

BUCLES RETROACTIVOS Y GENERATIVOS EN LA CONSTRUCCIÓN NARRATIVA DE SABERES PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS DE DOCENTES EN CONTEXTOS UNIVERSITARIOS

PUBLICACIÓN ANTICIPADA

El Comité Editorial de la revista Espiral aprueba la publicación anticipada del presente manuscrito dado que ha culminado el proceso editorial de forma satisfactoria. No obstante, advierte a los lectores que esta versión en PDF es provisional y puede ser modificada al realizar la Corrección de Estilo y la diagramación del documento.

DOI: <https://doi.org/10.15332/erdi.v2i9.2498>

Publicación en línea: 17 de diciembre de 2020.

BUCLES RETROACTIVOS Y GENERATIVOS EN LA CONSTRUCCIÓN NARRATIVA DE SABERES PEDAGÓGICOS Y DIDÁCTICOS DE DOCENTES EN CONTEXTOS UNIVERSITARIOS

Lewis Herney García Mora

Magister en Educación y Desarrollo Humano

Universidad Santo Tomás,

Bucaramanga, Santander, Colombia

Doctorando en Pensamiento Complejo

Universidad Mundo Real, Edgar Morín

Sonora, México

Correo electrónico del autor: Lewisgarcia@gmail.com
udcfdcurricular@ustabuca.edu.co

Artículo recibido: julio 15 de 2019

Artículo aprobado: agosto 22 de 2019

Cómo citar este artículo:

García. M, Lewis H. (2019). Bucles retroactivos y generativos en la construcción narrativa de saberes pedagógicos y didácticos de docentes en contextos universitarios. *Espiral, Revista de Docencia e Investigación*, 9 (2), p. xx-xx

Resumen

Se presenta un artículo de investigación que muestra resultados finales del proyecto de investigación “Construcción de saberes sobre la práctica docente en la Universidad Santo Tomás-seccional Bucaramanga: Un aporte desde el paradigma de la complejidad”, con él se busca mostrar la construcción de saberes pedagógicos y didácticos desde el paradigma de la complejidad, a partir del reconocimiento y la reflexión de las narrativas sobre las prácticas docentes. Como metodología se propuso una investigación orientada desde el enfoque interpretativo con un diseño narrativo. Los datos fueron recopilados mediante entrevistas semiestructuradas que fueron analizadas con el apoyo del software Atlas-ti, el modelo interpretativo partido de la categorización de unidades de sentido desde las categorías de reconocimiento y reflexión, seguida de una descripción, interpretación y conceptualización. Se identificaron siete principales estrategias y acciones didácticas que implementaron los docentes: Aprendizaje Basado en Proyectos; Proyecto Integrador; Talleres y Grupos de Colaboración; Prácticas y Uso de Laboratorios; Uso de las TIC; Investigación en Aula, y Utilización y Producción de Material de Apoyo. Las reflexiones giraron alrededor de la Planeación docente; concepciones, implementación y formación en el Modelo Educativo Pedagógico Institucional; formación docente; desempeño académico; seguimiento al aprendizaje y fortalezas y debilidades. Se concluye que el saber pedagógico es el resultado de los procesos reflexivos o de la praxis que el docente realiza sobre los procesos de planeación, desarrollo y evaluación del proceso formativo. En ellos se entretajan elementos pedagógicos y

didácticos de manera simultánea, complementaria y antagónica constituyendo su carácter complejo.

Palabras clave: Complejidad, Didáctica Universitaria, Saberes docentes, Saber pedagógico.

INTRODUCCIÓN

El siguiente artículo presenta los resultados obtenidos del proceso asociado a la investigación del proceso de tesis doctoral en pensamiento complejo, la cual buscaba identificar la construcción del *saber pedagógico* que, a partir de las narrativas de quince docentes universitarios, fueron comprendidas desde una perspectiva que articula saberes de la pedagogía interpretados desde los principios del paradigma de la complejidad. Desde allí, se procurará integrar y vincular diferentes reflexiones docentes en un colectivo de saberes pedagógicos, los cuales son comprendidos como un: “Tejido conjunto que conforman una totalidad interdependiente, interactiva e interretroactiva” (Morin, 1999).

Debido a lo anterior, se propuso identificar y reflexionar sobre las prácticas pedagógicas que constituyen un plexus de interés interdisciplinario con la intención de *saber más y orientar mejor* los procesos de enseñanza-aprendizaje en el contexto de la educación superior. En este horizonte, se plantea la siguiente cuestión: ¿Cómo construir *saber pedagógico* que promueva la formación integral de los estudiantes de la Universidad Santo Tomás Bucaramanga?

Ante esta pregunta se propone el objetivo de construir *saber pedagógico* a través del paradigma de la complejidad mediante el reconocimiento y la reflexión de las prácticas pedagógicas por parte de uno actores del proceso educativo –los docentes -. Para lograr este emprendimiento, se plantean unos objetivos específicos, así: Caracterizar las prácticas pedagógicas de un grupo de docentes y estudiantes de la Universidad Santo Tomás Bucaramanga; Describir las reflexiones de los actores del proceso educativo, docentes y estudiantes en la Universidad Santo Tomás –Bucaramanga en relación con la practicas pedagógicas que se implementan y; Construir *saber pedagógico* a partir de la comprensión de las reflexiones docentes sobre sus prácticas pedagógicas a la luz de los principios del paradigma de la complejidad. (Morin, 1994).

Referentes conceptuales

Los referentes teóricos o conceptuales que soportan la comprensión epistemológica y pedagógica de la propuesta integra cuatro apartados. En el primero de ellos se encuentran los argumentos referidos a las *Prácticas Docentes* y la *Docencia* con autores como: (De Lella, 1999), quien se refiere a la práctica docente o práctica educativa como asociada a la docencia, y la diferencia de la labor general institucional y de la práctica social del docente. No obstante, (Colomina, 2001), plantean la visión de la práctica docente desde una perspectiva más abierta e integrada, incluyendo, para su comprensión las acciones de planeación, desarrollo y evaluación de la acción formativa. Por su parte (Zabala, 2020), rescata la noción de interactividad en la práctica educativa, reconociendo la interdependencia de los sujetos de la educación en los tres momentos del acto educativo.

Por su parte, Coll & Solé (2002) refieren, por una parte, que el concepto de influencia educativa particularmente del docente al estudiante como aquellos elementos que apoyan el proceso de aprendizaje de los estudiantes antes, durante y después de la situación didáctica, y por otra, la noción del triángulo didáctico interactivo.

Asimismo, García, Cabrero, Loredó, & Carranza (2008), por un lado plantean la práctica como un proceso reflexivo centrado en el análisis de la interacción entre docente y estudiante en los tres momentos del proceso formativo, por otro, que para entender la práctica educativa se deben estudiar las dimensiones del pensamiento didáctico del profesor y su expresión en los procesos de planificación, la interacción educativa en el aula y la reflexión sobre los resultados alcanzados. Lo anterior deberá ser usado, según los autores, en los procesos de formación de los docentes.

Para la categoría de *Saberes pedagógicos* se retoman los aportes de (Zuluaga, 2006), quien los define como un conjunto de conocimientos y prácticas que consolidan un discurso hegemónico que es necesario identificar para avanzar hacia la construcción de diversas expresiones y aplicaciones metodológicas de diseños y secuencias didácticas. Según lo anterior, el cuerpo conceptual de los saberes pedagógicos se encontraría en construcción a través de la investigación, la reflexión y la transformación. Para este autor, la práctica y el saber sobre la misma son aspectos ligados y el uno evidencia al otro. Por su parte, Almonacid, Merellano & Moreno (2014), lo conciben como un despliegue narrativo, paradigmático e ideológico que dota de sentido a la acción educativa. Para ellos el *saber pedagógico* es un corpus de saberes pedagógicos, didácticos, profesionales y disciplinares. De esta manera, el *saber pedagógico* implica saberes sobre el currículo, la praxis y la reflexión. Para estos autores, el *saber pedagógico* va más allá de lo disciplinar, lo pedagógico-didáctico, es producto de una acción reflexiva, que mejora el proceso de aprendizaje en el aula.

Por su parte, Sánchez y González (2016), proponen que el *saber pedagógico* tiene que ver con el conocimiento de los objetos, modelos y teorías de la pedagogía, el conjunto de relaciones entre docente y estudiante, y los saberes que median entre dichas relaciones. Para ellos, el saber pedagógico se construye por cada cual en diferentes niveles; por su parte, Díaz (2006) plantea que para llegar al mismo se requiere investigar sobre la acción educativa para romper con la creencia de formar para enseñar y no de formar para investigar y se reconstruya la acción pedagógica. González & Ospina (2013), realizan una revisión sobre esta noción llegando a la propuesta que el saber pedagógico es más grande que la pedagogía, pues implica formación académico-pedagógica; experiencias de formación o enseñanza; las vivencias en el campo laboral; y las concepciones sobre la vida y la educación.

