



CONTRADICCIONES Y CAMBIOS EN LA ENSEÑANZA EN UN GRUPO DE EDUCACIÓN SUPERIOR: UNA PERSPECTIVA DESDE LA TEORÍA DE LA ACTIVIDAD

Cuitláhuac Isaac Pérez López
Universidad Pedagógica Nacional

Joaquín Hernández González
Universidad Pedagógica Nacional

Emma Aline Alcántara Galicia
Universidad Pedagógica Nacional

Línea temática: Curriculum como los procesos de apropiación, resignificación e interacción que realizan docentes, estudiantes e instituciones.

Tipo de ponencia: Reportes parciales o finales de investigación.

Resumen:

Sustentados en la teoría de la actividad, en este estudio se identificaron en un grupo de educación superior contradicciones como fuentes de cambio y desarrollo del sistema de actividad. Se realizó una interpretación de las contradicciones identificadas en un contexto de colaboración donde el profesor titular del grupo introdujo formas nuevas de enseñanza. Se revisó y discutió la conexión entre las contradicciones y los cambios en la actividad de enseñanza, considerando el carácter formativo de los estudiantes de estas contradicciones. Finalmente se concluye que las contradicciones promueven que el profesor amplíe su actividad docente incorporando nuevas posibilidades de enseñanza y los estudiantes amplíen sus posibilidades de aprendizaje.

Palabras claves: Método de casos, contradicciones, Teoría de la actividad, pensamiento crítico, pensamiento creativo.

Introducción

Formas de enseñanza distintas a aquellas cuya actividad central es la exposición por parte del profesor fueron implementadas en un grupo de cuarto semestre de la Licenciatura en Psicología Educativa impartida en la Universidad Pedagógica Nacional. Durante el semestre 2016-2 en la materia de Aprendizajes Escolares el profesor titular del grupo organizó sus estrategias y actividades de enseñanza y sus procedimientos de evaluación alrededor del método de Casos. Toda la enseñanza se enfocó en promover en sus estudiantes el logro del propósito de la materia, además de promover en ellos pensamiento creativo y pensamiento crítico. A lo largo del semestre los estudiantes, trabajando de modo colaborativo, debían resolver un caso sobre una niña que, de acuerdo con los datos reportados por su maestra y sus padres, presenta dificultades en su aprendizaje de contenidos escolares.

El objetivo general de esta investigación fue analizar cómo el pensamiento crítico y el pensamiento creativo de los estudiantes son favorecidos y fortalecidos al participar en las actividades del grupo. Tanto el pensamiento creativo como el pensamiento crítico se desarrollan y manifiestan como resultado de procesos complejos y llevan largo tiempo, enmarcados por diferentes factores y condiciones, anclados al contexto en el cual toman sentido para los individuos.

En este escrito se reportan los datos derivados del análisis para identificar contradicciones. Basados en la Teoría de la actividad se analizaron los datos, encontrándose que una variedad de contradicciones parecía desencadenar discusiones en las relaciones entre estudiantes-profesor y estudiantes-estudiantes. Además, se exploró el posible papel de estas contradicciones para la toma de decisiones del docente y el desarrollo de su actividad docente. Son de interés especial las contradicciones que parecen desafiar las opciones de los estudiantes en las tomas de decisiones cuando deben resolver algún problema, y en la relación con el profesor y posibles cambios en su actividad docente.

Desarrollo

Mucho del aprendizaje humano es un resultado complejo de nuestras interacciones con otros, tiene lugar en situaciones escolarizadas y es mediado por herramientas culturales, entre ellas la más importante es el lenguaje (Wells, 2001; Mercer, 2000). Cuando los estudiantes se encuentran con objetos o estímulos en el ambiente educativo, ellos interpretan y actúan sobre dichos estímulos a través de la mediación de otros (profesores, compañeros), quienes usan herramientas culturales (Vigotsky, 1979; Kozulin, 2000). Por ejemplo, un estudiante aprende a argumentar como parte de una actividad conjunta a través de observar al profesor cómo argumenta; a través de observar o escuchar la relación que el profesor establece entre las evidencias y las afirmaciones o conclusiones del argumento, y necesariamente, a través de involucrarse en las actividades que implica el proceso argumentativo, es decir la participación del estudiante de forma conjunta en las actividades de aprendizaje promovidas por el profesor, cuya intención es alentar el desarrollo de la capacidad argumentativa en sus estudiantes.

