

Cambio conceptual en el aprendizaje escolar de la Historia*

Conceptual change in the learning of history

Claudia Patricia Navarro Roldán ¹ ✉ [CvLAC-ORCID](#) - Virgelina Castellanos-Páez ² ✉ [CvLAC-ORCID](#)

¹Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia -UPTC-sede Tunja
Colombia

Fecha correspondencia:

Recibido: abril 7 de 2016.

Aceptado: mayo 6 de 2017

Forma de citar:

Navarro-Roldan, C.P. & Castellanos-Páez, V. (2017). Cambio conceptual en el aprendizaje escolar de la Historia. *Revista CES Psicol.*, 10(2), 1-16.

[Open access](#)

[© Copyright](#)

[Licencia creative commons](#)

[Ética de publicaciones](#)

[Revisión por pares](#)

[Gestión por Open Journal System](#)

DOI: <http://dx.doi.org/10.21615/cesp.10.2.1>

ISSN: 2011-3080

Sobre el artículo:

* Artículo escrito en el marco del desarrollo del programa de Jóvenes investigadores e innovadores "Virginia Gutiérrez de Pineda" de Colciencias para el año 2014. Incluye resultados de la investigación Impacto de una intervención basada en las relaciones micro-macro en la explicación histórica avalado por

Resumen

Este estudio buscó identificar los cambios conceptuales en el aprendizaje de la Historia en estudiantes de quinto grado; cambios en relación a la comprensión de las propiedades emergentes de los fenómenos del pasado (i.e., nuevas y complejas, producto de interacciones entre elementos individuales que se auto organizan de modo que no presentan una relación directa y causal con el patrón derivado de las mismas). Por muestreo no probabilístico a conveniencia, fueron seleccionados dos grupos: uno de 23 estudiantes expuestos a una secuencia de aprendizaje enriquecida, basada en el presupuesto de que la Historia se comporta como un sistema emergente, y otro de 27 estudiantes expuestos a su clase de Historia convencional. El análisis de medidas repetidas reveló que los estudiantes expuestos a la secuencia de aprendizaje enriquecida diferenciaron la ontología de *proceso* vs. *evento*, pero fue inestable la diferenciación ontológica de los atributos de un *proceso emergente* vs. *proceso directo*. Por su parte, aquellos estudiantes expuestos a la clase convencional no realizaron el cambio conceptual necesario para explicar la Historia de forma plausible, esto es, a partir de los atributos ontológicos relacionados con los procesos y la emergencia, tal como lo haría un historiador experto. Se concluyó que la instrucción explícita acerca de las propiedades ontológicas emergentes favoreció el cambio conceptual para comprender la Historia como un proceso.

Palabras clave: Aprendizaje de la Historia, Estrategias de Aprendizaje, Formación de conceptos, Educación, Procesos Cognitivos.

Abstract

This paper identified the conceptual change fifth-graders' students had in relation to their learning in history subject, as a result of comprehension of the emerging properties of the past phenomena. (i.e., new and complex, product of interactions arisen from individual elements, which are self-organized, but they do not present a direct and causal relation with them). Using a non-probabilistic sample of convenience two groups were selected, one of 23 students who were exposed to an enriched learning sequence based on that history behaves as an emergent system; and other group of 27 students, who kept on their conventional history classes. The repeated measures analysis revealed that students exposed to enriched learning differentiated the ontology processes vs. event, but they did not

Comparte



la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), código SGI 1439, desarrollada por el Grupo de Investigación Desarrollo, Cognición y Educación en la línea Desarrollo y Cognición. Se reconoce el trabajo y aportes de la Joven Investigadora Paola Reyes y la profesora Sandra Milena Mateus.

Sobre los autores:

1. Doctora en Psicología, Magister en Psicología. Profesora asociada en la UPTC (Tunja, Colombia) en el área psicología educativa, líder del grupo de investigación Desarrollo Humano, Cognición y Educación, y Coordinadora del Comité Desarrollo Académico de la Escuela de Psicología de la UPTC.

2. Magister en Educación y Psicóloga. Profesora auxiliar en la UPTC (Tunja, Colombia) en el área psicología educativa e investigadora del grupo de investigación Desarrollo Humano, Cognición y Educación.

differentiate ontology attributes of emergent processes vs. direct processes. On the other hand, students exposed to conventional classes did not make enough conceptual change for explaining history in a plausible way; it occurs from the ontological attributes related to the processes and the emergency, as an expert historian would do it. It is concluded that explicit instruction about emerging ontological properties favored conceptual change to understand history as a process.

Keywords: History Learning, Learning Strategies, Concept Formation, Education, Cognitive Processes.

Introducción

La literatura en ciencias del aprendizaje revela que los estudiantes experimentan dificultades cognitivas para comprender fenómenos complejos que se comportan de manera emergente. Estas dificultades son atribuidas a que los estudiantes identifican de forma inadecuada las características del fenómeno complejo a explicar y, usan un modelo explicativo directo (i.e., lineal o determinista) que no permite explicar el fenómeno de forma plausible, esto es, a partir de los atributos ontológicos relacionados con los procesos y la emergencia, tal como lo haría un experto. En este sentido, los estudiantes constituyen sesgos cognitivos en sus explicaciones, los cuales limitan o restringen la comprensión del fenómeno que se comporta de manera emergente ([Chi, Roscoe, Slotta, Roy, & Chase, 2012](#); [Jacobson & Wilensky, 2006](#); [Hmelo-Silver, 2004](#); [Wilensky & Resnick, 1999](#)).

Un comportamiento emergente se refiere a que un fenómeno o sistema posee múltiples interacciones entre numerosos elementos individuales o agentes que se auto organizan para mostrar propiedades complejas, las cuales no son exhibidas por los elementos individuales que componen el sistema. Esto es, ontológicamente no existe 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). En oposición, el comportamiento directo hace referencia a un fenómeno o sistema que posee múltiples interacciones entre numerosos elementos individuales o agentes, y de estas relaciones surge el patrón general observable. Esto es, 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](#); [Jacobson & Wilensky, 2006](#); [Wilensky & Resnick, 1999](#)).

Desde una perspectiva cognitiva, [Chi et al. \(2012\)](#) identificaron que los estudiantes de octavo y noveno grado tienen dificultades para entender los procesos de las ciencias sociales porque ellos aprenden a explicar los fenómenos sociohistóricos de forma directa y no de forma emergente. Los estudiantes aprenden a explicar estos fenómenos a partir de atributos ontológicos o características tales como la unicausalidad (e.g., el comportamiento de un sujeto histórico explica la ocurrencia de un fenómeno histórico), la secuencialidad temporal (e.g., ordenar en secuencia la ocurrencia de los comportamientos de los sujetos históricos) y otorgar un estatus especial a un evento o agente (e.g., las motivaciones de un sujeto histórico controlan la ocurrencia de un evento). Este tipo de explicaciones supone dejar de lado la constitución de categorías que permitan integrar atributos ontológicos emergentes propios de las ciencias sociales ya que resultan ser incompatibles, tales como, la multicausalidad, las interacciones simultáneas entre agentes, el azar, entre otros.

Estos atributos han sido estudiados ampliamente en la enseñanza y el aprendizaje de la Historia, pero, generalmente, se analizan de forma independiente uno del otro

Para realizar un cambio conceptual desde una categoría con atributos ontológicos directos (e.g., predecible, secuencial, centralizado) hacia una categoría con atributos ontológicos emergentes (e.g., azar, simultaneo, descentralizado), el estudiante debe identificar las inconsistencias o errores que se generan al usar la categoría de atributos directos; de forma que, él identifique la necesidad de construir y usar una categoría ontológica alternativa de emergencia, la cual le permitirá explicar un fenómeno del pasado en particular, tal como lo haría un historiador experto.

