

La nuevas relaciones entre el espacio, el tiempo y los seres que interactúan en ambientes de enseñanza y aprendizaje mediados por tecnología en la educación superior: hacia una nueva didáctica

Elvia María González Agudelo¹

María Isabel Duque Roldán²

1. Introducción

La universidad se ha configurado a lo largo de su historia como la institución social encargada de formar los seres humanos y profesionales que requiere la sociedad. Pero esta sociedad del siglo XXI tiene unas características particulares, pues la revolución digital, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), los sistemas de información documental (SID), la inteligencia artificial (IA) y un sinnúmero de dispositivos tecnológicos irrumpen en los procesos de enseñanza y aprendizaje y deben ser integrados a ellos no solo desde su disponibilidad y capacidad de manejo, sino como algo inherente al proceso formativo, algo que lo atraviesa y lo transforma. Ello implica que la universidad debe repensarse para cumplir con las expectativas que en ella ha puesto la sociedad y desarrollar en los estudiantes esas habilidades y capacidades que requiere el momento actual, sin dejar a nadie atrás, sin generar brechas y desarrollando su misión con la calidad y pertinencia que se reclama.

Este informe se deriva del desarrollo de una investigación cualitativa con enfoque hermenéutico que problematiza la didáctica universitaria con el objetivo de cualificar los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación superior. Para ello se lleva a cabo una comprensión del concepto ambiente de aprendizaje y su relación con el espacio y el tiempo que comparten los seres (estudiantes y profesores) que participan en los procesos de formación. Se estudia cómo estos ambientes se ven afectados por la incorporación de las TIC, los dispositivos tecnológicos, la inteligencia artificial IA y los sistemas de información documental SID. La investigación fue financiada por la Vicerrectoría de Docencia de la Universidad de Antioquia (Medellín-Colombia) y realizada por el Grupo de Investigación Didáctica de la Educación Superior – DIDES.

2. La necesidad de una didáctica especial para los nuevos ambientes de enseñanza y aprendizaje en la educación superior: la formulación del problema.

Hace varias décadas venimos transitando de una sociedad industrializada, centrada en la producción de bienes materiales, a una sociedad de la información y el conocimiento. Esta es una sociedad en la cual la tecnología toma gran relevancia y el conocimiento se convierte

¹ Doctora en Ciencias Pedagógicas. Vicerrectora de Docencia de la Universidad de Antioquia. Profesora titular de la Facultad de Educación de la misma universidad, fundadora del Grupo de investigación DIDES. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6397-1432>. Correo electrónico: elvia.gonzalez@udea.edu.co.

² Doctora en Educación. Profesora titular de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Antioquia, miembro del Grupo de Investigación DIDES. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4830-5033>. Correo electrónico: isabel.duque@udea.edu.co.

en la base de las operaciones que se realizan, en este contexto, la educación y los productos y servicios basados en el conocimiento y la innovación son la base del desarrollo económico y social. Pero en este tipo de sociedad del conocimiento es inestable, está en constante revisión y por ello, el aprendizaje a lo largo de la vida es esencial. Esta nueva configuración social se basa en el análisis de datos, en la interconexión, en múltiples formas de comunicación y en la ubicuidad, donde conviven una realidad presencial y otra virtual, pues muchas de las actividades que antes se desarrollaban de manera física ahora se realizan a través de dispositivos tecnológicos que promueven la creación de conocimiento en redes. Es una realidad que exige de los sistemas educativos el desarrollo de otro tipo de capacidades y habilidades en los estudiantes. Atrás queda la práctica de adquirir información que puede o no transformarse en conocimiento; hoy se espera que los sujetos adquieran habilidades cognitivas superiores como pensamiento crítico, pensamiento complejo y pensamiento no lineal, mediante las cuales se puedan conectar ideas para dar soluciones creativas a problemas complejos. Además de las anteriores habilidades, se requieren las que se conocen como “habilidades blandas”, entre las cuales se encuentran la perseverancia, la adaptabilidad, la creatividad, la motivación, la empatía, la resiliencia, la comunicación asertiva, el trabajo en equipo, la autonomía, la disciplina, la escucha, el respeto, la confianza en sí mismo, la autorregulación y el aprendizaje a lo largo de la vida, entre muchas otras, que resultan fundamentales en un entorno inestable, lleno de incertidumbre y constantemente en cambio como el actual. Adicionalmente, se requiere el desarrollo de habilidades digitales como la búsqueda, manejo y análisis de gran cantidad de datos y la programación de dispositivos y aplicaciones tecnológicas (Isaacson, 2016; Harari, 2018; Oppenheimer, 2018).

Por ello, los organismos multilaterales reclaman de los países una educación de calidad, equitativa e inclusiva, tal como lo propone la Unesco en el objetivo de desarrollo sostenible (ODS) número 4. Para lograrlo, la tecnología se hace indispensable, como lo plantea la Unesco (2017): “Reconocemos que las TIC son vectores que impulsan y facilitan el progreso para que los gobiernos avancen en la consecución del ODS 4 y contribuyen de manera decisiva al logro de los otros ODS” (párrafo 2). La Unesco hace énfasis en que la tecnología es fundamental en la sociedad actual y es por esto que los sistemas educativos se deben repensar en modelos que no se centren solo en lo presencial sino en modelos híbridos que combinen lo virtual y lo físico para no dejar a nadie atrás, modelos pertinentes para enfrentar amenazas globales como desastres naturales, conflictos, pandemias, situaciones climáticas adversas, falta de profesores o falta de infraestructura por el necesario aumento de cobertura, entre otras situaciones restrictivas. De acuerdo con esto, podríamos preguntarnos lo siguiente: ¿la universidad está ofreciendo la educación que requiere la sociedad del siglo XXI?

Lo sorprendente es que la educación superior pareciera no estar preparada para esta nueva realidad, sigue anclada al modelo de universidad que se definió en el pasado, donde los encuentros se desarrollan en espacios delimitados, con asignaturas rígidas y fragmentadas entre ellas, basadas en contenidos controlados por la figura activa del profesor y pasiva del estudiante. Estos, además, interactúan en ambientes de aprendizaje predefinidos en espacios y tiempos lineales que dan poco margen de acción a los estudiantes para crear sus propias rutas de aprendizaje y en donde los pocos espacios virtuales replican lo realizado en la presencialidad. Por ello, es posible que la universidad no esté promoviendo la formación integral de los seres humanos que requiere la sociedad actual y, por el contrario, esté

formando profesionales para una sociedad industrial anterior, donde era más importante el hacer que el pensar, en vez de formar seres humanos para una sociedad compleja e incierta como la sociedad de la información y el conocimiento.

De acuerdo con la visión de la Unesco, la tecnología atraviesa todo el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esta no representa solo un conjunto de medios al que los estudiantes tienen el derecho de acceder y utilizar, sino que se requieren soluciones integradas que involucren una intencionalidad pedagógica y didáctica en su uso. Esto se reafirma en el Comunicado de Qingdao de 2017 y en la Reunión Regional de Ministros de Educación de América Latina y el Caribe de 2017, conocida como E2030, en las cuales se resaltó nuevamente la necesidad de desarrollar en los estudiantes capacidades y habilidades que vayan más allá de los conocimientos tradicionales, la importancia de formar ciudadanos críticos y responsables para una sociedad sostenible y la necesidad de aprender a través de modalidades distintas e interactivas. Esto involucra el desafío de promover una revolución digital que cierre brechas, reduzca las diferencias, refuerce la inclusión, no deje a nadie atrás y conduzca a una verdadera educación de calidad (Unesco, 2017, párrafo 3). En este sentido, vincular las TIC a la educación es un asunto de acceso, uso pero sobre todo de intencionalidad pedagógica y didáctica.

Aunque la Unesco hace énfasis en los niveles de básica primaria y secundaria, también reconoce que la educación superior debe recorrer el mismo camino, sin embargo esta discusión no se ha dado de manera suficiente en este nivel educativo, tal vez porque la virtualidad y el uso de dispositivos tecnológicos dentro de los procesos de enseñanza y aprendizaje ha permeado poco este nivel de formación, la presencialidad (mismo tiempo – mismo espacio) sigue siendo el atributo predominante y la tecnología pareciera hoy no estar permeando lo que pasa diariamente en las aulas de clase; y aunque la pandemia obligó a las instituciones de educación superior a migrar sus modelos presenciales a actividades académicas asistidas por TIC, paulatinamente se retorna nuevamente a la presencialidad sin analizar de manera profunda los aprendizajes que dejó este periodo ni los cambios que deben realizarse en el camino hacia una nueva normalidad.

Lo anterior plantea situaciones no resueltas:

- ¿Los procesos de enseñanza y aprendizaje que se ejecutan en la universidad potencian el desarrollo de las habilidades digitales y, con ello, las nuevas relaciones sociales e individuales que la sociedad de hoy reclama del estudiante universitario?
- ¿Será que la tradición histórica con la que carga la universidad desde la Edad Media — fundamentada en la presencialidad y en los encuentros físicos entre profesores y estudiantes— hace que le sea difícil moverse hacia otros escenarios más acordes con las necesidades actuales y donde se combinen ambientes de aprendizaje presenciales con ambientes no presenciales basados en el uso de tecnología?
- ¿Será acaso que si se promueve la utilización de ambientes de enseñanza y aprendizaje mixtos o híbridos en la universidad, los profesores trasladarán sus prácticas presenciales a estos ambientes?

- ¿El profesor universitario cuenta con la formación profesional, pedagógica y tecnológica necesaria para vincular en sus diseños didácticos la tecnología y, con ello, desarrollar en los estudiantes las habilidades y capacidades demandadas por la sociedad actual?
- ¿El problema de la incorporación exitosa de dispositivos tecnológicos y la virtualidad en los procesos de enseñanza y aprendizaje para desarrollar las habilidades y capacidades requeridas por los estudiantes está relacionado con el acceso a estos y a la correcta utilización por parte de profesores y estudiantes, o es, por el contrario, un asunto de enfoque didáctico?
- ¿Por qué los profesores y estudiantes universitarios perciben el salón de clase como el único ambiente de aprendizaje óptimo?
- ¿Por qué los profesores y estudiantes universitarios siguen anclados en la concepción de un tiempo delimitado para el desarrollo de las clases?