Los profesores cuando tienen la responsabilidad de impartir un curso juegan un rol fundamental al ser el vínculo entre el currículum y su salón de clase. Este requisito, coloca al maestro en el centro de la promulgación del currículum, pero también crea nuevos desafíos y conflictos. En este sentido, los profesores no son considerados como meros transmisores de un currículum diseñado por expertos, sino como un agente activo. Las acciones de enseñanza de los profesores son influenciadas por los contenidos curriculares, pero también formadas por sus interacciones con sus estudiantes dentro del salón de clase (Remillard, 2005).

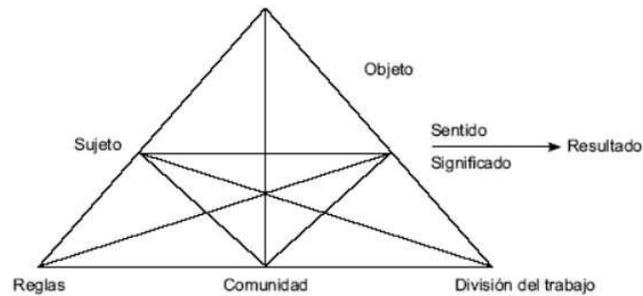
Desde una perspectiva cultural el aprendizaje es asumido no como una internalización de información discreta o de habilidades construidas de manera individual, sino más bien como una participación que se expande sobre lo social, lo temporal y lo intelectual, con otras personas y haciendo uso de las herramientas culturales disponibles (Engeström, 2001). De acuerdo con Cole (1999), nuestros pensamientos, nuestras palabras y nuestras experiencias están siempre entrelazadas con los pensamientos, palabras y experiencias de otros.

En un trabajo anterior (Pérez, Hernández y Alcántara, 2017) se reporta la experiencia con un grupo de educación superior de la Licenciatura en Psicología Educativa de la Universidad Pedagógica Nacional. En el estudio los autores se aproximaron al análisis del fenómeno educativo desde una perspectiva distinta a las que consideran al estudiante como un ente que aprende de estímulos emanados del libro, el pizarrón o el profesor, internalizando los contenidos a través de la repetición, o como un ente que usa estructuras mentales de forma individual para dar respuesta o significado a la información que es revisada en la escuela.

Para el logro del objetivo del estudio, Pérez, Hernández y Alcántara (2017) recurrieron a una aproximación que les permitiera analizar la complejidad del proceso de enseñanza y aprendizaje. La Teoría de la actividad permitió a los autores del estudio entender las relaciones sociales y materiales que afectan la complejidad del aprendizaje en la situación escolar abordada. Esta Teoría brindó el sustento para entender el aprendizaje no como una internalización de información discreta o habilidades del estudiante, sino como una expansión de la participación de los estudiantes. Si el aprendizaje dentro del salón de clase es profundamente social y cultural, entonces los docentes deben explicar cómo es que ellos y sus estudiantes usan herramientas culturales para enseñar y aprender, para cambiar y ser cambiado a través de las interacciones con los otros. Pérez, Hernández y Alcántara, consideraron a la Teoría de la actividad como el sustento para comprender los procesos de mediación que favorecen u obstruyen los aprendizajes de los estudiantes correspondiente a los propósitos de las asignaturas.

Para establecer la unidad de análisis tomaron el modelo propuesto por Engeström (2001).

Artefactos mediadores: instrumentos y signos



Fuente: Tomado de Larripa y Erausquín, 2008

El análisis permitió a los autores identificar las siguientes situaciones:

1. Interacción estudiantes-profesor (comunidad)
2. El trabajo de los estudiantes orientado a elaborar resultados (objeto: apropiación de saberes definidos en el programa de la materia) que den sentido a su formación.
3. Participación en la elaboración de tareas.
4. Aprendizaje de saberes y de procedimientos de pensamiento crítico.
5. Aprendizaje de saberes y de procedimientos de pensamiento creativo.