(Carretero, Jacott, & López Manjón, 2002; Kuhn, Weinstock, & Flaton 1994; Toledo & Gazmuri, 2009; Wiley & Voss, 1996; Wineburg, 2001). En consecuencia, el estudiante no puede reconocer y usar todos los atributos ontológicos posibles en una misma categoría, lo cual le restringe la comprensión del fenómeno histórico estudiado. Incluso, en muchas ocasiones, se usan categorías con atributos incorrectos para explicar la Historia, por ejemplo, la secuencialidad (e.g., primero paso esto, luego esto, luego esto, y es este orden el que explica el final de la historia), dejando de lado, que en los fenómenos sociales del pasado ocurren múltiples eventos en temporalidades complejas (e.g., diacrónico, sincrónico). Lo que esto implica es que, para realizar un cambio conceptual desde una categoría con atributos ontológicos directos (e.g., predecible, secuencial, centralizado) hacia una categoría con atributos ontológicos emergentes (e.g., azar, simultaneo, descentralizado), el estudiante debe identificar las inconsistencias o errores que se generan al usar la categoría de atributos directos; de forma que, él identifique la necesidad de construir y usar una categoría ontológica alternativa de emergencia, la cual le permitirá explicar un fenómeno del pasado en particular, tal como lo haría un historiador experto.

Chi (2005) señala que el cambio conceptual se refiere al proceso cognitivo que el estudiante realiza al remplazar una categoría conceptual previa por una categoría conceptual alternativa, la cual debe incluir todos los atributos ontológicos necesarios en la constitución de la categoría. Para ello, el estudiante debe reconocer que la categoría previa no le permite explicar adecuadamente el fenómeno y, en consecuencia, él debe construir una nueva categoría. Además, el estudiante debe diferenciar la categoría previa de la categoría nueva; esta diferenciación es el mecanismo que permite la generación del cambio. Como resultado, si el estudiante no identifica la inconsistencia entre la categoría ontológica previa y las características del fenómeno a explicar, podría construir explicaciones ingenuas, sesgadas o reduccionistas (Chi, 2005; Chi et al., 2012; Halldén, 1994, 1986; Jacobson & Wilensky, 2006; Levy & Wilensky, 2008; Perkins & Grotzer, 2005; Wilensky & Resnick, 1999; Whitesides & Ismagilov, 1999). Chi (2005) argumenta que para superar los sesgos cognitivos en la explicación de los fenómenos o sistemas que se comportan de forma emergente, es necesario que el investigador o los profesores diseñen e implementen modelos instruccionales que permitan al estudiante hacer consciente las diferencias entre fenómenos con diversas características, así como reconocer el tipo de modelo explicativo que requiere el fenómeno a ser explicado. De este modo, el estudiante realizará el *cambio conceptual* para explicar de forma plausible la ocurrencia del fenómeno.

Lo anterior indica la relevancia de que las intervenciones educativas enseñen cómo algunos fenómenos se comportan de manera emergente, y expliquen por qué ontológicamente los atributos son diferentes de aquellos que constituyen otro fenómeno que se comporta de una manera determinista; esta investigación pretende aportar evidencia empírica en esta dirección. Para ello, se diseñó una intervención educativa que retoma los conceptos teóricos del modelo constructivista del aprendizaje, el cual permite explicar cómo el estudiante, en la clase de Historia, realiza cambios conceptuales desde sus intuiciones sobre los fenómenos del pasado, hacia los conceptos y la sistematización lógica de los mismos, de tal forma que acerque sus modelos explicativos a los construidos por los expertos (Astolfi, 2003; Ausubel, Nova & Hanessian, 1983). La intervención diseñada privilegió el uso de estrategias de trabajo colaborativo, en las que las investigadoras orientan, guían y dirigen las actuaciones de los estudiantes en torno a una tarea o contenido de aprendizaje específico. Este tipo de estrategias favorece procesos de construcción de un conocimiento compartido entre las investigadoras y los estudiantes, y entre pares. En

esta construcción social compartida, las intenciones de los actores en el aula de clase con respecto a la enseñanza y el aprendizaje, entran en interacción con los elementos más conceptuales del tema o tarea trabajada para construir conceptos científicos ([Vygotsky, 1978](#)).

Siguiendo a [Ohlsson \(2009a, 2009b\)](#), [Chi y Brem, 2009](#) y [Córdoba \(2013\)](#), es recomendable que las intervenciones educativas posibiliten al estudiante la identificación no sólo de las diferencias entre las propiedades ontológicas de un proceso directo y de un proceso emergente, así como de un evento y un proceso, sino también de las similitudes entre los atributos que hacen parte de una misma categoría conceptual. Esto permitiría al estudiante el *cambio conceptual* necesario para comprender y explicar un fenómeno del pasado. Estos autores argumentan que cuando el estudiante se encuentra con dos puntos de vista para interpretar un mismo fenómeno entra en un estado de bisociación (e.g., evento vs. proceso; proceso directo vs. proceso emergente; proceso emergente de la naturaleza vs. proceso emergente en la historia). Las diferencias y similitudes entre las formas de interpretar el fenómeno son contradictorias entre sí y, por ende, llevan al estudiante a un conflicto cognitivo que sólo será resuelto si realiza un proceso de evaluación competitiva entre los diferentes modelos explicativos, usando como criterio la utilidad cognitiva de cada uno ([Córdoba, 2013](#); [Ohlsson, 2009a, 2009b](#)). Como resultado, el estudiante usará el modelo explicativo que le sea más familiar, en el que tenga mayor nivel de experticia o le resulte más útil para explicar el fenómeno.

Siguiendo a [Ohlsson \(2009a, 2009b\)](#), [Chi y Brem, 2009](#) y [Córdoba \(2013\)](#), es recomendable que las intervenciones educativas posibiliten al estudiante la identificación no sólo de las diferencias entre las propiedades ontológicas de un proceso directo y de un proceso emergente, así como de un evento y un proceso, sino también de las similitudes entre los atributos que hacen parte de una misma categoría conceptual.

En este estudio, para identificar los cambios conceptuales en los estudiantes, se diseñó una intervención o secuencia de aprendizaje enriquecida que enfatizó en lograr dos cambios conceptuales fundamentales. En primer lugar, en el establecimiento de las similitudes y diferencias entre *la Historia como un proceso* y *la Historia como un evento* (i.e., *no proceso*); y, en segundo lugar, dentro de la categoría de proceso, el establecimiento de las similitudes y diferencias entre *la Historia como un proceso directo* y *la Historia como un proceso emergente*, en fenómenos de diferentes dominios del conocimiento (e.g., funcionamiento de un hormiguero, la violencia en Colombia). El dominio histórico particular usado en la secuencia de aprendizaje enriquecida fue el fenómeno sociohistórico de la *Violencia Bipartidista en Colombia*¹, ocurrido entre 1946 y 1958. La selección de este tema de la Historia fue intencional porque, por un lado, hace parte del currículo escolar de los estudiantes de quinto grado participantes de este estudio; y, por otro, es uno de los fenómenos sociohistóricos más importantes de la historia reciente en Colombia que cobra vigencia dentro de los procesos de paz² entre el Gobierno colombiano y algunos movimientos guerrilleros.

