

I N V E S T I G A C I O N E S

Co-creación de un ambiente de enseñanza constructivista para un curso de pensamiento sistémico: un proceso de investigación-acción educativa

Co-creation of a constructivist teaching environment for a systemic thinking course: an educational action-research process

Andrés Felipe Astaíza Martínez,^{*} María Isabel Castillo Bohórquez,^{**} Gina Alexandra Rojas León,^{***} Julio Eduardo Mazorco Salas,^{****} José Jair González López^{*****}

Recibido: 28 de junio de 2021 Aceptado: 12 de enero de 2022 Publicado: 31 de enero de 2022

To cite this article: Astaiza Martínez, A. F., Castillo Bohórquez, M. I., Rojas León, G. A., Mazorco Salas, J. E. y González López, J. J. (2022). Co-creación de un ambiente de enseñanza constructivista para un curso de pensamiento sistémico: un proceso de investigación-acción. *Márgenes, Revista de Educación de la Universidad de Málaga*. 3(1), 84-104

DOI: <http://dx.doi.org/10.24310/mgnmar.v3i1.12913>

RESUMEN

La necesidad de transformar las prácticas docentes en los contextos universitarios, ha sido un tema central en las discusiones educativas contemporáneas. La Universidad requiere de un personal docente inmerso en procesos de aprendizaje continuo a nivel académico y social, que impulse prácticas pedagógicas reflexivas y contextualizadas. A pesar de esto, las tendencias en los procesos pedagógicos de la educación superior latinoamericana se han caracterizado por estructuras jerárquicas y burocráticas, la separación entre teoría y práctica y la falta de vinculación entre el currículo y los problemas sociales locales. Teniendo en cuenta lo anterior, este artículo presenta la experiencia de co-construcción de un curso de pensamiento sistémico con enfoque constructivista, llevado a cabo por un equipo de docentes-investigadores. El proceso abarca tres ciclos de investigación acción-educativa donde se sistematizan los procesos de diagnóstico, diseño-implementación y evaluación. La investigación permitió comprender las formas de trabajo colaborativo, manifiestas no solo en el diseño y ejecución de las actividades de clase, sino también en la teorización sobre las prácticas pedagógicas y la creación de cultura pedagógica y organizacional.

Palabras clave: equipos docentes; pensamiento sistémico; constructivismo; investigación-acción educativa; comunidad de práctica



^{*}Andrés Felipe Astaíza Martínez [0000-0001-9326-4045](https://orcid.org/0000-0001-9326-4045)
andres.astaiza@unibague.edu.co

^{**}María Isabel Castillo Bohórquez [0000-0003-4355-0259](https://orcid.org/0000-0003-4355-0259)
maria.castillo@unibague.edu.co

^{***}Gina Alexandra Rojas León [0000-0002-5991-0303](https://orcid.org/0000-0002-5991-0303)
gina.rojas@unibague.edu.co

^{****}Julio Eduardo Mazorco Salas [0000-0002-2008-4382](https://orcid.org/0000-0002-2008-4382)
julio.mazorco@unibague.edu.co

^{*****}José Jair González López [0000-0001-5644-002X](https://orcid.org/0000-0001-5644-002X)
jair.gonzalez@unibague.edu.co

Todos los autores pertenecen a la Unidad de Proyectos Especiales-Universidad de Ibagué (Colombia)

ABSTRACT

The need to transform education and shape a new teaching role in accordance with the particularities of the current era, has been a fundamental issue in higher education debates. The University requires teachers immersed in continuous learning processes at an academic and social level, which promotes contextualized pedagogical practices. Despite this, the trends in the pedagogical processes of Latin American higher education have been characterized by hierarchical and bureaucratic structures, the separation between theory and practice, and the lack of linkage between the curriculum and local social problems. In this regard, this article presents the experience of co-construction of a systemic thinking course with a constructivist approach, carried out by a team of teacher-researchers. The process encompasses three cycles of educational action research, where the processes of diagnosis, design-implementation and evaluation are systematized. The research made it possible to understand the forms of collaborative work, manifested not only in the design and execution of class activities, but also in the theorization about pedagogical practices and the creation of pedagogical and organizational culture.

Keywords: teaching teams, systemic thinking, constructivism, educational action research, community of practice

1. INTRODUCCIÓN

La necesidad de transformar la educación y el rol de los docentes de acuerdo con las particularidades de la época actual, ha sido un tema central en los debates educativos del siglo XXI. La educación ocupa un lugar preferente en la agenda política internacional, que excede el campo de sus agentes y profesionales, ya que, son muchos los sectores sociales que han puesto la atención sobre ella, reclamando cambios sustanciales en la organización del sistema educativo y en el trabajo desarrollado en el aula (Martini *et al.*, 2018). Los profesores están en el centro del debate sobre cómo la educación debe responder a las demandas de la sociedad actual, la controversia surge a la hora de definir el rol que los mismos deben tener en este proceso de transformación. El contexto universitario no es ajeno a esta discusión, la Universidad requiere de un personal docente inmerso en procesos de aprendizaje continuo a nivel académico y social, que promueva un acercamiento crítico de los estudiantes a sus contextos profesionales y sociales (Rivera, 2016; Riveros, 2018).

A pesar de esto, en América Latina, las tendencias en la formación y prácticas docentes se han caracterizado por estar enmarcadas en estructuras jerárquicas y burocráticas, la separación entre teoría y práctica y la falta de vinculación entre el currículo y los problemas sociales locales (Castells, 2009; Gutiérrez *et al.*, 2016; Hinojosa y López, 2016). Razón por la cual, aún es frecuente encontrar que los docentes tienden a descontextualizar los contenidos de enseñanza de las experiencias cotidianas del estudiantado, dejando de lado, el papel activo y consciente del aprendiz en el proceso formativo. En ese sentido, es fundamental que los docentes tomen un rol más activo, creativo y dialógico, con miras a consolidar una labor educativa que no tenga como práctica central de enseñanza el discurso y la narración de contenidos, sino que promueva la construcción de sentido desde la práctica (Coloma y Tafur, 1999; Lundgren, 1992; Tünnermann, 2011).

En este aspecto, Elliott (2012) y Ell *et al.* (2017), han argumentado que la formación del profesorado debe facilitar el desarrollo de capacidades en los profesores para comprender sus propios contextos educativos y tomar decisiones inteligentes que sean coherentes con los mismos. Asimismo, Herrera (2010), Shulman (2005), Ruffinelli (2017) y Zeichner (2013), destacan la au-

tonomía y el aprendizaje por descubrimiento como elementos capitales para formar docentes capaces de leer su contexto, reflexionar y utilizar el aprendizaje experiencial en el contexto de sus prácticas. Simultáneamente, Korthagen *et al.* (2006), Tagle (2011), Tünnermann (2011) y Clarke *et al.* (2012), sostienen la relevancia de la articulación entre teoría y práctica en el ejercicio docente, y la reflexión como estrategia para convertir la experiencia de aula del profesorado en nuevos conocimientos.

Por otra parte, la literatura académica señala que estos procesos no pueden darse en aislamiento. Los docentes construyen sus ideas y prácticas de enseñanza en interacción con sus colegas, de modo que la reflexión y la comprensión de los contextos educativos está inmersa en un proceso social de construcción de conocimiento. No obstante, según Hargreaves (1998), en general, la estructura de las instituciones educativas contribuye a que los profesores no puedan acompañar las prácticas de sus colegas. Este aislamiento impide el acompañamiento y la retroalimentación de compañeros académicos. En consecuencia, transformar el rol de los docentes en el proceso educativo, requiere reducir este aislamiento y promover pensamiento reflexivo a través del diálogo y la retroalimentación (Zeichner y Liston, 1996).

