso preservando el contexto sociocultural en el que este discurso se ha producido (Bamberg & Cooper, 2011; Riessman, 2002, 1993).

### **2.3.2 Participantes**

Intencionalmente se seleccionó un curso de quinto grado de primaria en un colegio privado, ubicado en un nivel socioeconómico medio, que en el currículo obligatorio del área de ciencias sociales incluye el dominio histórico de la Violencia en Colombia entre 1946 y 1958. Se trabajó con un maestro y sus 28 estudiantes (19 mujeres y 9 hombres) con edades entre los 10 y 11 años ( $M = 10$ ;  $DE = 1,0$ ). Se decidió trabajar con este rango de edad debido a que de acuerdo con Barton (2001), los estudiantes en este grado logran comprender la historia como un proceso abstracto.



### 2.3.3 Plan de análisis

Con el fin de indagar cuáles fueron los atributos usados por el maestro para explicar la Violencia en Colombia, y si los estudiantes reconocieron y usaron estos mismos atributos para construir su propio conocimiento histórico. Se identificaron y analizaron las estructuras explicativas del maestro y los estudiantes, así como las regularidades y las diferencias entre ambas. Durante la investigación en video se grabaron cinco sesiones de clase (185 minutos) y su contenido narrativo fue transcrito y segmentado en las intervenciones realizadas por el maestro y los estudiantes. En los segmentos, para identificar el cambio conceptual, se codificó la presencia o ausencia de las características o atributos ontológicos en el nivel de las interacciones y en el nivel de las relaciones de patrón, de acuerdo a la taxonomía de estructuras explicativas propuesta por Chi (2005), a través de las cinco sesiones de clase y a través de los turnos conversacionales (Ver Tabla 4). Con el fin de identificar cuáles fueron los mecanismos de andamiaje explícitos del maestro para posibilitar el cambio cognitivo en la construcción del conocimiento histórico del estudiante, se analizó la presencia y ausencia de la instrucción explícita, las preguntas que generan desafío cognitivo y los conectores gramaticales en cada una de las sesiones trabajadas con los estudiantes. Los datos fueron codificados y analizados a través del Atlas Ti, fueron codificados por dos de los investigadores en el 100% de forma independientes; luego los dos investigadores restantes codificaron el 30% de las transcripciones de forma independientes, corroborando la concordancia con la codificación inicial (Kappa CCI= 0,91).

### 2.3.4 Consideraciones éticas

En este estudio se contemplaron todos los principios éticos y normas legales que rigen la investigación en psicología en Colombia (Ley 1090 de 2006) y se contó con el aval del Comité de Ética para la Investigación de la Dirección de Investigaciones de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Inicialmente, se obtuvo la

autorización de los directivos de la institución educativa y se concedió el consentimiento informado por parte de los padres de familia, quienes autorizaban la grabación en audio y video de las sesiones de trabajo con sus hijos para posterior codificación y análisis. Así mismo, los estudiantes diligenciaron un asentimiento informado, manifestando su intención de participar. Este estudio es considerado como una investigación de riesgo mínimo (Res. No. 8430 de 1993 del Ministerio de Salud) teniendo en cuenta que se hace la intervención, grabación y análisis de la información suministrada por el maestro y los estudiantes en el contexto del aula. La información recopilada se almacena siguiendo la normatividad vigente y protección de datos personales (Ley 1581 de 2012; Decreto 1317 de 2013).

**Tabla 4. Atributos ontológicos de procesos directos y procesos emergentes a nivel de las interacciones y a nivel de las relaciones con el patrón.**

Estructura explicativa directa		Estructura explicativa emergente		Ejemplos
Atributo	Descripción	Atributo	Descripción	
<b>Nivel de la interacción</b>				
Distinto	Los agentes interactúan de maneras distintas porque siguen diferentes reglas.	Uniforme	Los agentes interactúan de la misma manera porque siguen el mismo conjunto de reglas.	Por ejemplo, ante preguntas como la forma de interacción entre los miembros de los partidos políticos de la época, el estudiante puede optar por referir que los liberales tienen unas reglas y los conservadores otras diferentes, evidenciando las reglas de interacción correspondiente con el atributo directo. Si, por el contrario, a pesar de distinguir que son dos partidos políticos, pero los dos siguen un mismo conjunto de reglas corresponde con un atributo emergente.
Predecible	Las interacciones de los componentes son limitadas solo a algunos componentes pre especificados.	Al azar	Las interacciones de los componentes se dan sin restricciones.	Por ejemplo, una explicación predecible sería argumentar que el Bogotazo se dio por un evidente deseo de venganza por la muerte de Jorge Eliécer Gaitán, mientras que si se explica que se dio por un conjunto de razones e interacciones múltiples sería correspondiente con el atributo al azar.
Secuencial	Los componentes interactúan en un orden secuencial.	Simultáneo	Los componentes interactúan en un mismo momento.	Un ejemplo del atributo secuencial, es explicar que mataron a Gaitán, posteriormente se enfurecieron sus seguidores, iniciaron los saqueos, se formaron las guerrillas y se finalizó con el Frente Nacional. Para explicaciones simultáneas, se requiere identificar eventos que ocurren a la vez en diferentes lugares.
Dependiente	Las interacciones de los componentes son dependientes entre sí.	Independiente	Las interacciones de los componentes son independientes entre sí.	Por ejemplo, ante la pregunta ¿Cómo interactúan los agentes en el periodo de la violencia? una explicación dependiente se orientaría a identificar interacciones de tipo causa y efecto. De otra parte, una explicación independiente identificaría relaciones específicas entre el liberal y el conservador, o entre los gobernantes y la comunidad.
Concluido	Las interacciones finalizan.	Continuo	Las interacciones continúan.	Ante la pregunta ¿Cómo se dio la violencia en la época? una respuesta concluida sería afirmar que se finalizó con el Frente Nacional, mientras que una respuesta continúa sería reconocer que los hechos de violencia aún permean en la actualidad.