La presente investigación busca identificar los cambios conceptuales que los estudiantes pueden lograr en relación a la comprensión de los comportamientos emergentes de un fenómeno del pasado, y valorar si estos cambios posibilitan evidenciar que la Historia debe ser reconocida y enseñada como un fenómeno emergente. En particular, pretende evidenciar que la reconstrucción de la Historia como un fenómeno complejo ofrece vías alternativas para el diseño de intervenciones educativas (e.g., diseño de clases, diseño de textos y recursos de clase) que, por un lado, acerquen a los estudiantes a formas expertas de construir el conocimiento histórico y,

1 Enfrentamientos ideológicos y violentos entre los militantes y simpatizantes del Partido Liberal y el Partido Conservador en Colombia que causaron cerca de 300.000 muertos, así como la migración forzosa de más de dos millones de colombianos, destrucción de la propiedad privada y terrorismo por el alineamiento político.

2 Proceso de diálogos de paz para el fin del conflicto armado entre el Gobierno de Colombia (en representación del Estado) y la guerrilla de las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC), llevados a cabo en Oslo y en La Habana. Este proceso derivó en la firma del Acuerdo para la Terminación Definitiva del Conflicto en la ciudad de Bogotá el 24 de noviembre de 2016. A partir de esa fecha se genera los procesos para la implementación de los acuerdos pactados.

por otro, vislumbren formas de reconstruir la historia de la Violencia Bipartidista en Colombia desde modelos disciplinares expertos. En ese sentido, este estudio pretende impactar los debates sobre el modo de recuperar la memoria histórica dentro de las aulas de clase, y de enseñar en la escuela la Historia de la Violencia reciente en nuestro país.

Método

Participantes

Un grupo de estudiantes de quinto grado ($n=23$), de una institución educativa de carácter privado, que accedió voluntariamente a participar en el estudio, conformado por 16 mujeres y 7 hombres, con edades entre los 10 y 11 años ($M=10,7$; $DE=0,6$), a quienes se les aplicó la secuencia de aprendizaje "enriquecida" diseñada para este estudio basada en la idea de que la Historia se comporta de forma emergente; y un segundo grupo de estudiantes que sirvió como grupo de referencia, quienes recibieron su clase de Historia "convencional", es decir, la clase impartida regularmente por la profesora del curso. En este caso particular, la profesora impartió clases magistrales articuladas con dos talleres en los cuales los estudiantes construyeron un glosario con los términos más representativos de la Violencia. Además, la profesora asignó tareas para la casa que incluyeron búsquedas en diferentes fuentes de información (e.g., internet, texto escolar) sobre los acontecimientos ocurridos el 9 abril de 1948 en Colombia. El grupo de referencia ($n=27$) estuvo conformado por 9 mujeres y 18 hombres, cuyas edades oscilaron entre los 10 y 13 años ($M=10,7$; $DE=0,7$). El criterio de inclusión fue pertenecer a quinto grado escolar dado que en éste los estudiantes trabajan el tema de la violencia bipartidista en su currículo escolar obligatorio.

Instrumentos

Evaluación del tipo de explicación histórica. Se construyó un relato histórico sobre la Violencia bipartidista en Colombia, de dos cuartillas de extensión ([ver Anexo 1](#)), a partir del cual los estudiantes respondieron un cuestionario compuesto por siete reactivos con tres opciones de respuesta cada uno. Este cuestionario evaluó la comprensión general de la historia consignada en el texto a partir de tres factores: a) *no proceso*, referido a la comprensión de la Historia como un evento estático en el que no se toman en cuenta las interacciones entre agentes; b) *proceso directo*, referido a un sistema en el que existen interacciones directas y secuenciales entre los elementos que lo componen; y b) *proceso emergente*, referido a un sistema dinámico en el que existen interacciones azarosas y simultáneas entre los elementos que lo componen ([Chi et al., 2012](#); [Jacobson, 2001](#)). En la [Tabla 1](#) se presentan los factores analizados.

Para calificar cada reactivo se otorgó un valor entre uno y tres, de acuerdo a la correspondencia entre la respuesta y el factor al que pertenece. Esto es, si el estudiante seleccionaba las opciones de respuesta correspondientes al factor *no proceso* se asignaba una calificación de uno (1); si seleccionaba las correspondientes al factor *proceso directo* se asignaba una calificación de dos (2), y para el factor *proceso emergente* se asignaba una calificación de tres (3). Este último factor involucra el mayor nivel de complejidad en la comprensión general de la historia, y los cambios de puntuación entre los tres momentos de medición indicaron el cambio conceptual realizado, en la medida en que cada factor involucra el reconocimiento y uso de propiedades ontológicas pertenecientes a categorías distintas. Por ejemplo, el reactivo 3: "El surgimiento de la violencia bipartidista puede ser explicado a partir de: a) las

acciones de los integrantes del partido liberal y conservador por obtener el control político, económico y social del país; b) las acciones de los liberales que atacaron a los conservadores porque los culparon de la muerte de Jorge Eliecer Gaitán; c) el asesinato de Jorge Eliecer Gaitán, las protestas de las personas en la calle y los asesinatos de conservadores y liberales". En este caso la respuesta (a) correspondiente al factor emergente fue calificada con valor 3, seguida con una puntuación de 2 para la respuesta (b) correspondiente al factor proceso directo, y asignación de 1 para la respuesta (c) que se refiere a no proceso o evento. En el cuestionario, el orden de aparición de las respuestas emergentes varió a través de los siete reactivos con el fin de evitar su identificación por criterios de ubicación entre las otras opciones de respuesta (e.g., ubicar siempre las respuestas en orden no proceso, directo y emergente, podría generar que el estudiante seleccione siempre la última opción de respuesta disminuyendo el nivel de discriminación del ítem).

Tabla 1. Propiedades ontológicas evaluadas para proceso directo, proceso emergente y no proceso

Características	Proceso directo	Proceso emergente	No proceso
Predecible/ Al azar	Los agentes pueden interactuar con otros de manera predeterminada o restringida	Los agentes pueden interactuar al azar con otros agentes	Se describe un evento sin identificar interacciones
Secuencial/ Simultáneo	Los agentes interactúan secuencialmente	Los agentes pueden interactuar simultáneamente	Los agentes se mencionan, pero no se especifican las interacciones
Unicausal/ Multicausal	Única causa y causalidad lineal	Interacción de múltiples variables	Se menciona una o más causas de forma desarticulada
Control Centralizado/ Descentralizado	Una única fuente de control gobierna las acciones de los agentes	Control descentralizado en el que todos los agentes tienen un estatus de igualdad	No se identifica un sistema de control
Dependencia/ Independencia	Las interacciones de los agentes son contingentes o dependen lógicamente de las interacciones de otros agentes	Los agentes interactúan continuamente, independientemente del estado del patrón, si está cambiando o en equilibrio	Se describe el comportamiento particular de los agentes sin establecer relaciones entre ellos
Fin de la interacción/ Continuidad de las interacciones	Las interacciones de los agentes terminan cuando se detiene el comportamiento a nivel de patrón	Los agentes interactúan continuamente, independientemente del estado del patrón, si está cambiando o en equilibrio	Se enuncia un evento de forma estática (sin cambios).

Fuente: Adaptada a partir de Chi et al. (2012) y Jacobson (2001).