Pareciera que hay un distanciamiento entre las demandas de educación que tiene la sociedad actual y lo que pasa en la universidad. Los cambios que se producen en la sociedad no se replican de manera inmediata en la educación superior, aun cuando los profesores universitarios tienen acceso a dispositivos tecnológicos (y muchos de ellos saben utilizarlos), pareciera que no están preparados para darles un uso didáctico y vincularlos como potenciadores de las habilidades y capacidades de los estudiantes en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Y es que la disponibilidad y dotación de equipos tecnológicos en las aulas de clase y demás espacios para la formación no garantiza cambios reales en las prácticas didácticas desarrolladas por los profesores. Por ello, para ofrecer una educación de calidad, inclusiva y pertinente en la educación superior, como lo propone el ODS 4, se requieren ambientes de aprendizaje de calidad dotados de dispositivos tecnológicos, pero también de profesores y estudiantes preparados para darle un sentido pedagógico y didáctico a esta tecnología, con el objeto de llevar a cabo procesos de enseñanza y aprendizaje de calidad que potencien el desarrollo de las habilidades y capacidades requeridas en la sociedad del siglo XXI, esta es precisamente la situación problemática a resolver.

3. Una revisión de investigaciones recientes sobre el tema objeto de estudio

La educación es un proceso social que se construye y desarrolla para preparar al ser humano para su vida en sociedad, donde prevalece la conciencia colectiva y el bien común sobre lo individual. Para González (2017), “la educación es la actividad que permite introducir al individuo dentro de los procesos sociales existentes” (p.28). La sociedad ha experimentado cambios trascendentales que afectan los seres humanos, sus contextos y relaciones sociales, lo que afecta, por ende, los procesos educativos. Por ello, Barragán (2012) resalta que en una sociedad que se considera hipermedial no cabe una enseñanza libresco, propia de otras épocas de la historia, pues la de hoy es una sociedad constructora de ideas, conocimientos y experiencias que circulan por las redes. De hecho, según Durán y Urán (2014), en la Modernidad la educación estuvo confinada en instituciones que cumplían esta función con unos espacios, tiempos, roles y rituales especializados, pero hoy volvemos a una situación donde el aprendizaje se desconfina, se desubica de la escuela. Para Fidalgo et al (2017), esa escuela de la sociedad industrial —que tenía como objetivo formar el mayor número de personas posible a bajo costo y de manera eficiente, con relaciones jerárquicas y gran protagonismo del profesorado— es un asunto del pasado. Para Díaz (2017) esto implica, de

alguna forma, retornar a las raíces de la educación, donde lo central era el conocimiento y la comprensión que de este tenían los aprendices, y para que esta comprensión se diera no importaba tanto el dónde (espacio), sino el cómo (método). Por ello, afirma que hay que superar los procesos educativos desarrollados con infraestructura poco adecuada y donde la docencia se centra en los contenidos y en el profesor como transmisor, pues esto conduce a aprendizajes superficiales.

Por lo anterior, para González (2015), tanto profesores como estudiantes deben cambiar la forma de concebir la enseñanza y el aprendizaje, especialmente en la universidad. Según Chiecher (2011), allí se está llevando a cabo un proceso de reflexión y de búsqueda de alternativas que permitan responder a las nuevas exigencias que impone la sociedad de la información, que están relacionadas principalmente con la forma en que se involucran las nuevas tecnologías. De acuerdo con Rodríguez (2016), la tecnología ha experimentado grandes cambios que han permeado la sociedad y pone el caso de la Internet que pasó de una web 1.0, en la cual los usuarios podían acceder a información en red para su lectura, a una web 2.0, que permitía a los usuarios escribir en red y adquirir un rol activo. Luego llegó la web 3.0, también conocida como la web semántica, que facilitó las asociaciones y relaciones entre contenidos ubicados en diferentes plataformas, y finalmente nos encontramos en la web 4.0, que se fundamenta en la inteligencia artificial y que facilita la movilidad, la interactividad, la omnipresencia y la continuidad de los aprendizajes en el espacio y tiempo. De esta forma, nos podemos preguntar si esta sociedad basada en la información y el conocimiento requiere procesos de formación diferentes. Para responder a esta pregunta entramos en el campo semántico de la pedagogía, la cual se ha comprendido como el discurso social que se encarga de estudiar los procesos formativos que permiten a la sociedad alcanzar sus aspiraciones educativas.

Como lo expresa Barragán (2012), la educación ejerce una mediación cultural entre los significados, los sentimientos y las conductas sociales, se encarga del desarrollo de las nuevas generaciones, y estas nuevas generaciones se enfrentan hoy a un aprendizaje mediado por las nuevas tecnologías y la inteligencia artificial, pero donde se hace necesario preservar la continuidad del desarrollo cultural. Ello implica migrar a modelos pedagógicos centrados en el alumno y en el aprendizaje profundo donde, según Ramírez (2015) y González (2015), el profesor deja de ser la fuente del conocimiento para convertirse en un facilitador. Esto, para Aguilar (2015), implica una nueva cultura escolar donde el desarrollo personal y social no están vinculados a la acumulación del saber sino a la creación y recreación de significados compartidos y situados socialmente dentro de nuevos contextos y canales de comunicación. Para Moreno (2011), se está produciendo un cambio sustancial en la educación, pues el aprendizaje ya no se concibe como la posibilidad de almacenar en la memoria conocimientos, datos e información, y se está concibiendo hoy como un proceso de adquisición y desarrollo de capacidades individuales y colectivas.

Las investigaciones analizadas plantean que la incorporación de dispositivos digitales y tecnologías de información en los procesos de enseñanza y aprendizaje pueden conducir a que los estudiantes desarrollen, como lo resalta Aguilar (2015), un compendio de competencias profesionales propias de la educación virtual y que no son tan válidas en los modelos netamente presenciales, entre ellas las denominadas competencias digitales, relacionadas con el uso y gestión de la información, el conocimiento y las herramientas

tecnológicas. Para Alciba et al (2018), la incorporación de TIC permite reducir las brechas digitales entre los diferentes grupos sociales, lo que también puede conducir a mejoras en los logros académicos y en las posibilidades laborales de los futuros profesionales. El problema de concretar el desarrollo de estas competencias digitales está relacionado con el acceso de los estudiantes a dispositivos tecnológicos y a conexiones de internet estable, pues si todos los estudiantes no pueden desarrollar su proceso de formación en las mismas condiciones, las brechas sociales seguirán existiendo y se acrecentarán.

Pero la inclusión de la tecnología en los procesos de enseñanza y aprendizaje no solo implica el desarrollo de competencias digitales enfocadas en el mundo laboral. Para Rodríguez (2016) estos procesos ya no solo involucran lo cognitivo o la apropiación de un conjunto de conocimientos, la solución de problemas o la toma de decisiones: también implica el desarrollo de capacidades como la creatividad, la innovación, el autoaprendizaje, el trabajo en red, la comunicación, la interacción, el pensamiento individual y colectivo, la comprensión de la cultura del conocimiento abierto y la importancia de la creación colectiva o la co-creación. Para Aldas (2019), el desarrollo de estas capacidades implican la integración cognitiva, social y personal de manera entretenida y motivante para todos los participantes, y esto conduce a otra capacidad importante que es la inteligencia colectiva, que para Fidalgo et al (2017) es una capacidad grupal que supera a la de cada miembro individual de ese colectivo y que conduce a la gestión de la información, al conocimiento colaborativo y a la formación integral. Por ello la formación hoy, cualquiera que sea el espacio y el tiempo en el cual se desarrolle, no debe centrarse solo en los conocimientos y métodos propios de cada disciplina, sino que deben involucrar otros asuntos. Franco (2012) sustenta, por ejemplo, que la formación ética se promueve mediante la vivencia cotidiana de valores que se manifiestan en los compromisos adquiridos, en la dinámica de las relaciones establecidas, en el respeto a la diversidad y en la resolución de conflictos. También destaca que la formación socio-política se desarrolla si se mantiene una referencia permanente a los contextos históricos y culturales en los que se desarrolla el proceso de enseñanza y aprendizaje. Así mismo, reconoce que la dimensión estética puede promoverse a través de las interacciones entre profesor, estudiante y grupo por medio de vínculos afectivos cercanos, por ello para Ramírez (2015), es necesario que se promuevan espacios donde se compartan vivencias, emociones y relaciones sociales, lo que para Barragán (2012) implica que estos espacios no se deben centrar en contenidos y tareas, sino que deben promover la comunicación socioemocional, permitiendo, como lo destaca Morado (2018), que cada participante ponga en juego sus emociones y sus conocimientos.

Por lo tanto, si la pedagogía se ha encargado de estudiar los procesos de formación de los individuos dentro de la sociedad, en esta nueva realidad no es una buena idea replicar los modelos pedagógicos utilizados en la presencialidad, pues se requieren aproximaciones pedagógicas acordes con los retos que suponen los ambientes mediados por dispositivos tecnológicos o virtuales. Como lo señalan Gómez et al (2015), no se puede seguir concibiendo las herramientas tecnológicas solo para fines de comunicación o búsqueda de información, es necesario verlas como nuevos espacios donde hace presencia lo cultural, lo social y la individualidad de cada sujeto. Para Díaz (2017), si no existen fundamentos teóricos claros que orienten la aplicación de estos nuevos modelos de enseñanza y aprendizaje, existe el riesgo de reproducir conductas y actividades tradicionales en un nuevo formato, con lo cual habría un distanciamiento entre pedagogía y tecnología que copiaría lo que ha sucedido

en la educación superior, donde hay un distanciamiento entre teoría y práctica educativa. Lo anterior es apoyado por Cortés (2017), quien sustenta que las innovaciones educativas apoyadas en tecnología que han logrado mayor impacto son las que hacen converger precisamente lo tecnológico con lo pedagógico.

Por ello las investigaciones revisadas coinciden en señalar que la visión pedagógica que sustenta los ambientes de aprendizaje mediados por los dispositivos tecnológicos debe tener como base concepciones de tipo socio-cognitivas, de construcción social del conocimiento, socioculturales, de aprendizaje situado, significativas, experienciales y colaborativas donde se promueva el aprendizaje basado en problemas; se combinen procesos individuales y sociales de construcción de conocimiento; se dé cabida al pensamiento crítico, a la interacción social, a la comunicación, a la asincronía y a las comunidades de investigación dentro y fuera de las aulas de clase; y donde el conocimiento se genere como resultado del proceso de interacción del individuo con otras personas, con pares y con el mundo, lo que tiene un sentido conectivista al propiciar intercambios con otros participantes, con los cuales se construyen comunidades de aprendizaje productivas. Para Moreno y Montoya (2015), tanto el trabajo autónomo como el colaborativo tienen gran importancia en la virtualidad al incrementar la motivación y el interés de los estudiantes. Así mismo, la instrucción deja de ser relevante, lo que en palabras de Moreno (2011) implica transitar de una pedagogía unidireccional a una multidireccional, que según Pedró (2017) involucra una participación activa del estudiante, un aprendizaje colaborativo, y una conexión permanente con el contexto. Todo esto requiere de un profesor que planea y organiza los saberes de acuerdo con la estructura cognitiva de los estudiantes, lo que para Acuña (2017) implica el diseño de espacios para la interconexión, la creación de comunidades y la inteligencia colectiva en los que se promueva la construcción social del conocimiento en modelos horizontales y no jerárquicos que respeten la diversidad y el pensamiento de todos los aportantes. Para Aguilar (2015), esto significa que se debe contar con principios pedagógicos que den prioridad a los aprendizajes relevantes desde el punto de vista social, cultural, de la comunicación y de la información, con nuevos significados y para la incertidumbre, que sean flexibles, globales, cambiantes, con menos contenidos fijos y procesos abiertos de comunicación. Lo anterior implica que los entornos virtuales deben fomentar el aprendizaje a lo largo de la vida. Sin embargo, podemos hacernos la siguiente pregunta: ¿será que la necesidad de abordajes pedagógicos alternativos también implica nuevos abordajes didácticos?