Concluyen que el pensamiento crítico y el pensamiento creativo no se desarrollan espontáneamente, sino que las situaciones de enseñanza y aprendizaje inmersas en un sistema de actividad escolarizada los alientan y privilegian. Reportan que los recursos que dieron forma a la actividad didáctica en el sistema y la hicieron posible, están distribuidos entre los estudiantes, las herramientas y las situaciones, por lo que tanto el pensamiento crítico como el pensamiento creativo de los estudiantes se ejerce y manifiesta en situación a través de las relaciones mediadas, y no como una cualidad que los estudiantes poseen en su mente.

Dado que para los fines de este estudio se llevó a cabo un análisis para comprender e interpretar las contradicciones que surgieron en un sistema de actividad que operó durante todo un semestre, fue fundamental la Teoría de la actividad para este propósito. La Teoría de la actividad brinda los elementos teórico-metodológicos para captar la complejidad de la enseñanza, integrando dialécticamente lo individual y lo social - colectivo y centrándose en la actividad que en este caso tuvo lugar en el salón de clase. Dice Leont'ev (1978) que la actividad está impulsada por la motivación del sujeto (estudiante) y dirigida hacia un objeto. La unidad de análisis en este contexto es el sistema de actividad (actividad dentro del salón de clase

y actividad realizada fuera del salón, pero con los mismos propósitos) que incorpora factores sociales que enmarcan las relaciones entre el sujeto y el objeto con la mediación de las herramientas. Estos factores están relacionados con las comunidades en las que actúa el sujeto, las reglas de estas comunidades y la división del trabajo (Engeström, 2001).

En el presente estudio, es considerado que la actividad del profesor titular del grupo es la enseñanza de contenidos psicoeducativos en el contexto de un plan de estudios de reciente aprobación, con programas de estudio articulados por propósitos y no por objetivos. Un objeto y motivo principal de la actividad del docente es que sus estudiantes alcancen el propósito de la materia, en combinación con la de promover y fortalecer el pensamiento creativo y pensamiento crítico en los mismos. Su actividad está mediada por herramientas tales como antologías (las lecturas de la bibliografía básica del programa), textos especializados adicionales y otros materiales de enseñanza-aprendizaje, métodos y estrategias de enseñanza. Ellos regulan constantemente la comunidad escolar, la comunidad de profesores de la línea curricular y otras comunidades que influyen en la actividad docente. La actividad del docente está enmarcada por reglas tales como compromisos institucionales (por ejemplo, evaluaciones, acreditación, limitaciones de tiempo, horarios) o rasgos de la psicología educativa como disciplina y como asignatura escolar. La división del trabajo se refiere al papel del profesor en el salón de clase y al papel de los estudiantes tanto en el salón de clase como fuera de él.

La Teoría de la actividad establece que un sistema de actividad está sujeto a cambios y que esos cambios son dirigidos por las contradicciones, las cuales pueden emerger entre cualquiera de los elementos del sistema de actividad. Un cambio en un elemento del sistema de actividad podría conflictuar con otro elemento, lo que pondría a sus individuos en propósitos diferentes.

Lo anterior se ejemplifica con la descripción de las actividades llevadas a cabo al interior del grupo que fue estudiado en este trabajo de investigación: se puede analizar como un sistema de actividad un grupo de educación superior (Licenciatura en Psicología Educativa, cuarto semestre, materia Aprendizajes escolares) en el que a lo largo del tiempo la impartición de la materia se ha basado en la lectura de la bibliografía básica por parte de los estudiantes y la exposición del profesor de las ideas centrales que se organizan en las lecturas mencionadas propuestas en el programa de la materia. La estructura y relaciones de estas herramientas correspondía a programas de materias organizados por objetivos, los que pretendían que el estudiante acumulará información y en el mejor de los casos los aplicara, aunque sin un contexto de referencia. De hecho, fue tan valorada esta relación profesor/expositor-estudiante/lector y oyente que se convirtió en una norma (regla) para la enseñanza. Cuando un profesor se interesa en promover que los estudiantes logren el propósito, es decir que los estudiantes participen y sean responsables en el proceso de construcción de saberes, decide introducir un método de enseñanza basado en la solución colaborativa por parte de los estudiantes y estrategias de enseñanza basadas en la lectura y discusión dirigidas a la comprensión del conocimiento y su vinculación con otros conocimientos que se usan para la solución

del caso. Esta forma de enseñanza y aprendizaje obligó a reorganizar algunas de las relaciones entre los elementos del sistema de actividad. Esto produjo contradicciones entre los estudiantes y el profesor (sujetos), entre estudiantes y estudiantes (sujetos) y entre estudiantes y materiales de lectura (sujetos y herramientas), entre el caso (herramientas) y las reglas existentes (hábitos y valores) del grupo.