El cuestionario fue sometido a juicio de dos expertos en Historia y dos expertos en procesos emergentes. El análisis de la concordancia entre los expertos indicó un buen nivel de acuerdo ($Kappa=0,6$). Además, se realizaron dos pruebas piloto con estudiantes de una institución educativa con características similares a las del estudio, las cuales permitieron realizar el análisis de dificultad de los ítems. A partir de este análisis se modificaron los ítems que tuvieron valores p menores que 0,5 y mayores que 0,8 (Aiken, 2003).

Secuencia de aprendizaje enriquecida. Se diseñó una secuencia de aprendizaje para enseñar el fenómeno histórico de la Violencia Bipartidista en Colombia como un proceso emergente. Constó de seis sesiones, desarrolladas en tres semanas, en las que se enseñó las similitudes y diferencias entre el nivel micro y macro de diferentes fenómenos (e.g., históricos, biológicos, de la vida cotidiana), así como las similitudes y diferencias entre los atributos de un evento (o no proceso), un proceso directo y un proceso emergente. La estructura de cada sesión de trabajo constó de cuatro momentos: a) introducción a los conceptos básicos; b) situación problema en la que los estudiantes articulan los conceptos aprendidos con una situación de la vida cotidiana; c) uso de ejemplos de la vida cotidiana y de fenómenos históricos para usar los conceptos aprendidos; y, d) aplicación de los conceptos aprendidos al tema específico de la Violencia Bipartidista en Colombia entre 1946 y 1958. Cada sesión involucró explicaciones de las investigadoras y trabajo colaborativo de los estudiantes a través de actividades que requieren comparación, discriminación, realización de redes, construcción de representaciones gráficas, socializaciones, entre otros recursos didácticos, que pretendieron favorecer la construcción activa del conocimiento por parte de los estudiantes. A continuación, se describen los temas abordados en cada una de las sesiones.

Sesión 1. En primera instancia se realizó una instrucción explícita sobre qué es un fenómeno sociohistórico y, a partir de allí, se establecieron diferencias entre las explicaciones de la Historia como un evento y como un proceso. Adicionalmente, las investigadoras analizaron la relación y las similitudes entre el nivel micro (agentes) y macro (patrón observado) de fenómenos directos y emergentes, para lo cual se tomaron ejemplos de fenómenos de la vida cotidiana (e.g., partido de fútbol, multitud de personas en un mismo almacén), y luego se analizó el fenómeno histórico de la Violencia Bipartidista en Colombia, particularmente, el acontecimiento denominado “El Bogotazo” del 9 de abril de 1948. En esta sesión los estudiantes representaron gráficamente el fenómeno histórico sobre los hechos ocurridos en esa fecha como proceso directo y emergente y, al finalizar, socializaron las ventajas de representar la Historia como un proceso emergente.

Sesión 2. Con el propósito de que los estudiantes identificaran las características de no proceso, los procesos directos y emergentes, en primer lugar, se enfatizó en las interacciones entre agentes y en el reconocimiento del comportamiento e interacción entre el nivel micro y macro. Para ello, los estudiantes debían explicar las causas de dos situaciones de embotellamiento de autos, una situación generada como un proceso directo y otra como un proceso emergente. Este ejemplo se utilizó para realizar la instrucción directa acerca de la oposición entre las características de procesos directos (e.g., centralizado, predecible, unicausal y secuencial) y de procesos emergentes (descentralizado, impredecible, multicausal y simultáneo). Posteriormente, los estudiantes realizaron cuadros para discriminar y comparar éstas características en dos textos sobre la violencia en Colombia en las décadas de 1940 y 1950: un texto construido desde la categoría proceso directo y, el otro desde la categoría de proceso emergente.

Sesión 3. En esta sesión se profundizó en las características de las interacciones entre agentes en procesos directos y emergentes. Los estudiantes analizaron un fenómeno de la naturaleza (e.g., búsqueda de alimento de las hormigas) y uno del dominio de la historia (e.g., partidos políticos, la violencia en Colombia) a partir de las diferencias y similitudes en los atributos constitutivos de los procesos directos y emergentes. En particular, para los procesos directos se analizó la secuencialidad,

la dependencia y el fin de la interacción; y para los procesos emergentes, la simultaneidad, la independencia y la continuidad en las interacciones.

Sesión 4. Se analizaron las similitudes entre fenómenos vistos en su totalidad y en subconjuntos (i.e., *mid level*); es decir, se redujo el número de agentes e interacciones analizados para identificar el funcionamiento del fenómeno en un subconjunto, y compararlo con el comportamiento de todo el sistema. Durante la sesión, los estudiantes analizaron las relaciones micro y macro a través de ejemplos en un dominio de la vida cotidiana (e.g., propagación de un rumor) y un dominio de la Historia (e.g., surgimiento de las guerrillas en Colombia). En particular, para los procesos directos se analizaron los atributos: conformación de grupos como proceso descendente o de arriba hacia abajo, interacciones predecibles, interacciones con estatus de jerarquía, pequeñas acciones de los agentes generan pequeños efectos, y las interacciones finalizan. Por su parte, para los procesos emergentes se analizaron los atributos: conformación de los subgrupos como proceso ascendente o de abajo hacia arriba, interacciones al azar, interacciones con estatus de igualdad, pequeñas acciones de los agentes generan grandes efectos y las interacciones continúan. Para cada caso, todos los atributos analizados hacen parte de una misma estructura de conocimiento.

Sesión 5 y 6. Los estudiantes identificaron el nivel micro (agentes) y macro (patrón) en fenómenos del dominio de la Historia (i.e. emergentes), y representaron a través de la construcción de una red los diferentes tipos de interacciones entre agentes durante la Violencia Bipartidista en Colombia. En particular, en la sesión 5 se trabajó el periodo de la violencia comprendido entre 1946 y 1956, y en la sesión 6 se profundizó sobre la violencia entre 1956 y 1958.

Diseño y procedimiento

Este estudio cuantitativo de corte cuasi-experimental permitió evaluar el efecto de una intervención a través de un análisis de medidas repetidas (Coolican, 2005) utilizando el paquete estadístico SPSS versión 22. Del universo de colegios privados de la ciudad de Tunja, fueron seleccionadas por muestreo no probabilístico a conveniencia dos grupos de estudiantes de quinto grado, de dos instituciones educativas privadas con características similares (e.g., mixtos, diurnos, nivel socioeconómico medio, nivel superior en pruebas Saber-Pro). A un grupo las investigadoras aplicaron la secuencia de aprendizaje enriquecida, y en el otro grupo la profesora que orienta la asignatura trabajó el tema como convencionalmente lo desarrolla en sus clases. Ambos grupos trabajaron en sus clases el tema de la violencia bipartidista en Colombia durante seis sesiones de clase. Se realizó la evaluación pre-test en ambos grupos para identificar la forma en que los estudiantes construían categorías ontológicas antes de recibir la intervención (i.e., enriquecida o convencional), luego se desarrolló la fase de intervención en uno de los grupos. Al cabo de dos semanas se realizó la evaluación pos-test en ambos grupos y, luego, de dos meses se realizó la evaluación de seguimiento. En las tres mediciones se utilizó el mismo instrumento construido para el presente estudio para evaluar la categoría ontológica utilizada para explicar la Historia.

Consideraciones éticas

Esta investigación contó con el aval del Comité de Ética para la Investigación de la Dirección de Investigaciones de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, y en su ejecución se salvaguardaron todos los principios éticos y normas legales que rigen la investigación en Psicología en Colombia. A cada uno de los participantes

se les explicó el propósito de la investigación, la duración y procedimientos, el carácter voluntario de la participación y la confidencialidad de la información. Se contó con la autorización de la institución educativa, el consentimiento de los padres de familia y el asentimiento de cada estudiante participante.