En contraste, Cárdenas et al. (2012) plantean que el *saber pedagógico* es el objeto de estudio de la pedagogía; Pérez & Fonseca (2011) que retoman el pensamiento de Eloísa Vasco sobre la praxis reflexiva para ir más allá de lo transmisivo instrumental y comprenderla. Por su parte, para Pérez, Sánchez y Alfonso, (2009) desde una postura muy positiva que, a diferencia de la gran mayoría de autores referidos, excluye la vida cotidiana del proceso de construcción de *saber pedagógico*. Finalmente se presenta a Prieto (2012), quien propone el paso de una práctica docente informativa y profesionalizante a una praxis docente formativa e investigativa. Los anteriores autores desarrollan el concepto de praxis reflexiva como camino en la formación y en el ejercicio docente.

Los referentes epistemológicos del pensamiento complejo propuesto por (Morin, 1994) (1999) presenta premisas o principios de carácter sistémico, hologramático, dialógico, autogenerativo, de incertidumbre y de inclusión del investigador, los cuales serán el fundamento para interpretar los hallazgos obtenidos en el estudio y permitir la construcción de *saber pedagógico* en el marco de dicho paradigma.

Finalmente, los referentes que apoyan el diseño narrativo, donde se proponen como referentes a Botero, Hincapié, Salazar, Pico, Mejía (2006), Daiute et al. (2007), Daiute & Lightfoot (2004), Ospina & Botero (2007), para comprender el papel de la hermenéutica en el pensamiento de

Dilthey que ya había sido implementado en otras investigaciones de diseño narrativo con propuesta de comprensión interpretativa, como por ejemplo en García & Salazar (2016).

METODOLOGÍA

Para el logro de la intencionalidad propuesta, se realizó una investigación con *enfoque cualitativo* aplicando un *diseño interpretativo* utilizando un *método narrativo*. Los participantes fueron quince docentes voluntarios de la Universidad Santo Tomás Bucaramanga, con quienes se desarrolló una entrevista semiestructurada que permitió sistematizar narrativas sobre la implementación de acciones y estrategias didácticas que favorecerán el diseño, aplicación y evaluación de los procesos formativos realizados en el periodo comprendido entre el segundo semestre del año 2017 y el primero del 2018.

La estrategia de investigación permitió la construcción de *saber pedagógico* a partir del reconocimiento y la reflexión de las pedagógicas y didácticas realizadas por un grupo de docentes de la Universidad Santo Tomás Bucaramanga. La información fue sistematizada, clasificada, codificada, relacionada e interpretada con ayuda del software de análisis cualitativo Atlas TI, los hallazgos en la interpretación de las entrevistas semiestructuradas y grabadas en video con los quince docentes permitió interpretar relaciones e interacciones según el modelo narrativo propuesto.

RESULTADOS

En concordancia con lo sugerido por Sampieri et al., (2014), el proceso de interpretación de las entrevistas y narrativas docentes se desarrolló en los siguientes pasos: Exploración de la información sistematizada; Organización estructurada en unidades de análisis y códigos; Descripción e interpretación de hallazgos y patrones y de sus relaciones, a fin de construir el sentido que tiene para los actores, interpretarlo y explicarlo en función del planteamiento del problema; Comprensión en profundidad el contexto que rodea la información y los datos obtenidos, y, Relación de los resultados con el estado del arte y el marco teórico.

Teniendo en cuenta lo anterior, se destacan los siguientes aspectos que confluyeron de manera significativa y recurrente durante el desarrollo del proceso interpretativo:

El papel del investigador, no solo en la obvia interacción con los participantes, sino en el proceso reflexivo que se dio como producto del bucle interactivo en la investigación. Este aspecto se identificó al momento de la revisión de las entrevistas, permitiendo reconocer el papel activo del investigador, no solo como un lector de realidades, fenómenos e interacciones, sino también, como un par docente, orientador y un facilitador del proceso de reflexión sobre las prácticas docentes en el marco de un proceso de investigación pedagógica.

El proceso de comprensión cualitativa de los datos no se dio de manera lineal, sino que se desarrolló teniendo en cuenta una mirada ecológica o contextual, tratando y comprendiendo cada dato por lo que expresa en sí mismo y por su relación con los demás, es decir, en su dimensión compleja. Los segmentos de datos, citas o unidades de análisis seleccionados fueron clasificados en un sistema de categorías, tal como propone la tradición en el enfoque cualitativo, Ritchie, Lewis, Nicholls & Ormston, (2013) y Li & Seale, (2007) referidos en Sampieri et al, (2014. págs. 418-419). Lo anterior con el apoyo del software Atlas-Ti para facilitar el análisis de la información y la salida de informes textuales y gráficos para un proceso de interpretación y construcción de saber a partir de la organización, categorización, relación, comprensión y conceptualización con base en dicha información.

Los resultados corresponden a la descripción e interpretación realizada por el investigador, a partir del material grabado y sistematizado con el apoyo del software Atlas ti con el nombre de MEP, el cual, iba siendo revisado en cada uno de sus documentos, para realizar descrito, clasificado o interpretado. La identificación de unidades de análisis, segmentos o citas fue de libre flujo, es decir, que las unidades no poseen un tamaño equivalente, por el contrario, depende de cada sujeto o grupo en su propio contexto de significación.

En este primer nivel de análisis, las categorías y códigos identificadas se relacionaron con los datos que representan haciendo evidente la vinculación y esto se puede observar en las listas de códigos que arroja el software Atlas Ti. Un aspecto importante del proceso de sistematización con el software reside en la asignación de códigos a aquellas unidades de análisis o segmentos que comparten naturaleza, significado y características. De esta manera, el trabajo inicial consistió en identificar y codificar las unidades de análisis de las quince entrevistas con los docentes,

posteriormente, identificar las categorías de análisis: *prácticas y reflexiones docentes* y con ellas proceder, en un tercer momento, a construir saber pedagógico desde el paradigma de la complejidad.

En la tabla número 1. se presenta de manera descriptiva y cuantitativa la cantidad de citas o unidades de sentido que se van a analizar e interpretar para describir y Caracterizar las narraciones sobre las prácticas pedagógicas y didácticas de un grupo de docentes de la Universidad Santo Tomás en la seccional Bucaramanga para construir *saber pedagógico* a la luz de los principios de la complejidad.

Tabla 1. *Categorías, subcategorías, densidad-número de citas a analizar, porcentaje.*

Categorías	Subcategoría	Unidad de Análisis	%	Total	%
Estrategias	ABP	5	11,36%	44	34%
	Proyecto integrador	5	11,36%		
	Talleres y grupos de colaboración	4	9,09%		
	Prácticas y uso de laboratorios	5	11,36%		
	Uso de Tic	16	36,36%		
	Investigación en aula	4	9,09%		
	Utilización y producción de material de apoyo	5	11,36%		
Reflexiones	Modelo Educativo Pedagógico Institucional	19	22,09%	86	66%
	Representaciones y concepciones (8;9%)				
	Aplicación del modelo (8;9%)				
	Formación en MEP (3;3%)				
	Desempeño académico y acompañamiento docente	5	5,81%		
	Evaluación	24	27,91%		
	Planeación de clases	20	23,26%		
	Interdisciplinariedad	3	3,49%		
	Formación de Docentes	3	3,49%		
	Fortaleza	6	6,98%		
	Debilidades	6	6,98%		
		130		130	100%

Gracias a una identificación y posterior clasificación se resaltan unas grandes estrategias que contienen acciones didácticas específicas, así:

- Aprendizaje basado en proyectos - ABP
- Proyecto integrador

- Talleres y grupos de colaboración
- Prácticas y uso de laboratorios
- Uso de TIC
- Investigación en el aula
- Utilización y producción de material de apoyo

Además de estas seis estrategias o acciones didácticas, se refieren otras categorías que emergen durante la comprensión de narrativas y que fueron tenidos en cuenta como procesos transversales a las estrategias identificadas y hacen parte de las reflexiones de los docentes, estas son:

- Planeación
- Evaluación
- Interdisciplinariedad

Con la descripción anterior se identifican y categorizan las prácticas docentes del grupo de participantes de la investigación; si bien la información no es susceptible de transpolación, se presenta como referente para comparación y de trabajo investigativo.