**Nivel de relaciones con el patrón**

Estructura explicativa directa		Estructura explicativa emergente		Ejemplos
Atributo	Descripción	Atributo	Descripción	
Subgrupos	Diferentes subgrupos o clases de componentes pueden tener funciones identificables para contribuir al patrón.	Todos los componentes	El patrón es causado por las interacciones de todos los componentes.	Por ejemplo, si se aborda el tema de los agentes involucrados en los periodos de violencia analizados, los estudiantes podrían referir el grupo de liberales, conservadores, comunidad, gobierno, y de esta manera, estarían explicando mediante el atributo de subgrupos. No obstante, si identifican, además de los agentes, las interacciones múltiples entre ellos, estarían siendo conscientes de los componentes, correspondiente con una explicación emergente.
Directo	El comportamiento de los componentes afecta directa o indirectamente el patrón.	No directo	El comportamiento de los componentes no afecta directamente el patrón.	Se generan explicaciones directas, cuando, por ejemplo, el docente motiva al estudiante a identificar que las diferentes interacciones, como entre los partidos, “causan” directamente la aparición del patrón como la violencia. Una explicación emergente sería reconocer que las peleas entre los partidos no solo se relacionan con la aparición de violencia en el país, sino que guarda relación con otros fenómenos sociohistóricos.
Correspondiente	Los componentes corresponden con el patrón general.	Desarticulado	Los componentes no corresponden con el patrón general.	Por ejemplo, cuando los estudiantes refieren que un hecho o una interacción en particular (e.g., el asesinato de Gaitán) se relaciona con el patrón (e.g., la violencia) es una explicación directa. Para lograr la emergencia, se espera que el estudiante reconozca que todas las interacciones aportan a la consolidación del patrón.
Estatus diferencial	Algunas de las interacciones y agentes son responsables de la conformación del patrón.	Estatus equivalente	Todas las interacciones y agentes son responsables para el patrón.	Por ejemplo, cuando el estudiante comenta que por culpa de las peleas y desacuerdos entre liberales y conservadores se dio la violencia en Colombia, están utilizando el atributo estatus diferencial. Si el estudiante reconociera diversidad de interacciones como parte del proceso en la conformación del patrón sería parte del atributo estatus equivalente.
Intencional	Los componentes tienen un sentido, propósito o función.	No intencional	Ninguno de los componentes interactúa con el propósito de producir un objetivo global.	Por ejemplo, cuando los estudiantes atribuyen que intencionalmente los partidos políticos de la época generaron la violencia en Colombia es una explicación intencional, pero si, por el contrario, refieren que ninguna interacción a propósito formó la violencia sería una explicación basada en el atributo no intencional.

Nota. Tomado de Chi (2005); los ejemplos fueron tomados de las transcripciones de datos de este estudio.

## **2.4 RESULTADOS**

En términos generales, el maestro construyó estructuras explicativas basadas en el uso fragmentado y regular de solo algunos atributos ontológicos emergentes (e.g., simultaneidad, azar, continuo) y otros atributos directos (e.g., subgrupos, intencional, directo). En consecuencia, se restringió la ganancia cognitiva de los estudiantes para construir sus propias explicaciones históricas, quienes construyeron estructuras fragmentadas para comprender la Violencia en Colombia entre 1946 y 1958; sin embargo, los estudiantes evidenciaron otras ganancias cognitivas porque reconocieron y usaron atributos replicados por el maestro, mejorando la estructura de las explicaciones históricas construidas a través de las cinco sesiones de clase. A continuación, se describen los hallazgos en cada una de las categorías analizadas.

### **2.4.1 Nivel de interacciones de los agentes en el nivel micro**

Los hallazgos revelaron que el maestro utilizó algunos de los atributos ontológicos emergentes para explicar el fenómeno histórico y así, los estudiantes reconocieron y usaron estos atributos para construir su propia explicación de la historia. La Tabla 5 muestra la frecuencia del uso de atributos ontológicos en las interacciones entre maestro-estudiante en cada una de las sesiones y en el apéndice A se muestran ejemplos obtenidos de las transcripciones de los datos para cada una de las categorías analizadas. Se evidenció que, durante las cinco sesiones de clase, el maestro explicó por qué los atributos directos (e.g., la secuencialidad, concluido) no permitían comprender en su totalidad la forma en que los sujetos históricos se comportan y relacionan entre sí; para luego introducir la ontología emergente (e.g., la simultaneidad, continuo) como la forma de explicar la violencia. De manera consistente el maestro orientó a los estudiantes a diferenciar y realizar cambios o transformaciones conceptuales en los modos de explicar la historia, desde una ontología directa hacia el uso de una ontología emergente. Los estudiantes fueron sensibles a identificar la necesidad de realizar estas transformaciones en la explicación del nivel micro del fenómeno.

**Tabla 5.** Frecuencia del uso de atributos ontológicos en los fragmentos analizados, el discurso del profesor y los estudiantes a través de las cinco sesiones de clase.

	Atributos Ontológicos Directos						Atributos Ontológicos Emergentes						
	C1	C2	C3	C4	C5	Total	C1	C2	C3	C4	C5	Total	
Nivel de las Interacciones													
	Total							Total					
Distinto	0	1	0	0	0	1	Uniforme	0	0	1	5	5	11
Predecible	0	6	0	0	1	7	Azar	3	2	2	7	4	18
Secuencial	3	6	3	0	2	14	Simultáneo	12	17	3	11	7	50
Dependiente	0	6	2	1	1	10	Independiente	3	0	2	2	2	9
Concluido	0	3	1	0	0	4	Continuo	9	4	3	6	4	26
Nivel de las Relaciones con el Patrón													
Subgrupos	0	8	3	9	3	23	Todos los componentes	4	16	3	4	7	34
Directo	3	9	1	1	1	15	No directo	8	4	0	4	2	18
Correspondiente	0	2	3	0	1	6	Desarticulado	4	1	1	1	1	8
Estatus diferencial	0	4	2	4	2	12	Estatus equivalente	1	7	3	4	0	15
Intencional	0	2	0	0	0	2	No intencional	1	5	0	1	0	7

Nota: Fuente propia.

La instrucción explícita del maestro logró orientar a los estudiantes, para que no se diera la tendencia a ordenar las interacciones entre los agentes históricos relevantes o memorables (individuales y colectivos), de acuerdo a su importancia en la memoria histórica o a su orden de ocurrencia (e.g., primero asesinan a Gaitán, luego los ciudadanos arman desórdenes en Bogotá, después los liberales se levantaron en armas en contra de los conservadores, y finalizan con los acuerdos de división de poderes en el Frente Nacional). Por el contrario, favoreció que ellos reconocieran la utilidad de organizar y ordenar el comportamiento y las interacciones de sujetos históricos teniendo en cuenta la *simultaneidad* de su aparición (e.g., alianzas entre liberales y conservadores, oposición ideológica entre liberales). Tendencia similar ocurrió en el reconocimiento de otros atributos emergentes de las interacciones en el nivel micro tales como *azar* (vs. *predecible*) y *continuo* (vs. *concluido*).