Así, las contradicciones surgen cuando el sistema de actividad adopta nuevos elementos tales como una herramienta o una regla, causando conflicto entre algunos de sus elementos, creándose oportunidades de aprendizaje para los estudiantes (Potari, 2013).

De la misma manera como lo hacen Stouraitis, Potari y Skott (2015), en este trabajo las contradicciones son concebidas de dos formas: primera, como elementos conflictivos de la actividad de enseñanza y aprendizaje, por ejemplo, la elección de método de enseñanza basado en casos (herramienta) y la solución al caso que deben diseñar los alumnos con sus propios recursos sociales y cognitivos (las reglas de la actividad); segunda, las contradicciones como opiniones, prácticas o elecciones en conflicto entre el profesor y los estudiantes o entre estudiantes y estudiantes.

Método

Con el estudio se pretendió enfatizar la naturaleza emergente del pensamiento crítico y del pensamiento creativo en un grupo de estudiantes integrantes de un sistema de actividad (grupo de educación superior), y reconocer el rol central de la interpretación en su esquema explicativo, por tal se recurrió al estudio de caso como método para dar sentido a la complejidad del pensamiento crítico y del pensamiento creativo en dicho grupo de estudiantes que se están formando como psicólogos educativos.

Se utilizó la técnica de observación participativa y la video-filmación de ocho sesiones de clase, de dos horas cada una, a un grupo de la asignatura Aprendizajes Escolares. En el grupo estaban inscritos 43 estudiantes, de los cuales en promedio asistían 35 por cada clase, además del profesor titular.

El diseño de la planeación de la enseñanza del profesor estuvo sustentado en los siguientes principios:

1. Los aprendizajes son sociales, primero se manifiestan en un plano inter-mental y posteriormente en un plano intra-mental.
2. La participación de los estudiantes es indispensable para el logro de los propósitos educativos.

El método de enseñanza estuvo conformado por:

1. El planteamiento de casos como eje vertebrador de las actividades. Los estudiantes se organizan por equipos, elaboran una estrategia de solución al caso y presentan en tres momentos a lo largo del semestre las tres versiones de su estrategia.

2. Participan en co-evaluación de las tres versiones de la estrategia de solución presentadas por sus compañeros.
3. La co-responsabilidad en la construcción de significados acerca de los contenidos de las lecturas establecidas en el programa de la materia.
4. El profesor dirige la construcción de significados lo más cercano posible a los significados correspondientes a la disciplina: evaluar críticamente las ideas de un autor demanda la comprensión de dichas ideas.
5. Los estudiantes deben elaborar una representación textual por lectura. Una representación textual es un esquema con las ideas relacionadas jerárquicamente en función de los niveles de significación entre ideas de nivel supra-ordinado y subordinado.

Unidad de análisis

Para este estudio, los datos consisten en transcripciones de las situaciones y conversaciones llevadas a cabo en el salón de clase.

Para establecer la unidad de análisis se tomó el modelo propuesto por Engeström (2001).

Un sistema de actividad es entendido como un grupo de estudiantes quienes comparten metas y motivos comunes en un tiempo determinado, así como herramientas (incluidas las computadoras) que son usadas conjuntamente para actuar sobre el objeto y conseguir los objetivos (desarrollar pensamiento crítico y pensamiento creativo). En este trabajo es referido como un sistema de actividad el grupo de la materia Aprendizajes Escolares para intentar comprender cómo las actividades de enseñanza y aprendizaje dan forma al pensamiento crítico y al pensamiento creativo.

El objeto se refiere a los contenidos de la materia Aprendizajes Escolares impartida en el cuarto semestre. Los estudiantes usando herramientas actúan sobre el objeto para producir algún tipo de resultados (por ejemplo, presentaciones de sus exposiciones, reportes de su estrategia de solución al caso, material audiovisual, representaciones textuales, preguntas, ejemplos).

Las herramientas son entendidas como cualquier cosa que medie la acción del estudiante sobre el objeto. Pueden ser textos, discursos orales, gestos, diagramas, sistemas informáticos, entre otros.