La didáctica es una disciplina del campo de la educación cuyo objeto de estudio es el proceso de enseñanza y aprendizaje que conduce a la formación completa del ser humano, la didáctica traduce las intenciones pedagógicas a los procesos de comunicación que se desarrollan en los espacios de formación donde se desarrollan actividades académicas. De acuerdo con Saza (2017), la didáctica cambia dependiendo de la perspectiva histórica, de las necesidades educativas del momento y de la visión del aprendizaje que se tenga, por lo que una postura pedagógica involucra una concepción didáctica. Para Moreno (2011), la educación superior requiere una didáctica distintiva donde se acentúe la importancia de lo metodológico, por lo que esta didáctica debe migrar del modelo ilustrado, en el que el profesor tenía un mayor protagonismo, a un modelo centrado en la comunicación, donde el estudiante y su aprendizaje toman el papel central. Para González (2015), la comunicación es un proceso esencial para el hombre y, por ello, es la base de las estructuras políticas, económicas, éticas, científicas y estéticas de la sociedad; la educación es un proceso de comunicación que asegura la

continuidad de la vida social a través de la transmisión de la cultura y la experiencia acumulada, es una actividad lingüística que implica un lenguaje propio. En los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por tecnología y ambientes no necesariamente presenciales, la comunicación no solo incluye el discurso de los participantes sino también el de los medios que lo posibilitan, por lo que se requieren ambientes dialógicos enriquecidos con imágenes, hipertextos, movimiento, paisajes sonoros y narrativas que propicien en los estudiantes la interactividad, la socialización de saberes y la participación colectiva. Esto hace, de acuerdo con Aguilar (2015), que la comunicación y los intercambios de significados en entornos alternativos sean muy diferentes a los producidos en aulas convencionales, pues en aquellos se requiere de una mayor flexibilidad e interacción, es una comunicación multidireccional, sincrónica y asincrónica entre los miembros de la institución académica, en la cual se puede acceder a todo tipo de información en tiempo real, lo que propicia la participación y la construcción de conocimiento.

En los procesos de enseñanza y aprendizaje que involucran espacios alternativos, la planeación didáctica se torna fundamental, por lo que, según Ramírez (2015), se deben delimitar claramente asuntos como los objetivos o propósitos de formación, contenidos, actividades y evaluación. También deben describirse las relaciones entre ellos y adaptarlos a las necesidades de cada estudiante con el objetivo de promover el aprendizaje, por lo que es necesario relacionar las estrategias de enseñanza con los estilos de aprendizaje de los estudiantes y con los medios tecnológicos utilizados. Ello implica, de acuerdo con Esquivel y Canto (2018), que el profesor debe dedicar más tiempo a la planeación, programación y la retroalimentación. Algunos de los principales aspectos a tener en cuenta en este proceso, según González (2015) son los siguientes: los recursos disponibles, las plataformas utilizadas, las herramientas para facilitar el trabajo colaborativo y la interacción permanente entre los miembros del grupo, la comunicación fluida entre el profesor y sus estudiantes, la planeación de las actividades a desarrollar, el ritmo de trabajo de los estudiantes y el tiempo que ellos tienen por fuera de los horarios de clase para desarrollar las actividades, ¿será acaso que todo lo anterior conduce al diseño de otro tipo de ambientes de aprendizaje?

Los estudios recientes sobre el tema reconocen, como lo describe Rojas (2013), que la sociedad viene realizando una transición de una forma física y geográfica del territorio hacia una forma vectorial y telecomunicativa, lo que involucra un cambio en la concepción de distancia y presencia y por tanto de los ambientes de aprendizaje; por lo que hoy no tiene sentido hablar de educación a distancia para referirse a procesos de enseñanza y aprendizaje, donde profesores y estudiantes se encuentran para crear conocimiento de diferentes formas y en diferentes momentos. Para Ramírez (2015) estos espacios son interactivos, multimediales, abiertos, accesibles globalmente y no discriminatorios, sobre los cuales el usuario tiene un mayor control para desarrollar aprendizajes colaborativos. Por su parte, para Morado (2018) este ambiente de aprendizaje debe ser un entorno sin distancias donde la presencia virtual o la telepresencia sea tanto o más fuerte que la presencia física para garantizar la construcción de conocimiento.

Tanto para González (2015) como para Díaz (2017), es claro que el ambiente influye en el comportamiento y, por lo tanto, en el aprendizaje de los estudiantes, por lo cual las características de su configuración son fundamentales. Para Ramírez (2015), en ocasiones los ambientes virtuales replican condiciones de ambientes presenciales como la transmisión

de contenidos, el descuido en la formación social y ética, el uso de métodos conductistas de enseñanza y el énfasis en la evaluación de resultados. Tal vez por ello, para Pedró (2017), aún no es posible acreditar un vínculo directo entre el uso de la tecnología y la mejora en los resultados obtenidos por los estudiantes. Por ello, para Chiecher (2011) es importante crear ambientes ricos en recursos y oportunidades que sean desafiantes, estimulantes, exigentes y que motiven la imaginación y la creatividad. En este sentido, González (2015) considera que la falta de una dimensión espacio-temporal geográfica y social en el ciberespacio no se relaciona con el caos y el desorden, y el espacio virtual, lejos de ser irrealidad, es una realidad diferente que está por fuera del espacio-tiempo kantianos. Ello se debe, para Aguilar (2015), a que nuestra percepción espacio-temporal está cambiando y tenemos, por ende, otras reglas de confluencia entre personas situadas en contextos sociales y culturales diferentes, dado que las distancias ya no existen en la misma forma en que existían antes; está cambiando el ser y estar aquí y ahora, hay nuevos vínculos entre las personas. Aquí podemos hacernos la siguiente pregunta: ¿cómo se configuran los componentes del sistema didáctico en los ambientes virtuales de enseñanza y aprendizaje?

Uno de los asuntos que más se cuestiona en los procesos formativos que se apoyan total o parcialmente en la utilización de medios tecnológicos es el riesgo de que se limiten a la transmisión de una información y que no se logre concretar la creación del conocimiento. Para Acuña (2017), la información por sí sola no puede lograr las transformaciones requeridas por una sociedad conectada en red, mientras que el conocimiento sí lo puede hacer, por ello se debe transformar la información para que adquiera sentido, se expanda el conocimiento e invada diferentes tiempos y espacios. En el ámbito educativo esto involucra desarrollar una verdadera gestión del conocimiento en las aulas de clase. Para ello los profesores deben promover procesos como los siguientes: identificar los conocimientos previos de los estudiantes, promover su interés por generar nuevos conocimientos y articularlos con los que ya poseen, aplicar los conocimientos adquiridos en la solución de problemas sociales, y evaluar, distribuir y compartir el conocimiento creado en el aula mediante espacios virtuales y reales. Las investigaciones analizadas coinciden en llamar la atención sobre el riesgo de que la virtualidad se convierta en un conjunto de dispositivos para alojar contenidos y se limite, por ende, su potencial para construir y expandir el conocimiento de manera colaborativa y sin límites en el tiempo y el espacio.

Al introducir dispositivos tecnológicos y TIC a los procesos de enseñanza y aprendizaje, el tiempo y el espacio, como parte del sistema didáctico, sufren una transformación radical. De acuerdo con Durán y Urán (2014), todas las ideas que se tenían sobre un lugar en el que profesores y estudiantes pasaban horas juntos para poder construir el aprendizaje han desaparecido. Además, según González y Chávez (2011), en la virtualidad el tiempo y el espacio se comprenden de manera diferente, no se habla de presencialidad sino de representacionalidad: hay sincronía, asincronía y multicronía, no hay recintos espaciales con interior, exterior y frontera. Esto, para Sevillano et al (2016) implica el surgimiento de la ubicuidad como una característica de los procesos de enseñanza y aprendizaje, lo que permite a los participantes estar en diferentes lugares al mismo tiempo y la coexistencia entre lo real y lo virtual, cerrando las brechas de espacio y tiempo. El concepto de tiempo compartido entre profesores y estudiantes tiene diferentes interpretaciones. Para Pedró (2017), en las aulas tradicionales se disponía de muy poco tiempo para que los estudiantes interactuaran con los materiales, el resto del grupo y el profesor, y para González (2015) el tiempo en la

virtualidad es completamente diferente, pues los profesores exigen mayores tiempos de dedicación a los estudiantes, lo que implica un replanteamiento de la docencia directa y el tiempo independiente, pues demandan mayor tiempo por parte de los estudiantes y la falta de una planeación rigurosa puede llevar a agobiarlos. Por esta razón, para Durán y Urán (2014) y González (2015) es de esperarse una reducción de lo que se denominan clases magistrales y horas de clase sin que ello implique disminuir la atención a los estudiantes. También se hace necesario una revisión profunda a las cargas académicas de acuerdo con la configuración de las actividades a desarrollar por parte de los estudiantes. En síntesis se debe comprender que la virtualidad no significa que se disponga de más tiempo para desarrollar las labores académicas sino que se trata de otra noción de tiempo didáctico: más flexible, personal y socialmente percibido, que remite a otra dimensión del aprendizaje. Esto lleva a organizar el tiempo con criterios diferentes porque las distancias se aproximan, se tiene la noción de la inmediatez y de la conexión total, se extienden los tiempos de atención a los estudiantes y cada participante organiza sus tiempos de manera personal, lo que multiplica las posibilidades.