Los saberes que se evidencian en las narrativas de los docentes acerca de sus prácticas son el producto de un ejercicio reflexivo en relación con el cuestionamiento ante el *¿cómo se enseña?* De esta forma, los participantes compartieron y permitieron realizar la sistematización de sus prácticas y reflexiones para llevar a cabo una descripción interpretativa de sus prácticas pedagógicas, tal como lo proponen (Zuluaga, 2006), Almonacid et al (2014), González & Sánchez (2016).

El *saber pedagógico y didáctico* que se presenta a continuación es propio de una construcción narrativa de los docentes, la cual es interpretada y que exigió, tanto a los docentes como al investigador, desde el momento de la entrevista misma hasta la aplicación del método interpretativo particular, una acción de identificación y reflexión activa sobre la propia práctica educativa, pedagógica y didáctica. A lo que Gonzales & Ospina (2013) y Pérez et al (2009), se refieren como la acción premeditada y consciente de reflexionar sobre la acción, lo que permitió, no solo identificar y describir las diferentes acciones didácticas y estrategias pedagógicas de los docentes, también referirse a las mismas, en lo que se denominó narrativas pedagógicas y didácticas ya que, como describen Ospina y Botero, las narrativas son un vehículo para la comprensión del mundo de la vida propuesto por Dilthey en Ferrater, Mora 2001, citado en Botero et al, 2006), de los discursos, los valores y las subjetividades propias de la realidad simbólica de los docentes (Ospina & Botero, 2007) es decir, a las narraciones de los docentes sobre sus prácticas.

A través de las narrativas pedagógicas de los docentes, se gravitó por la reflexión de fortalezas, debilidades y posibilidades de mejoramiento continuo en búsqueda de la formación de los estudiantes, sirviendo como método y camino a través del cual se encontraban los sentidos de las prácticas docentes; pero a su vez, permitió la comprensión directa de las prácticas pedagógicas y didácticas de los docentes desde una perspectiva epistemológica. Dilthey, citado en (Botero, Salazar, Torres M, & Pico, 2006)

Estos saberes pedagógicos y didácticos contruidos por los docentes gracias a la praxis reflexiva, implican un tejido complejo que integra diversos aspectos (pedagógico, didáctico, disciplinar, práctico, ético), que, a manera de bucle recursivo, enriquecen cada vez más la práctica

docente, integrándolas en una comprensión unidual (Morin, 1994) es decir, que integra todas las multiplicidades en una construcción compleja. Se considera entonces, que el saber que se construye sobre las prácticas docentes es en sí mismo complejo y que, para lograrlo, es necesario un cambio de enfoque ante la educación y su ejercicio orientándose a una visión más humana en contexto universal (Morin 1991).

De esta manera, cuando el docente reflexiona sobre su práctica, ésta y los resultados que alcanza: evidencian claras transformaciones en su ejercicio práctico, alcanzando riqueza en las expresiones, diversidad en las aplicaciones, innovación y ajustes en las actividades y secuencias didáctica, ratificando lo propuesto por (Zuluaga, 2006), e Ibáñez en Almonacid et al (2014).

Esta transformación es posible, tal como lo proponen Gonzales y Ospina (2013), Pérez, et al (2009) y (Prieto, 2012), si el docente promueve e implementa una praxis reflexiva realizando críticas y mejoramientos continuos a su ejercicio docente, para lo cual se hace necesario un trabajo personal, no solo de aprender técnicas o estrategias, sino de comprometerse con la sistematización y reflexión de las propias prácticas con el fin de evaluarlas, mejorarlas o cambiarlas, avanzando; como propone (Prieto, 2012), transformando su ejercicio de una praxis informativa y profesionalizante a una praxis formativa-investigativa.

La interpretación de hallazgos permitió significar y construir *saber pedagógico* y didáctico situando al docente como agente de dicho saber, tal como lo proponen González y Sánchez (2016); Díaz (2016); Tardif (2004), Latorre (2004), y Mena Remognoli (citado por Cárdenas et al 2012). No obstante, a diferencia de estos últimos, y en acuerdo con Zuluaga (2006) y Almonacid et al. (2014), el resultado de esta investigación muestra que, el *saber pedagógico* no consiste en privilegiar el saber teórico o aplicado de la pedagogía, sino que consiste en reconocer, de manera compleja, la interrelación de las reflexiones y conceptualizaciones que realizan los docentes sobre su propio actuar, avanzando en lo que en lo que se propone como una *praxis educativa compleja* que se diferencia de un saber meramente aislado sobre el trabajo al interior del salón de clase, para situarse en un escenario donde se derivan reflexiones y conceptualizaciones situadas, contextualizadas e interrelacionadas desde saberes pedagógicos, multidisciplinarios subjetivos e intersubjetivos, que caracterizan sus niveles de complejidad.

Así, en la investigación se evidenció que los docentes tienen diferentes saberes pedagógicos, es decir, diferentes concepciones sobre la manera de llevar a cabo los procesos de enseñanza, los cuales han sido adquiridos a lo largo de la vida personal, profesional y docente, sea ésta última, corta o extensa su experiencia tal como lo propone Almonacid y col, (2014), González & Sánchez (2016), Díaz (2006), Cárdenas et al. (2012). Estas reflexiones que se imbrican entre sí y particularizan las múltiples y diferentes, creencias y prácticas de los profesores, constituyéndose en *saber pedagógico* y *didáctico* acerca de las prácticas docentes en el contexto de la USTA Bucaramanga.

Caracterización y Saberes pedagógicos sobre las estrategias didácticas de docentes universitarios

A continuación, se presenta la integración de los saberes pedagógicos logrados de las reflexiones docentes, en cada una de las estrategias o acciones didácticas identificadas por los mismos, así:

Aprendizaje Basado en Proyectos – ABP

La estrategia de Aprendizaje Basado en Proyectos-ABP exige un trabajo de planeación que integre el trabajo en clase y el trabajo independiente y exige presentaciones parciales y final estableciendo

acuerdos formativos desde el inicio con criterios de evaluación claros, proceso en el cual, el docente retroalimenta al estudiante evidenciando su avance en relación con los resultados de aprendizaje, las competencias por desarrollar, el propósito del curso y el perfil profesional esperado, así como de las características de los estudiantes y de los grupos. La estrategia permite que los estudiantes logren impactar escenarios y espacios contextuales o comunitarios haciendo transferencia de saberes a la comunidad mediante procesos de sensibilización e información.

Proyecto Integrador

Los proyectos integradores, corresponden a una estrategia compleja que, de manera articulada se presenta, por una parte, como recurso pedagógico centrado en el aprendizaje práctico, en contexto o en laboratorios, con pruebas de simulación e implementaciones reales, por otro, como una estrategia de visibilidad y articulación con el medio externo y, finalmente, como estrategia de evaluación

Talleres y Grupos de Colaboración

Las estrategias de trabajo colaborativo desarrolladas a través de talleres en parejas o que alternan el trabajo individual y en grupos de colaboración favorecen el desarrollo de capacidades individuales y colectivas. En algunos casos se integran con estrategias de aprendizaje basado en retos, problemas, casos o preguntas. Durante estas actividades se trabaja el grupo como un todo y los estudiantes aprenden en un intercambio constante y recíproco generando diálogos reflexivos y comparativos que permite el desarrollo de saberes y de capacidades para el trabajo en equipo, la autonomía y la interdependencia.

Prácticas y Uso de Laboratorios

Estas prácticas y estrategias de aprendizaje favorecen la aplicación concreta de saberes reflexionados permite en los estudiantes la apropiación conceptual, No obstante, esta claridad, pareciera que, si bien se reconoce la necesidad de integración y complementariedad entre teoría y práctica, esta se sigue orientando de manera separada sin interrelacionar los dos momentos en función del propósito de aprendizaje.

Para promover la integralidad y complementariedad de este tipo de conocimientos aparentemente antagónico es indispensable un modelo que propenda por la complejidad, que conciba que tanto el conocimiento conceptual como el procedimental son necesarios y complementarios para un saber o el logro de un desempeño concreto, lo cual exige esperar la separación entre saber teórico o conceptual y saber práctico o aplicado, acercándose a la noción de desempeño integral y complejo. Es así como surgen estrategias innovadoras que permiten una visión que, si bien mantiene una mirada procesal lineal, propone una transición hacia un plan de estudios en red que plantea una articulación relacional compleja de temas y saberes entre sí.

Uso de TIC

Es importante aclarar que los resultados de esta investigación son interpretados en un momento previo a la pandemia del Covid-19, si bien es cierto que posterior a esta situación, los contextos educativos se vieron orientados a ir a los contextos mediados, se pretende entender estos resultados para realizar una lectura sobre la implementación de las TIC por parte de los docentes de esta institución.