La comunidad fueron los estudiantes y el profesor. El sistema de actividad tiene una división de labores que conforma el modo en el que los estudiantes actúan sobre el objeto. Desde una perspectiva de enseñanza tradicional, la división de labores es el profesor (quien enseña) y los estudiantes (quienes aprenden).

Como en todo sistema de actividad, en el grupo existieron reglas, no solo escritas o explícitas, sino también reglas no-escritas o tácitas (normas, hábitos, rutinas, valores). Las reglas regulan las interacciones de los

sujetos (estudiantes) y herramientas con el objeto (contenidos). Evidentemente las reglas pueden cambiar con modificaciones en los otros nodos del sistema. Las reglas de exposición fueron definidas explícitamente para enfocar el trabajo de los estudiantes en el propósito del curso y la elaboración de una estrategia de solución al caso.

La codificación permitió la identificación de temas de discusión para cada sesión o clase, por ejemplo, la estrategia llevada a cabo por los integrantes de cada equipo para diseñar su propuesta de solución al caso, o la coherencia y pertinencia de la propuesta, entre otros. En las intervenciones del profesor para mediar los aprendizajes de los estudiantes y en las demandas de ayuda por parte de los estudiantes hacia el profesor o compañeros, se identificaron sus contradicciones racionales y emergentes.

Los desacuerdos entre los participantes (profesor-estudiantes; estudiantes-estudiantes) o entre los participantes y una herramienta (el caso; co-evaluación automatizada; estrategias de búsqueda de información externa al curso) fueron indicadores de una contradicción. Cada contradicción identificada se formuló como una dicotomía (por ejemplo, la petición de ayuda al profesor esperando que el profesor emitiera una solución o la respuesta del profesor que obligaba a los estudiantes a que ellos plantearan una solución). Para cada contradicción identificada, se utilizaron códigos descriptivos relacionados con su contenido, los agentes (por ejemplo, una contradicción entre los participantes y la bibliografía básica) y la conciencia de los estudiantes (ya sea que reconozcan o no la contradicción). Luego, las contradicciones se categorizaron y rastrearon a través de datos para los posibles efectos en la enseñanza.

Resultados

Las contradicciones fueron identificadas considerando los siguientes contenidos: 1) estrategias en el diseño de propuestas de solución al caso. Esta temática está relacionada con pensamiento creativo; y 2) presentación de la propuesta de solución al caso. Esta temática está relacionada con el pensamiento crítico.

El análisis de los datos muestra que, en algunos casos, las contradicciones llevaron a los estudiantes a cuestionar su conducta pasiva con la cual demandan del profesor les resuelva todas las situaciones problemáticas a las que se enfrentan. Esta conducta de los estudiantes es un hábito e incluso una regla no escrita con la cual regulan su conducta de aprendiz. Su concientización por parte de los estudiantes dio elementos para comenzar a transformarla.

En seguida se describen dos de estos casos como ejemplos de cambios en la actividad de los estudiantes. El primero muestra una oposición dialéctica en la promoción del pensamiento creativo, mientras que el segundo presenta una oposición de pensamiento crítico con respecto a la validación del conocimiento psicoeducativo.

Contradicciones en la enseñanza y aprendizaje para el diseño de la estrategia de propuestas de solución al caso.

Durante la primera presentación de la propuesta de solución al caso en versión I, algunos estudiantes mostraron desconcierto e inconformidad solicitando al profesor les diera información precisa respecto a lo que tenían que hacer.

Estudiante 1

La niña tiene dislexia, ¿verdad?

Profesor

No lo sé, si ustedes concluyen que la niña tiene dislexia deben mostrar las evidencias que sustenten su conclusión respecto a la niña.

Estudiante 2

No lo sabemos, eso suponemos.

Profesor

Una suposición no es suficiente para sustentar si la niña tiene dislexia o no ¿Cómo saberlo?

Estudiante 1

Entonces usted díganos si la niña tiene dislexia o es un problema debido a la poca atención que la maestra le brinda.

Profesor

Yo tampoco lo sé. Lo que puedo hacer es ayudarlos para que ustedes tomen decisiones respecto a al caso de "Lupita" (así fue nombrada la niña sobre la cual se describe el caso) y consigan las evidencias respecto a su problema, si es un problema, de "Lupita".