Otro componente importante son los medios, comprendidos en el sistema didáctico como aquellos que permiten a los estudiantes apropiarse de los conocimientos y concretar los propósitos del proceso formativo. Los medios toman una especial importancia en ambientes virtuales, pues como lo describen Gómez (2016) y Ramírez (2015), mientras que en la presencialidad el acceso a los materiales y a la información era limitada, dado que esta se encontraba principalmente en libros que había que comprar o pedir en préstamo en bibliotecas; además, los libros tenían una función auxiliar a la actividad del profesor, quien se sostenía en el discurso verbal como su medio principal. Por el contrario, en la virtualidad los medios se convierten en herramientas mediadoras y centrales que complementan la formación, y su insuficiencia es inadmisibles. Por ello, de acuerdo con Alciba et al (2018), hoy los medios implican distintos tipos de materiales informativos y visuales que desarrollan el pensamiento crítico y permiten el trabajo en equipo. Para Ramírez (2015), estos materiales deben ser contruidos con mayor riqueza lingüística, incluir contenido multimedia (audios y videos) y basarse en la investigación favoreciendo las indagaciones y situaciones problematizadoras, pues como lo describe Barragán (2012), mientras que antes las imágenes y gráficos acompañaban o ilustraban el texto, ahora el texto es el que debe acompañar unos materiales ricos en imágenes, sonidos y otros lenguajes. Por ello, para Acuña (2017) en el contexto comunicativo actual ya no se habla solo de medios o multimedios: ahora se habla de *transmedia*. Esta es una narrativa propia de la lógica comunicacional actual y de los procesos de hipermediación. Para este autor, la cultura transmedia surge como una manera de comprender las formas en las que los individuos concretan el flujo de contenidos, promocionan y circulan dichos contenidos, y fomentan la creación de conocimiento a partir de ellos y en beneficio colectivo. La transmedia involucra un universo narrativo (videos, infografías, narrativas, cómics, juegos, *podcast*, entre otros) que se adapta y se expande en diferentes medios a través de la participación de diferentes usuarios buscando que estos le den nuevos sentidos y aportaciones. Por lo tanto, la transmedia no se trata solo de involucrar contenidos distribuidos en plataformas digitales e involucra la narrativa colaborativa como estructura: es una gran historia que se comparte y se expande entre múltiples plataformas y medios de forma ingeniosa y bien planificada.

De acuerdo con las investigaciones analizadas, los ambientes virtuales de enseñanza y aprendizaje involucran una nueva forma de caracterizar diferentes componentes del sistema didáctico: contenidos, espacios, tiempos, medios, estrategias y evaluaciones. Sin embargo, ¿qué pasa con los seres que participan en el proceso? ¿Qué características particulares tienen los profesores, los estudiantes y el grupo?

En el desarrollo de la actividad docente en ambientes mediados por la virtualidad y la tecnología es necesario reconocer, como lo indica González (2015), que el profesor de la sociedad industrial es diferente al de la sociedad de la información y del conocimiento. En esta ya no se requiere un profesor que lo sepa todo, lo que para Gómez (2016) implica una desterritorialización del conocimiento, pues ya el profesor no tiene el poder sobre todos los saberes que circulan en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Así mismo, para Ramírez (2015) este ya no es un repasador o transmisor de contenidos. Para Esquivel y Canto (2018), se debe cambiar la imagen de que el profesor tiene que estar todo el tiempo en la clase y de que todo tiene que hacerse en esta, inclusive las tareas. El profesor debe interpretar y concebir mejor la enseñanza asistida con tecnología y verse más bien como un gestor del conocimiento, lo que para Díaz (2017), Gómez (2016) y Aguilar (2015) implica una profesionalización de la acción docente en la universidad. En este espacio, además de su formación profesional, el profesor requiere de una formación específica en el ámbito educativo que lo habilite como docente, tutor e investigador, así como de una formación técnica en el manejo de dispositivos tecnológicos para mejorar los procesos de comunicación con los estudiantes.

Pero promover la utilización de otro tipo de estrategias y permitirle al estudiante apropiarse de su proceso de formación no significa, según Gómez (2016), que el profesor no tenga una participación activa en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por el contrario, este debe promover espacios de discusión y de reflexión, cultivar en el estudiante el pensamiento crítico y reflexivo, y vincularse más con los contenidos y experiencias desarrolladas en clase. Para García et al (2018), se requiere un profesor que esté presente y que sea accesible, comprensivo, paciente y apasionado, que comparta experiencias personales, construya relaciones, use el humor y promueva la retroalimentación individualizada y oportuna. Todo lo anterior implica para Ramírez (2015) que el profesor debe convertirse en un diseñador y planificador de la enseñanza, un facilitador del ambiente social que conduzca al aprendizaje y en un experto en el diseño de contenidos para que los estudiantes se apropien de ellos de acuerdo con su estilo de aprendizaje. Para Sevillano et al (2016), el profesor debe equilibrar la enseñanza, el aprendizaje y la investigación hacia la innovación, la colaboración y la interacción, debe concebirse como un mediador pedagógico entre el sujeto que construye su representación (o modelo de la realidad) y el objeto del conocimiento: debe verse a sí mismo como un estimulador de la intelectualidad, un creador de hábitos y destrezas en la búsqueda, selección y tratamiento de la información.

Frente al rol de los estudiantes, algunas de las críticas que se encuentran en las investigaciones analizadas, como las de Gómez (2016), Rojas (2013) y González (2015) es que en la presencialidad la función del estudiante se limita a la memorización y repetición de contenidos, a la participación pasiva en el aula de clase, a la dependencia hacia el profesor en alto grado y a la sensación de que deben repetir lo dicho por el profesor para ser bien evaluados. Todo esto bloquea procesos de formación, búsqueda de información y

problematización del conocimiento de los estudiantes y privilegia, por el contrario, lo informativo y memorístico. Al vincular la virtualidad y el uso de tecnología, el rol del estudiante debe cambiar radicalmente. Para Chiecher (2011), Gómez (2016), Barragán (2012), Pedró (2017), Moreno (2011) y Sevillano et al (2016), el estudiante debe abandonar el papel de receptor pasivo para convertirse en un agente activo en la búsqueda, selección, procesamiento y asimilación de la información, un gestor de su propio aprendizaje dotado de una actitud colaborativa y creativa que desarrolla procesos de comunicación y co-creación y que permite, así mismo, la aparición de la inteligencia colectiva; en suma, se hace necesario un estudiante que sepa argumentar, que desarrolle el pensamiento crítico y que tome decisiones sobre su aprendizaje. Pero también es necesario, como lo destacan González (2015) y Díaz (2017), que el estudiante esté preparado para manejar los dispositivos tecnológicos, pues de no ser así se corre el riesgo de incrementar la brecha de desigualdad, con lo cual los procesos formativos no serán exitosos, pues solo aquellos estudiantes cualificados en la multimedialidad desarrollarán pensamientos no lineales y aprenderán de diferentes maneras.

En los ambientes mediados por herramientas virtuales es importante, de acuerdo con Rodríguez y López (2013) y Rojas (2013) que los estudiantes asuman como prioridad el aprendizaje permanente, que diferencien la información del conocimiento y diseñen sus propios entornos personales de aprendizaje para desarrollar el autoaprendizaje y el aprendizaje colaborativo, y donde además se regulen y controlen su proceso. El aprendizaje colaborativo realza la importancia del grupo en los ambientes virtuales como una comunidad que aprende y se apoya mutuamente. Esta es una de las bases pedagógicas de la virtualidad y requiere, según Barragán (2012), Moreno (2011), Aguilar (2015) y Acuña (2017), que se preste especial atención al sentido de comunidad en el grupo de participantes y que el docente dé prioridad a las interacciones entre miembros del grupo para crear comunidad de aprendizaje y la co-creación de significados mediante el trabajo cooperativo y el aprendizaje en red para promover esa capacidad tan importante que resalta la investigación de Fidalgo et al (2017): la inteligencia colectiva.

En síntesis, después de la comprensión e interpretación de las investigaciones recientes, es destacable que se encuentre tanto material sobre los conceptos abordados en esta investigación. Esto habla de la importancia de la discusión sobre los ambientes de aprendizaje alternativos basados en el uso de tecnología en los procesos formativos desarrollados en la universidad. Algunas de las investigaciones llaman la atención sobre la necesidad de revisar los fundamentos de lo que se ha denominado didáctica universitaria. El uso de dispositivos tecnológicos está abriendo la posibilidad de plantear una didáctica diferente para los ambientes virtuales, en la cual se resignifiquen las características del sistema didáctico en la educación superior. La siguiente figura presenta una iconografía que sintetiza los hallazgos.

Figura 1. Iconografía que sintetiza los hallazgos de las investigaciones recientes



Fuente: elaboración propia.

4. Como el espacio, el tiempo y los medios se van modificando en la educación superior: una revisión del concepto ambiente de aprendizaje

La palabra ‘ambiente’, de uso común en el lenguaje cotidiano, “se detectó hacia 1588 y proviene del latín *ambiens*, ‘que rodea’, y es el participio activo del verbo en latín *ambire*, que significa ‘rodear, cercar’” (Corominas, 1980, p. 238). Ahora bien, el ambiente, como concepto en el lenguaje científico, según Miller (2002), es “todo aquello que afecta a un organismo vivo” (p.13). Lo que rodea (lo cotidiano) y lo que afecta (lo científico), configuran un significado en relación con el medio externo, el medio ambiente. En relación con el ‘medio externo’, es una expresión estudiada científicamente desde 1866. El profesor alemán Ernst Haeckel la usa al enunciar que: “Oecologie und Geographie des Organismus oder Physiologie der Beziehungen des Organismus zur Aussenwelt” (Haeckel, 1866. P.237), que traduce “Ecología y geografía de los organismos o fisiología de las relaciones de los organismos y su medio externo”. En relación con el medio ambiente, es una expresión vivida por los movimientos sociales conocidos como ambientalistas que desde 1890 procuran la conservación de la fauna y la flora en entornos silvestres y parques naturales, en contraste con el nacimiento de las grandes urbes que se cimentaban en países como Estados Unidos, en un contexto de procesos industriales y del uso de tecnologías, incrementaron la contaminación de los entornos naturales, afectando a todos los sistemas hasta su posible extinción. De esta forma, los movimientos activistas han tomado acciones a nivel mundial por medio de iniciativas populares, influyendo en la política y la ciencia para controlar la contaminación y la conservación de un ambiente limpio en pro de la vida por medio de la promoción de leyes en diferentes países (Nebel y Wright, 1999). De esta manera se va configurando un campo interdisciplinario del conocimiento denominado ‘ciencias ambientales’, donde confluyen ciencias como la biología, la economía, la ingeniería sanitaria

y ambiental, y la ecología, aunados a temas como sistemas de información geográfica, salud pública, derecho, sociología y educación (Nebel y Wright, 1999).