Resultados

Se realizó un Análisis de Medidas Repetidas (3x3x2) para cada uno de los factores con el objetivo de establecer si el tipo de explicación construida por los estudiantes sobre el hecho histórico de la Violencia Bipartidista en Colombia varía significativamente en los tres factores (i.e., no proceso, directo y emergente) en tres momentos diferentes (i.e., antes, después y dos meses después de la intervención educativa) para cada uno de los grupos (i.e., secuencia enriquecida y clase convencional).

El análisis exploratorio de los datos indicó que se cumplían con los supuestos de homocedasticidad (Prueba Levene $p > 0.05$) y esfericidad (Test de Mauchly $p > 0.05$) en los factores *la Historia como no proceso* y *la Historia como proceso emergente*. Sin embargo, para el factor *la Historia como proceso directo* se cumplió el supuesto de esfericidad ($p > 0.05$), pero, no se cumplió el de homocedasticidad (Prueba Levene $p < 0.05$) y, por ello se usó la Prueba de Traza de Pillai. Los datos arrojaron que en este último factor las puntuaciones promedio no variaron fuertemente a través del tiempo en ambos grupos [$F = (2, 50) = 2,944, p > 0.05$].

Los estudiantes expuestos a la clase convencional no reconocieron las ventajas explicativas de las propiedades ontológicas del proceso para explicar la Historia a través del tiempo, a diferencia de los estudiantes expuestos a la secuencia de la clase enriquecida.

A continuación, se presentan los hallazgos para los dos factores que revelaron diferencias significativas. En primer lugar, para el factor *la Historia como un evento o no proceso* se encontró que las puntuaciones promedio variaron significativamente a través del tiempo en ambos grupos [$F_{(2, 50)} = 13,704, p < 0,05$] con un tamaño del efecto pequeño ($d^2 = 0,222$). Esto es, el 22,2% de la varianza fue explicado desde el efecto de la condición de intervención. La [Tabla 2](#) muestra las puntuaciones promedio obtenidas por los dos grupos de estudiantes, en los tres momentos de medición. El análisis de las puntuaciones promedio mostró mayores incrementos en este factor en los estudiantes del grupo que recibió la clase convencional, en comparación con las puntuaciones de los estudiantes del grupo que recibieron la secuencia enriquecida. Esto lo que indica es que los estudiantes expuestos a la clase convencional no reconocieron las ventajas explicativas de las propiedades ontológicas del *proceso* para explicar la Historia a través del tiempo, a diferencia de los estudiantes expuestos a la secuencia de la clase enriquecida.

En segundo lugar, para el factor *la Historia como proceso emergente* se encontró que las explicaciones de los estudiantes en ambos grupos variaron significativamente a través del tiempo [$F_{(2, 50)} = 7,874, p < 0,05$] con un tamaño del efecto pequeño ($d^2 = 0,141$). Esto es, el 14,18% de varianza fue explicado por el efecto de la condición de intervención. Las puntuaciones promedio obtenidas, en el segundo momento de medición, por los estudiantes expuestos a la clase convencional indican que las explicaciones como *proceso emergente* se mantuvieron estables en puntuaciones bajas, y dos meses después disminuyeron aún más. Esto indica que los estudiantes no variaron el reconocimiento de los atributos ontológicos de los *procesos emergentes* ni el reconocimiento de su utilidad para generar un cambio en las formas de explicar la Historia; y en su lugar, ellos privilegiaron construir explicaciones de la Historia a partir de atributos relacionados con la categoría *no proceso*, y en muy pocos casos como un *proceso directo*. Por su parte, en el grupo expuesto a la secuencia de aprendizaje enriquecida, en el segundo momento de medición, se incrementaron las puntuaciones promedio de las explicaciones históricas como *proceso emergente*. Sin

embargo, dos meses después ocurrió una disminución de éstas puntuaciones y un incremento de las puntuaciones promedio en las explicaciones como *proceso directo*, sin que éstas fueran mayores que en la fase previa a la intervención.

Tabla 2. Distribución de puntuaciones promedio de los estudiantes de acuerdo los atributos ontológicos de su explicación (i.e., no proceso, directo y emergente) a través del tiempo

Tipos de explicación histórica	Secuencia de aprendizaje enriquecida					
	Momento 1		Momento2		Momento 3	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE
No proceso	2,22	1,12	1,70	1,25	2,39	0,98
Proceso directo	3,39	1,19	2,04	1,14	2,74	1,35
Proceso Emergente	1,43	1,23	3,26	1,60	1,87	1,29
	Clase convencional					
	Momento 1		Momento2		Momento 3	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE
No proceso	2,37	0,92	1,81	1,14	3,41	1,18
Proceso directo	2,59	1,52	3,15	1,81	1,89	1,05
Proceso Emergente	2,04	1,4	2,04	1,85	1,70	0,91

Nota: Fuente propia.

En términos generales, los hallazgos revelaron que luego de la intervención, ambos grupos de estudiantes evidenciaron cambios en el tipo de explicación acerca de la historia. En el grupo expuesto a la secuencia de aprendizaje enriquecida las puntuaciones promedio de las explicaciones históricas en el segundo momento de medición, en comparación con el primer momento, disminuyeron en el factor *la Historia como no proceso* y *la Historia como proceso directo* y, aumentaron en el factor *la Historia como proceso emergente*. Dos meses después, se presentó estabilidad en el cambio que supone reconocer la utilidad de las propiedades ontológicas de la Historia como un proceso y, por ello, más estudiantes explicaron *la Historia como un proceso directo*. Sin embargo, esto también indica un retroceso en el reconocimiento de las ventajas explicativas de los atributos relacionados con los procesos emergentes específicamente.

Por otra parte, en el grupo que recibió su clase de Historia convencional las puntuaciones promedio de las explicaciones históricas disminuyeron en el segundo momento de medición en el factor *la Historia como no proceso* y aumentaron en el factor *la Historia como proceso directo*. Dos meses después, estos cambios fueron inestables y los estudiantes obtuvieron mayores puntuaciones promedio en el factor *la Historia como no proceso*. Esto lo que indica es que los estudiantes no diferenciaron la Historia como un evento y como un proceso, elemento clave para generar el cambio conceptual hacia la construcción de explicaciones históricas plausibles.

A manera de balance, los resultados indican un efecto positivo de la secuencia de aprendizaje enriquecida, en la medida en que los estudiantes identificaron la utilidad de las propiedades ontológicas de la Historia como un proceso (vs. no proceso o evento), y establecieron diferencias (en el segundo momento de medición) y similitudes (en el tercer momento de medición) entre la Historia como un proceso directo y un proceso emergente. Estos hallazgos lo que suponen es que los estudiantes que fueron expuestos al contexto de clase enriquecido lograron construir la

Historia como un proceso (en la segunda y tercera medición) y como un fenómeno emergente (en la segunda medición). Por otra parte, los hallazgos indican un efecto “restringido” en los estudiantes de la clase convencional, en la medida en que ellos no cambiaron de forma estable la diferenciación entre proceso y evento.