Lo que esto indica es que, la instrucción explícita ofreció los recursos estructurales necesarios para que los estudiantes reconocieran la utilidad de usar atributos emergentes en sus explicaciones históricas y, como resultado, lograron cambiar la forma de construir explicaciones históricas sobre la Violencia en Colombia. A continuación se presenta un fragmento de una secuencia de interacción en la segunda sesión de clase en el aula escolar:

Maestro: recuerden que la interacción no es solamente entre dos (.) Sino que esta misma persona puede interactuar con este (.) y puede interactuar con este (.) y si por acá nos aparece otro (.) pues otra interacción (.): y: ellos no se quedan quietos sino que van a seguir interactuando y: también van a empezar a hacer otras cosas y van a generar otras situaciones (.) lo que esto quiere decir es que cuando vamos a comprender la violencia tenemos que tener siempre presente que muchas personas interactúan al mismo tiempo en diferentes lugares y que siempre van a seguir interactuando así estén en otros lugares o momentos y que todo puede guardar relación (..) recuerden que ya lo habíamos hablado (...) ahora quien me dice en el caso de la violencia que estamos estudiando cómo se daría esta interacción entre los sujetos históricos (¿?)

Estudiante A: pues participaron al mismo tiempo miembros del partido liberal y del partido conservador (.) Y a la vez diferentes grupos armados (.) Cada uno de estos agentes interactuó en la misma época (.) y en distintas regiones del país.

Estudiante B: mientras unos actuaron de manera violenta otros fueron indiferentes a la violencia y otros trataron de pacificar al conflicto.

Estudiante C: en el caso del asesinato de Gaitán los hechos violentos no solo se presentaron en la ciudad de Bogotá (.) si no que se, si no que al tiempo se presentaron en otras regiones del país (.) por ejemplo sus seguidores en Bogotá atacaron los miembros, los símbolos

El análisis también reveló que mientras que el maestro usó diferentes atributos ontológicos emergentes en cada sesión, los estudiantes paulatinamente lograron articular más de un atributo en la misma explicación a través de las clases. Un ejemplo se evidencia en las dos últimas sesiones de clases, en las cuales los estudiantes articularon al menos tres atributos emergentes en sus explicaciones de forma consistente: *simultáneo*, *azar* y *continuo*. Esta articulación permitió evidenciar el grado de complejidad estructural alcanzado

por los estudiantes sobre su comprensión de la Violencia en Colombia. A continuación se presenta un ejemplo en las interacciones de la quinta sesión de clase:

Maestro: quién me dice qué causó La Violencia en 1948 (¿?)

Estudiante C: es imposible decir que el Bogotazo fue causado solo por la muerte de Gaitán (.) ese asesinato de pronto fue simplemente un evento que no se espera que pasara (...) nadie iba a pensar que por la muerte de una persona se armara todo ese lio y toda esa violencia en el país (...) (ehhhhh) pero es que al mismo tiempo que eso pasaba también pasaban muchas cosas porque la gente de Bogotá tenían inconformidades con el presidente de la época (.) y::: también pasaba hambre y::: también robaban (ehhh) y la gente era muy apasionada con su ideología y también había peleas por el poder entre los políticos (...) pasaban muchas cosas y a uno le toca poder ver todo eso porque la violencia siempre está allí::: parece que no pero si esta porque surgieron otros movimientos como la guerrilla y ellos también continuaron con la violencia::: y::: los liberales y los conservadores se dejaron de matar en la calle pero igual siguen peleando por el poder::: y todo eso siempre sigue siendo así::: de diferentes formas::: pero sigue sucediendo.

Junto con la instrucción explícita sobre el reconocimiento de la utilidad de la ontología emergente como mecanismo transversal usado por el maestro para orientar las transformaciones conceptuales, el análisis de las secuencias de interacciones identificó que el maestro usó dos conjuntos de mecanismos adicionales para lograr el andamiaje y posibilitar ganancias cognitivas en los estudiantes: a) preguntas que plantean un desafío cognitivo a los estudiantes, y b) informar el tipo de conexiones entre los agentes y los niveles a través de marcadores temporales y causales en el discurso. Es importante resaltar que mediante la instrucción explícita en ontología emergente y el uso de preguntas que plantean desafíos cognitivos a los estudiantes, posibilitaron para estructurar y orientar la secuencia de la interacción social de una forma particular, favoreciendo la organización de la información histórica a partir de las conexiones causales y temporales entre los agentes y los niveles.

La Tabla 6 muestra la frecuencia de uso de mecanismos de andamiaje. El maestro usó de forma permanente preguntas de



descripción y explicativas (e.g., *cómo*, *cuáles*, *por qué*) para orientar a los estudiantes, a través de las cinco clases, sobre el reconocimiento de la ontología emergente de las interacciones de los agentes como un elemento clave para generar desafíos cognitivos que posibilitaran reconstruir y comprender la historia de la Violencia en Colombia. El análisis cualitativo reveló que los estudiantes usaron las preguntas del maestro como una forma de ordenar la información y orientar la construcción de su conocimiento, en la medida que identificaban qué tipo de atributos deberían incluir en sus explicaciones.

Por otra parte, el maestro también usó marcadores del discurso para conectar a los agentes y sus relaciones, incluso para conectar los niveles micro y macro. En particular, de forma consistente usó conectores temporales en la descripción de las interacciones de los sujetos históricos (individuales y colectivos). También reconoció la simultaneidad usando conectores como: *“a la vez”*, *“al mismo tiempo”* o *“en la misma época”*, *“paralelamente”*, los cuales fueron reconocidos y usados por los estudiantes mostrando ganancias cognitivas en la construcción de sus propias explicaciones históricas. Adicionalmente, con menor frecuencia, el maestro usó conectores causales que permitieron a los estudiantes comprender las relaciones directas, indirectas y multicausales entre las relaciones de los agentes o los niveles micro y macro, por ejemplo, *“debido a”*, *“porque”*, *“generó”*, *“de manera que”*, *“en consecuencia”*, *“entonces”*, *“las causas fueron”*, y *“por eso”*.

El análisis también reveló que el maestro utilizó principalmente atributos directos relacionados con la interacción entre agentes de distintas maneras porque siguen diferentes reglas (*Distinto*) pero dependientes entre sí. En consecuencia, se observó que los estudiantes también obviaron o usaron con poca frecuencia estos dos atributos en sus explicaciones históricas. Lo que esto muestra es que, si el maestro no coloca a disposición de los estudiantes estos recursos estructurales para explicar la historia, como una forma socialmente válida de construir el conocimiento escolar, entonces los estudiantes no los reconocen.