Entre las estrategias que integran las tecnologías de información y comunicación, como las tecnologías de aprendizaje y conocimiento que refieren los docentes se encuentran: Si bien esta descripción se observa bastante reducida, es resultado de las estrategias realizadas por los docentes y lo que de ellos derivó en las entrevistas, lo cual, de una forma u otra deja entrever que, si bien existe la implementación, en muchos casos el nivel de utilización sigue siendo limitada.

La interacción de los estudiantes con recursos técnicos y tecnológicos para el trabajo en su campo profesional se viene realizando y debe hacerse cada vez con mayor profundidad en los diferentes procesos y niveles de formación e interacción educativa, por lo cual es necesario avanzar en la formación de los docentes en este campo, así como en la construcción de procesos de acompañamiento para redimensionar la inclusión de herramientas tecno pedagógicas en los procesos formativos. No obstante, este proceso debe articularse a las intencionalidades de cada programa, por lo tanto, el uso de software debe contar con apoyo, orientación y acompañamiento de los docentes para favorecer y complementar el desarrollo de saberes y aprendizajes por parte de los estudiantes, por lo que el conocimiento pedagógico y didáctico del docente es determinante.

Los recursos y herramientas TIC utilizadas se listan a continuación en una clasificación propuesta según su nivel de utilización en: Comunicativas, expositivas, OVA y Aulas virtuales, utilización de recursos en línea, utilización de recursos y software especializado-estudiante. Ver tabla 1. Clasificación de los Recursos y herramientas TIC utilizadas.

Tabla 2. Clasificación de los Recursos y herramientas TIC utilizadas

Comunicativas	Expositivas	Interacción recursos en línea	OVA y Aulas virtuales	Utilización de recursos y software especializado
Correo electrónico Correo de grupo Redes como grupo de WhatsApp Suite de office Plataforma de Correo institucional	Presentaciones Diapositivas Videos explicativos o documentales Videos de especialistas temáticos Películas combinadas con recursos bibliográficos	Buscadores de bibliografía Páginas web Blogs Kahoot Educrayon Go-anime Pusshi Recursos gratuitos en línea WhatsApp como ambiente de colaborativo de aprendizaje Suite de office 360 Recursos institucionales	Aula virtual institucional	Programas de diseño arquitectónico-ARCHICAD MATLAB-Simulaciones Algoritmos genéticos Redes neuronales

Fuente: investigación

La tabla 2. muestra los niveles de apropiación y utilización que describen los docentes, así:

Comunicativas: en esta categoría se encuentran el uso del Correo electrónico, Correo de grupo, Redes como grupo de WhatsApp, Suite de office, Plataforma de correo institucional. Como se observa es un nivel primario que consiste en una posición más informativa, comunicativa y transmisiva.

Expositivas: Presentaciones, Diapositivas, Videos explicativos o documentales, Videos de especialistas temáticos, Películas combinadas con recursos bibliográficos los cuales contribuyen a presentar o exponer situaciones, casos o aspectos concretos en el aula.

De interacción con recursos en línea: en esta categoría se encuentran el uso de Buscadores de bibliografía, Páginas web, *Blogs*, *Kahoot*, *Educrayon*, *Go-anime*, *Pusshi*, Recursos gratuitos en línea, WhatsApp como ambiente de colaborativo de aprendizaje, Suite de office 360 y Recursos institucionales. Estos recursos proponen elementos de interacción o Web 2.0 que permiten la interacción y el intercambio interactivo entre estudiante, estudiante y docente y entre estudiante y contenidos.

OVA y Aulas virtuales: donde se incluye el desarrollo de los objetos que se alojan en las aulas virtuales de los espacios académicos o cursos de los programas.

Utilización de recursos y software especializado: se incluyeron los Programas de diseño arquitectónico-ARCHICAD, MATLAB-Simulaciones, Algoritmos genéticos, Redes neuronales, los cuales son usados para la interacción de los estudiantes con acciones propias del perfil profesional en formación. Este tipo de recursos requieren de mayor planeación, desarrollo y seguimiento.

De esta manera, se puede observar que existen diferentes niveles de apropiación por parte de los docentes al momento de la investigación. En este contexto es necesario dar continuidad al trabajo que vienen haciendo los docentes en cuanto a la incorporación de tic y tac en las aulas y los ecosistemas educativos. Estos elementos se encuentran relacionados con el reconocimiento y aprovechamiento de los recursos y posibilidades institucionales, así como de las herramientas y los recursos libres que se encuentran en línea.

Estos elementos se hacen importantes no solo para diversificar las técnicas o estrategias didácticas, sino que se van convirtiendo en mediaciones que, en los tiempos actuales de pandemia por el Covid-19, se convierten en una realidad inevitable y a la que hay que encarar, sobre todo, con procesos de formación de los docentes, tanto en lo tecnológico como en el uso pedagógico de dichos recursos integrando las dimensiones comunicativa, interactivas, colaborativas, de promoción de la investigación como camino en el marco del modelo educativo pedagógico y los lineamientos institucionales para la creación de material educativos virtuales.

En este orden de ideas, se considera importante referir que, de manera compleja coexisten, en el momento de la investigación, diferentes niveles de desarrollo y apropiación de parte de los docentes, pero simultáneamente, coexiste un cierto nivel de desconimiento y desconfianza de parte de los docentes a los procesos virtuales, haciendo de esto un tema de interés y que emerge como interés investigativo en diferentes ámbitos y dimensiones.

Si bien es cierto que La tecnología en las aulas ha generado cambios notables y nuevos entornos de aprendizaje, entre los cuales los juegos logran captar la atención de muchos usuarios, generar compromiso y mejores resultados de aprendizaje (Zabala-Vargas, Ardila-Segovia, García-Mora, & De Benito-Crosetti, 2020), la tecnología por sí sola no logra reemplazar el componente pedagógico, lo complementa. Es por esto por lo que el campo de la narrativa docente sobre la implementación de las Tic se hace un escenario pertinente y necesario en la actualidad en el marco de la educación mediada por tecnología.

Investigación en Aula

La estrategia de investigación en el aula permite que el estudiante se enfrente a una situación problema o problémica y tiene que proponer una solución a la misma. El docente ofrece material para la construcción de esa respuesta y le invita a que investigue más sobre casos como el presentado. En algunos casos se presenta una guía de trabajo a los estudiantes.

Utilización y Producción de Material de Apoyo Educativo

En su ejercicio de docencia los docentes se valen de diversos recursos de apoyo y materiales textuales y audiovisuales que se encuentran disponibles en diferentes medios y repositorios tanto ajenos como propios o institucionales. El uso de diferentes estrategias y recursos hace parte de uno de los elementos del ecosistema complejo de aprendizaje. Como tal, es determinante en la comprensión de la dinámica del mismo y contribuyen al carácter comunicativo y activo del proceso de aprendizaje, a través de las cuales, los docentes proponen escenarios de aprendizaje a los estudiantes, ya sea desde posiciones más transmisivo-informativas, o, desde posturas más activas y constructivas que ven, en las estrategias didácticas un recurso y la manera de llevar una experiencia enriquecedora a los estudiantes, a través de la cual alcancen los resultados de aprendizaje propuestos.

Para finalizar este apartado, se considera necesario resaltar que, la sistematización e investigación sobre la experiencia docente y de aprendizaje, permite documentar las acciones, reconocer aspectos relacionados con los momentos de diseño, ejecución y evaluación del propio ejercicio, del alcance de los propósitos de formación, la articulación con el MEP y el plan de formación del plan de estudios de manera integrada, las concepciones de sujeto, de aprendizaje y de enseñanza que subyacen al ejercicio, el dominio de las metodologías propuestas y llevadas a prácticas. Todo lo anterior, corresponde a una acción docente comprometida con su ejercicio profesional y su responsabilidad social, a este proceso se le denomina *praxis reflexiva* (Prieto, 2012), Vasco en Pérez y Fonseca (2011), Pérez y Fonseca (2011), Gonzales & Ospina (2013), Pérez et al, (2009), y permite la transformación y el cambio tanto de los sujetos que interactúan en el complexus educativo, en las dinámicas que establecen y en la construcción de saberes de los que se dispone para las construcciones de propuestas y soluciones a las necesidades contextuales y globales.

Así, la *praxis reflexiva*, manifiesta en la voluntad de continuidad tanto docente como administrativa, en la reflexión y mejoramiento continuo de las estrategias y acciones didácticas, funciona como un circuito de que permite que la salida, o el reconocimiento de una situación y la reflexión sobre la misma, permita tomar planes de acción y mejoramiento que, en la mejor forma de un *bucle retroactivo*, permite ir ajustando el proceso gracias a la retroalimentación propia del proceso, lo que permite una continuidad y pertinencia de los mismos, consolidándose como factores diferenciadores que promueven y favorecen la formación integral de los estudiantes, en la perspectiva institucional.