En el campo de la educación, el concepto de ambiente fue utilizado por la pedagoga María Montessori a comienzos del siglo XX: “Es preciso preparar con solicitud el ambiente, es decir, crear un nuevo mundo: el mundo del niño. Hoy existen ya, en diversos países, arquitectos que estudian formas de construcción adaptadas a los niños (...) una cantidad de menudos muebles, de pequeños objetos (...) no serán, sin embargo, juguetes, sino verdaderos objetos necesarios a la vida del niño” (Montessori, 1957, p.7). Esta pedagoga propone en su método activo una concepción del espacio en relación con la edad de aquellos que lo van a habitar y de los medios y materiales en función de las maneras de enseñar y de aprender. En este espacio el protagonista es el otro, el estudiante que aprende, la niña y el niño en su libre desarrollo como seres humanos, y no la maestra que enseña. Otros pedagogos que acompañaron a Montessori en la corriente de la ‘escuela nueva’ también hacen referencia a la importancia de diseñar ambientes especializados de acuerdo con las características de los estudiantes y de su entorno, Friedrich Froebel, con su propuesta del jardín infantil, plantea la necesidad de crear ambientes de confianza y libertad, entornos llenos de juegos y afecto en los cuales los niños puedan desarrollar todas sus capacidades; John Dewey y William Kilpatrick proponen métodos experienciales y basados en proyectos en los que el estudiante puede intercambiar experiencias con su medio ambiente físico y social; Ovide Decroly presenta el concepto de centros de interés, en los que los estudiantes interactúan con el medio natural y social en el que viven, lo que él mismo describía como “una escuela por la vida y para la vida”; y Édouard Claparède, quien basó sus postulados pedagógicos en la naturaleza y la biología, dando gran importancia a los instintos del niño, especialmente a su inclinación natural por el juego (Domínguez, 1996; Yus, 2001).

Es claro entonces que el ambiente penetra en el discurso de la educación en aspectos como el diseño de los espacios, los muebles dispuestos para el proceso de la enseñanza y el aprendizaje y los medios didácticos expuestos para ello, todo bajo la concepción de una metodología activa, que genera un nuevo modelo pedagógico. De esta forma se va pasando paulatinamente de una tradición fundamentada en el profesor y sus procesos de enseñanza a otra que migra hacia el estudiante y sus procesos de aprendizaje; se va de la transmisión de contenidos a la comunicación de conocimientos, de la evaluación memorística a la comprensión de las experiencias de aprendizaje. Es el activismo pedagógico. El nuevo diseño de espacios busca crear un ambiente más propicio para los procesos de enseñanza y aprendizaje. La ubicación de una infraestructura dedicada a la educación necesita tener en cuenta los factores ambientales: el suelo, el agua, el aire, la luz, el calor, el viento y la humedad, que se traducen en la iluminación, la acústica y la ventilación propicia para las actividades de aprendizaje. Los espacios interiores (canchas deportivas, teatros, comedores, bibliotecas, laboratorios, baterías sanitarias, zonas de juegos, espacios verdes, salas para profesores y salones de clase) deben estar dotados de materiales óptimos e incorporar las normas legales correspondientes para albergar todos los grupos etarios. Espacios estéticos que incentiven a los estudiantes a aprender y permanecer; salones de diversas formas que incorporen decoraciones variadas, que estimulan los sentidos, las percepciones y las sensaciones para motivar el trabajo en grupos; mobiliarios que cumplan con las normas antropométricas; superficies, exhibidores y casilleros de todos los colores y formas con libros, objetos, medios y materiales didácticos que posibiliten el aprendizaje. Un espacio

físico dispuesto con todo aquello necesario para enseñar y aprender, que en el fondo es un asunto de dignidad humana (Moreno,1997; Iglesias, 2008; Flórez et al., 2017; González, 2020a).

El espacio y los medios concebidos como el ambiente físico rodean a los profesores y a los estudiantes —al grupo que los habita—, por un tiempo asignado. No obstante, este espacio y medios no solo los rodean, sino que también los afectan. La clase misma es la manera en que se relacionan los unos con los otros, el grupo, a través de la comunicación de los conocimientos en un tiempo específico, compartir el espacio y el tiempo mientras se enseña y se aprende algún saber es lo que une al grupo de personas. El espacio, el tiempo y el grupo son conceptos propios de la didáctica. El espacio y el tiempo se organizan para apropiarse de unos *contenidos*, lo que conecta con el *currículo*³ y ocurre en la *clase*⁴. Se observa entonces que el término ‘ambiente’ se va complejizando al inmiscuirse en el campo de la educación, en el modo en que se utilizan los espacios, en su organización coherente con el tiempo y en el tipo de actividad para la que están destinados; en las interacciones internas que van emergiendo se van relacionando cada vez más el espacio y las actividades que allí se ejercen para provocar los aprendizajes, todo ello configura un ambiente para el aprendizaje. La clase y sus interacciones, desarrolladas en el espacio, con un tiempo y un grupo, y con los medios, actividades y contenidos, no solo nos rodean, sino que nos afectan para provocar los aprendizajes. Por tanto, en un espacio dedicado a la educación, el ambiente se dispone para el aprendizaje. Es quizá por ello que se acuña el término de *ambiente de aprendizaje* y empieza en la literatura especializada a definirse como tal. La definición lexical más llana enuncia que “el ambiente de aprendizaje se refiere a las diversas ubicaciones físicas, contextos y culturas en las que los estudiantes aprenden” (The Glossary of Educational Reform, 2014). Se va ampliando el círculo de la comprensión pues a lo físico, el espacio y los medios se le allega el contexto y la cultura, términos referidos al currículo como la intencionalidad institucional que busca guiar las experiencias de aprendizaje (Casarini, 2012).

En este mismo sentido, desde el currículo, Gimeno-Sacristán (2008) enuncia que el *ambiente de aprendizaje es un espacio de encuentro que ocurre en el aula*. Al espacio, entonces, se le postula un ambiente en forma de una atmósfera, de un aire que se respira, de una disposición en el aula que sería el espacio. A ello se le adiciona otro espacio más, pues *es un escenario* que soporta semánticamente la representación de la clase, *donde se surten las interacciones sociales*, en la clase *profesores y estudiantes intercambian ideas, valores e intereses*. En el nivel de afectación del ambiente así descrito se amplía el círculo de la comprensión de los ambientes de aprendizaje, puesto que al aula llegan profesores con sus saberes, con el acervo cultural de lo que han estudiado y experimentado en otras instituciones educativas o laborales, y estudiantes con experiencias individuales de vida que pertenecen a otros grupos

³ Comprendemos el currículo, a partir de González (2017), como un mediador entre el proyecto cultural de una sociedad, el proyecto educativo de una institución y el proyecto de vida de un sujeto. De esta forma, el currículo articula las aspiraciones políticas y sociales de una comunidad con los intereses personales del ser en formación.

⁴ Comprendemos la clase como una de las formas en las cuales se organiza el proceso de enseñanza y aprendizaje en ambientes escolarizados (Álvarez, 1992).

sociales y con asuntos económicos y afectivos particulares; el grupo de clase (profesores y estudiantes), otro grupo social, que se dispone al aprendizaje. Las interacciones ahora se plantean como sociales, no solo interacciones al interior de la institución educativa. En ese intercambio de conocimientos, ideas, valores e intereses está presente la comunicación, es una visión de los ambientes de aprendizaje, desde una perspectiva del currículo como cultura.

Los ambientes de aprendizaje van tomando el significado de *las interacciones*, como lo enuncia Duarte (2003): “Actualmente, por *ambiente educativo* se entiende (...), no solo considerar el medio físico, sino *las interacciones* que se producen en dicho medio. Son tenidas en cuenta, por tanto, la organización y disposición espacial, las relaciones establecidas entre los elementos de su estructura, pero también las pautas de comportamiento que en él se desarrollan, el tipo de relaciones que mantienen las personas con los objetos, *las interacciones* que se producen entre las personas, los roles que se establecen, los criterios que prevalecen y las actividades que se realizan” (p. 102). Es importante resaltar que esta autora amplía la comprensión de los ambientes de aprendizaje hacia *lo educativo*, es decir, abre el espacio de aprendizaje a otros escenarios donde se procura la educación, y lo aplica a espacios como las ciudades o las ‘empresas inteligentes’, aquellas que son capaces de aprender en las sociedades del conocimiento. Lo enuncia también Castro y Morales (2015) cuando plantean que “el ambiente es visualizado como un espacio con una riqueza invaluable que *responde a una estrategia* educativa y constituye un instrumento que respalda el proceso de aprendizaje. Se parte de un concepto de ambiente vivo, cambiante y dinámico, a medida que cambian los niños y niñas, los intereses, las necesidades, las edades, los adultos y el entorno en el que se está inmerso” (p. 4). Pero amplía la comprensión al involucrar el concepto de estrategia para la enseñanza y disponer el ambiente para el desarrollo de la misma; en la medida en que crece el número de sujetos que aprenden, cambian la estrategia y el ambiente e interpretamos la posibilidad de crear una didáctica especial a partir de las necesidades de los sujetos que se ven afectados por el ambiente en su proceso de su formación.

Así mismo, García (2014) define el ambiente de aprendizaje como “un sistema integrado por un conjunto de elementos físicos, sociales, culturales, psicológicos, pedagógicos, relacionados y organizados entre sí que posibilitan generar circunstancias estimulantes favorecedoras de aprendizaje. El ambiente cambia, es dinámico, se adecúa, se planea y se diseña con base en el proceso de aprendizaje del alumno, pues el desarrollo cognitivo del niño, las costumbres y creencias modulan el ambiente” (p.71). Subyace, nuevamente, lo pedagógico como propósito de formación del sujeto que aprende en el desarrollo de su vida, inmerso en una sociedad, en una cultura, en un cambio permanente. El espacio físico se va modificando e incide en el ambiente que, a su vez, como un sistema abierto, afecta los aprendizajes. En síntesis, los ambientes de aprendizaje se refieren a los espacios, los tiempos, los sujetos y sus relaciones con los objetos o medios para la enseñanza, una perspectiva de las interacciones sociales y los intereses de aprendizaje de los sujetos en su proceso de formación. Por lo tanto, se resignifica el concepto de ambientes de aprendizaje en el sentido de la afectación indisoluble que se da entre el espacio-tiempo-seres, como componentes del sistema didáctico. En el ambiente de aprendizaje se conjugan el espacio, el tiempo y el grupo con los medios, lo que influye en la comunicación de los saberes como esencia de la didáctica.