Discusión

En este estudio se encontró que la enseñanza escolar de la Historia, a través de la instrucción ontológica sobre el reconocimiento y uso de las propiedades emergentes de hechos como el de la Violencia Bipartidista en Colombia, tuvo un impacto directo sobre el cambio conceptual de los estudiantes. Los hallazgos revelaron que los estudiantes expuestos a la secuencia de aprendizaje enriquecida fueron sensibles a reconocer la utilidad del uso de las propiedades ontológicas relacionadas con *la Historia como proceso*, y que este cambio fue estable en el tiempo. Lo que esto supone es que los miembros de este grupo lograron establecer las diferencias entre la Historia como un proceso y la Historia como evento (i.e., no proceso) y, lograron establecer las similitudes entre los diferentes atributos que pertenecen a una misma categoría conceptual (e.g., no tiene fin, interacción entre agentes, dinámico). En consecuencia, los estudiantes evidenciaron una ganancia cognitiva estable en la construcción de la explicación histórica.

Los fenómenos sociohistóricos guardan un carácter complejo y, por tanto, cuando en la clase escolar se explicitaron y usaron las estructuras explicativas emergentes se posibilitó la comprensión plausible de los estudiantes: esto evidenciado en que ellos usaron atributos ontológicos relacionados con los procesos y la emergencia, tal como lo haría un historiador experto.

Adicionalmente, los hallazgos revelaron que, en la segunda medición, una vez terminada la intervención enriquecida, los estudiantes incrementaron sus puntuaciones promedio en el factor *la Historia como proceso emergente*. Es decir, ellos realizaron un cambio conceptual en la medida en que reconocieron y usaron los atributos emergentes como la forma más expedita de explicar el fenómeno de la Violencia Bipartidista en Colombia. Por ejemplo, reconocer y usar propiedades ontológicas tales como el carácter azaroso (y no predecible) del comportamiento y las intenciones de los sujetos históricos, así como las múltiples relaciones causales y temporales existentes entre el comportamiento e intenciones de estos sujetos con las condiciones sociales, políticas o religiosas que caracterizan el contexto y momento en que los eventos ocurrieron. Los fenómenos sociohistóricos guardan un carácter complejo y, por tanto, cuando en la clase escolar se explicitaron y usaron las estructuras explicativas emergentes se posibilitó la comprensión plausible de los estudiantes: esto evidenciado en que ellos usaron atributos ontológicos relacionados con los procesos y la emergencia, tal como lo haría un historiador experto.

No obstante, la tercera medición de seguimiento reveló que este cambio (i.e., la diferenciación entre proceso directo y emergente) fue inestable en el tiempo, lo cual podría atribuirse a que los principios causales de la Historia como un proceso emergente fueron considerados por los estudiantes como una alternativa explicativa que podría ser “compatible, igualmente válida o complementaria” (Ohlsson, 2009a, p.27) con las explicaciones fundamentadas en los principios de los procesos directos. De manera similar, Córdoba (2013) encontró que los estudiantes universitarios (al explicar la teoría de la evolución en el dominio de la biología) reconocieron la utilidad cognitiva de los atributos emergentes, aunque continuaron usando los atributos directos. Para este autor, lo anterior podría explicarse porque los estudiantes carecen de una *teoría de base* que les indique que los principios ontológicos de los procesos emergentes y directos son mutuamente excluyentes o incompatibles. Si los estudiantes no cuentan con dicha teoría no experimentarán conflicto cognitivo y, en consecuencia, no tendrán la necesidad de elegir entre las dos ontologías causales. Retomando los postulados de Córdoba, se podría inferir que explicar la Historia como un fenómeno emergente requiere que el estudiante adicione recursos explicativos y

reconozca la utilidad de usarlos, sin que por ello tenga que abandonar sus explicaciones previas basadas en la ontología de los procesos directos.

Por otra parte, en la clase convencional se encontraron efectos favorables en la segunda medición tan solo en *la identificación de las diferencias ontológicas de proceso directo*, diferente de la *Historia como no proceso*; sin embargo, este cambio fue inestable en el tiempo. Las ganancias cognitivas fueron “restringidas”, en la medida en que asignar la Historia a la categoría ontológica de proceso directo no permitió al estudiante comprender el comportamiento emergente de la misma (e.g., relación temporal secuencial y causal directa entre las acciones de los sujetos históricos y los eventos históricos). Los sesgos en la comprensión de los fenómenos sociohistóricos, por parte de los estudiantes de este grupo, indicarían la necesidad de repensar las formas a través de las cuales se reconstruye el conocimiento que es enseñado y aprendido en la escuela a través de las clases convencionales, en las cuales se reconstruye la Historia como un fenómeno determinista y secuencial, y no como un fenómeno complejo que se comporta de forma emergente. En este grupo, la profesora reconstruyó la Historia como un evento del pasado, en el cual se privilegiaron las acciones de algunos protagonistas destacados de la misma, quienes participaron en cadenas temporales y secuenciales de eventos relevantes (i.e. no proceso o proceso directo) y, los datos arrojaron que este tipo de construcción histórica no favorece cambios cognitivos estables.

Los sesgos en la comprensión de los fenómenos sociohistóricos, por parte de los estudiantes de este grupo, indicarían la necesidad de repensar las formas a través de las cuales se reconstruye el conocimiento que es enseñado y aprendido en la escuela a través de las clases convencionales, en las cuales se reconstruye la Historia como un fenómeno determinista y secuencial, y no como un fenómeno complejo que se comporta de forma emergente.

La inestabilidad del cambio en este segundo grupo de estudiantes indica que ellos no lograron reconocer diferencias entre las propiedades relacionadas con un evento y con un proceso (Chi, 2005; Chi & Brem, 2009). En consecuencia, ellos construyeron una explicación sesgada de la historia, en la medida en que generaron categorizaciones erróneas basadas en la similitud de dos categorías diferentes con principios causales opuestos (e.g., atemporal vs. secuencialidad). Siguiendo a Chi et al. (2012), los estudiantes no reconocen la necesidad de construir y usar una categoría de proceso, y excluir los fenómenos que han sido incorrectamente asignados a la categoría de evento o no proceso.

Los hallazgos de este estudio ofrecen insumos sobre el modo en cómo puede ser enseñada la Historia en el aula escolar con el fin de que los estudiantes comprendan y expliquen los fenómenos históricos a partir de las categorías ontológicas de los procesos emergentes. Siguiendo a Chi y Brem (2009) y a Córdoba (2013), la enseñanza debe hacer explícita la identificación de las diferencias entre las propiedades ontológicas de un proceso emergente y de un proceso directo, así como de un evento y un proceso. Esto cobra relevancia, ya que la identificación de las diferencias entre las propiedades ontológicas es el mecanismo que desencadena en el estudiante el cambio conceptual necesario para comprender los fenómenos sociohistóricos, los cuales requieren ser explicados de forma emergente (e.g., multicausalidad, descentralización, interacciones simultáneas entre agentes), a diferencia de otros fenómenos de la vida cotidiana que pueden ser explicados de forma directa o determinista (e.g., unicausal, centralizado, interacciones secuenciales entre agentes).

En este sentido, si el estudiante no comprende las diferencias entre los fenómenos a explicar, difícilmente podría identificar las inconsistencias o errores de su propia explicación, que lo llevarían a generar un cambio en el modelo explicativo usado. Sin embargo, siguiendo a Chi y Brem (2009) y Córdoba (2013), reconocer las similitudes entre los atributos ontológicos de una misma categoría (e.g., diferentes causas pueden ocurrir en un mismo momento, es decir, multicausalidad y simultaneidad;

Ambientes de aprendizaje enriquecidos que plantean un desafío cognitivo, a través del establecimiento de diferencias entre categorías ontológicas opuestas y de similitudes entre los atributos pertenecientes a una misma categoría, podría favorecer en los estudiantes la comprensión del comportamiento emergente de los fenómenos sociohistóricos tales como la Historia de la Violencia Bipartidista en Colombia.

o, muchos agentes interactúan al mismo tiempo y ninguno domina sobre los otros, es decir, interacción de agentes, simultaneidad y descentralización) se convierte en otro de los mecanismos posibles que permite a los estudiantes relacionar el conjunto de atributos que pertenecen a la misma categoría.