En consonancia con esto, De Longhi *et al.* (2012) señalan la necesidad de integrar un enfoque comunicativo que aborde en profundidad la dimensión dialógica en la formación docente, de igual manera Gómez *et al.* (2014), Hargreaves y O'Connor (2018) resaltan la importancia de promover la solidaridad, la comunicación honesta y las relaciones colaborativas entre profesores. Profundizando sobre esto, Chávez y Trias (2016) enfatizan la relevancia del aprendizaje colaborativo para establecer diálogos de conocimiento, compartir experiencias y contribuir a la solución de problemas contextuales, además Castillo *et al.* (2020) destacan la importancia de la enseñanza en equipos, particularmente en la educación superior para promover nuevos espacios no sólo para el diálogo, sino además para el estudio y reflexión tanto académica, como pedagógica y didáctica.

Aunque la enseñanza en equipos se ha estudiado desde la década de 1970, no existe una definición concluyente de la misma. Según Vesikivia *et al.* (2019), puede definirse como enfoque pedagógico donde dos o más profesores planifican, enseñan y evalúan el proceso de aprendizaje de un grupo de estudiantes. Se trata de un proceso caracterizado por el trabajo conjunto, el diálogo, la escucha y la confianza. La enseñanza en equipo representa un replanteamiento del trabajo docente, plasmado en nuevas formas de trabajo colaborativo, la creación de espacios creativos y la capacidad de auto-organización, donde existe una asignación equilibrada de tareas Astaíza *et al.*, 2020; 2020; Buckley, 2000; Neilsen, 2007; Plank *et al.*, 2011).

Teniendo en cuenta lo anterior, este artículo presenta la experiencia de co-construcción de un curso de pensamiento sistémico con enfoque constructivista, llevado a cabo por un equipo de docentes investigadores. El texto abarca tres ciclos de investigación-acción educativa, de un año cada uno, donde se sistematizan los procesos de diagnóstico, diseño-implementación y evaluación en la co-creación del curso *Contexto y Región: Introducción al pensamiento sistémico*. El propósito fue comprender las formas de trabajo colaborativo, manifiestas no solo en el diseño y ejecución de las actividades de clase, sino también en la teorización sobre las prácticas pedagógicas y la creación de cultura pedagógica y organizacional.

2. CONTEXTUALIZACIÓN DEL CURSO

En la Ley 30 de 1992 y la Ley General de Educación de 1994, el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (MEN), ha establecido directrices facultativas y vinculantes sobre las orientaciones curriculares y pedagógicas a desarrollar por entes gubernamentales, instituciones académicas y cuerpos docentes. En estas disposiciones, los lineamientos curriculares de las áreas de conocimiento dan lugar al enfoque sistémico en distintos campos de manera difusa. Es decir, no se establece un acercamiento a los procesos educativos a través del pensamiento sistémico, sino que se toman diversos conceptos claves de este y se acoplan a diferentes ámbitos del conocimiento. Entre estos conceptos se encuentran el multiperspectivismo, el holismo, así como el reconocimiento del otro y su contexto. Por consiguiente, puede decirse que hay rasgos específicos del pensamiento sistémico en la concepción de algunas áreas del saber, sin embargo, no hay una orientación pedagógica de la enseñanza del Pensamiento Sistémico en el contexto educativo colombiano.

En contraste con esto, la Universidad de Ibagué, en el marco del compromiso con el desarrollo regional y la formación integral de los estudiantes de todos los programas académicos, desarrolló una Reforma Curricular en el 2015, a partir de la cual se diseñó e implementó un Ciclo Común Básico, para fortalecer competencias transversales, tales como: pensamiento crítico, pensamiento matemático, ética y ciudadanía, comunicación en lengua materna, pensamiento sistémico, entre otras. Durante este proceso, se crea el curso Contexto y Región: Introducción al Pensamiento Sistémico (CRIPS), el cual tiene como objetivo, facilitar en el estudiantado la competencia de percibir y abordar la realidad en términos de sistemas como cualidad relevante para transformar situaciones problemáticas.

En los fundamentos teóricos de CRIPS, se articulan ideas del pensamiento sistémico con las ideas del constructivismo y la investigación-acción educativa. Conformer un curso con estas características, requirió la formación del profesorado a través de diferentes estrategias: la conformación de equipos docentes, seminarios de formación docente e investigativa, investigación en el aula y distribución de responsabilidades administrativas como estrategia formativa de la organización. CRIPS se encuentra adscrito a la Unidad de Proyectos Especiales y Pensamiento Sistémico (UPEPS)¹ de la Universidad de Ibagué, la cual fue fundada como parte de un proceso de reforma curricular en la Universidad, el cual implementó cambios en todos programas de pregrado, en el marco del constructivismo y el aprendizaje basado en competencias. Dicho esto, el diseño del curso CRIPS no parte de un marco teórico estructurado aplicado al contexto de la clase, por el contrario, se ha desarrollado a partir de una construcción grupal, inductiva y reflexiva, por parte de equipos de docentes y monitores². Este artículo presenta la trayectoria investigativa y de sistematización de uno de los equipos docentes del curso.

1 Esta unidad académica se creó en el año 2017, para brindar apoyo en la toma de decisiones de los órganos administrativos de la Universidad y promover el desarrollo del pensamiento sistémico latinoamericano, a través de la docencia, la investigación y programas de extensión social.

2 Monitor o monitora: son estudiantes de la universidad que han cursado la materia previamente y se hayan destacado. Se les solicita su participación para apoyar el curso, además su propósito es facilitar la comunicación efectiva entre los estudiantes y los docentes.

El curso cuenta cada semestre con aproximadamente 600 asistentes, distribuidos en 7 cursos, cada uno de aproximadamente 70 estudiantes. Los mismos se llevan a cabo en espacios de 3 horas presenciales, una vez por semana. Por último, es importante señalar que, si bien el trabajo de investigación en el aula y experiencias del equipo han sido el centro de la propuesta educativa, esta experiencia inició con fundamentos conceptuales y pedagógicos orientadores sobre aspectos centrales para el acto educativo, los cuales son expuestos a continuación.

2.1. Fundamentos Conceptuales

La necesidad de un enfoque de sistemas se hizo visible para distintos investigadores en el periodo anterior a la Segunda Guerra Mundial, la misma estuvo ligada a las limitaciones del esquema mecanicista, unicausal y lineal de la ciencia clásica para abordar problemas teóricos y prácticos de naturaleza compleja. En ese sentido, el problema investigativo del pensamiento sistémico ha sido fundamentalmente el problema de las limitaciones de los procedimientos analíticos de la ciencia y su extensión a otros ámbitos de la vida. El proceder analítico, desarrollado inicialmente por Galileo y Descartes, está estructurado sobre presupuestos atomistas y de causalidad lineal. El pensamiento sistémico, por otro lado, reconoce totalidades organizadas que interactúan de modo no lineal y de donde emergen propiedades no distinguibles en los componentes individuales (Bertalanffy, 2004; López-Garay, 2001).

Se entiende por sistema un conjunto de partes interrelacionadas que son experimentadas como un todo por uno o varios observadores, de modo que, la sistemicidad que caracteriza un sistema surge de modo abstracto a partir de las interrelaciones que perciben los observadores al interactuar con las partes. En ese sentido, sistémico se refiere a aquello que emerge a partir de un conjunto de elementos que interactúan entre sí; a diferencia de la idea de algo sistemático, que alude a un modo ordenado de proceder para alcanzar un fin determinado (Aldana y Reyes, 2004; Espejo y Reyes, 2016).

Hay gran diversidad de enfoques sistémicos, los cuales, si bien comparten elementos básicos en su matriz conceptual, difieren en sus alcances, intenciones y métodos. El curso *Contexto y Región: Introducción al pensamiento sistémico*, sigue los principios de la cibernética organizacional, propuestos por Aldana y Reyes (2004) y Espejo y Reyes (2016), los cuales conciben el pensamiento sistémico como un conjunto de herramientas cognitivas y prácticas que permiten guiar la manera de comprender y abordar situaciones problemáticas en un contexto social dado, a la vez que facilita la construcción de acuerdos de acción compartidos entre los actores relevantes de dichas situaciones (Aldana y Reyes, 2004). De aquí que, el curso no propenda por el aprendizaje de una serie de teorías y conceptos sobre el pensamiento sistémico sino en la adquisición de una caja de herramientas de tipo cognitivo, afectivo y metodológico que le permitan desarrollar un juicio sobre las realidades sociales.