Las acciones que fueron más allá del mejoramiento continuo de una misma estrategia y que propusieron acciones, que gracias a esa retroalimentación circular (*bucle retroactivo*) permitieron la innovación didáctica, o transformación subjetiva o intersubjetiva, constituyen, en otro nivel de complejidad, los *bucles recursivos* (Morin, 2001 p.215-295), que permiten mostrar la capacidad auto productiva de la acción humana en el entorno de aprendizaje, sea este presencial o virtual.

Saberes pedagógicos y didácticos complejos producto de la interpretación de las narraciones docentes acerca de su propia práctica

A continuación, se presentan los saberes alcanzados en cada una de las categorías propuestas y emergentes que permiten corroborar la tesis que es posible construir saber pedagógico y didáctico desde la complejidad a partir de la identificación y comprensión reflexiva de las narraciones docentes sobre la enseñanza.

Saberes sobre la Planeación de clases.

El proceso de planeación permite generar o diseñar las condiciones de la experiencia de aprendizaje que se dispone al estudiante o grupo de estudiantes. (véanse las estrategias y acciones didácticas referidas en el primer apartado). El desarrollo de las acciones planeadas es un aspecto determinante, pero impone la necesidad de tener claridad sobre las competencias o saberes a desarrollar en los estudiantes, de tal forma que, en el desarrollo del proceso de enseñanza se pueda proceder a los bucles de realimentación o bucles retroactivos a nivel de los sujetos del acto educativo (microcurricular), del plan de estudios del programa (mesocurricular), y de la institución (macrocurricular), impactando diferentes niveles del ecosistema de aprendizaje.

El saber estratégico de partir de lo que el estudiante conoce y tiene presente en su vida cotidiana es determinante, tener en cuenta lo personal y luego lo profesional y reconocer el papel de la subjetividad y de la objetividad en la investigación y en la construcción de argumentos que permiten avanzar hacia posturas complejas en la educación.

Si bien los docentes reflexionan sobre el ejercicio de planeación, algunos prefieren mantenerse en el plan previsto trabajado tradicionalmente, manteniéndose en un o estado de equilibrio que, de cierta forma, se cierra al cambio manteniendo estrategias y acciones didácticas de tipo tradicional y transmisionista. En contraste, desde la perspectiva de la complejidad, se entiende el acto educativo como un entramado complejo de situaciones e intereses situados en un contexto histórico situacional, donde se dan interacciones dialógicas entre los diferentes elementos (sujetos y objetos) que lo conforman generando acciones y retracciones (bucles retroactivos), que dan al sistema complejo de la educación su carácter complejo, es decir, al reconocimiento que las acciones del docente o del sujeto son el motor autopoiético.

Este carácter autónomo, autogenerativo, filtra los fenómenos que lo movilizan en el marco de una interacción dialógica de interdependencia, así, muchas veces las dinámicas de los ecosistemas de aprendizaje llegan solo a la autoorganización alcanzando un nivel mínimo en el que se logra un aprendizaje endógeno, mientras que, en cambio, otros ecosistemas establecen una dinámica de interdependencia con el entorno y se genera una interdependencia con el contexto, permitiendo aplicar encontrar tanto los problemas como las respuestas en el contexto externo al aula, en otro nivel se encuentra la reorganización del sistema de aprendizaje, cuando el ecosistema y los sujetos se transforman, cambian en su disposición al aprendizaje, a la interacción en sigo y con los demás en un contexto amplio y con unos fines de beneficio común que genera una metamorfosis social a partir de una metamorfosis educativa.

La acción de reflexionar sobre la propia práctica, sobre su planeación y desarrollo, permite la emergencia, simultáneamente, de un bucle retroactivo en la práctica pedagógica y éste permite a los docentes ir transformado sus estrategias y acciones didácticas en un proceso permanente de reflexión y acción que favorece el desarrollo permanente del acto educativo y que, en otros casos, transforma a los elementos del contexto de interacción educativa a manera de un bucle recursivo generando innovaciones valiosas en el proceso de enseñanza.

Lo anterior, sugiere la importancia de dar tiempo y recursos al docente para que se familiarice con el curso que orienta; para que ponga a prueba estrategias y acciones didácticas específicas, a través de lo cual, se ratifica o avanza en los saberes disciplinares como en los saberes situados sobre la enseñanza. Es decir, que el docente desarrolla saberes sobre la enseñabilidad como un metasaber o un saber de un nivel de complejidad diferente y emergente que, poco a poco, se convierte en saber sobre la didáctica específica de las disciplinas.

El proceso de planeación se realiza a partir de las vivencias y reflexiones sobre las mismas, estas reflexiones sobre la propia práctica logran transformaciones y mejoras en las mismas. No obstante, también hay docentes que no logran realizar estos ejercicios reflexivos y que se encuentran ante la práctica docente sin realizar la acción que denomina Loredó et al (2008), *Praxis Reflexiva*, y, si bien reconocen algunos elementos del Modelo Educativo Pedagógico, no necesariamente apropian la concepción de este ni su aplicación. Lo anterior resalta la necesidad de continuar en el reconocimiento de los referentes institucionales a través de los cursos de inducción, reinducción o de formación.

Los saberes sobre el Modelo Educativo Pedagógico Problemático apoyan la planeación didáctica de los docentes, quienes se fundan en el desarrollo de los momentos del *Ver, Juzgar y Actuar*, y lo plasman en acciones y estrategias dispuestas para el logro de aprendizajes, algunas de estas, mantienen características de modelos y prácticas tradicionales, otras, por el contrario, son híbridas incorporando estrategias y acciones activas y participativas centradas en el desarrollo de competencias desde las dimensiones de la acción humana, migrando a nuevas formas de estructurar los procesos didácticos y formativos.

En el proceso de planeación el docente propone un dispositivo didáctico que permite al estudiante desarrollar una experiencia, la cual, en el mayor de los casos, promueve y favorece el aprendizaje propuesto para el curso o espacio académico; de esta manera, todo proceso de acción y enriquecimiento didáctico debería tener en cuantos aspectos como:

- El perfil de egreso del estudiante en los diferentes programas, los resultados de aprendizaje y competencias considerar, las estrategias didácticas y evaluativas, su coherencia y articulación. (Shulman, 1989).
- El manejo asertivo de las dificultades técnicas, logísticas, de interacción que se presenten para el desarrollo del espacio académico (De Lella, 1999).
- Un proceso permanente de rastreo las experiencias en otros procesos formativos afines al contexto didáctico en modalidades diferentes, en escenarios nacionales como internacionales.
- La revisión permanente de la planificación y al desarrollo del curso para hacer contraste y realizar ajustes requeridos para lograr los propósitos de formación. (Shulman, 1989).

El apoyo y acompañamiento institucional que se pueda brindar a estas acciones posibilita que la planeación del curso y el desarrollo de la propuesta formativa sean coherente, a nivel macro y meso curricular, con los fines de la institución y del programa académico respectivamente, y a nivel microcurricular, con los propósitos de formación y saberes disciplinares a desarrollar con los diferentes estudiantes en cada espacio académico.

En este orden de propuestas, se hace necesario que el docente desarrolle saberes conceptuales, procedimentales y motivacionales que, conjugados permiten el proceso *práxico-reflexivo* que lo lleva al mejoramiento permanente de la idoneidad, pertinencia y coherencia de su práctica docente.

Es así como, en la búsqueda de esta transformación permanente de la labor formativa y de estrategias idóneas, los docentes realizan sus procesos de planeación, coherentemente con lo propuesto por (García Cabrero, Loredó Enríquez, & Carranza Peña, 2008), teniendo en cuenta:

las características mismas de los diversos saberes; los recursos con los que cuenta en las instituciones derivadas de la condición de desarrollo tecnológico y económico del país y de las organizaciones y las características de aprendizaje de los sujetos aprendientes con los que se encuentra en cada nuevo semestre o periodo académico.

Saberes docentes sobre el Modelo Educativo Pedagógico MEP de la Universidad Santo Tomás –Bucaramanga.

Este apartado se divide en tres: representaciones y concepciones, implementación y formación en el Modelo Educativo pedagógico, así:

Representaciones y concepciones acerca del Modelo Educativo Pedagógico Problemático.