Siguiendo a [Vygotsky \(1978, 1980, 2000\)](#), los resultados antes y después de la secuencia de aprendizaje enriquecida, suponen que el estudiante fue sensible a aprender aquellas estructuras explicativas reproducidas en sus clases escolares de Historia (a través del texto escolar y la explicación de la profesora e investigadoras), y que logró desarrollar destrezas específicas de acuerdo a las exigencias que se le impusieron en cada clase ([Rogoff, 1982](#)). Por ejemplo, identificar si el fenómeno a explicar posee o no características de un proceso emergente o directo. Los avances alcanzados, en ambos grupos, indican variabilidad del aprendizaje, y ésta variabilidad en la forma de explicar por parte del estudiante puede ser atribuida a la diversidad de las experiencias de aprendizaje aportadas en cada grupo (cf. [Córdoba & La-reamendy-Joerns, 2007](#)), de forma tal que ambientes de aprendizaje enriquecidos que plantean un desafío cognitivo, a través del establecimiento de diferencias entre categorías ontológicas opuestas y de similitudes entre los atributos pertenecientes a una misma categoría, podría favorecer en los estudiantes la comprensión del comportamiento emergente de los fenómenos sociohistóricos tales como la Historia de la Violencia Bipartidista en Colombia.

Finalmente, es importante señalar la necesidad de que la Historia sea enseñada de acuerdo a las características ontológicas de un proceso emergente dadas las ganancias cognitivas que se generan en la comprensión y explicación de los fenómenos sociohistóricos como un proceso. A partir de las limitaciones de este estudio, se sugiere continuar con entrenamientos ontológicos explícitos en los estudiantes que incluyan un mayor número de sesiones de trabajo y de estudiantes, abordar diferentes fenómenos históricos, e incluir otras fuentes de información historiográfica. Se sugiere debatir la necesidad de repensar la enseñanza de la Historia a partir de modelos explicativos emergentes, como un eje transversal dentro del currículo escolar. El uso frecuente de este tipo de modelos explicativos podría permitir que los profesores y los estudiantes logren consolidar formas complejas de explicar los fenómenos históricos, y superen la tendencia a pensar la historia de forma determinista. [Chi et al. \(2012\)](#) argumentan que explicar eventos de forma lineal y secuencial es una forma explicativa que se encuentra arraigada en las estructuras de pensamiento de los estudiantes, ya que han sido aprendidas a lo largo de la vida en sus experiencias cotidianas y luego en su entorno escolar. En este sentido, sería necesaria una enseñanza ontológica que explicita el uso de estructuras explicativas emergentes, y que el modelo explicativo sea usado a manera de entrenamiento tanto como se requiera. Es decir, hasta que el estudiante haya logrado el cambio conceptual que le posibilite formas emergentes de construir el conocimiento histórico.

Adicionalmente, en próximos estudios se podría incluir el análisis de las formas en cómo varía la construcción de categorías conceptuales en diferentes condiciones culturales, políticas y escolares en las cuales el aprendizaje de la Historia de la Violencia Bipartidista en Colombia tiene lugar. Por ejemplo, realizar estudios para identificar las diferencias en la construcción conceptual de este suceso histórico en estudiantes expuestos de forma directa a contextos de conflicto armado, con respecto a estudiantes expuestos a otros tipos de contextos de violencia (e.g., urbana); o, analizar cómo en diferentes contextos la reproducción de narrativas históricas sobre la violencia ofrecen recursos identitarios a los estudiantes tales como la idea

de cohesión nacional y de nacionalidad, las creencias políticas, y los valores y tradiciones del grupo étnico de referencia, entre otros (Carretero, 2011, 2007; Levstik & Barton, 1998; Levstik, 2008; Wertsch, 2000).

Referencias

- Aiken, L.R. (2003). *Test psicológicos y evaluación*. México: Pearson Educación. [Google book](#)
- Astolfi, J. P. (2003). *Aprender en la escuela*. Santiago: LOM. <https://www.waldhuter.com.ar/>
- Ausubel, D., Novak, J., & Hanessian, H. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognitivo*. México: Trillas.
- Carretero, M. (2007). *Documentos de identidad. La construcción de la memoria histórica en un mundo global*. Buenos Aires: Paidós. <https://www.ucm.es/data/cont/docs/297-2013-07-29-6-07.pdf>
- Carretero, M. (2011). *Constructing patriotism. Teaching history and memories in global worlds*. Charlotte, N.C.: Information Age Publishing. <https://eric.ed.gov/?id=ED529531>
- 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. doi:10.1016/S0959-4752(01)00036-6.
- Chi, M. T. (2005). Commonsense conceptions of emergent processes: Why some misconceptions are robust. *The journal of the learning sciences*, 14(2), 161-199. doi: 10.1207/s15327809jls1402_1.
- Chi, M. T. H., & Brem, S. K. (2009). Contrasting Ohlsson's re-subsumption theory with Chi's categorical shift theory. *Educational Psychologist*, 44, 58-63. doi: 10.1080/00461520802616283.
- Chi, M. T., Roscoe, R. D., Slotta, J.D., Roy, M., & Chase, C.C. (2012). Misconceived Causal Explanations for Emergent Processes. *Cognitive Science* 36, 1-61. doi: 10.1111/j.1551-6709.2011.01207.x.
- Coolican, H. (2005). *Métodos de investigación y estadística en psicología*. México: Manual moderno. http://www.academia.edu/1240718/M%C3%A9todos_de_investigaci%C3%B3n_y_estad%C3%ADstica_en_psicolog%C3%ADa
- Córdoba, M., & Larreamendy-Joerns, J. (2007). Variación en estilos de experimentación y conocimiento específico. *Acta Colombiana de Psicología*, 10 (1), 25-34. Disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/acp/v10n1/v10n1a04.pdf>.
- Córdoba, M. (2013). *De Bits a Bats: Cambio Conceptual sobre la Evolución de la Cooperación*. (Tesis doctoral inédita). Departamento de Psicología. Universidad de los Andes.
- Halldén, O. (1986). Learning History. *Oxford Review of Education*, 12, 53-66. doi: 10.1080/0305498860120105.
- Halldén, O. (1994). Constructing the Learning task in History. En: M. Carretero, & J.F. Voss. (Eds.). *Cognitive and Instructional processes in history and the social sciences* (pp. 187-200). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum. https://www.researchgate.net/publication/263344313_Constructing_Histories
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn?. *Educational psychology review*, 16(3), 235-266. doi:10.1023/B:ED-PR.0000034022.16470.f3.
- Jacobson, M. J. (2001). Problem solving, cognition, and complex systems: Differences between experts and novices. *Complexity*, 6(3), 41-49. doi: 10.1002/cplx.1027.
- 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.