La adquisición de esta caja de herramientas empieza por el cultivo de una disposición para percibir la sistemicidad de los fenómenos, es decir, las propiedades emergentes de las relaciones entre los componentes del sistema. Reconocer las realidades sociales en términos de sistemas, permite encadenar eventos en el tiempo, lo que ayuda a observar totalidades y ver patrones en los fenómenos abordados, promoviendo la comprensión y el abordaje de situaciones problemáticas (Espejo y Reyes, 2016).

2.1. Fundamentos Pedagógicos

La propuesta pedagógica del curso parte esencialmente de la idea de crear las condiciones para enseñar pensamiento sistémico desde el constructivismo y la investigación-acción educativa. Teniendo esto en cuenta, los autores centrales que ayudaron a conformar las bases del curso fueron: John Dewey, Wilfred Carr y Donald Schön. A continuación, presentamos los aportes de cada uno. Dewey (2004) desarrolló una filosofía que defendía la unidad entre teoría y práctica. Su trabajo se desarrolló a partir de influencias diversas como la biología evolucionista de Darwin y el pensamiento del pragmatista William James, las cuales le permitieron reconstruir una relación estrecha entre pensamiento y acción, que cuestionaba los dualismos que oponen mente y mundo, y pensamiento y acción, que habían caracterizado a la filosofía occidental desde el siglo XVII (Westbrook, 1993). Según Dewey (2004), el ser humano aprende en la interacción con su ambiente a partir de su capacidad de adaptación funcional, a través del ensayo y error. En consecuencia, tanto niños como adultos son seres activos que aprenden mediante su enfrentamiento con situaciones problemáticas que surgen en el curso de las actividades de su interés. En otras palabras, se aprende por experiencia, se aprende haciendo (Ruiz, 2013).

De acuerdo a Dewey (1998), la experiencia no se refiere simplemente a lo percibido por los sentidos, sino que constituye la totalidad de las relaciones del individuo con su ambiente. No es primordialmente un evento cognitivo, aunque la cognición hace parte de la experiencia en la medida en que se aprehende su sentido. De este modo, la educación habilita a las nuevas generaciones para responder a los desafíos sociales. Educar, más que reproducir conocimiento, implica incentivar a las personas para transformar algo. Para Dewey (2004), los docentes deben reincorporar a los temas de estudio en la experiencia, apuntando a los intereses y experiencias previas de los estudiantes, para estimular nuevos aprendizajes. De este modo, el docente no ocupa el rol de administrador de un método educativo, sino que se sitúa simultáneamente como académico y experimentador.

Por otro lado, el curso recoge los planteamientos de la investigación-acción educativa, de autores como Carr (2007), Elliott (2009) y Hargreaves (2001), los cuales cuestionan el papel que la teoría ha tenido históricamente en la definición de la práctica docente y promoviendo la conformación de comunidades dialógicas de docentes-investigadores, que significan la teoría a partir de la respuesta que pueda brindar a preguntas empíricas surgidas en contextos específicos (Carr y Kemmis, 1988; Meza Cascante, 2002). En ese sentido, la labor educativa constituye una práctica investigativa y de formación que apoya el desarrollo profesional docente y está inmersa un proceso complejo sistema de relaciones interpersonales y actos comunicativos que aporta a construir comunidades de práctica cooperativa (Fenwick, 2010; Hargreaves, 2001). Se trata de un proceso constante de autoevaluación y de reflexión crítica sobre los propósitos del acto educativo en sus dimensiones social y política (Carr, 2007).

Por último, hay que señalar la orientación práctica o reflexión en la acción de Schön (1988), la cual postula la necesidad de superar la relación lineal y mecánica entre el conocimiento científico-técnico y la práctica. El autor sitúa la importancia de la reflexión en la acción como una condición previa y necesaria para comprender adecuadamente la actividad eficaz de los profesionales. Schön (1988) afirma que la práctica docente se caracteriza por la complejidad, la incertidumbre y la inestabilidad. De modo que, la profesión docente debe entenderse como una actividad reflexiva, donde se integran el conocimiento y la técnica. Debido a esto, la noción de práctica reflexiva del autor, ha sido fundamental para fortalecer la capacidad de los docentes para gestionar las complejas relaciones entre pensamiento y acción.

3. METODOLOGÍA

3.1. Metodología de investigación-acción educativa

El diseño metodológico sigue las ideas de Elliot (2005), donde la Investigación -acción Educativa permite a los practicantes —en este caso los docentes en formación— reconocer, resignificar y transformar de manera holística sus contextos educativos, de esta manera integran la teoría y la práctica en actividades de enseñanza, investigación educativa, desarrollo curricular y evaluación.

En ese sentido, la Investigación-acción Educativa constituye una herramienta metodológica que permite la comprensión de la realidad educativa, abarcando a todos sus actores y donde es necesario asumir una ontoepistemología socioconstructivista, para favorecer la participación, la reflexión y la co-construcción del conocimiento dentro y fuera del aula (Colmenares y Piñero, 2008).

Es preciso destacar que esta investigación comprende 3 Ciclos de Investigación-acción Educativa, Cada ciclo corresponde a 2 semestres académicos (un año lectivo), y se estructuran en siguientes fases (Ver Tabla 1), éstas permiten un abordaje crítico, desde la auto-reflexión y cuestiona las problemáticas que emergen en el aula de clases.

Tabla 1: Criterios de Análisis para la Organización de los Hallazgos. **Fuente:** Elaboración propia.

FASES DE LOS CICLOS DE INVESTIGACIÓN	
Diagnóstico	Identificación de necesidades y dificultades en cuanto al desarrollo del proceso pedagógico y didáctico del curso.
Diseño-Implementación	Reflexión, organización y ejecución de estrategias necesarias para transformar los problemas encontrados en la fase de diagnóstico.
Evaluación	Apreciación sistemática de las estrategias implementadas con relación a los objetivos pedagógicos del curso.

Estos ciclos fueron estructurados a su vez, como se evidencia en la Ilustración 1:

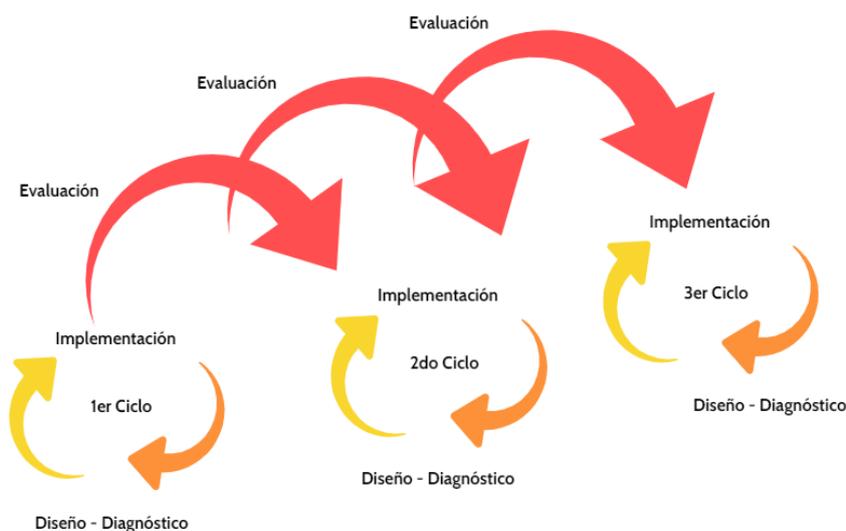


Ilustración 1: Ciclos de Investigación-acción Educativa del curso CRIPS.

Fuente: Elaboración Propia.