El espacio, dice Heidegger, “es construido para ser habitado; el habitar es la manera de lo que son los mortales en la tierra y el construir como habitar se despliega en el construir que cuida, es decir, que cuida el crecimiento” (p.2). El espacio, como un término de la didáctica desde la perspectiva de los ambientes de aprendizaje, no es solo un aula y sus muros: es un salón para la clase que se ha construido para ser habitado por seres humanos, profesores y estudiantes, que moran allí para formarse. El salón de clase es un primer entorno protector para permanecer, para crecer, dentro de una infraestructura educativa, una escuela que ha sido construida para ser habitada, pues “el ser del hombre descansa en el habitar” (Heidegger, 1951, p.3) para convivir, para estar junto a otros, para jugar, para aprender y para prepararse para la vida; sus “fronteras no son aquello en lo que termina algo, sino aquello donde algo empieza a ser lo que es, comienza su esencia” (Heidegger, 1951, p.5). Un espacio así concebido despliega un carácter simbólico, es una morada, la cultura de un pueblo, un pueblo educado. De allí que el espacio se instaure como un componente propio del sistema didáctico.

Pero el espacio está ligado al tiempo, dice Hawking: “Debemos aceptar que el tiempo no está completamente separado e independiente del espacio, sino que por el contrario se combina con él para formar un objeto llamado espacio-tiempo” (Hawking, 2020, p 44). El espacio en el que habitan profesores y estudiantes es, como se ha dicho insistentemente, un salón de clase, y la clase sucede; un suceso, dice Hawking, “es algo que tiene lugar en un punto específico del espacio y en un determinado instante de tiempo” (Hawking, 2020, p. 44), pero “no existe un tiempo absoluto e único, sino que cada individuo posee su propia medida personal del tiempo, medida que depende de dónde está y de cómo se mueve” (Hawking, 2020, p. 56). De este modo, la clase para cada estudiante es única, lo afecta en su singularidad, en su ritmo y estilo de aprendizaje, en sus motivaciones e intereses; la clase tiene tantos tiempos como estudiantes habitan ese espacio. En ese espacio nos abrimos al mundo, al conocimiento, a las posibilidades de ser, nos movemos en el tiempo, “el concepto del cambio y con él, el concepto del movimiento (como cambio de lugar) no son posibles sino mediante y en la representación del tiempo” (Kant, 1928, p. 156). Aquello que sucede en el salón, la clase, afecta a los seres que allí habitan en sus sentimientos, en su cognición, en su cultura, en su aprendizaje. Así, “el espacio y el tiempo no solo afectan, sino que también son afectados por todo aquello que sucede” (Hawking, 2020, p. 56).

En el espacio-tiempo del salón de clase estamos y existimos como grupo: somos. Posiblemente los seres humanos aprendemos más en grupo. Así lo planteaba Rogers (1978) al sustentar que el desarrollo de la personalidad de cada sujeto se da en la relación que establece con los otros, pues es esa relación la que fortalece la imagen que cada uno construye de la realidad. El trabajo en grupo, como espacio de construcción conjunta, promueve el intercambio de saberes, vivencias y estilos de aprendizaje, lo que enriquece los resultados finales del proceso, pues lo cultural (lo externo a cada estudiante) solo se vuelve interno mediante la construcción que se hace con los otros. Es el desarrollo humano a través de la interacción social, como lo planteaba Vygotsky (1987) en su teoría de la *zona de desarrollo próximo*, según la cual hay una distancia entre el desarrollo que alcanza una persona cuando resuelve una situación problemática o tarea de manera independiente (zona de desarrollo actual) y la que podría alcanzar si la resuelve en compañía de sus profesores y otros compañeros que tengan las capacidades necesarias para aportarle a su desarrollo (zona de desarrollo próximo o potencial).

Así, el espacio-tiempo-seres, tiene un carácter indisoluble. Así mismo, los medios (los artefactos que soportan los saberes y facilitan su comunicación, tales como tableros, tizas, libros, escritorios, mesas, televisores, grabadoras, proyectores de diapositivas, DVD, *video beam*, ordenadores) y el propio salón de clase hacen parte del ambiente que habitamos. En este ambiente, tomando a Heidegger, “el habitar es más bien siempre residir junto a las cosas” (Heidegger, 1951, p.4). Las cosas en didáctica se denominan ‘medios’ y son objetos, instrumentos, implementos, recursos, utensilios o tecnologías que soportan los saberes y facilitan su comunicación. Hacen referencia, de acuerdo con Álvarez (1992), al vehículo por el cual se manifiesta el método utilizado por el profesor para alcanzar los objetivos propuestos y resolver el problema que se planteó para iniciar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Para González (2019), los medios provocan y mantienen el interés, concretan y refuerzan la atención, estimulan actitudes, enriquecen las percepciones y las sensaciones, despiertan la sensibilidad, posibilitan la transformación de impresiones en realizaciones, de las ideas en formas y de los sentimientos en vivencias, estimulan la imaginación, mueven el pensamiento y generan la comunicación; todo ello incrementa los significados e incita a la acción.

En la historia de los medios el invento del ordenador —y, con ello, la irrupción de las TIC en las universidades, que llegaron para quedarse y alterar el espacio-tiempo-seres, los medios análogos, los contenidos y la comunicación de los conocimientos, es decir, la didáctica, los ambientes de aprendizaje y las modalidades educativas— ha sido fundamental. Las TIC — es decir, las telecomunicaciones con sus señales remotas, la información con su multitud de datos y el internet— han creado nuevas formas de comunicación; los medios masivos — radio, televisión, prensa y cine— han subvertido lo análogo por lo digital; los correos electrónicos, la comunicación en línea, las videoconferencias y las videollamadas han personalizado las comunicaciones; millones de personas en el mundo están hoy interconectadas y almacenan su información en la nube en una red de computadores en el ciberespacio, actuando como comunidades virtuales que consumen, producen y distribuyen información. De esta forma, van desapareciendo las masas indiferenciadas y los mensajes estandarizados de los medios masivos de comunicación tradicionales. La comunicación se está transformado: estamos yendo del modelo clásico de difusión —del emisor único que emite un mensaje a una audiencia integrada de muchos receptores, vista como homogénea y distante— a un modelo nuevo de difusión donde ambas partes, el emisor y el receptor, tienen un creciente control sobre los mensajes, donde hay una comunicación uno a uno, donde las partes pueden hablar, interrumpir, cambiar el tema o cerrar la conversación y volver a abrirla en otro momento y desde otro lugar. Aunque hoy las personas se *desalejan* a través del internet, viven en una nueva cultura, la cultura de *convergencia*, “un nuevo territorio donde cohabitan los viejos medios analógicos con los nuevos medios digitales” (Acuña y Calogueria, 2012, p.19), en un proceso cultural donde se “expresan una enorme variedad de relaciones sociales, económicas y materiales, es más que un cambio tecnológico; la cultura de convergencia altera la relación entre las tecnologías existentes, las industrias, los mercados, los géneros y el público” (Jenkins, 2008, p.24).

Las TIC no solo han transformado las comunicaciones sino que han deslocalizado, desmaterializado y globalizado la información, posibilitando la interconexión, instantaneidad, actualización, interactividad, innovación y automatización de los procesos industriales en la economía, por medio de una nueva inteligencia llamada inteligencia

artificial (AI) que anda entre bits. Esta ha llevado a la desaparición de muchos puestos de trabajo tradicionales, pues todo aquello que se pueda estandarizar está abocado a ser reemplazado por la IA. Con la computación en la nube y con la IA desaparecen las fronteras nacionales para la circulación de la información, de los mercados, del trabajo y del capital. En la era digital surge lo que se podría denominar una ‘economía del conocimiento’ que está fundamentada en la ciencia, la tecnología, la innovación, la sociedad de la información y, en el ámbito de la educación, en las comunidades virtuales de aprendizaje (Adell, 1997; Isaacson, 2016; Harari, 2018; Oppenheimer, 2018; González, 2020b).

Las comunidades virtuales de aprendizaje se constituyen a través de la educación en línea y permiten la aparición de posibilidades como los MOOC (*massive open online course*, conocidos en español como ‘cursos en línea masivos y abiertos’) y el *microlearning* (microcursos) que le permiten a cualquier persona, en cualquier lugar del mundo y con una conexión a Internet, certificarse a bajo costo en diferentes temas. Los miembros de estas comunidades de aprendizaje se mueven en una galaxia de plataformas y formatos, obtienen información de sistemas de información documental (SID) en línea —algunos de los cuales han democratizado el acceso mediante políticas de acceso abierto—, poseen nuevas formas de lectura en red (hipertextual), utilizan miles de aplicaciones y tutoriales multimedia, se comunican en forma sincrónica y asincrónica, y se conectan para co-crear, posibilitando la inteligencia colectiva, la capacidad que tiene todo grupo de crear, de manera colaborativa, un conocimiento mayor del que podría lograr cada uno de los miembros de manera independiente. Al permear la sociedad, esta nueva cultura de la era digital afecta la esencia de la vida en sociedad. Nuestros comportamientos, hábitos, costumbres y maneras de pensar, nuestra relación con las ciencias y la construcción del conocimiento, así como las maneras de comunicarnos, se están transformando con esta nueva cultura. Esto ha tenido repercusiones positivas en la educación: las nuevas formas de aprendizaje y enseñanza han generado nuevas modalidades en la oferta de programas académicos, pues hoy ya no hablamos solo de la modalidad presencial, sino que hablamos de modalidades a distancia, virtual y dual, así como de las múltiples mezclas que pueden darse entre ellas, las denominadas modalidades híbridas. Al ingresar en la educación superior las TIC afectan el espacio-tiempo-ser, los medios, los contenidos y la comunicación de los conocimientos, y de esta forma los ambientes de aprendizaje se disponen para la virtualidad.

En síntesis, las TIC han afectado los ambientes de aprendizaje, y han alterado aún más la relación del espacio-tiempo-ser no solo en la vida misma sino en los procesos educativos. Hoy se enseña y aprende en cualquier lugar y en cualquier momento. La convergencia entre los medios análogos y digitales está transformando la cultura, la comunicación es instantánea gracias al auge de las plataformas virtuales que permiten la interacción uno a uno, y las múltiples redes nos permiten co-crear en grupos y desarrollar la inteligencia colectiva. Por lo anterior, en esta investigación consideramos que en los ambientes de enseñanza y aprendizaje mediados por la tecnología, la relación espacio-tiempo-seres se ve afectada por la creación de conocimiento en forma grupal, pues los saberes se comunican a través de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y los sistemas de información documental (SID).