Este episodio, descrito arriba, muestra la manera en que una contradicción surge: el docente tiene el objetivo de que los estudiantes identifiquen el nivel de participación y se comporten en consecuencia como lo hacen los psicólogos educativos cuando se enfrentan a un problema psicoeducativo (descrito en el caso), mientras que los estudiantes, anclados en sus hábitos construidos históricamente, esperan que el profesor les dé instrucciones precisas sobre lo que deben realizar, un problema muy reconocido en situaciones de enseñanza escolarizada (De Miguel, 2006; Díaz-Barriga y Hernández, 2010).

Con base en la estrategia del docente, los estudiantes se enfrascaron en actividades cuyos resultados fueron la creación de alternativas de solución al caso. En este proceso ellos debieron decidir, planificar, ejecutar, resolver haciendo uso de estrategias sistemáticas y publicar sus productos, estableciendo nuevas relaciones en el sistema de actividad.

La decisión del docente sobre alentar a los estudiantes para que ellos crearan una estrategia de solución y no solo repitieran instrucciones, puede considerarse como un cambio en lo que comúnmente hacían. La estrategia de enseñanza del profesor considera que los procesos creativos de los estudiantes se manifiestan y desarrollan en las relaciones del sistema de actividad y posteriormente impactan la cognición de los estudiantes, dos formas dialécticamente opuestas que deben volverse explícitas para los estudiantes y, en consecuencia, resaltar la importancia de que ellos se responsabilicen de los procesos de creación.

Herramientas contradictorias y oposiciones en la presentación de la propuesta de solución al caso

Aunque los estudiantes permanentemente han estado en contacto con textos argumentativos, no implica que de forma automática ellos aprenden a identificar y construir argumentos que expliciten su capacidad de pensamiento crítico. Durante sus exposiciones algunos elementos que conforman pensamiento crítico fueron explicitados.

Estudiante I

Lupita tiene problema de comprensión lectora (Afirmación)...

Después de que el estudiante I termina su idea, el profesor interrumpe y pregunta al grupo:

Profesor

Muy bien, alguno de ustedes tiene alguna pregunta para sus compañeros (haciendo referencia a los integrantes del equipo que expone).

Estudiante n

No, estoy de acuerdo (Con la afirmación del equipo que expone). En el caso se dice que el nivel de comprensión de lectura de Lupita es deficiente.

Profesor

¿Con eso es suficiente? Esa es la opinión de la maestra. ¿Qué requieren para poder afirmar que Lupita tiene problemas en comprensión lectora?

Estudiante n

Evidencias, porque tal vez la opinión de maestra no es correcta.

Profesor

¡Exacto! Una vez que tengan las evidencias deberán explicar teóricamente el problema, es decir, cuál es la razón del problema, si lo hay.

La introducción por parte del docente de una herramienta del lenguaje como es la estructura argumentativa es opuesta a la estrategia discursiva repetitiva y memorística de los estudiantes. La estructura argumentativa

permite desarrollar, revisar y transformar el conocimiento adquirido, lo que posibilita al estudiante apropiarse del conocimiento de la comunidad y, a su vez, transformarlo. Lograr este nivel epistémico en la exposición de ideas (tanto de forma escrita como oral) significa una nueva forma de pensar que implica, a su vez, transformaciones en el sistema de actividad en la que estos están insertos.

La identificación y evaluación de estructuras argumentativas están relacionadas con el pensamiento crítico (Mayer y Goodchild, 1990; Toulmin, Reike y Janik, 1984; Perez, 2017). Afirmación, datos y relación teórica entre afirmación y datos se introdujeron como elementos de exposición por parte de quienes presentaban su propuesta y por parte de quienes escuchaban la exposición y debían evaluarla.

El fundamento de esta introducción estuvo relacionado con la concepción del pensamiento crítico como una capacidad que se desarrolla cuando el sistema de actividad lo demanda y promueve.

La actividad expositiva se centró en la transformación de la participación de los estudiantes como un todo, apoyándose en formas cercanas a la manera como se comportan las comunidades de psicólogos educativos. Por lo tanto, las demandas en la congruencia expositiva constituyen un enfoque alternativo a aquel en el cual el pensamiento crítico no es relevante: la explicitación de los elementos que conforman un estructura argumentativa no es compatible con el razonamiento por sentido común o basado en la repetición de instrucciones.