3.2. Participantes

En este trayecto han participado 10 docentes-investigadores (4 hombres y 6 mujeres), provenientes de campos tan diversos como el arte, la historia, la psicología, la sociología, la filosofía, las ingenierías, el diseño y las ciencias políticas. De estos, 5 asumieron el rol de investigadores participantes. A lo largo de los 3 ciclos, los docentes acompañaron 15 cursos, 5 cursos durante cada año. Cada curso estuvo integrado por 2 docentes y aproximadamente 70 estudiantes. Es importante aclarar, que el equipo en total de 5 docentes, realizó las actividades de cada fase de los ciclos de manera integrada. Todo el equipo diseñaba y evaluaba el desarrollo de las clases semanalmente y cada pareja docente desarrollaba en el aula lo acordado, realizando los ajustes y adaptaciones necesarias para el contexto de cada curso. El rango de edad de los docentes se encuentra entre los 25 y 35 años de edad, todos con formación de pregrado, excepto tres que cuentan con grado de maestría. Por otra parte, la población estudiantil presenta un rango de edad de entre 16 a 25 años de edad, pertenece al primer semestre de todas las facultades de la universidad: ingenierías, humanidades, artes y ciencias sociales, ciencias económicas y administrativas, derecho y ciencia política.

3.3. Instrumentos de recolección

Para el proceso de recolección, se usaron dos técnicas de recolección. La observación participante a través del instrumento diario de campo. Esta herramienta es de gran relevancia para comprender y revelar matices en las experiencias del profesorado, puesto que favorece la recolección de datos e información a través de los sentidos y la reflexión para realizar un análisis detallado en cuanto a los hechos y las realidades que conforman el objeto de estudio. (Campos y Lule, 2012). Los diarios de campo, fueron un instrumento transversal a todas las fases de la investigación como la herramienta central de los docentes formación para desarrollar observación participante.

Además, se realizaron grupos focales, para captar la pluralidad de actitudes, experiencias y creencias de los participantes frente al proceso de co-creación del curso. Se eligió esta técnica, porque favorece la indagación de los conocimientos y experiencias de las personas en un ambiente de interacción, facilitando la discusión activa (Hamui-Sutton y Varela, 2013). En ese sentido, facilitó examinar las actitudes y experiencias compartidas de los docentes en formación, en contraposición a los diarios de campo que favorecieron examinar la reflexión individual. Se realizaron 2 grupos focales con los 5 docentes participantes, durante el último ciclo de IAE. Los espacios fueron grabados y transcritos para el análisis posterior.

3.4. Procedimiento de análisis

Se realizó un análisis de contenido de tipo descriptivo, basado en el enfoque de complementariedad propuesto por Murcia & Jaramillo (2008), el cual constituye un abordaje cualitativo orientado a la comprensión holística y compleja de las realidades sociales y culturales, a partir del análisis de múltiples fuentes de información. Primero se analizaron y contrastaron los resultados de cada diario de campo, lo cual permitió generar categorías emergentes iniciales

las cuales orientaron la construcción de los grupos focales, a partir de los cuales surgieron nuevas categorías. Posteriormente, se realizaron espacios de triangulación de resultados entre los instrumentos para generar la validación descriptiva e interpretativa de los resultados (Sandín, 2000). Este proceso permitió construir las siguientes categorías para cada uno de los ciclos de IAE: prácticas pedagógicas, procesos investigativos, herramientas pedagógicas y procesos evaluativos. A continuación, se exponen los principales resultados de la investigación empleando estas mismas categorías.

4. RESULTADOS

4.1. Primer ciclo de investigación-acción – 2017

Prácticas Pedagógicas

Diagnóstico: Al inicio del año 2017, el proceso de enseñanza-aprendizaje del curso estaba en plena gestación, razón por la cual, las prácticas del equipo docente, a pesar de buscar orientarse estaban centradas en el discurso de los profesores sobre los conceptos del pensamiento sistémico. No obstante,

Esta situación limitaba la creatividad de los estudiantes y era incoherente con el tipo de curso constructivista que queríamos crear (Docente 3, grupo focal, 12 de agosto, 2020).

En este contexto, los docentes tomaron la noción de Ideas Fuerza de Aldana y Reyes (2004), la cual se refiere a una herramienta cognitiva que permite sintetizar ideas complejas y expresar en pocas palabras un mensaje claro y fácil de recordar; con la intención de establecer claramente la visión pedagógica del curso.

Diseño-Implementación: A partir de la noción de ideas fuerza, los docentes realizaron diversas reuniones de rediseño, a partir de las cuales emergieron tres ideas fuerza para establecer los procesos que buscaban desarrollar en el curso. (Ver Ilustración 2):

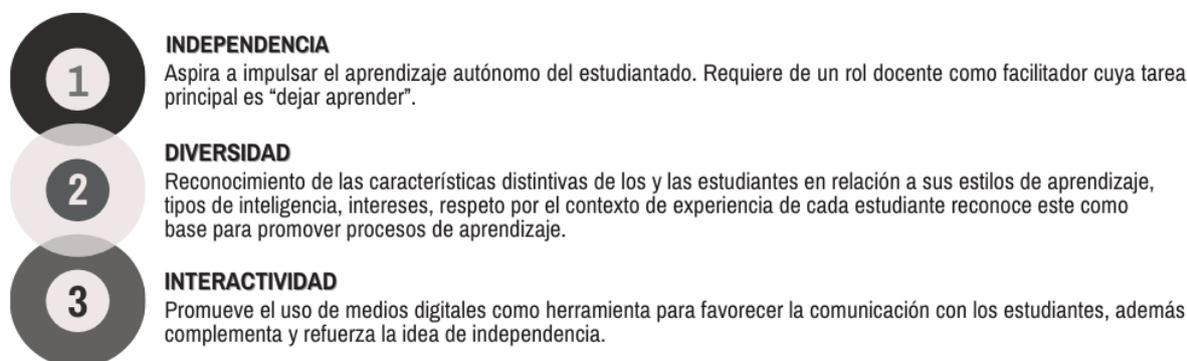


Ilustración 2: Ideas fuerza del Curso CRIPS Ciclo Común Básico, Universidad de Ibagué.

Fuente: Elaboración Propia.

Evaluación: De acuerdo a los docentes,

las ideas fuerza fortalecieron la capacidad creativa del equipo y nos dieron la confianza para continuar elaborando una propuesta pedagógica coherente con los fundamentos del pensamiento sistémico, en la que estudiantes trabajan sobre proyectos sociales sistémicos con fases no lineales (Docente 3, grupo focal, 12 de agosto, 2020).

De este modo, la independencia, la diversidad y la interactividad fueron desplegadas a través de la estrategia de contener todas las actividades del curso en un proyecto sobre una problemática social, el cual se desarrollaba a lo largo de todo el ciclo académico.

Investigación

Diagnóstico: Durante el 2017, los docentes realizaron procesos de diseño y rediseño del curso, asumiendo el desafío de desarrollar una práctica reflexiva de la docencia, observando los ritmos de clase, las actitudes e intereses de los estudiantes y las propias sensaciones e impresiones de los docentes. A partir de esta experiencia, se reconoció la necesidad de implementar un instrumento para llevar un registro minucioso de estos procesos.

Diseño-implementación: Se realizan acuerdos en el equipo docente en torno a las preguntas, temas y ejes de una investigación conjunta:

se incorporó el uso de la bitácora como dispositivo para el registro y la reflexión del equipo, eso nos permitió ser más conscientes de nuestras prácticas para retroalimentarnos y mejorar nuestra labor docente (Docente 5, grupo focal, 12 de agosto, 2002).

Evaluación: Las bitácoras se convirtieron en la herramienta fundamental para promover el diálogo en los procesos de diseño y rediseño del curso. No obstante, su mayor impacto fue en la cultura investigativa del equipo, debido a que,

con las bitácoras las actividades de investigación-acción empezaron a tomar más importancia, empezamos a asumirnos más como un equipo de investigación y no solo de docencia (Docente 2, grupo focal, 12 de agosto, 2020).