Las narrativas docentes permiten concluir que al ingresar en la USTA se inicia el acercamiento y orientación sobre el Modelo Educativo Pedagógico problemático MEP que propone la institución como referente de los procesos formativos, posteriormente, en el trabajo académico o administrativo los docentes se van acercando a la concepción pedagógica institucional (mesosistema) permitiendo una familiarización y diferentes niveles de comprensión y aplicación (microsistema).

En ese contexto los docentes asocian al modelo que propone la universidad la búsqueda del desarrollo del pensamiento crítico por parte del estudiante, al desarrollo de la integridad y de una consciencia humana y social del entorno a lo que asocian con formación integral. Así también, los docentes reconocen y asocia al MEP la visión humanista institucional relacionando este aspecto de manera central cómo parte de la formación integral propia del Proyecto Educativo Institucional, siendo esta la mayor asociación de los docentes con su trabajo formativo.

Si bien el modelo problemático pretende aportar soluciones a las necesidades del medio a partir de los saberes disciplinares que plantea la Universidad Santo Tomás definida como institución de estudios generales, no siempre se evidencia un proceso problematizador, en ocasiones, se evidencia una visión de corte transmisionista que subyace a las narrativas docentes. Lo anterior invita y sugiere la necesidad de continuar trabajando no solo en dar a conocer el MEP sino en reflexionar acerca de su implementación y desarrollo en el contexto de la USTA.

Saberes docentes sobre la implementación del Modelo Educativo Pedagógico Problemático MEP.

El proceso de aplicación del Modelo Educativo Pedagógico MEP por parte del docente tiene que ver con la apropiación que ha hecho del mismo y la reflexión orientada que logra cuando lo implementa generando la articulación de sus prácticas y nuevos esquemas formativos, esto es, con el ejercicio de praxis reflexiva, (García Cabrero, Loredó Enríquez, & Carranza Peña, 2008), (Prieto, 2012).

El proceso didáctico que se favorece y desarrolla a través de los pasos del MEP: Ver-Juzgar-Actuar se expresan de manera concreta en la sesión de clase, generando las condiciones y medios para el alcance de los propósitos del curso como elemento central del proceso de aprendizaje. Así, la implementación del MEP se realiza de varias formas, demostrando la expresión rizomática o de bucle de la autorregulación y de la innovación didáctica (bucles auto regulativos y generativos).

Los docentes plantean que el propósito formativo que propone el Modelo Educativo Pedagógico es que los estudiantes realicen un análisis de la realidad y a partir de una problemática empiecen a construir soluciones; en el proceso deberán apelar al acervo de conocimiento y lo utilizarán a criterio. Desde esta perspectiva, los saberes disciplinares constituyen una herramienta

para la solución de problemas y, solo cuando éstos se aplican para el aporte o la resolución de un problema asumido como un conocimiento válido y pertinente que trasciende la taxonomía de las disciplinas para ubicarse en un entramado multidisciplinario que avanza a la construcción de la transdisciplinariedad.

Saberes sobre la Formación en el MEP

En los procesos de formación desarrollados por la institución en el marco del plan de formación docente se recibe orientación acerca de los principios y la filosofía institucional, el rol del docente en el marco del Modelo Educativo Pedagógico Problemático en cada plan de estudios. De esta manera y, como política, la institución exige a los profesores formarse en los diferentes cursos que ofrecen en la Unidad de Desarrollo Curricular y Formación Docente UDCFD, para actualizarse en el modelo educativo. Esta es una de las formas en que el docente conoce los referentes institucionales de formación integral desde la filosofía y comprensión institucional. Es así como, los diplomados son la entrada al conocimiento del Modelo Pedagógico institucional, al papel esperado del docente, a la concepción de la función educativa, e la gestión curricular relacionada con la planeación y construcción de syllabus desde el modelo problemático. Queda claro que se hace necesario reforzar el proceso de apropiación e innovación didáctica en la implementación del MEP, a través de la generación de espacios como los diplomados y los laboratorios pedagógicos de formación docente que surgen como propuesta en el marco de la investigación (García 2020).

Saberes sobre Formación Docente en el marco del Plan institucional.

La importancia de la formación, tanto disciplinar como pedagógico y didáctica se presentan en las reflexiones realizadas por los docentes. Se observa que ellos reconocen y dan un gran valor al aporte generado por los cursos del plan de formación docente de la institución. El fomento al desarrollo de saberes tanto pedagógicos como disciplinares se hacen fundamentales en el plan de formación de la institución, el cual, aparece como un gran aporte de la institución a la vida académica de los docentes.

De esta manera, la formación institucional corresponde a un proceso generado por la misma organización que cumple funciones de orientación y regulación a manera de bucle retroactivo organizacional. Ello permite ir avanzando a la generación de bucles recursivos o acciones innovadoras y transformadoras en el contexto del pensamiento pedagógico institucional.

Saberes docentes sobre el Desempeño académico del estudiante y el acompañamiento al aprendizaje por parte del docente.

Atendiendo al principio de la incertidumbre propuesto por Morin (1975: 98-101), el desempeño académico siempre es variable en los grupos de estudiantes, se expresa en el logro de competencias desde las dimensiones de la acción humana, es decir, cuando los estudiantes resuelven problemas concretos y lo pueden hacer cada vez más rápido y mejor. No obstante, aún se sigue concibiendo el trabajo individual como fundamental, por lo cual, hacer seguimiento al trabajo de cada estudiante permite dar cuenta del desarrollo de sus competencias y de su capacidad demostrada en un campo particular.

En este escenario, es determinante el desarrollo de un entorno comunicativo que permita aclarar los compromisos de trabajo y así entrar en el proceso formativo descrito de asesoría y orientación. En concordancia con el principio dialógico propuesto por Edgar Morin, la relación que se establece entre docente y estudiante como miembros de un sistema de aprendizaje

constituye un factor que dinamiza el sistema y a sus elementos, imprimiendo una dinámica particular según el nivel de sujetos que lo conforman, sus capacidades de interacción y de trabajo cooperativo en pro de un objetivo común. En este caso, dicho objetivo es el aprendizaje y la construcción de conocimiento disciplinar.

Como parte del proceso de acompañamiento al desempeño académico, los docentes utilizan cada una de las actividades de clase como proceso formativo, por ejemplo, el proceso de presentación final de trabajo. Si bien el docente sigue siendo central en el desarrollo del curso, el papel activo del estudiante es necesario y fundamental, de lo contrario no se establece el trabajo dialógico.

El papel del docente es el de generar contextos y experiencias que permitan que el estudiante construya puentes entre los diferentes saberes de la ciencia y de la vida cotidiana. Lo anterior, en búsqueda de una complejidad multidisciplinar que lo sitúe en una nueva forma de comprender los saberes, la ciencia y la vida. En esta búsqueda, el docente mantiene una actitud que trasciende la transmisión de un modelo unificador, por una postura mucho más integrativa y reflexiva en busca de la transformación de las prácticas docentes.

Saberes docentes sobre el proceso de Valoración del desarrollo humano y Evaluación del aprendizaje.

Los docentes consideran que es importante establecer un ambiente de comunicación con los estudiantes para favorecer los procesos de participación y promover el intercambio dialógico que ratifica y conlleva a más aprendizajes de manera retroactiva y generativa.

El papel del docente requiere de toma de decisiones en el aula orientadas al desarrollo de procesos de diálogo generativo, e interacciones con los estudiantes, en contextos presenciales o virtuales, que más que juzgar, calificar o valorar, permita al estudiante comprender y tener una retroalimentación de su proceso de aprendizaje. Lo anterior permitirá avanzar hacia una perspectiva de la meta de evaluación o evaluación de la evaluación, en la cual la persona, a través de analizar sus desempeños y resultados de aprendizaje, asume una postura reflexiva sobre sus procesos de construcción de saber, compromiso y responsabilidad.

La complejidad en la construcción narrativa de saberes pedagógicos y didácticos

Los saberes pedagógicos alcanzados no pueden ser interpretados de manera aislada deben ser comprendidos como emergencias en red que conforman saberes sobre los saberes, es decir meta-saberes. Estos meta-saberes tienen que ver con el reconocimiento y la reflexión de las interacciones, retracciones e incertidumbres que se generan antes, durante y después del trabajo en el entorno educativo, este proceso que busca integrar los diferentes saberes y acciones comprendidos de manera analítica buscando la totalidad y su integración en un plexus de saber pedagógico.

La comprensión y construcción de saber pedagógico y didáctico a partir de las narrativas docentes sobre la docencia se debe realizar desde una perspectiva compleja, teniendo en cuenta que la acción educativa se encuentra en un ecosistema caracterizado por estar conformado por unos elementos. Estos establecen relaciones particulares y específicas generando una totalidad, una identidad compleja que contextualiza cada escenario de aprendizaje.