Conclusiones

Es difícil concluir sobre los cambios identificados en la enseñanza del profesor y en el aprendizaje de sus estudiantes y si estos se ampliarán y mantendrán en el sistema de actividad. Se requieren estudios más amplios y con diferentes métodos y formas de aproximación. Lo que sí es posible afirmar es que las contradicciones se pueden superar y que son un desafío para las posturas opuestas de enseñanza y aprendizaje.

En el primer ejemplo, la contradicción es entre la estrategia de enseñanza del docente y las estrategias de aprendizaje habitualmente usadas por los estudiantes. En el segundo, las dos herramientas de género discursivo de razonamiento y organización de ideas están sustentadas en formas epistémicas opuestas. Los ejemplos resaltan la dimensión dialéctica de las tensiones y contradicciones identificadas en el estudio. Como lo afirma Engeström (2001), reconocer la contradicción y decidir incorporar ambos aspectos opuestos de manera dialéctica, tiene un efecto en ampliar el horizonte de la actividad.

Referencias

De Miguel Díaz, M. (Coord.) (2006): Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias. Orientaciones para el profesorado universitario ante el espacio europeo de educación superior. Madrid: Alianza Editorial.

Díaz-Barriga, A., F. y Hernández, R., G (2010) Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. México: McGraw Hill.

- Cole, M. (1999). *Psicología cultural*. Madrid: Morata.
- Engeström, Y. (1987). *Learning by Expanding: An Activity-Theoretical Approach to Developmental Research*. Helsinki: Orienta-Konsultit.
- Engeström, Y. (2001). Expansive learning at work: Toward an activity theoretical reconceptualization. *Journal of education and work*, 14(1), 133-156.
- Engeström, Y., y Sannino, A. (2011). Discursive manifestations of contradictions in organizational change efforts: A methodological framework. *Journal of Organizational Change Management*, 24(3), 368-387.
- Cole, M., y Engeström, Y. (1993). A cultural-historical approach to distributed cognition. *Distributed cognitions: Psychological and educational considerations*, 1-46.
- Kozulin, A. (2000). *Instrumentos psicológicos*. Paidós.
- Larripa, M. y Erausquin, C. (2008) *Teoría de la Actividad y modelos mentales*. Anuario de Investigaciones. 15.
- Leont'ev, A. (1978). *Activity, Consciousness and Personality*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.
- Mayer, R., y Goodchild, F. (1990). *The critical thinker*. New York: Wm. C. Brown.
- Mercer, N. (2000) *Palabras y mentes. Cómo usamos el lenguaje para pensar juntos*, Barcelona, Paidós.
- Perez, C. (2017) *Innovación de la enseñanza para promover aprendizajes complejos en estudiantes de educación superior*. En T. Huici y E. Olivares (Comps.) *Estudios de relaciones sociales, convivencia y abusos*. Centro de Estudios Transdisciplinarios Bolivia.
- Pérez, Hernández y Alcántara (2017) *Pensamiento crítico y creativo en estudiantes de educación superior: un análisis desde la Teoría de la Actividad*. Congreso Nacional de Investigación Educativa- COMIE.
- Potari, D. (2013) The relationship of theory and practice in mathematics teacher professional development: an activity theory perspective. *ZDM*, 45(4), 507-519.
- Remillard, J. (2005). Examining key concepts in research on teachers' use of mathematics curricula. *Review of Educational Research*, 75(2), 211-246.
- Stouraitis, Potari, Skott. (2015) *Contradictions and shifts in teaching with a new curriculum: The role of mathematics*. CERME 9 - Ninth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education, Charles University in Prague, Faculty of Education; ERME, Feb 2015, Prague, Czech Republic. pp.3262-3268. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01289878> Consultado el 14 diciembre 2018
- Toulmin, S., Rieke, R., y Janik, A. (1984). *An introduction to reasoning*. New York London: Macmillan; Collier Macmillan Publishers.
- Wells, G. (2001) *Indagación dialógica. Hacia una teoría y una práctica socioculturales de la educación*. Barcelona: Paidós.
- Vygotsky, L. (1979): *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Barcelona: Crítica.