Herramientas Pedagógicas

Diagnóstico: Durante el 2017, el equipo orientó sus esfuerzos a la construcción de una serie de herramientas para el curso, tales como rúbricas de evaluación, vídeos de clase y controles de lectura sobre el texto guía. No obstante, a partir de las ideas fuerza, estos instrumentos fueron percibidos como limitados para favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje:

Estábamos haciendo educación tradicional, no favoreciendo un ambiente de aprendizaje constructivista, por eso nos dedicamos a alinear lo que estábamos haciendo con las ideas fuerza (Docente 3, grupo focal, 12 de agosto, 2020).

Diseño e Implementación: El equipo comenzó a idear herramientas para beneficiar los procesos de independencia, diversidad e interactividad en el estudiantado:

Queríamos que los proyectos del curso se realizarán en fases no lineales donde los estudiantes pudieran elegir el orden en el que desarrollarían cada y generar una experiencia más interactiva y libre del curso (Docente 5, grupo focal, 12 de agosto, 2020).

Para tal fin se diseñó una herramienta cartográfica, que apuntaba a una experiencia no lineal, en donde cada grupo de estudiantes tenía la potestad de tomar el camino que deseara. Esta herramienta, tuvo dos versiones durante ese año. Inicialmente, el mapa tenía 15 fases no lineales. Esta cantidad dificultó el proceso de seguimiento y evaluación, razón por la cual, la herramienta fue rediseñada para tener solamente 5 fases (Ver Ilustración 3):

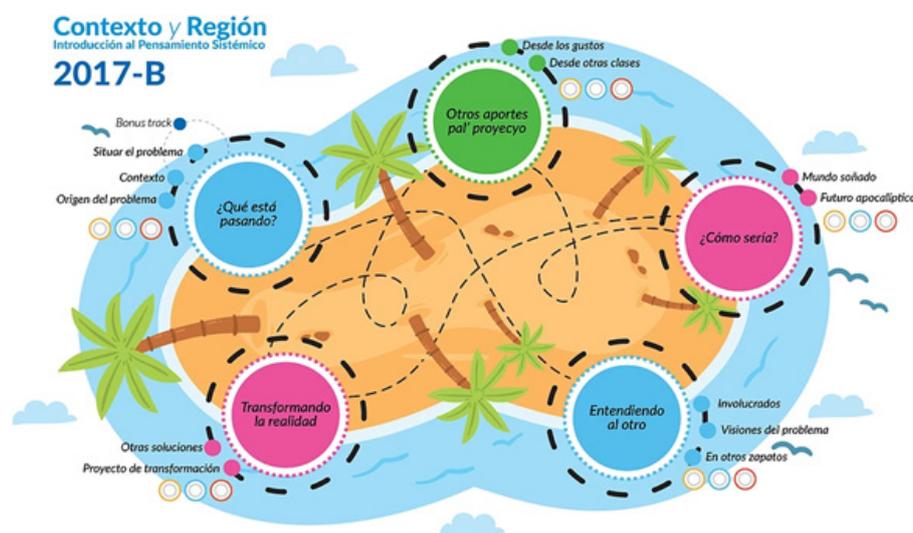


Ilustración 3. Herramientas cartográficas para beneficiar procesos de independencia, diversidad e interactividad en el estudiantado.

Fuente: Elaboración Propia.

De igual manera, para reforzar la independencia y la interactividad, se creó una página web³ donde se despliega el mapa con todas las actividades, los propósitos pedagógicos del curso y una caja de herramientas digital donde los estudiantes podrán encontrar información sobre las problemáticas sociales abordadas y sobre el pensamiento sistémico. Igualmente, se creó un grupo en la red social Facebook, para favorecer la comunicación con el estudiantado.

Evaluación: Durante este periodo, los docentes generaron distintas herramientas pedagógicas coherentes con las ideas fuerza, las cuales permitieron transformar las interacciones entre el estudiantado, el profesorado y los contenidos del curso,

el mapa y la página de internet se convirtieron en una característica distintiva del curso, el elemento que nos diferenciaba de los otros cursos del ciclo común básico. La página y el mapa nos ayudaba a generar toda

3 Ver <https://la73sistemica.wixsite.com/2017>

la independencia que queríamos para los estudiantes porque el curso quedó disponible en su totalidad de manera virtual (Docente 2, grupo focal, 22 de septiembre, 2020).

Evaluación del aprendizaje

Diagnóstico: Al inicio del 2017, las formas de evaluación estaban centradas en la verificación del aprendizaje de los contenidos del texto guía del curso:

nuestra falta de experiencia como docentes, ha hecho que adoptemos prácticas evaluativas tradicionales, nuestro rol es un rol verificador de conocimiento a partir de las rúbricas y los contenidos del texto guía (Docente 1, diario de campo, 2017).

En este contexto, el equipo identificó una brecha entre el enfoque pedagógico constructivista que buscaban desarrollar y las prácticas evaluativas que estaban llevando a cabo.

Diseño-implementación: Para disminuir la brecha identificada se generaron varias estrategias:

realizamos encuestas virtuales y dialogamos con los estudiantes para conocer sus percepciones sobre la evaluación y sobre nuestro rol como docentes. También, rediseñamos las rúbricas de evaluación para ajustarlas a los propósitos de aprendizaje y diversificamos de los entregables de las fases del proyecto para que fueran dieran espacio a los distintos estilos de aprendizaje y formas de pensar de los estudiantes (Docente 1, grupo focal, 12 de agosto, 2020).

Estos procesos, permitieron iniciar un proceso de alineación de las prácticas evaluativas frente al modelo constructivista que los docentes estaban buscando impulsar.

Evaluación: Para los docentes, la evaluación logró mayor coherencia con las ideas pedagógicas del curso a través de las ideas fuerza:

impulsar la diversidad de entregables ha ayudado a resignificar la forma como recibimos a los estudiantes en el espacio de la evaluación, ahora es un espacio más tranquilo donde los estudiantes muestran más confianza en su proceso confiaran en su proceso y también menos ansiedad (Docente 4, diario de campo, 2017).

4.2. Segundo ciclo de investigación-acción – 2018

Prácticas pedagógicas

Diagnóstico: Durante ese año, el panorama del curso presentó cambios significativos,

la estrategia de los proyectos estaba funcionando muy bien, sin embargo, ingresaron nuevos compañeros al equipo y sentíamos que tanto los nuevos como los monitores no estaban desarrollando prácticas acordes con las ideas fuerza (Docente 4, grupo focal, 22 de septiembre, 2020).

Al lado de estas dificultades en cuanto a la formación de los docentes de nuevo ingreso y los monitores, el equipo de docentes identificó igualmente, retos en la definición del rol de los mo-

nitores y el seguimiento formativo de los mismos. Se encontró que varios no identificaban adecuadamente el sentido pedagógico del curso y su rol dentro del mismo.

Diseño-Implementación: En relación a la formación de los y las docentes de recién ingreso, los formadores iniciaron un proceso de realimentación *in situ*, que permitía dar cuenta de situaciones de clase en su momento:

implementamos una sesión semanal de formación para los monitores, donde realizamos distintas actividades para favorecer la comprensión de los objetivos pedagógicos del curso. También se fortaleció el acompañamiento reflexivo durante las clases (Docente 5, grupo focal, 22 de septiembre, 2020).

En este proceso, las ideas fuerza del curso tomaron un rol fundamental, puesto que su capacidad heurística facilitó dar sentido al abordaje de las situaciones de aprendizaje en el aula, para la toma de decisiones.