El principio sistémico al que se refiere Edgar Morín permite entender el acto educativo como un ecosistema donde interactúan los sujetos del aprendizaje (el estudiante, el profesor), los contenidos o saberes disciplinares, los recursos y mediaciones didácticas, los propósitos

institucionales, las necesidades del contexto y las políticas educativas conformando un ecosistema complejo de aprendizaje entorno en el que se generan experiencias y saberes específicos.

Un aspecto importante del principio sistémico es la posibilidad de comprender la acción educativa como un proceso interactivo, complejo, ecológico, en red relacional, lo cual permite identificar sus elementos y sus intenciones.

El análisis de la práctica docente, de su planeación, su desarrollo y su evaluación, permitió la construcción de saberes producto de la reflexión docente sobre su propio ejercicio. Este saber que emerge de la reflexión es en sí mismo un bucle regulativo y generativo teniendo en cuenta que busca la construcción y desarrollo de un saber didáctico específico que se pone en práctica de manera iterativa y reiterativa, generándose y transformándose y adquiriendo valor como saber didáctico y pedagógico situado. Estas reflexiones permiten que las concepciones sobre la enseñanza, sobre el aprendizaje, los sujetos y las interacciones entre ellos se dinamicen recreándose permanentemente.

El saber pedagógico se genera en bucles reflexivos no lineales, que van de lo hecho a la planeación y nuevamente a su ejecución de tal forma que lo viejo y lo nuevo se conjugan permanentemente en una metamorfosis didáctica, pedagógica y educativa. La investigación genera un bucle a través del diseño narrativo, los resultados permiten generar otro bucle retroactivo que, desde la incertidumbre, se espera genere transformaciones y metamorfosis.

El principio hologramático ayuda a entender que los elementos anteriormente descritos se encuentran integrados de manera interdependiente y se integran a la práctica cotidiana del sistema de aprendizaje generando pautas y creencias comunicativas que coexisten en los sujetos del aprendizaje y en sus interacciones, generando un aspecto de cohesión entre los elementos del sistema de aprendizaje. Además, una interrelación tan importante que le da sentido al proceso enseñanza – aprendizaje y de esta manera todo lo que sucede en el aula y fuera de ella lleva consigo el sentido y el propósito del ecosistema de aprendizaje.

El principio dialógico es determinante para la comprensión de la dinámica del ecosistema de aprendizaje. Gracias a él podemos integrar procesos, intencionalidades y resultados aparentemente antagónicos y opuestos. De esta manera, el principio dialógico nos ayuda a entender que la dinámica de los ecosistemas de aprendizaje no es lineal y por el contrario invita a entender las pautas y el orden que puedan darse en un estado aparentemente en desorden. Este principio permite ver la ruptura con la linealidad de los modelos conductuales de estímulo-respuesta para situarnos en modelos que, incluso, trascienden la construcción individual del sujeto para posicionarse en escenarios de trabajo colaborativo tanto presenciales como virtuales.

El principio de autoorganización hace alusión a la capacidad que tiene los sistemas de organizarse a sí mismos como una tendencia permanente y generativa que orienta el comportamiento general del sistema a partir de las interacciones entre sus integrantes y entre éstos y su contexto (bucle recursivo). En el proceso de interacción del ecosistema se generan bucles retroactivos que proponen, de manera permanente, acciones de autorregulación tanto para el docente en el proceso de docencia como para el estudiante en el proceso de aprendizaje. Estos bucles retroactivos, acciones de autorregulación o mejoramiento continuo son necesarios para el perfeccionamiento de las acciones formativas y de los procesos de aprendizaje. El bucle retroactivo cumple una función autoregulatoria en el proceso educativo. Por ello, el proceso de retroalimentación y acompañamiento al aprendizaje que brinda el docente es un factor determinante tanto en la motivación como en el desempeño y en la calidad de los resultados de aprendizaje alcanzados.

Dicho proceso de interacción retroactiva permite al estudiante retrotraerse o devolverse para ajustar su estructura de conocimiento y el proceso mismo de aprendizaje; pero también permite al docente identificar cuáles aspectos del saber pedagógico o del saber específico deben afianzarse o integrarse. De esta manera el bucle retroactivo influye de manera simultánea pero diferente en cada uno de los sujetos del acto educativo y se puede considerar también a nivel del curso, del programa y de la institución ampliando el nivel de complejidad.

Este bucle retroactivo o función de retroalimentación que realiza el docente debe trascender la mera indicación e instrucción o chequeo de fallas para convertirse en un trabajo colaborativo que genere experiencias de enriquecimiento para alcanzar las metas de aprendizaje propuestas. Hay que tener en cuenta que estos bucles retroactivos son la base de los procesos de transformación y aprendizaje. No obstante, ellas representan un primer nivel de complejidad necesario, pero no suficiente para convertirse en un proceso generativo o un bucle recursivo o de segundo orden, en los cuales las acciones del docente y el estudiante generan transformaciones que cambian las estructuras de conocimiento de los sujetos de aprendizaje de tal manera que producen una nueva organización generando un nuevo nivel de complejidad. Es así como la innovación y la transformación sólo se logran a partir del bucle acción-reflexión-acción de la práctica educativa por parte del propio docente. De esta manera, el papel de las estrategias didácticas que propone el docente es el de generar tensiones, desequilibrios y perturbaciones que favorezcan disipaciones o bucles autoorganizativos (retroactivas), o autopoieticas (recursivas).

los resultados permiten entrever e interpretar que para los docentes entrevistados la noción de incertidumbre no es tomada en cuenta en los procesos de planeación, los cuales siguen siendo lineales y no atienden a las particularidades que surgen durante el desarrollo del proceso de enseñanza y aprendizaje las cuales, aún sin haber sido planificadas, pueden ser emergencias determinantes del mismo proceso. Es así como planear en la incertidumbre exige un cambio de concepción que va de lo lineal a lo espiral y que debe ponerse en las acciones y estrategias.

El principio de reintroducción del sujeto que conoce en el proceso de conocimiento es necesario para evitar ciertas cegueras y certidumbres. El proceso de interpretación narrativa propuesto e implementado constituye un elemento metodológico y epistemológico pues permite la consideración de las interpretaciones realizadas por el investigador y por los sujetos mismos, así como la reconstrucción del saber pedagógico y didáctico alcanzado. La comprensión de los ecosistemas complejos de aprendizaje es el producto del *saber pedagógico* alcanzado en la investigación.

CONCLUSIONES

Los hallazgos encontrados no son resultados aislados, hacen parte de una red relacional que se va entretejiendo acerca de los saberes de los docentes sobre su propia practica consolidando un plexus práctico-reflexivo fundamental para una mejor comprensión de su rol, para la construcción de saber didáctico específico en su campo disciplinar, para el mejoramiento autorregulado de ese ejercicio y para la emergencia de la innovación en el mismo.

Los hallazgos más relevantes se encuentran orientados al reconocimiento de la praxis reflexiva como un recurso para promover el desarrollo de como bucle regulativos y generativos que contribuyan a la transformación de la acción educativa proponiendo como estrategia didáctica la investigación acción educativa, articulada a un enfoque de producción narrativa.

Las instituciones comprendidas como un sistema complejo generan planes de perfeccionamiento docente, proceso de revisión y ajuste curricular que se consolidan como bucles regulativos al interior de dicho sistema o contexto institucional de aprendizaje. No obstante, si bien estos procesos son necesarios y se evidencia su resultado e impacto, se hace necesario llevarlo a un nivel de reflexión y práctica que permita la permanente recursividad que da paso al mejoramiento permanente de los procesos, a la construcción de saber didáctico situado y a la posibilidad de innovación orientada a la formación integral, compleja y que va caminando de la disciplinariedad a la multidisciplinariedad.

La necesidad de formar en la incertidumbre exige al docente que la mire ya considere. No obstante, se encuentra la búsqueda de certezas y se mantienen cegueras en el proceso de construcción de conocimiento, y obviamente en el de enseñanza de estos. Es por eso por lo que se hace necesario que considere la planeación como un bucle recursivo, desde una mirada de la incertidumbre positiva de tal forma que se promueva una formación integral. De esta manera la planeación debe considerarse como un metasaber que es necesario recopilar, interpretar y reinterpretar en el proceso de construcción de didácticas disciplinares.