5. Sobre el diseño metodológico de la investigación

El diseño metodológico seleccionado en esta investigación es de tipo *cualitativo*, dado que la realidad de la que se ocupa es eminentemente social, pues el objeto de estudio (los procesos de enseñanza y aprendizaje) y el campo de acción (los ambientes de enseñanza y aprendizaje en la educación superior) se concretan en la universidad, que tiene el encargo social de promover la formación de los seres humanos y profesionales con las mejores calidades académicas y humanas. Esta realidad se aborda desde la experiencia personal y subjetiva de las investigadoras que los analizan desde adentro, desde los sentimientos, actitudes y sentires de los actores involucrados (profesores y estudiantes) y no como hechos aislados y externos; la investigación indaga en el mundo de la vida, en su manifestación humana. Este diseño también involucra un enfoque metodológico, el *hermenéutico*, dado que se busca esencialmente comprender e interpretar las vivencias, traducidas en textos a partir de los significados que emanan de estos. Esta experiencia hermenéutica se desarrolla a través de unos momentos que involucran: a) La lectura hermenéutica de textos para comprender e interpretar el concepto de ambientes de aprendizaje y como éste se va transformando a partir de la incursión de las TIC y los dispositivos tecnológicos en la educación superior, en esta comprensión aparecen los conceptos de espacio, tiempo y medios como componentes de la didáctica; b) La conversación con las comunidades en tanto textos: percepciones de profesores y estudiantes que participan en procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por ambientes virtuales; c) El análisis y la interpretación de la información recolectada con profesores y estudiantes; y d) La conceptualización de una didáctica para los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por ambientes virtuales de aprendizaje.

6. Resultados del trabajo de campo con profesores y estudiantes

Para la conversación con los actores que participan en procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por TIC en la educación superior se estructuró una guía de prejuicios, un conjunto de preguntas que indagan por las percepciones y sentires de las comunidades involucradas, la cual se aplicó a una muestra intencionada de profesores y estudiantes.

Las respuestas dadas por los profesores a las preguntas planteadas muestran cómo los profesores reconocen que las TIC y los dispositivos tecnológicos han cambiado la sociedad, las profesiones y los procesos de enseñanza y aprendizaje. Ello implica cambios en los contenidos y la forma de comunicarlos, en los recursos y medios utilizados, en los espacios y los tiempos planeados para el desarrollo de los cursos, en las estrategias didácticas utilizadas y en la forma de evaluar los procesos de aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, se percibe que muchos profesores replican en la virtualidad las características de la didáctica diseñada para ambientes presenciales y dan mayor prioridad a los encuentros sincrónicos, sin hacer el tránsito a la planeación de procesos didácticos propios para este tipo de ambientes de aprendizaje. Se encuentra además que los procesos investigativos y sus productos están muy ausentes en este tipo de ambientes.

Las respuestas brindadas por los estudiantes a las preguntas muestran que ellos reconocen que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), la inteligencia artificial (IA) y el mundo digital han transformado la sociedad y las profesiones para las cuales se están formando y que, por lo tanto, los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por ambientes mediados por tecnología deben promover el desarrollo de nuevas capacidades. Sin embargo, los estudiantes sienten que aún no se han desarrollado de manera suficiente, que se replican prácticas formativas de la presencialidad, que los contenidos no se han modificado significativamente y que solo ha cambiado el medio a través del cual se comunican, por lo que las TIC no han logrado penetrar completamente en los procesos formativos. Además, sienten lejana la comunicación con los profesores y los demás miembros del grupo, lo que dificulta la creación colectiva de conocimiento. El tiempo sincrónico sigue teniendo gran protagonismo y perciben una saturación de trabajo, que deben hacer en su tiempo independiente. Frente a los espacios, los estudiantes valoran que las interacciones puedan darse hoy desde múltiples lugares, pero reclaman que es necesario contar con la tecnología y la conexión necesarias para que la comunicación sea fluida. Frente a los medios y recursos utilizados por los profesores, consideran que hace falta explorar otro tipo de herramientas que permitan más interacción y motiven en los estudiantes su participación activa. Adicionalmente, los estudiantes consideran que hace falta desarrollar estrategias que promuevan la investigación, pues los productos y evaluaciones que se proponen siguen ancladas al modelo presencial y valoran prioritariamente los resultados, en vez de los procesos de aprendizaje.

Los resultados del trabajo de campo muestran un sentido: las comunidades indagadas llaman la atención sobre la necesidad de revisar, cuando los procesos de enseñanza y aprendizaje se desarrollan a través de dispositivos tecnológicos y la virtualidad, asuntos como el diseño de contenidos, los medios y recursos utilizados, las capacidades y habilidades desarrolladas, las estrategias didácticas, la comunicación desarrollada, los espacios utilizados, los tiempos sincrónicos y asincrónicos, las estrategias de evaluación y los productos desarrollados. Todos estos asuntos están relacionados con la didáctica.

7. A manera de conclusión: la necesidad de una didáctica especial para ambientes virtuales de enseñanza y aprendizaje

Los resultados obtenidos en las diferentes etapas de la investigación muestran que los ambientes de enseñanza y aprendizaje mediados por tecnología, son una manifestación del mundo real para la cual la educación superior no se ha adaptado aún. La sociedad de la información y el conocimiento, atravesada por la inteligencia artificial y la tecnología, debe permear los espacios universitarios, los tiempos dedicados a los procesos formativos, los contenidos que se enseñan, las formas de comunicación de dichos saberes, las formas como se ofertan los programas académicos y hasta los programas mismos. Por lo tanto, los discursos educativo, pedagógico, curricular y didáctico deben no solo responder a los cambios que se están dando actualmente sino también promover transformaciones en los seres que participan en los procesos educativos, en los procesos de enseñanza y aprendizaje y en las repercusiones de estos en la sociedad.

Desde lo educativo esta nueva realidad nos muestra que el aprendizaje ya no se da solo en los espacios tradicionales de la universidad. El aprendizaje se desconfina, se desterritorializa, y ello implica reconfigurarlo en relación con el tiempo, el grupo y la afectación que provoca en los ambientes de enseñanza y aprendizaje, ahora el espacio cambia de acuerdo con las condiciones particulares del sujeto que aprende; por lo tanto, es el conocimiento el que debe tomar el protagonismo. Lo importante es la capacidad de estudiantes y profesores para interactuar y trabajar colectivamente, independientemente del lugar en que se encuentre cada miembro de la clase. Esto reconfigura el papel del profesor, quien antes era el poseedor del conocimiento —e incluso su productor—, pero hoy es también investigador, pues el conocimiento más actualizado está dispuesto en la nube y tanto profesores como estudiantes pueden acceder a él libremente. La comunicación se modifica, pues ya no es unidireccional sino multidireccional: se desvanece la comunicación de uno a muchos y aparecen la de uno a uno y la de muchos a muchos.

Con los avances tecnológicos en el sistema educativo universitario ya no se puede concebir a las TIC y a los dispositivos tecnológicos como algo accesorio. Hoy son un asunto que atraviesa todo el proceso de enseñanza y aprendizaje. Ya no son solo medios sino mediadores⁵, pues configuran una relación dialéctica ente los sujetos y el conocimiento. La tecnología hay que comprenderla como aquello que teje el conocimiento, pues posibilita conectar a través de la palabra a profesores y estudiantes, y también permite conectar las diferentes racionalidades o formas del sujeto de acceder al conocimiento y promover su evolución y desarrollo. Esta tecnología permite hoy más escenarios de interactividad, de conectividad, de ubicuidad y de movilidad.

Desde lo pedagógico, esta nueva realidad nos lleva a cuestionarnos sobre la manera de concretar la formación integral de los estudiantes en ambientes de enseñanza y aprendizaje mediados por TIC. En estos espacios, la tecnología adquiere otras dimensiones y se requiere formar seres para la incertidumbre y la resolución de problemas, pues el cambio y la innovación son una constante, por lo que la investigación, la creatividad y la imaginación son fundamentales, así como el trabajo en red, la co-creación, la inteligencia colectiva y la integración cognitiva y social. Por ello, los modelos pedagógicos centrados en los estudiantes —donde el profesor deja de ser el centro, que permitan el desarrollo de capacidades individuales y colectivas—, así como modelos colaborativos, experienciales, investigativos y socioculturales —donde impere el trabajo autónomo y cooperativo y se formen seres libres que desarrollen sus múltiples racionalidades y que sepan usar la tecnología con fines académicos, laborales y personales—, son necesarios.

⁵ Para comprender la diferencia entre medio y mediación hay que partir de la definición del concepto más complejo. Para Grisales (2010), la mediación es un proceso dialéctico que busca instaurar, con la ayuda de un medio y en el marco de una cultura, una lógica común que posibilite la comunicación entre dos partes que tienen lógicas y formas diferentes de comunicarse. Como proceso dialéctico, relaciona las partes —que están dadas de manera independiente— para establecer un acuerdo consensuado a partir de la comunicación de sentidos que, como puente, vincula las partes y acorta la distancia que había entre ellas para comprenderse, transformarse y comunicarse conforme la cultura (p.116). La mediación supera el papel auxiliar del medio, pues facilita la integración y la mutua transformación de las partes que se comunican.

Es necesario profundizar en la relación que se establece entre los nuevos medios digitales y los demás componentes del sistema didáctico, especialmente en lo relacionado con el espacio, el tiempo, los contenidos y los productos que posibilitan una nueva cultura de convergencia y modifican la comunicación de los conocimientos bajo un nuevo rol de los profesores y estudiantes como seres en interacción para enseñar y aprender. Hoy los medios análogos coexisten con los medios digitales —que afloran con las TIC—, lo que afecta los ambientes de enseñanza y aprendizaje al configurarse como mediadores tecnológicos que permiten la comunicación sincrónica y asincrónica entre los miembros de la clase: del profesor hacia sus estudiantes como grupo, y de cada estudiante hacia su profesor y compañeros de clase, que pueden estar ubicados en cualquier espacio del mundo. Los medios tradicionales circulan hoy en múltiples plataformas y en diversos formatos, los seres humanos leen de otra forma y los hipertextos les permiten tomar caminos de sendas que se bifurcan a través de audios, videos y videojuegos que configuran nuevas formas de contar historias, narrativas transmedia que se expanden a voluntad de los usuarios. La didáctica universitaria por tanto, debe repensarse y abordar la convergencia de los medios análogos y digitales para ser leídos, comprendidos, construidos y utilizados por profesores y estudiantes en los procesos de enseñanza y aprendizaje universitarios. El acto comunicativo entre profesores y estudiantes cambia por la convergencia de nuevos lenguajes, el lenguaje utilizado se enriquece y se da en diferentes espacios-tiempos gracias a las TIC, y se requieren nuevas capacidades para comprender los mensajes y para crear conocimiento.