Evaluación: La articulación de las ideas fuerzas, durante el año anterior, fue un elemento fundamental en la consolidación de las prácticas pedagógicas y formativas del curso, puesto que permitieron la cohesión y coherencia de las prácticas del equipo docente. Las estrategias de acompañamiento impactaron positivamente los procesos pedagógicos y reflexivos de monitores y docentes. Del mismo modo, los docentes pudieron generar nuevas reflexiones sobre el acompañamiento formativo tanto de monitores como de los docentes de nuevo ingreso. Estas ideas, sin embargo, no se implementaron, debido a que, para el año siguiente, a raíz de reformas institucionales, se suprimió la figura del monitor en el curso. Este cambio fue problemático para el equipo docente, puesto que los monitores ayudaban a co-construir el curso:

el monitor encarna la figura del estudiantado y favorece experimentar con distintas actividades, ahora sin monitores es necesario que el equipo se replantee las prácticas docentes de diseño de actividades (Docente 1, diario de campo, 2018).

En consecuencia, los docentes se vieron en la necesidad de replantear su rol y prácticas pedagógicas.

Investigación

Diagnóstico: El equipo docente identificó cómo el proceso de enseñanza-aprendizaje del curso, facilita la reflexión sobre ideas y acciones de carácter ciudadano por parte de los estudiantes. Esto fue de gran relevancia, debido a que,

hasta el momento, el proceso de diseño del curso se ha centrado en consolidar las prácticas pedagógicas propias de la investigación-acción educativa y el constructivismo, pero el pensamiento sistémico que enseñamos no es para la gestión de organizaciones, sino comprender mejor los problemas sociales, lo cual favorece cierto tipo de práctica ciudadana (Docente 4, diario de campo, 2018).

De aquí que, se empezó a reconocer igualmente, con una mayor claridad, cómo las ideas fuerza del curso modelan cierto tipo de relaciones sociales que son fundamentales para el ejercicio de la ciudadanía.

La independencia inició como un modo de favorecer el aprendizaje autónomo y se amplió a una forma de modelar en el aula, la toma de decisiones y el pensamiento crítico aunado al pensamiento sistémico. La interactividad inicialmente se refería al uso de medios electrónicos para apoyar el trabajo independiente de los estudiantes, sin embargo, terminó avocándose a una compleja reflexión sobre la interacción en el aula y cómo ésta modela las relaciones de convivencia. Igualmente, la diversidad, que se refería principalmente a los principios del constructivismo acerca de tomar en cuenta los contextos de experiencia en el proceso pedagógico, terminó conectándose con el tema de la diversidad en un sentido político, donde se comprende que el pensamiento sistémico es una herramienta valiosa para promover la diversidad desde un marco de unidad.

De acuerdo a los y las docentes, el identificar estos aspectos

nos hizo preguntarnos sobre el tipo de ciudadanía que estábamos promoviendo en el curso, y si la estábamos entendiendo de la misma manera que los monitores y los estudiantes (Docente 4, grupo focal, 22 de septiembre, 2020).

Debido a esto, se planteó dedicar los procesos investigativos del próximo semestre a indagar por las concepciones de ciudadanía que emergen de la experiencia del curso.

Diseño-implementación: Se planteó una investigación orientada a comprender las concepciones de ciudadanía que emergen a partir de las voces de estudiantes, docentes y monitores, para la cual se llevó a cabo un estudio exploratorio-descriptivo de carácter cualitativo. Se recolectó información con un total de 210 estudiantes, 5 docentes y 6 monitores del curso. Se recolectó información durante 1 semestre académico, usando cuestionarios abiertos y grupos focales (Astaíza *et al.*, 2020).

Evaluación: A partir de la investigación se encontró que estudiantes, docentes y monitores, comprenden la ciudadanía como una actividad ejercida por personas responsables orientada a la convivencia y a la transformación social. Los participantes destacaron la importancia de los valores para la construcción de dicha convivencia y actividad transformadora, siendo los más enfatizados el reconocimiento del otro y la apertura a la diversidad (Astaíza *et al.*, 2020). A partir de esto,

quedó claro el papel decisivo de la ciudadanía en CRIPS, lo cual fue un gran avance en las prácticas investigativas del equipo porque ayudó a consolidar una ruta de investigación posterior sobre procesos de formación ciudadana (Docente 5, grupo focal, 22 de septiembre, 2020).

Herramientas Pedagógicas

Durante este año, las herramientas pedagógicas no recibieron la misma atención que el anterior, debido a que estaban funcionando adecuadamente en cambio otros procesos requerían transformaciones urgentes, como fue el caso de la formación de monitores. El profesorado continuó empleando los instrumentos diseñados en el 2017. La página web, los grupos de Facebook y en particular el mapa de 5 fases, permanecieron sin cambios.

Evaluación del aprendizaje

Diagnóstico: Se identificó que, en el espacio evaluativo, los y las estudiantes seguían mostrándose ansiosos frente a las evaluaciones de cada una de las fases. Esto incentivó a que el equipo docente reevaluará el espacio con la finalidad de generar un ambiente más amable:

queríamos que los estudiantes estuvieran más tranquilos en las evaluaciones, entonces lo que hicimos fue explicitar verbalmente a lo largo de todo el curso, el carácter formativo y reflexivo de las evaluaciones (Docente 3, grupo focal, 22 de septiembre, 2020).

Diseño- Implementación: A partir de lo identificado, el espacio evaluativo comienza un proceso de transformación en el lenguaje.

comenzamos a denominar las evaluaciones como Entregas para evitar la carga simbólica asociada a la palabra evaluación debido a que los estudiantes acostumbraban a exponer una problemática, esperando la verificación de conocimientos sin un abordaje sistémico y reflexivo profundo (Docente 2, grupo focal, 22 de septiembre, 2020).

Evaluación: En el proceso de entregas, los docentes percibieron un cambio en la actitud y disposición de los estudiantes,

Si bien, aún hay estudiantes con ansiedad, la reflexión y el diálogo se están convirtiendo en el centro del proceso de evaluación (Docente 2, diario de campo, 2018).

4.3. Tercer ciclo de investigación-acción – 2019

Prácticas Pedagógicas

Diagnóstico: Al inicio del ciclo académico, los docentes parten de una situación radicalmente diferente a la del año anterior,

el equipo estaba consolidado y al no tener monitores, pues ya no era necesario continuar trabajando sobre los procesos formativos y sentimos que lo que nos hacía falta era más conocimientos de didáctica y pedagogía (Docente 4, grupo focal, 05 de octubre, 2020).

En este contexto, para el profesorado se acentúa la necesidad de generar prácticas pedagógicas que impulsen la concordancia entre teoría y práctica, a través de la articulación de elementos conceptuales de la literatura de ciencias de la educación.

Diseño-implementación: Durante este ciclo, se observa la emergencia de nuevos intereses en el equipo docente. La idea de ciudadanía se expande al uso de los medios digitales, ampliando el espectro de la acción ciudadana al ámbito virtual. Asimismo, se focaliza sobre la consolidación de un lenguaje sistémico en los procesos de enseñanza del curso,

empezamos a hacer mucho más explícitas nociones como disolver o multicausalidad para que los estudiantes pudieran tener una idea mucho más concreta de las herramientas del pensamiento sistémico (Docente 1, grupo focal, 05 de octubre, 2020).

Evaluación: La revisión teórica favoreció nuevos horizontes investigativos e igualmente, supuso un trabajo más detallado de los conceptos teóricos del pensamiento sistémico en la experiencia del curso.

como durante mucho tiempo tratamos de hacer que la experiencia del curso fuera muy inductiva, dejamos de lado la conceptualización, entonces volver a trabajar más los conceptos con los estudiantes, hizo que el curso se sintiera mucho más sólido y con más propósito (Docente 1, grupo focal, 05 de octubre, 2020).

Investigación

Diagnóstico. Se advierte la necesidad de ahondar en dos aspectos fundamentales:

Es importante que empecemos a indagar sobre la articulación de la formación ciudadana con el Pensamiento Sistémico (Docente 4, diario de campo, 2019).

Igualmente, se planteó una indagación sobre cómo los Equipos Docentes pueden favorecer una identidad docente co-construida y colectiva.

Diseño-implementación. A partir de las reflexiones emanadas de los procesos de investigación se desarrollaron tres investigaciones durante ese periodo (Ver Ilustración 4).