- Kuhn, D., Weinstock, M., & Flaton, R. (1994). Historical reasoning as evidence-theory coordination. En M. Carretero & J. F Voss (Eds.), *Cognitive and instructional processes in History and the Social Science* (pp. 403-430). Hillsdale: LEA.
- Levstik, L. S. (2008). What happens in social studies classrooms? En L.S. Levstik, L. S. & C.A. Tyson (Eds.). *Handbook of Research on Social Studies Education*, (Cap. 4). Taylor & Francis. <https://searchworks.stanford.edu/view/7512607>
- Levstik, L., & Barton, K. (1998). It Wasn't a Good Part of History: National Identity and Ambiguity in Students' Explanations of Historical Significance. *The Teachers College Record*, 99(3), 478-513. Disponible en <https://eric.ed.gov/?id=EJ572728>.
- Levy, S. T., & 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](https://doi.org/10.1080/07370000701798479).
- Ohlsson, S. (2009a). Resubsumption: A Possible mechanism for conceptual change and belief revision. *Educational Psychologist*, 44, 20-40. doi: [10.1080/00461520802616267](https://doi.org/10.1080/00461520802616267).
- Ohlsson, S. (2009b). Meaning Change, Multiple Routes, and the Role of Differentiation in Conceptual Change: Alternatives to Resubsumption? *Educational Psychologist*, 44, 64-71. doi: [10.1080/00461520802616309](https://doi.org/10.1080/00461520802616309).
- Perkins, D. N., & Grotzer, T. A. (2005). Dimensions of causal understanding: The role of complex causal models in students' understanding of science. *Studies in Science Education*, 41, 117-165. doi: [10.1080/03057260508560216](https://doi.org/10.1080/03057260508560216).
- Rogoff, B. (1982). Integrating context and cognitive development. En M. E. Lamb & A. L. Brown (Eds.), *Advances in developmental psychology*. (pp.125-170). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Toledo, M. I., & Gazmuri, R. (2009). Obedientes memoriones o reflexivos pensantes: tensiones entre objetivos identitarios y cognitivos en enseñanza de la historia reciente de Chile en 6º año de enseñanza básica. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 35(2), 155-172. Disponible en http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052009000200009.
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological functions*. Cambridge, MA: Harvard University Press. http://www.colorado.edu/physics/phys4810/phys4810_fa08/4810_readings/vygot_chap6.pdf
- Vygotsky, L. S. (1980). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Vygotsky, L. (2000). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Editorial Crítica. <http://bibliopsi.org/docs/materias/obligatorias/CFG/genetica/zalazar/Vygotski>
- Wertsch, J. V., & Rozin, M. (2000). The Russian Revolution: Official and unofficial accounts. In J. F. Voss, & M. Carretero (Eds.), *Learning and reasoning in history: International review of history education* (Vol. 2). London: Routledge.
- Whitesides, G. M., & Ismagilov, R. F. (1999). Complexity in chemistry. *Science*, 284, 89-92. doi: [10.1126/science.284.5411.89](https://doi.org/10.1126/science.284.5411.89).
- Wilensky, U., & Resnick, M. (1999). Thinking in levels: A dynamic systems approach to making sense of the world. *Journal of Science Education and Technology*, 8(1), 3-19. Disponible en <http://link.springer.com/article/10.1023/A:1009421303064#page-1>.
- Wiley, J., & Voss, J. (1996). The effects of "playing" historian on learning in history. *Applied Cognitive Psychology*, 10(7), 63-72. doi: [10.1002/\(SICI\)1099-0720\(199611\)10:7<63::AID-ACP438>3.0.CO;2-5](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-0720(199611)10:7<63::AID-ACP438>3.0.CO;2-5).
- Wineburg, S. (2001). *Historical Thinking and Other Unnatural Acts*. Philadelphia: Temple University Press. <http://www.temple.edu/tempress/>

Anexo 1

Texto usado para la evaluación del tipo de explicación histórica.

Nombre del estudiante: _____

Colegio: _____ **Grado:** _____

Edad: _____ **Fecha:** _____

VIOLENCIA BIPARTIDISTA

Manuel es un estudiante de quinto de primaria en un colegio de Barranquilla y tuvo que llevar una tarea a la clase de sociales. La tarea consistía en construir un árbol genealógico de su familia, es decir, una representación gráfica que mostrara quienes conforman su familia (abuelo, abuela, papá, mamá e hijos) y en cual ciudad nacieron y vivieron. Durante la clase, Manuel se dio cuenta de que las familias de sus compañeros de clase provenían de diferentes lugares del país. Por ejemplo, la familia de Juan provenía de Nariño, la de Sandra provenía de Antioquia y la de Claudia de Santander. Al final del día, cuando Manuel llegó a su casa, le preguntó a su abuelito por qué las familias de sus compañeros eran de lugares tan lejanos. Su abuelito le contó la siguiente historia:

“Desde el año 1946 existieron dos partidos políticos muy importantes: el partido Liberal y el partido Conservador. Cada partido esperaba gobernar al país y defendían unos ideales. Por ejemplo, los Liberales defendían la equidad entre las clases sociales y la libertad de expresión y religión. Por el contrario, los Conservadores defendían el derecho a la vida, a la familia y a la preservación de los valores morales del cristianismo.

Las diferencias en las ideas de liberales y conservadores favorecieron que los integrantes de ambos partidos pelearan constantemente. Por ejemplo, el 9 de abril de 1948, asesinaron a Jorge Eliecer Gaitán, quien fue uno de los líderes del Partido Liberal. Muchas personas del pueblo consideraban a Gaitán un héroe porque él defendió los intereses de los trabajadores y personas de escasos recursos. Cuando lo asesinaron, sus seguidores en Bogotá salieron a las calles a protestar por el asesinato cometido. Sin embargo, inesperadamente algunas personas comenzaron a saquear almacenes, acusaron al partido conservador por el asesinato, atacaron los símbolos del Partido Conservador, rompieron los vidrios de las oficinas del periódico, incendiaron las iglesias, entre otros muchos actos violentos; estos actos violentos rápidamente se repitieron en diferentes ciudades del país.

Incluso, en diferentes partes del país, se incrementaron las diferencias en las ideas y los actos violentos entre los miembros de los partidos liberal y conservador porque cada partido luchaba por conseguir el control político, económico y social del país. A este periodo se le llamó “Violencia Bipartidista”. Esta violencia bipartidista afectó a muchas personas, especialmente a quienes vivían en el campo. Imagínate, que algunos campesinos fueron amenazados y expulsados de sus tierras y, ellos tuvieron que irse a la ciudad perdiendo su casa y sus tierras. En ocasiones, otros campesinos abandonaron su hogar por miedo a que perder la vida por pertenecer a un partido político distinto del que predominaba en la zona, ya que los liberales asesinaban a los conservadores y los conservadores a los liberales. Incluso, personas del campo y de muchas ciudades se fueron a otras ciudades buscando nuevas oportunidades de empleo y una condición de vida mejor y segura.”

Manuel inquieto por la historia de su abuelo, le pregunta cuál es la relación entre la historia de la violencia bipartidista en 1948 y sus compañeros de clase. Y su abuelo le contestó:

“Tal vez, lo que pasó con los abuelos de tus amigos del colegio es lo mismo que nos pasó a mí y a tu abuela. En 1948 nosotros dejamos nuestra casa en Pereira y nos mudamos a Barranquilla porque era una ciudad segura. Aunque la violencia bipartidista terminó unos años después, cuando los partidos políticos llegaron a un pacto para turnarse la presidencia del país, os quedamos viviendo en Barranquilla. ¿Tú sabías que este pacto de paz entre los partidos se le llamó Frente Nacional?”