**Tabla 6. Frecuencia del uso de mecanismos de andamiaje que el maestro usó para generar transformaciones explicativas en los estudiantes en la interacción social.**

Mecanismo en la interacción social	Tipo	Ejemplos	Sesiones de clase					Subtotal	Total
			1	2	3	4	5		
Instrucción explícita	Instrucción explícita en ontología directa	M: Vamos a graficar el fenómeno de la violencia identificando como una línea de tiempo. Las causas y las consecuencias de lo que ocurre	3	9	5	10	5	32	96
	Instrucción explícita en ontología emergente	P: En el gráfico de la primera ola de la violencia, vamos a identificar los agentes que intervienen, las personas importantes y con una lana vamos a unir quienes se relacionaban con quienes. Así veremos no solo una línea recta, sino que va a parecer una telaraña.	13	16	10	16	9	64	
Preguntas que generan desafío cognitivo	Preguntas descriptivas	M: ¿Quiénes fueron personajes importantes en la primera y segunda ola de Violencia en Colombia? E: Mariano Ospina Pérez, Gaitán, Conservadores, Liberales	2	6	4	15	8	35	91
	Preguntas explicativas	M: ¿Por qué creen que se daban los enfrentamientos entre liberales y conservadores? E: Porque las reglas que tenían cada uno de ellos eran diferentes y diferentes ideales y por eso había interacciones de diferentes maneras.	14	19	12	6	5	56	
Informar el tipo de conexiones	Conectores temporales	M: En el momento que estaban en desacuerdo los liberales y los conservadores ¿Qué más estaba pasando en ese mismo momento? E: Mataron a Gaitán, en el campo las personas empezaron a salir de sus casas, se fueron formando guerrillas en otras partes del país.	12	13	8	5	5	43	86
	Conectores causales	M: Vámonos a pensar en el Bogotazo. Asesinaron a Gaitán ¿Y qué pasó después? E: Las personas salieron a las calles a pelear y buscar venganza.	4	11	5	15	8	43	

Nota: Fuente propia. (M: maestro; E: estudiante)

## 2.4.2 El nivel de las relaciones con el patrón en el nivel macro

Los hallazgos revelaron que el maestro usó de forma regular más atributos ontológicos directos, especialmente, *subgrupos* (i.e. *liberales y conservadores*) e *intencional* (e.g., “*querían el poder*”, “*los liberales necesitaban exterminar a los conservadores y viceversa*”, “*la violencia fue la única forma para que el pueblo mostrara su inconformidad*”, “*los liberales vengaban la muerte de Gaitán*”) (ver tabla 6). Por su parte, los estudiantes reconocieron y usaron los atributos ontológicos directos más usados por el maestro, de forma tal que ellos también construyeron funciones identificables a cada uno de los grupos o partidos políticos, y reconstruyeron la interacción violenta entre estos grupos como el elemento que explica la conformación del patrón general en el nivel macro. El siguiente fragmento de la cuarta sesión de clase muestra que el maestro, a través de una pregunta, orienta a los estudiantes a establecer relaciones directas entre el nivel micro y el macro:

Maestro: ayer veníamos hablando de los problemas entre los liberales y los conservadores (...) a ver::: quién me explica por qué se presentó la Violencia 1946 y 1958 (¿?)

Estudiante B: los conservadores no dejaban el poder y aumentaron la violencia y la represión hacia los liberales (.) por eso la violencia no paraba en ningún lugar del país

Maestro: Ok (...) pero quién me dice cómo se comportaban los liberales y los conservadores para que se presentara la Violencia (¿?)

Estudiante F: los conservadores en Santander presionaron a los liberales que vivían allí para que se fueran de sus casas así que todas esas personas se fueron porque si no los mataban (.) eso pasaba en muchos lugares (ehhhh) así que si él era conservador entonces los liberales lo amenazaban para que se fuera y::: si era liberal entonces los conservadores los amenazaban para que se fuera rápido (..) todo eso hizo que la gente se fuera para otros lugares sin nada

Maestro: pero entonces quién específicamente es el culpable que la Violencia se diera (¿?) (...) los liberales o los conservadores (¿?)

Estudiante B: tanto los liberales como los conservadores porque ellos se mataban entre ellos mismos y entonces eso hizo que se diera toda esa violencia

Maestro: seguros (¿?)

Estudiante B: si profe

El fragmento muestra que el maestro privilegió la división de subgrupos para comprender de forma parcial las funciones de algunos agentes y sus relaciones para generar el patrón observable a nivel macro. En esta línea, el maestro estableció relaciones directas sesgadas entre las intenciones de los sujetos históricos y la emergencia de fenómenos tales como *el desplazamiento forzado, la violencia, las muertes y la guerrilla*. Al mismo tiempo, los estudiantes reconocieron y usaron atributos ontológicos directos para reconstruir la historia de la violencia, lo cual les permitió construir un conocimiento histórico válido dentro del aula de clase porque usaron los recursos estructurales ofrecidos por el maestro, pero alejados del modelo histórico experto (e.g., Estudiante H en la clase 5: *“los liberales por obtener el poder hicieron muchas cosas que finalmente generaron la violencia en el país (...) mantener el país en guerra era una buena estrategia para volver a tener el poder y la presidencia”*). A pesar que, en algunos momentos de las clases se reconocieron y usaron atributos emergentes propios de la naturaleza ontológica de la violencia (e.g., *no intencional, no equivalente*), estos fueron usados con poca frecuencia y no indicaron el establecimiento de una categoría ontológica correcta, o por lo menos no indicaron que la persona reconozca la utilidad de usar estos atributos emergentes para explicar la violencia.

Aunque el maestro usó los mismos mecanismos de andamiaje analizados en el nivel micro, en este caso, en el nivel macro usó atributos ontológicos incorrectos (i.e., directos) que no ofrecieron los recursos estructurales necesarios para el andamiaje de explicaciones históricas plausibles en el nivel macro. Por ejemplo, de forma consistente el maestro usó preguntas explicativas sobre las intenciones y la predictibilidad del patrón emergente (e.g., clase 4: *“por qué fueron los Chulavitas los responsables de que los campesinos en Boyacá dejaran sus fincas ¿?”*, clase 6: *“Manuel Marulanda Vélez y Ciro Trujillo fundaron las FARC porque era comunista ¿?”*), las cuales orientaron a los estudiantes a establecer que sobre ciertos subgrupos recae la responsabilidad del patrón emergente (i.e. el desplazamiento forzado) y que fue la intención de este subgrupo que este patrón se observara.