1. Prácticas docentes para la formación ciudadana en un curso de introducción al Pensamiento Sistémico: Experiencia en un ciclo común básico de una universidad regional.

2. Castillo, M. (Septiembre, 2019). *La Identidad oscilante del Docente Universitario o cómo jugar Tetris para que encajen las piezas*. trabajo presentado en II Simposio de Educación, Universidad de Ibagué, Ibagué, Tolima-Colombia

3. Astaíza, A., Mazorco Salas, J. & Castillo, M. (2020). Teacher-Researcher Training in Higher Education: a Systems Thinking Approach. *Systemic Practice and Action Research*, 33(3), 1-15. <https://doi.org/doi/10.1007/s11213-020-09532-x>

Ilustración 4. Investigaciones Realizadas Tercer ciclo de investigación-acción -2019.
Fuente: Elaboración Propia.

Evaluación: La elaboración de estas investigaciones, permitió reconocer las fortalezas del trabajo investigativo del equipo, no obstante, también reflejaban ausencias importantes:

las investigaciones nos daban cuenta de todas las ventajas del trabajo docente en equipo, habíamos logrado diseñar un curso a partir de diálogo y la cooperación. El problema era que las voces de los estudiantes sólo tenían presencia en las encuestas y en las conversaciones informales. Entonces nos hemos estado planteando estrategias para generar una mayor participación de ellos. Eso no solo es coherente con el constructivismo sino con la formación ciudadana que estamos buscando (Docente 2, grupo focal, 05 de octubre, 2020).

Herramientas Pedagógicas

Diagnóstico: Durante este año, los docentes evidencian ambigüedad en las instrucciones de la página:

las instrucciones parecen claras, pero son imprecisas, los estudiantes realizan las mismas preguntas siempre y generan interpretaciones muy distintas sobre el sentido de la actividad (Docente 5, diario de campo, 2019).

A razón de esto, los docentes plantean como necesidad revisar el diseño de las instrucciones.

Diseño-Implementación: Se realizó un re-diseño para la página,

se reformuló el lenguaje del curso para hacerlo más cercano a los estudiantes, se hicieron explícitos los objetivos de aprendizaje de cada actividad y se creó una lista de chequeo para cada uno de los momentos del proyecto (Docente 4, grupo focal, 05 de octubre, 2020).

Evaluación: Esto resultó en mayor independencia por parte de los estudiantes, los cuales,

solicitaban menos acompañamiento porque las instrucciones estaban muy claras, entonces el rol de nosotros se sentía menos como un docente tradicional porque lo que hacíamos era facilitar la reflexión y el diálogo (Docente 5, grupo focal, 05 de octubre, 2020).

Evaluación

Durante este año, los procesos evaluativos continuaron funcionando en torno a la evaluación formativa y la idea de los entregables diversos. Los docentes no identificaron aspectos para modificar en relación a estos procesos, pero reconocieron la elaboración, por parte del estudiantado, de entregables novedosos frente a los años anteriores:

Nos impresionó mucho ver entregables a través de los modelos digitales realizados en videojuegos como Minecraft y Fornite. También empezamos a ver un mayor desarrollo de campañas de sensibilización a través de redes sociales (Docente 3, grupo focal, 05 de octubre, 2020).

DISCUSIÓN

Los retos y desafíos que la segunda década del siglo XXI ha planteado a la educación, revelan la urgencia de formar un nuevo tipo de docente. A través de esta investigación, se advierte como la articulación del pensamiento sistémico, el constructivismo y la investigación-acción, favorece la conformación de comunidades de práctica, que pueden atender las necesidades contextuales del aula, a través de prácticas de diálogo y co-creación. Al lado de esto, el proceso, permitió reconocer cómo los esfuerzos para generar una epistemología desde la práctica docente a partir de la reflexión en la acción, favorecieron la co-construcción de procesos de enseñanza donde el estudiantado es el centro del acto pedagógico.

Para lograr esto, fue fundamental tomar como base, las experiencias personales de los actores educativos y facilitar que estas pudieran estructurarse teóricamente para responder a la experien-

cia de aula. En ese sentido, la experiencia del curso presentó un tránsito desde prácticas orientadas por un texto guía, al desarrollo de saberes específicos para el contexto del aula. Así, la teoría emana de la realidad como descripción, análisis y transformación de la misma. Estos resultados son consistentes con las ideas de Schön (1988), Carr (1999), Zambrano (2000) y Ávalos (2002), sobre la necesidad de transformar la relación lineal entre el saber científico y la práctica. De este modo, Incorporar los procesos de IAE en la práctica docente, como afirman Restrepo et. al (2004), Elliot (2005), Colmenares y Piñero (2008), y Fernández y Johnson (2015,) fomenta la indagación y la transformación de la acción a partir de la disminución de la brecha entre teórica y práctica.

Así mismo se destaca el desarrollo de procesos de investigación colaborativa en equipos de docentes, por cuanto es coherente con una noción colectiva de construcción de conocimiento y reconoce los límites del investigador como sujeto aislado, vinculando la perspectiva de otros sobre las preguntas abordadas. De esta manera, la conformación de comunidades de práctica, fortaleció procesos colaborativos que promovieron la disolución y re-enmarcamiento de situaciones complejas en el aula. Esto es coherente, con lo que sostienen Schön (1988) y Roa (2006), sobre cómo la labor docente en la actualidad, demanda gestionar la complejidad de la realidad, desde una práctica reflexiva y colaborativa que tribute a la transformación de las organizaciones educativas.

Por otra parte, estos procesos colaborativos, permitieron la articulación de las ideas fuerza, las cuales no sólo transformaron las prácticas pedagógicas sino el diseño de las herramientas didáctico-formativas y las estrategias evaluativas del curso. Ahora bien, estos cambios fueron posibles gracias a la apertura pedagógica y creativa con la que se concibió el curso desde sus inicios. El articular los procesos formativos y de investigación, dio lugar a prácticas de co-creación que promueven una comprensión holista de los problemas educativos (Restrepo *et al.*, 2004; Tardif y Moscoso, 2018).

En relación a lo anterior, es importante destacar que el funcionamiento de este proceso, no depende únicamente del trabajo constante y sistemático de los docentes, por el contrario, la infraestructura que brinda la instrucción, constituye la condición de posibilidad para las labores realizadas. Las prácticas pedagógicas son producto de la relación entre la promoción de las instituciones y los discursos y prácticas de los docentes (Basto-Torrado, 2011). En ese sentido, esta investigación, muestra cómo las ideas del constructivismo, investigación-acción y el pensamiento sistémico, no son mera retórica educativa, si se contemplan institucionalmente de manera rigurosa en la estructura del proceso de formación y en los planes de trabajo del profesorado. Por ello, como exponen Laurencio y Farfán (2016) el soporte institucional además de presupuesto y capacidad instalada, debe contemplar espacios de reflexión e investigación para la construcción de sentido sobre de la *praxis*.