El proceso de evaluación y acompañamiento docente al aprendizaje de los estudiantes constituyen bucles autoregulativos que tienen como objetivo la consolidación del aprendizaje disciplinar y la utilización de este para resolver diferentes problemas por parte del estudiante. De esta forma, la evaluación y la función dialógica del acompañamiento docente es favorecer los bucles como dispositivo didáctico en sus funciones reguladora y generativa. Esto conllevará a la generación de un camino hacia la metamorfosis o transformación de la acción educativa. Estos procesos que funcionan como un bucle, entre ellos la formación docente, la planeación, la evaluación, se convierten en un bucle de organizaciones que permite bucles en otro nivel, es decir que un metabucle o un bucle que permite un segundo nivel de comprensión y de acción.

Se concluye que el saber pedagógico es el resultado de los procesos reflexivo o de la praxis que el docente realiza sobre los procesos de planeación, desarrollo y evaluación del proceso formativo. En ellos se entretejen elementos pedagógicos y didácticos de manera simultánea, complementaria y antagónica constituyendo su carácter complejo. Su reconocimiento permite avanzar en relación con la comprensión de los sentidos y formas en las cuales los docentes desarrollan en su trabajo de enseñanza. Es así como la indagación sobre las formas como se configura la construcción de conocimiento pedagógico y didáctico situado a partir de la reflexión sobre quehacer cotidiano en los escenarios de docencia y de la reflexión sobre la implementación de estrategias y acciones puntuales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almonacid Merlano, A., Merellano Navarro, E., & Moreno Doña, A. (2014). Caracterización del saber pedagógico: Estudio en profesorado novel. *Revista Educare*, 18(3), 173-190. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194131745010>
- Botero, P., Salazar, M., Torres M, & Pico, E. (2006). Investigación Social: Comprensión y Acción Local en ocho OIF de Caldas. *Colección de avances en el centro de Estudios Avanzados en Niñez y Juventud - CINDE*. Manizales.
- Cárdenas, A. V., Soto, A. M., Dobbs, E., & Bobadilla, M. (2012). El saber pedagógico: componentes para una reconceptualización. *Educación y educadores*, 15(3), 479-496. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/834/83428627008.pdf>
- Coll, C., & Solé, I. (2002). Enseñar y aprender en el contexto del aula. En C. Coll, J. Palacios, & A. Marchesi, *Desarrollo Psicológico y educación 2. Psicología de la educación escolar* (págs. 367-386). Madrid: Alianza.
- Colomina, E. &. (2001). interactividad, mecanismos de influencia educativa y construcción del conocimiento en el Aula. 2,. *Desarrollo Psicológico y Educación*, 437-460.
- Congreso de la República de Colombia. (28 de Diciembre de 1992). Ley 30 de 1992. Obtenido de <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=253>
- Congreso de la República de Colombia. (8 de Febrero de 1994). Ley General de Educación. Obtenido de https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma_pdf.php?i=292
- Consejo Nacional de Educación Superior (CESU). (2017). Acuerdo Superior 2034. *Propuesta de política pública para la excelencia de la educación superior en Colombia en el escenario de la paz*. Obtenido de https://www.siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/siteal_colombia_0404.pdf
- Daiute, C., & Lightfoot, C. (2004). *Studying the Development of Individuals in Society*. Obtenido de https://www.psy.au.dk/fileadmin/site_files/filer_psykologi/dokumenter/CKM/NB40/Daiute_lightfoot.pdf
- Daiute, C., Botero, P., Calle, A., Lugo, N. V., Pinilla, V. E., Ríos, D. M., . . . Zuluaga, I. (2007). *Los jóvenes en conflicto escriben sobre el futuro: Perspectiva internacional sobre el conflicto socio-político y cultural desde las narraciones de los y las jóvenes de tres regiones del mundo: Croacia, Colombia y Estados Unidos. Investigación nacional*. Manizales: Centro de Estudios Avanzados en Niñez y Juventud de la Universidad de Manizales.
- De Lella, C. (Septiembre de 1999). Modelos y tendencias de la formación docente. *Seminario taller sobre perfil del docente y estrategias de formación*. Lima, Perú. Obtenido de <https://www.oei.es/historico/cayetano.htm>
- Departamento Nacional de Planeación. (2018-2022). Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022. *Pacto por Colombia, pacto por la equidad*. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Prensa/Resumen-PND2018-2022-final.pdf>

- Díaz, V. (2006). Formación docente, práctica pedagógica y saber pedagógico. *Laurus Revista de Educación*, 12, 88-103. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/761/76109906.pdf>
- García Cabrero, B., Loredó Enríquez, J., & Carranza Peña, G. (2008). Análisis de la práctica educativa de los docentes: pensamiento, interacción y reflexión. *Revista electrónica de investigación educativa*, 10, 1-15. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412008000300006&lng=es&tlng=es
- García, L., & Salazar, M. (2016). Crianza familiar en contextos margen de Cali. *Ánfora*, 20(34), 37-58. Obtenido de <https://doi.org/10.30854/anf.v20.n34.2013.52>
- González, H. S., & Ospina, H. F. (2013). El Saber Pedagógico de los docentes universitarios. *Revista Virtual de la Universidad Católica del Norte*, 95-109. Obtenido de <https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/429>
- González, H. S., & Sánchez, T. (2016). Saber pedagógico: fundamento del ejercicio docente. *Educ. Educ*, 19(2), 241-253. doi:10.5294/edu.2016.19.2.4
- Lebus, E. (2003). Hacia un paradigma de la complejidad en la enseñanza - aprendizaje de las ciencias sociales: una reflexión crítica desde la práctica. *Fundamentos en Humanidades*(7-8), 103-128. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/1273089.pdf>
- Melo, L. A., Ramos, J. E., & Hernández, P. O. (2014). La educación superior en Colombia: situación actual y análisis de eficiencia. *Borradores de economía*(808). Obtenido de https://www.banrep.gov.co/sites/default/files/publicaciones/archivos/be_808.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (25 de Julio de 2019). Decreto 1330 de 2019. Obtenido de https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-387348_archivo_pdf.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (s.f.). *El Sistema Nacional de Educación Terciaria*. Obtenido de https://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-355208.html?_noredirect=1
- Ministerio de Educación Superior. (diciembre de 2016). Boletín de Educación Superior. *Tasa de cobertura y concentración de la Educación Superior en Colombia*. Obtenido de https://www.mineduacion.gov.co/1759/articles-359643_recurso_1.pdf
- Morin, E. (1994). *Introducción al pensamiento complejo*. (M. Pakman, Trad.) Obtenido de http://cursoenlineasincostoedgarmorin.org/images/descargables/Morin_Introduccion_al_pensamiento_complejo.pdf
- Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. (M. Vallejo-Gómez, Trad.) Medellín: Santillana.
- Noguera, C. E., & Marín, D. L. (2017). Saberes, normas y sujetos: cuestiones sobre la práctica pedagógica. *Educar em Revista*(66), 37-56. Obtenido de <https://www.scielo.br/pdf/er/n66/0104-4060-er-66-37.pdf>

- Ospina, C. A., & Botero, P. (2007). Estética Narrativa y construcción de lo público. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 811-840. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rlcs/v5n2/v5n2a10.pdf>
- Pérez, M. R., & Fonseca, G. (2011). Acerca del saber pedagógico: una aproximación desde el pensamiento de Eloisa Vasco Montoya. *Revista Colombiana de Educación*(61), 221-251. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcde/n61/n61a10.pdf>
- Prieto, B. (2012). Revistando la práctica docente. *Sophia. Revista de investigaciones en educación*(8), 36-46. Obtenido de <http://contexto.ugca.edu.co/index.php/sophia/article/view/8/27>
- Rodríguez, Y. (2010). La práctica pedagógica desde un enfoque problémico. Una propuesta para la formación de maestros. *13*(1), 81-85. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3366046.pdf>
- Shulman, L. (1989). Paradigmas y programas de investigación en el estudio de la enseñanza: una perspectiva contemporánea. En M. C. Wittrock, *La investigación en la enseñanza I*. Barcelona: Paidós.
- Zabala, A. (2020). *La práctica educativa. Cómo enseñar. ()* :. (S. Esquerdo, Trad.) Barcelona: Graó. Obtenido de <https://des-for.infed.edu.ar/sitio/profesorado-de-educacion-inicial/upload/zavala-vidiella-antoni.pdf>
- Zabala-Vargas, S. A., Ardila-Segovia, D. A., García-Mora, L. H., & De Benito-Crosetti, B. L. (2020). Aprendizaje Basado en Juegos (GBL) aplicado a la enseñanza de la matemática en educación superior. Una revisión sistemática de literatura. *Formación universitaria*, 13(1), 13-26. doi:10.4067/S0718-50062020000100013
- Zuluaga, O. L. (2006). *Relaciones entre saber pedagógico, práctica pedagógica y memoria activa del saber pedagógico*.