## 2.5 DISCUSIÓN

El proceso de interacción entre el maestro y los estudiantes en el aula de clase se convierte en uno de los escenarios sociales en que el estudiante construye su conocimiento (Doise, 1991). En este sentido, en este capítulo se evidenció que, el discurso histórico del maestro en el aula marcó socialmente cómo el estudiante debería construir su propio discurso (e.g., relacionar simultáneamente las interacciones entre los agentes, establecer directamente las relaciones violentas entre subgrupos de agentes con la emergencia de la violencia bipartidista y la guerrilla). Los hallazgos también mostraron que los estudiantes, a través de las cinco sesiones de clase de historia, identificaron estos elementos y los recuperaron como los elementos relevantes que deben ser incluidos en sus propias intervenciones de clase.

Los hallazgos de este estudio nos permiten concluir dos elementos. En primer lugar, se evidenció que, el maestro usó la mayoría de atributos ontológicos de la categoría de procesos, pero articulando atributos directos y atributos emergente, lo cual no ofreció recursos estructurales para que los estudiantes logaran establecer un cambio conceptual. El maestro reconstruyó la historia de la Violencia en Colombia entre 1946 y 1958 enfatizando en la naturaleza emergente en el nivel micro, pero revelando dificultades para reconocer los atributos ontológicos para explicar la relación entre el nivel micro y el nivel macro. En este sentido, tal como se menciona Navarro-Roldán y Reyes-Parra (2016), la tendencia del maestro a utilizar con mayor frecuencia atributos ontológicos emergentes en el nivel de las interacciones y atributos ontológicos directos en el nivel de relaciones con el patrón dificulta la comprensión del proceso emergente.

De acuerdo a los atributos ontológicos utilizados por el maestro, los estudiantes reconocieron dichos elementos estructurales y los utilizaron para la construcción de sus propias explicaciones. Este hecho revela ciertas ganancias cognitivas, en la medida que el estudiante reconoce que debe seleccionar los atributos ontológicos correctos para explicar la violencia, lo cual se evidenció en cambios locales al explicar las relaciones entre los agentes en el nivel micro;

sin embargo, en el nivel macro las relaciones fueron leídas desde la predictibilidad e intencionalidad de las interacciones de algunos sujetos históricos en el nivel micro. Este hecho, de acuerdo a Chi (2000), genera sesgos en la comprensión de la naturaleza multinivel y emergente del fenómeno histórico estudiado.

En segundo lugar, se evidenció que, en los procesos de interacción en el aula, el maestro usó una serie de mecanismos que andamian la construcción del conocimiento de sus estudiantes que, en su conjunto, permitieron que ellos reconozcan los atributos ontológicos usados por el maestro; a pesar que estos no fueron los suficientes para orientar un cambio conceptual hacia la categoría ontológica que metafísicamente se esperaba. Estos recursos fueron principalmente, por un lado, el uso de preguntas por parte del maestro para orientar las formas de indagación durante la clase y, por otro, el uso de marcadores temporales y causales para encadenar con sentido los predicados de la categoría ontológica. No obstante, estos mecanismos de andamio solo lograron el cambio o transformación conceptual esperable, para dar validez disciplinar a la explicación, cuando el maestro utilizó la categoría ontológica emergente correcta para la naturaleza del fenómeno, es decir, para explicar el nivel micro del funcionamiento de la violencia como un sistema complejo.

En síntesis, los estudiantes reconocieron los atributos ontológicos emergentes que fueron ofrecidos por el maestro y lograron incluirlos en sus propias explicaciones del fenómeno histórico de la Violencia en Colombia, lo cual evidencia ganancias cognitivas. No obstante, los sesgos en la comprensión de los estudiantes pueden estar derivados de los sesgos que el maestro reprodujo en su discurso. Explicaciones históricas basadas más en los comportamientos de los agentes históricos y sus relaciones, dejando de lado o reconstruyendo de forma incorrecta la relación no intencional, desarticulada y no directiva del nivel macro (con respecto al nivel micro). Lo que esto indica es que el discurso oral del maestro es una herramienta cultural que, ubicada en la zona de desarrollo próximo, logra andamiar las producciones escolares más o menos estructuradas por parte de los estudiantes (Bruner, 1990; Coll, 1990; Vygotsky, 1980).

La forma más sofisticada a nivel disciplinar para reconstruir las relaciones en el nivel micro, y menos estructurada de reconstruir las relaciones en el nivel macro, así como la dificultad para articular estos dos niveles, aporta insumos para alimentar los debates propuestos en los hallazgos de Levy y Wilensky (2008), quienes argumentan que los estudiantes, generalmente, muestran estas dificultades al construir conocimiento sobre un sistema complejo. Los autores argumentan que los estudiantes para comprender un sistema complejo de formas plausibles optan por construir un nivel medio (*mid level*) entre el nivel micro y el nivel macro, en el cual se disminuye el número de agentes o subgrupos y la cantidad de relaciones entre ellos, con el fin de comprender de forma plausible como es el funcionamiento multinivel y emergente que tiene un fenómeno. Enseñar a los maestros y a los estudiantes cómo orientar la construcción de niveles medios, podría ser una estrategia efectiva para avanzar hacia el cambio conceptual esperable en los procesos de enseñanza de la historia en la escuela.

En nuestro caso, los hallazgos revelaron que el maestro realizó una selección y división de los agentes históricos en subgrupos para reconstruir las relaciones entre el nivel micro y el macro, pero él no usó de forma consistente los atributos ontológicos que hacen parte de la naturaleza de la historia de la violencia (e.g., *desarticulado, no directo*) y, en consecuencia, no se logró construir las relaciones en el nivel macro de forma adecuada a nivel disciplinar; sin embargo, reconocer que el sistema puede ser compartimentado así articular los atributos ontológicos emergentes que permiten su comprensión, revela que el maestro logra aproximarse de maneras intuitivas a estrategias que le permiten mejorar su conceptualización sobre un tema. Tenemos aquí un nuevo tema de indagación y un nuevo reto que asumir para futuras investigaciones.