REFERENCIAS

- Aldana, E. y Reyes, A. (2004). *Disolver problemas: criterio para formular proyectos sociales*. Universidad de los Andes, Facultad de Ingeniería.
- Astaíza, A., Mazorco Salas, J. & Castillo, M. (2020). Teacher-Researcher Training in Higher Education: a Systems Thinking Approach. *Systemic Practice and Action Research*, 33(3), 1-15. <https://doi.org/doi.org/10.1007/s11213-020-09532-x>

- Ávalos, B. (2002). *Profesores para Chile, Historia de un Proyecto*. Ministerio de Educación. <https://bit.ly/3gtxuoQ>
- Basto-Torrado, T. (2011). De las concepciones a las prácticas pedagógicas de un grupo de profesores universitarios. *Magis, Revista internacional de investigación en educación*, 3 (6), 393-412. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m3-6.dcpp>
- Buckley, F. J. (2000). *Team teaching: what, why, and how?* Sage Publications.
- Campos, G. y Lule, N.E. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. *Revista Xihmai*, 7 (13), 46-60. <https://bit.ly/3tHz4Z0>
- Carr, W. (2007). *El docente investigador en educación*. UNICACH.
- Carr, W. y Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza*. Martínez Roca.
- Castillo, M. Mazorco, J. y Astaíza, A. (2020). Desarrollo de un proceso formativo de profesores-investigadores orientado desde el pensamiento sistémico-complejo y la transdisciplinariedad. En E. Serna (Ed.). *Revolución en la formación y la capacitación para el siglo XXI* (pp. 388-396). Instituto Antioqueño de Investigación. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4266554>
- Chávez, K. y Trias, Y. (2016). Formación de investigadores noveles mediante el aprendizaje cooperativo. *Opción* 32 (7), 455-460. <https://bit.ly/3gwprYF>
- Clarke, M., Lodge, A., & Michael, S.M. (2012). Evaluating initial teacher education programmes: Perspectives from the Republic of Ireland. *Teaching and Teacher Education* 28(2), 141-153. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2011.08.004>
- Colmenares, E. y Piñero, Ma. (2008). La Investigación Acción. Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades y prácticas socio- educativas. *Laurus Revista de Educación*, 14 (27), 96-114. <https://bit.ly/2TZQaDV>
- Coloma, C. y Tafur, R. (1999). El constructivismo y sus implicancias en educación. *Educación*, 8(16), 217-244. <https://bit.ly/3gBd2kQ>
- Ell, F., Haigh, M., Cochran-Smith, M., Grudnoff, L., Ludlow, L. y Hill, M. (2017). Mapping a complex system: what influences teacher learning during initial teacher education?. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education* 45(4), 327-345. <https://doi.org/10.1080/1359866X.2017.1309640>
- Elliot, J. (2009). *La Investigación Acción en Educación*. (6a. ed.). Morata.
- Elliott, J. (2012). The Assault on Rationalism and the Emergence of the Social Market Perspectives. In: J. Elliott (Ed) *Reconstructing teacher education: Teacher development*. (pp. 20-30). Routledge.
- Fenwick, T. (2010). Bold, rude and risky: rethinking educational professionalism, *Scottish Educational Review*, 42(2), 19-32. <https://bit.ly/3xy56ZQ>
- Fernández, M. y Johnson, D. (2015). Investigación-acción en formación de profesores: Desarrollo histórico, supuestos epistemológicos y diversidad metodológica. *Psicoperspectivas*, 14(3), 93-105. [doi:10.5027/PSICOPERSPECTIVAS-VOL14-ISSUE3-FULLTEXT-626](https://doi.org/10.5027/PSICOPERSPECTIVAS-VOL14-ISSUE3-FULLTEXT-626)
- Gutiérrez Giraldo, M., Agudelo Cely, N., & Caro, E. (2016). La etnografía educativa virtual y la formación de docentes. *Praxis y Saber*, 7(15), 41-62. <https://doi.org/10.19053/22160159.v7.n15.2016.5722>
- Hamui-Sutton, A. y Varela-Ruiz, M. (2013). La técnica de grupos focales. *Investigación en Educación Médica*, 2 (5), 55-60. [https://doi.org/10.1016/S2007-5057\(13\)72683-8](https://doi.org/10.1016/S2007-5057(13)72683-8)

- Hargreaves, A. (1998). *Profesorado, cultura y postmodernidad: cambian los tiempos, cambia el profesorado*. Ediciones Morata.
- Hargreaves, A. (2001). The emotional geographies of teachers' relations with colleagues. *International Journal of Education Research* 35 (5), 503–527. [https://doi.org/10.1016/S0883-0355\(02\)00006-X](https://doi.org/10.1016/S0883-0355(02)00006-X)
- Herrera, J. (2010) La formación de docentes investigadores: el estatuto científico de la investigación pedagógica. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación* 3(5). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m3-5.fdie>
- Korthagen, F., Loughran, J. & Russell, T. (2006). Developing fundamental principles for teacher education programs and practices. *Teaching and Teacher Education*, 22 (8), 1020-1041. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2006.04.022>
- Laurencio, A., & Farfán Pacheco, P. (2016). La innovación educativa en el ámbito de la responsabilidad social universitaria. *Revista Cubana de Educación Superior*, 35(2), 16-34. Recuperado de <https://bit.ly/2TzN3T1>
- Lundgren, U. (1992). *Teoría del currículum y escolarización*. Morata.
- López-Garay, H. (2001). Geomorfología del Pensamiento Sistémico. En: H. Andrade (Ed.) *Pensamiento Sistémico: Diversidad en búsqueda de unidad* (pp. 35–42.). Ediciones UIS.
- Martini, H. A., Castillo, P., y Saldaña, J. (2018). Introducción. A vueltas con la innovación educativa. En H.A. Martini, P. Castillo y J. Saldaña (Eds.), *Innovación Educativa: Perspectivas y Desafíos* (pp. 7-15). Instituto de Ciencias Sociales Universidad de Valparaíso.
- Murcia, N. y Jaramillo, L.G. (2008). Investigación cualitativa. La complementariedad. Kinesis.
- Neilsen, J. (2007). *The Art of Collaboration in the Classroom: Team Teaching Performance*. [Tesis de Maestría, Virginia Commonwealth University]. Archivo digital. <https://bit.ly/3y1cGwa>
- Plank. (2011). *Team teaching across the disciplines, across the academy* (1ra ed.). Stylus Pub.
- Restrepo, B. (Ed.). (2004). *Investigación-acción educativa una estrategia de transformación de la práctica pedagógica de los maestros*. Editora Auilar.
- Riveros, A. (2018). Los estudiantes universitarios: vulnerabilidad, atención e intervención en su desarrollo. *Revista Digital Universitaria*, 19(1). <http://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2018.v19n1.a6>
- Ruffinelli, Andrea. (2017). Formación de docentes reflexivos: un enfoque en construcción y disputa. *Educação e Pesquisa*, 43(1), 97-111. <https://dx.doi.org/10.1590/s1517-9702201701158626>
- Sandín, M. P. (2000). Criterios de validez en la investigación cualitativa: de la objetividad a la solidaridad. *Revista De Investigación Educativa*, 18(1), 223-242. <https://bit.ly/3cMfy6y>
- Schön, D. A. (1988). *El profesional reflexivo: cómo piensan los profesionales cuando actúan*. Editorial Paidós.
- Shulman, L. (2005). Conocimiento y enseñanza: Fundamentos de la nueva reforma. *Profesorado. Revista de currículum y formación del profesorado*, 9 (2),1-30. En <https://www.ugr.es/~recfpro/rev92ART1.pdf>
- Tagle, T. (2011). El enfoque reflexivo en la formación docente. *Calidad en la Educación* (34), 203–215. <https://doi.org/10.31619/caledu.n34.136>
- Tardif, M. y Moscoso, J. (2018). La noción de “profesional reflexivo” en educación: actualidad, usos y límites. *Cadernos de Pesquisa*, 48(168), 388-411. <https://doi.org/10.1590/198053145271>

- Tünnermann, C. (2011). El constructivismo y el aprendizaje de los estudiantes. *Universidades* (48), 21-32. <https://bit.ly/3q0VPP9>
- Vesikivia, P., Lakkala, M., Holvikivi, J. & Muukkonen, J. (2019). Team teaching implementation in engineering education: professor perceptions and experiences. *European Journal of Engineering Education*, 44 (4), 519-534. <https://doi.org/10.1080/03043797.2018.1446910>
- Zambrano, A. (2000). *La mirada del sujeto educable. La pedagogía y la cuestión del otro*. Fundación para la Filosofía en Colombia.
- Zeichner, M., & Liston, D. P. (1996). *Reflective teaching: An introduction*. L. Erlbaum Associates.
- Zeichner, N. (2013). The next step: a hybrid teaching role. *Educational Horizons* 91(3), 13–15. <https://doi.org/10.1177/0013175X1309100305>