En esta línea, sería necesario que los debates sobre qué y cómo se enseña la historia escolar, incluyan la discusión sobre qué y cómo se enseña a los formadores, en particular, cómo los formadores de maestros enseñan a los futuros maestros a reconstruir las explicaciones históricas. Por ejemplo, enseñar a los formadores de los maestros de ciencias sociales e historia cómo construir categorías que permitan

explicar fenómenos históricos de acuerdo a su naturaleza (en nuestro caso, ontología emergente vs. ontología directa). Al mismo tiempo que trabajar sobre las formas de conducir un aula de clase a través de instrucción explícita enriquecida con preguntas explicativas, las cuales planteen un desafío cognitivo para el estudiante; esto como una vía para andamiar aquellos cambios conceptuales que se requieren realizar en clase para dejar de lado concepciones erradas (previas o construidas en clase) y, en su lugar, construir categorías correctas que permitan la construcción de conceptos, tal como lo haría cualquier experto. Se sugiere que estos elementos sean incluidos en las prácticas de enseñanza de los formadores de ciencias sociales e historia escolar.

En suma, este estudio se aproximó a las formas en cómo se generaron cambios conceptuales durante los procesos de interacción social en el aula de clase, sin embargo, es necesario estudiar a profundidad el impacto que cada mecanismo de andamiaje usado por el maestro (e.g., tipo de pregunta) genera sobre las ganancias cognitivas específicas de los estudiantes. Para ello, sería necesario incluir un número más amplio de maestros y estudiantes observados en sus contextos cotidianos de aula; incluso, podría analizarse cómo la interacción estudiante-estudiante andamia el proceso de estructuración de las explicaciones. Sugerimos continuar recuperando las secuencias de interacción entre los maestros y los estudiantes en sus contextos cotidianos e incluir la identificación de los conocimientos previos de los estudiantes antes de iniciar el tema de clase para lograr identificar concepciones erradas, robustez de las mismas y los cambios conceptuales indicativos de ganancias o progresos.

## **2.6 CONCLUSIONES**

Para responder a la pregunta ¿cómo el estudiante cambia su construcción conceptual de la Violencia durante el proceso de interacción con el maestro en el contexto de aula? se evidenció que el uso de atributos ontológicos emergentes, permite tener una mejor comprensión de los fenómenos sociohistóricos, dado que no solo



tienen en cuenta los actores, roles e interacciones secuencialmente, sino que representa una interacción entre los mismos, atendiendo a que este tipo de fenómenos en la historia son continuos e impredecibles. Partiendo de ello, el maestro debería tener el dominio de las categorías ontológicas emergentes para así andamiar el aprendizaje de los estudiantes mediante el establecimiento de relaciones entre los niveles de interacciones (nivel micro) y las interacciones con el patrón (nivel macro). Adicionalmente, el maestro puede implementar el uso de estrategias como la instrucción explícita emergente, así como el uso de preguntas que plantean desafíos cognitivos, con el fin de estructurar y orientar la secuencia de la interacción social de una forma particular. Así mismo, al establecer relaciones entre el nivel micro y el nivel macro y usar conectores temporales, se logra la identificación de la simultaneidad de situaciones que permiten comprender la emergencia de un fenómeno.

## 2.7 REFERENCIAS

- Barton, K. C. (2001). A sociocultural perspective on children understands of historical change: Comparative findings from Northern Ireland and the United States. *American Educational Research Journal*, 38(4), 881-913. doi: 10.3102/00028312038004881.
- Bruner, J. S. (1990). *Acts of meaning* (Vol. 3). Harvard University Press.
- Bruner, J.S. (1983). *Child's Talk: Learning to Use Language*. New York: Norton.
- Byrne, D. & Callaghan, G. (2017). *Complexity theory and the social sciences: The State of de Art*. London and New York: Routledge.
- Carretero, M., Jacott, L., & López-Manjón, A. (2002). Learning history through textbooks: are Mexican and Spanish students taught the same story? *Learning and Instruction*, 12(6), 651-665. Recuperado en [http://www.mariocarretero.com/ingles/img/carretero\\_jacott\\_lopez\\_manjon.pdf](http://www.mariocarretero.com/ingles/img/carretero_jacott_lopez_manjon.pdf)
- Cazden, C. (1983). Adult assistance to language development: Scaffolds, models, and direct instruction. *Developing literacy: Young children's*

- use of language*, 3-18. Recuperado en [http://www.earlyliteracyinfo.org/sections/adv\\_search/doc\\_detail.aspx?type=browse&doc\\_id=684](http://www.earlyliteracyinfo.org/sections/adv_search/doc_detail.aspx?type=browse&doc_id=684)
- Chi, M.H.T. (2005). Common sense conceptions of emergent processes: Why some misconceptions are robust. *Journal of the Learning Sciences*, 14, 161-199. doi: 10.1207/s15327809jls1402\_1.
- Chi, M. H. T. (2008). Three types of conceptual change: belief revision, mental model transformation, and categorical shift. En Vosniadou, S. (Ed.), *Handbook of research on conceptual change*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Chi, M. T. H., Slotta, J. D. and de Leeuw, N. (1994). From things to processes: A theory of conceptual change for learning science concepts. *Learning and Instruction*, 4,27-43. doi: [https://doi.org/10.1016/0959-4752\(94\)90017-5](https://doi.org/10.1016/0959-4752(94)90017-5)
- Chi, M. T. H. y Roscoe, R.D. (2002). The processes and challenges of conceptual change. En Limon, M. y Mason, L. (Eds.), *Reconsidering conceptual change: issues in theory and practice*. The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Chi, M.T.H., Roscoe, R., Slotta, J., Roy, M., & Chase, C. (2012). Misconceived causal explanations for emergent processes. *Cognitive Science*, 36(1), 1–61. doi: <http://doi.org/10.1111/j.1551-6709.2011.01207.x>
- Cilliers, P. (2001). Boundaries, hierarchies and networks in complex systems. *International Journal of Innovation Management*, 5(02), 135-147. doi: <https://doi.org/10.1142/S1363919601000312>
- Clauset, A. & Young, M. (2005). Scale Invariance in Global Terrorism. doi: <http://arxiv.org/pdf/physics/0502014.pdf>
- Coleman, P. (2006) Conflict, complexity, and change: A meta-framework for addressing protracted, intractable conflicts - III. *Peace and Conflict: Journal of Peace Psychology*, 12(4), 325-348. doi: 10.1207/s15327949pac1204\_3.
- Coll, C. (1990). Lenguaje, actividad y discurso en el aula. En C. Coll, A. Marchesi & J. Palacios (Comps.) (1990). *Desarrollo psicológico y educación (Vol. 2)*, (pp. 387-414). Madrid: Alianza Editorial.

- Doise, W. (1991). La doble dinámica social en el desarrollo cognitivo. *Anthropos: Boletín de información y documentación*, (27), 12-20. doi: <https://doi.org/10.1142/S1363919601000312>
- Hodgson, G. M. (2010). Darwinian coevolution of organizations and the environment. *Ecological Economics*, 69(4), 700-706. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2008.06.016>
- Jacobson, M. J., & Wilensky, U. (2006). Complex systems in education: Scientific and educational importance and implications for the learning sciences. *The Journal of the learning sciences*, 15(1), 11-34. doi: 10.1207/s15327809jls1501\_4.
- Johnson, N. (2007). *Two's company, three is complexity: A simple guide to the science of all sciences*. Oneworld Pubns Ltd.
- Laguna Sánchez, G., Marcelín Jiménez, R., Patrick Encina, G. A., & Vázquez Hernández, G. (2016). Complejidad y sistemas complejos: un acercamiento multidimensional. *CopIt-arXives Publishing Open Access with an Open Mind*.
- Laguna-Sánchez, G. A. Jiménez, R. M., Patrick-Encina, G. A. & Vázquez, G. V., (2016). Complejidad y sistemas complejos: un acercamiento multidimensional. *Editora C3 CopIt ArXives*.
- Leinhardt, G. (2001). Instructional explanations: A commonplace for teaching and location for contrast. En Richardson, V. (Ed.). (2001). *Handbook of research on teaching*, (p. 333-357). American Educational Research Association.
- Levy, S. & Wilensky, U. (2008). Inventing a “mid-level” to make ends meet: Reasoning between the levels of complexity. *Cognition and Instruction*, 26(1), 1-47. doi: 10.1080/07370000701798479
- Lewes, G. H. (1875). *Problems of Life and Mind*, vol II. London: Trübner and Co.
- Loewen, J. (2009). *Teaching what really happened: How to avoid the tyranny of textbooks and get students excited about doing history*. New York, NY: Teachers College Press.
- Lucero, M., & Montanero, M. (2008). La explicación multicausal en el aula de Historia. Tres experiencias de asesoramiento psicopedagógico. *Infancia y Aprendizaje*, 31(1), 45-65. doi: 10.1174/021037008783487057

- Mangas, A. (1990). *Conflictos armados internos y derecho internacional humanitario*. Salamanca: Editorial Universidad de Salamanca.
- Mason, M. (2008). What is complexity theory and what are its implications for educational change?. *Educational Philosophy and Theory*, 40(1), 35-49. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1469-5812.2007.00413.x>
- Ministerio de Educación (1990). Ley 1090 de 2006. Disponible en: <http://www.sociedadescientificas.com/userfiles/file/LEYES/1090%2006.pdf>
- Navarro-Roldán, C. P. & Reyes-Parra, P. (2016). Cambios cognitivos en la forma de explicar la historia en estudiantes de quinto grado. *Pensamiento Psicológico*, 14 (2), 63 – 75. doi: <https://doi.org/10.11144/javerianappsi14-2.ccf>
- Quiñones, R. M., & Hayes, L. (2003). Asuntos sociales, ciencia del comportamiento y teoría de complejidad. *Revista latinoamericana de psicología*, 35(3), 317-327. Recuperado en: <https://www.redalyc.org/pdf/805/80535307.pdf>
- Vygotsky, L. S. (1980). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Wertsch, J. (1988). *Vygotsky y la formación social de la mente*. Barcelona: Paidós.
- Wineburg, S. (2001). *Historical thinking and other unnatural acts: Charting the future of teaching the past*. Temple University Press.

**APÉNDICE**

**Tabla 7. Ejemplos de interacción maestro-estudiante de acuerdo a cada estructura explicativa tanto en el nivel de interacción como Nivel de relaciones con el patrón.**

Estructura explicativa directa		Estructura explicativa emergente	
Atributo	Ejemplo	Atributo	Ejemplo
<b>Nivel de la interacción</b>			
Distinto	No se presentó	Uniforme	<p>M: Había entonces dos partidos, el liberal y el conservador. Entonces ¿cuál es la regla de interacción que siguen los integrantes de cada uno de los partidos políticos?</p> <p>E: Unos con el fin de garantizar libertades y los otros conservar tradición</p> <p>M: Exacto(,) entonces(,) el liberal(,) era¿?</p> <p>E: miraban derechos(,) y era como una libertad de expresión(,) sí¿?</p> <p>Defendían los derechos</p> <p>M: Defendían los derechos(,) y los conservadores querían que todo quedara conservado cierto(,) entonces que seguir las tradiciones(,) que las creencias religiosas se mantuvieran(,) pero entonces que tenían en común ellos dos(,) cada uno tenía unos¿?</p> <p>E: Ideales</p> <p>M: Cada uno tenía unos ideales cierto.</p>
Predecible	M: Había(,) una de las razones(,) era(,) una venganza al azar de la muerte de Gaitán:::		<p>M: No había tolerancia en los parti:::dos lí(,) Miren que ha habido varias razones(,) ¿Cierta? (,) Y será que to:::do esto si hacia que se formara la violencia(,) o sea¿? Yo podría::: predecir(,) o adelantarme(,) adivinar que(,) la violencia iba a pasar¿?</p> <p>E: No:::</p> <p>M: No lí(,) ¿Pero dime por qué no:::?</p> <p>E: Porque paso de repente ((Inaudible))</p> <p>M: ¡Muy::: bien! (,) en un momento paso(,) y lo que decíamos en la clase pasada(,) ¿Cierta? (,) Se reunieron ta:::ntas cosas(,) que simplemente(,) emergió::: ¿Cierta? (,) Y salió::: (,) Y(,) surgió(,) entonces los colombianos no podían prever que to:::do eso iba a pasar(,) hm::: (,) por eso decimos(,) que::: según la postura del texto dos(,) cierto¿? (,) fue algo repentino que::: emergió a partir de mu:::chos hechos</p>

Estructura explicativa directa		Estructura explicativa emergente	
Atributo	Ejemplo	Atributo	Ejemplo
Secuencial	M: Cual sería( ) de las respuestas que ustedes (hayan sido) entonces( ). Cómo se formó la violencia en Colombia( ) según el texto 12? ( ) entonces E: Eh::: por el regreso de los conservadores M: Bien( ) entonces( ) están de acuerdo con eso( )? E: Si::: M: bien( ) entonces qué pasó( )? ( ) llegaron los conservadores al poder( ) Si( ) y( )? E: Todos se enfurecieron y empezaron a::: pelear ( ) Entonces se enfurecieron( ) y creo ( ) la violencia( ) ¿Alguien tiene otra respuesta para el texto 1?	Simultáneo	M: Bien( ) entonces ella nos decía bueno( ) que había en to:::do el territorio ¿Certo? ( ) No era solo por los liberales y conservadores( ) sino que fue en todo el territorio nacional( ) ¿Alguien tiene otra respuesta? E: De las frecuentes relaciones::: M: Bien( ) entonces tú dices algo muy importante que es las frecuentes ( ) ¿Certo? No es solo que una vez pelearon liberal y conservador( ) sino que era muy frecuente( ) ¿Certo? Y en to:::do el territorio nacional hablaban esas peleas( ) Cuéntame. E: También aparece que ( ) (mataron a Gaitán) En el campo también paso las mismas peleas. M: Ah::: exacto( ) entonces se vuel( ) cuando hablamos del bogotazo ( ) algunas personas dicen que fue en Bogotá ¿Certo? ( ) ¡pero entonces vemos que! ( ) Aparte de Bogotá también fue en otras ciuda:::des( ) fue en el ca:::mpo como tu decías( ) en Tunja también pasaron cosas::: en to:::do el territorio nacional hubo violencia ( )
Dependiente	exa:::cto( ) entonces( ) si uno defiende algo( ) pues es normal que si hacen algo( ) yo voy( ) a reaccionar( ) entonces( ) si podría ser común( )	Independiente	M: ¿Cómo interactúan los agentes en el periodo de la violencia? entonces ( ) cada uno me va a decir de una interacción. vas a decir a ver cómo interactuaron? E: Eh::: yo considero que ( ) mm mientras peleaban estaban ( ) desinteractuando M: aja ( ) pero cómo fue la::: ya tenemos los agentes ( ) digamos ( ) (una interacción) por ejemplo ( ) ¿Cómo fue la interacción entre liberal y conservador? M: eh( ) peleas, peleas ( ) y violencia violentamente pero también estaban dialogando M: bueno( ) di tú atrás ( ) a ver ( ) ¿Cómo es? E: Si( ) así como así dices tú( ) si no que ha veni:::do( ) evolucionando viene de atrás( ) cierto? ( ) Y que además::: ( ) la gente( ) se imaginaba( ) o no se imaginaba que iba a pasar todo eso ¿? Si( ) si por que( ) al matar a su ideal( ) que era como Jorge Eliécer Gaitán( ) la gente sabía que si lo mataba( ) ellos iban a pelear hasta( ) hasta acabar toda la ( )
Concluido	E: y el Bogotazo llegó a su fin.	Continuo	M: Si creen que las personas se imaginaban que ante esos eventos( ) sucediera( ) o se formara esa violencia( ) Ella dice una cosa muy importante( ) que la violencia no fue algo que se dijo::: Así como así E: Si( ) así como así dices tú( ) si no que ha veni:::do( ) evolucionando viene de atrás( ) cierto? ( ) Y que además::: ( ) la gente( ) se imaginaba( ) o no se imaginaba que iba a pasar todo eso ¿? Si( ) si por que( ) al matar a su ideal( ) que era como Jorge Eliécer Gaitán( ) la gente sabía que si lo mataba( ) ellos iban a pelear hasta( ) hasta acabar toda la ( )

Nivel de relaciones con el patrón

Estructura explicativa directa		Estructura explicativa emergente	
Atributo	Ejemplo	Atributo	Ejemplo
Subgrupos	M: vamos a subrayar... ( ) los agentes( ) y vamos a ir identificando en un radi...:to( ) como interactúan? En grupos ( ) listo	Todos los componentes	M: ¿Qué agentes históricos identifican en la primera ola de violencia en Colombia? (..) A ver ( ) por allá ( ) E: conservadores ( ) liberales ( ) (Jorge Eliécer Gaitán, Gabriel Turbay) M: Listo ( ! ) ahí ( ! ) ( ! ) ( ! ) ya dijiste como cuatro E: Mariano Ospina E: Laureano Gómez E: Roberto Urdaneta E: Rojas Pinilla M: ¿Quién más? E: Policía chulavita E: Darío Echandía M: Los campesinos
Directo	E: una de las razones para que se formara la violencia (..) fue el asesinato de Gaitán( ) M: pero antes de eso( ) ¿qué venía pasando?.	No directo	M: El comportamiento de tooodos los agentes aportaron a la violencia, pero ninguno lo hizo directamente. Por ejemplo, la iglesia.
Correspondiente	M: surgió una unión( ) entre los liberales( ) y los conservadores( ) Gustavo Rojas Pinilla eh...:X( ) llevo a cabo también que la guerrilla entregara sus armas...: ( ) Y...: después de haber esta unión entre liberales y conservadores( ) eso se llamó...: el frente...: Nacional	Desarticulado	M: bueno, hagamos una cosa para que se identifiquen las redes ( ) alguien( ) solamente un grupito y después vamos a mirar cómo pasan los otros (..) grupos que identifiquen esas relaciones( ) esas interacciones (..) Listo ( ? ) ( ) espérense a ver (..) la que salga ( ! )
Estatus diferencial	M: ¿quién estaba en el poder en esa primera ola de violencia? ( ) quienX/ figuraba en el poder? E: los soldados E: los conservadores M: ¿Quién era el presidente en ese entonces? E: ¿Luis Auriano Gómez? M: los que estaban( ) cierto? ( ) inicialmente Mariano Ospina Pérez ¿y después? ( ) Alcanzó a estar...: ( ) E: Laureano Gómez( ) M: ¿Qué son del partido...:? E: ¡conservador!	Estatus equivalente	M: Todas las interacciones y agentes son responsables para el patrón, en este caso la violencia
Intencional	E: El bogotazo fue como venganza del asenato de Gaitán.	No intencional	E: Que los agentes no tenían por qué seguir lo que decían otros agentes sino que actuaban como Diferentes M: Diferente ¡verdad! hay ejemplos como era la interacción entre ellos(..) ¿Unos que hacían? (Unos se escondían que habían todos y otros partidos)unos pertenecían al partido liberal E: Si ven lo que otros decían que? ( ) ¡mentiras! ( ) ¡para salvar sus vidas( ) y negaban su partido ¡listo!

Nota: Fuente propia. (M: maestro; E: estudiante)