Las TIC afectan los ambientes de enseñanza y aprendizaje, pues permiten la actualización de los contenidos en tiempo real y facilitan la interconexión inmediata entre las personas. Los contenidos están disponibles en la nube en sistemas de información documental que están abiertos para todos, que en compañía de los medios análogos y digitales configuran una nueva cultura de convergencia. Los contenidos hoy no son controlados por los profesores y/o producidos por los profesores investigadores de la propia universidad en forma de artículos científicos. En la nube se pueden encontrar las producciones de muchos científicos y profesores del mundo a disposición de los estudiantes que quieran aprender con libertad. No obstante, el papel de mediación del profesor sigue siendo esencial, en forma de preguntas creativas y como promotores de una conversación en múltiples direcciones y momentos para lograr que los estudiantes le den sentido a la información disponible en estas plataformas y puedan convertirla en conocimiento.

Muchos de los contenidos que habitan en la nube usualmente son interactivos, se construyen de manera colaborativa y son validados por las comunidades de aprendizaje virtuales. Allí los estudiantes pueden encontrarse con sus pares para aportar a otros proyectos y enriquecerlos y mejorarlos; es una coevaluación permanente que estimula la co-creación y la inteligencia colectiva. Al estar inmersos en las nuevas sociedades de la información y la comunicación, los ambientes de enseñanza y aprendizaje generan una economía del conocimiento basada en la investigación y la innovación que promueven las posibilidades de trabajar con los métodos de las ciencias y las artes. La multitud de datos en las redes y el acceso abierto a la información promueven el desarrollo de la inteligencia colectiva y de artefactos-productos de estas nuevas tecnologías. En los nuevos ambientes de enseñanza y aprendizaje el grupo, entendido como los seres que se conectan formalmente en una clase para enseñar y aprender, ya no tienen límites en el tiempo y el

espacio, se fomenta el sentido de comunidad y la conexión cognitiva y afectiva de los miembros, y se promueven los procesos de colaboración y desarrollo de la inteligencia colectiva. Dado que hoy nos movemos en las redes de conocimiento que existen en los espacios virtuales universitarios o fuera de estos, ya no interesa tanto la transmisión de contenidos por parte del profesor sino, por el contrario, los diseños didácticos que le faciliten al estudiante acceder a la información en la red para asimilar, acomodar y equilibrar sus procesos cognitivos y establecer las relaciones posibles con el conocimiento anterior que le permitan encontrar en un futuro su proyecto de vida.

La relación entre profesores y estudiantes se establece en el espacio y en el tiempo. Con las TIC y los SID, el espacio y el conocimiento no tienen fronteras, lo que le permite a profesores y estudiantes desarrollar la ubicuidad y un nuevo manejo del tiempo, que posibilita diferentes ritmos de aprendizaje; el tiempo sufre modificaciones trascendentales, pues la conexión entre los estudiantes y sus profesores puede darse en cualquier momento y en forma asincrónica; además, dado que este no es el único portador del conocimiento, su presencia como 'dictador de clases' ya no se requiere, ahora, la conversación entre los miembros del grupo es la esencia de los encuentros sincrónicos, pues garantiza la calidad de las actividades asincrónicas de los estudiantes en forma de elaboración de ideas o productos creativos. En los nuevos ambientes de aprendizaje el profesor puede ser contactado en cualquier momento por sus estudiantes, las sincronías se multiplican de acuerdo con el número de miembros del grupo, la comunicación uno a uno se generaliza y los profesores deben responder con inmediatez a los estudiantes para que estos mantengan el interés en el tema que están aprendiendo. El tiempo que usa el estudiante para desarrollar su proceso de formación en actividades independientes es mayor que el que comparte con su profesor, por lo cual se convierte en un gestor de su propio aprendizaje. Su mayor autonomía y responsabilidad está soportado en las TIC y los SID, que le permiten desarrollar las actividades de aprendizaje en las comunidades virtuales y que trascienden los encuentros sincrónicos y asincrónicos con sus profesores.

Los nuevos ambientes de enseñanza y aprendizaje emergen de la inserción de las TIC en las sociedades del conocimiento y la información, y así surgen nuevos problemas que deben ser abordados en los procesos de formación, por lo que la investigación y la innovación permean en mayor medida la educación superior; la imaginación y la creación invaden las redes; el entretenimiento compite con la educación; las capacitaciones en red compiten con las universidades; y los cursos masivos y las certificaciones compiten con los títulos ofrecidos por la educación formal. La relación entre lo que pasa en las aulas de clase, el contexto y los problemas de los estudiantes se hace más urgente. Estos ambientes promueven el desarrollo de otras capacidades en los estudiantes tales como el pensamiento no lineal, la co-creación, la inteligencia colectiva, la solución creativa de problemas, el trabajo colaborativo y en red, la interactividad, la realización de múltiples tareas simultáneas, el manejo y la gestión de información en red y la capacidad de producir narrativas transmedia. Esto implica el desarrollo de nuevas formas de evaluación más flexibles y contextualizadas que atiendan a las diferentes formas en las cuales aprenden los estudiantes y donde primen la valoración del proceso de aprendizaje sobre los resultados, la coevaluación entre los miembros del grupo y la autoevaluación.

Las TIC y sus medios digitales crean una nueva cultura, una cultura que implica nuevas formas de comunicación. La comunicación es la base de la didáctica, y la nueva comunicación entre profesores y estudiantes en los ambientes de enseñanza y aprendizaje mediados por la tecnología genera otras formas de estar en la educación superior. Para cualificar esos procesos comunicativos es necesario desarrollar una didáctica diferente que se encargue de la reflexión, comprensión e interpretación de estos procesos de enseñanza y aprendizaje y de las relaciones entre los seres que conforman una nueva comunidad de aprendizaje. Para ello es necesario un nuevo manejo del espacio y el tiempo, nuevas configuraciones didácticas para acceder a los sistemas de información documental - SID y la utilización de medios y recursos en diferentes plataformas, nuevos estilos de enseñanza y nuevos estilos de aprendizaje.

Si el mundo cambia con las TIC, la didáctica también necesita cambiar para cualificar los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por ellas, pues su carácter de disciplina social la convoca a adaptarse a estos nuevos contextos. Los profesores y estudiantes que participan en procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por TIC —algunos de los cuales participaron en las encuestas desarrolladas en el marco de esta investigación— llaman la atención sobre la necesidad de revisar el diseño de los contenidos, los medios y recursos utilizados; las capacidades y habilidades desarrolladas; las estrategias didácticas; la comunicación; los espacios utilizados; los tiempos sincrónicos y asincrónicos; las estrategias de evaluación y los productos desarrollados, entre otros asuntos. Los estudiantes perciben que el modelo presencial se sigue replicando en la virtualidad y que no se ha hecho el tránsito a la planeación de procesos didácticos propios para este tipo de ambientes de aprendizaje, por lo que las capacidades necesarias en la sociedad de la información y el conocimiento no logran desarrollarse como se debería. La comunicación entre profesores y estudiantes mediada por tecnologías aún se siente muy lejana y no se propician espacios para desarrollar procesos investigativos de manera creativa que permitan solucionar los problemas del contexto, por lo que el llamado es a continuar investigando sobre los procesos didácticos que se desarrollan en la educación superior.

Referencias

- Acuña, F., Caloguerea, A. (2012). *Guía para la producción y distribución de contenidos transmedia para múltiples plataformas*. Facultad de Comunicaciones, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Acuña, D.S. (2017). *Cultura transmedia en la construcción de experiencias educativas universitarias innovadoras* [Tesis doctoral, Universidad de Salamanca]. Repositorio Documental Gredos.
https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/135699/DDOMI_Acu%C3%B1aAguirreS_Culturatransmedia.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Adell, J. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 7, 1-21.
<https://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/570>
- Aguilar, D. (2015). *Ser docente virtual: tiempo y presencia en entornos de enseñanza-aprendizaje del Campus Andaluz Virtual. Un estudio de caso* [Tesis doctoral, Universidad de Málaga]. Riuma. <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/12380>

- Alciba, M.F., Monroy, A., Jiménez, M. (2018). Impacto y aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones en la educación superior. *Información Tecnológica*, 29(5), 101-110. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/infotec/v29n5/0718-0764-infotec-29-05-00101.pdf>
- Aldas, S.J., (2019). *Estudio sobre los estilos de aprendizaje y co-creación en los estudiantes de pregrado de la facultad de ciencias administrativas de la escuela politécnica nacional* [Trabajo de maestría, Escuela Politécnica Nacional]. Bibdigital. <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/20223>
- Álvarez, C.M. (1992). *La escuela en la vida. Didáctica*. Universidad Central Martha Abreu de las Villas.
- Barragán, J.F. (2012). *La mediación didáctica en ambientes de aprendizaje virtual. Una experiencia de foros en educación superior* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Querétaro. Memoria FaHCE-UNLP. <http://ri.uaq.mx/handle/123456789/237>
- Castro, M., Morales, M.E. (2015). Los ambientes de aula que promueven el aprendizaje, desde la perspectiva de los niños y niñas escolares. *Revista Electrónica Educare*, 19(3), 1-32. <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194140994008.pdf>
- Corominas, J. (1980). *Diccionario crítico Etimológico Castellano e Hispánico*. Gredos.
- Cortés, A. (2017). Innovación y TIC en educación ¿La incorporación educativa de las TIC es por sí sola innovación? *IOSR Journal of Research & Method in Education*, 7(4), 7-10. <https://iosrjournals.org/iosr-jrme/papers/Vol-7%20Issue-4/Version-3/B0704030710.pdf>
- Chiecher, A. C. (2011). Tareas grupales en ambientes virtuales. Dificultades percibidas y aprendizajes logrados por estudiantes universitarios. *Magis Revista Internacional de Investigación en Educación*, 3(6), 433-445. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/MAGIS/article/view/3549>
- Díaz, M.A. (2017). *Estilos de aprendizaje y métodos pedagógicos en educación superior* [Tesis doctoral, Universidad Nacional a Distancia]. e-spacio. <http://e-spacio.uned.es/fez/view/tesisuned:ED-Pg-Educac-Madiaz>
- Domínguez, J. (2016). La renovación pedagógica, del instruccionismo intelectualista al holismo educativo. *Tendencias Pedagógicas*, 27, 43-76. <https://revistas.uam.es/tendenciaspedagogicas/article/view/2999>
- Duarte, J. (2003). Ambientes de aprendizaje. Una aproximación conceptual. *Estudios Pedagógicos*, (29), 97-113. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=173514130007>
- Durán, J.F., Urán, I. (2014). *La era de las TIC en la nueva docencia*. McGraw Hill Education.
- Esquivel, A.S., Canto, P.J. (2018). Tipos de interacciones en un ambiente virtual de aprendizaje entre estudiantes, profesores y contenidos. *Revista Varela*, 18(51), 263-277. <http://revistavarela.uclv.edu.cu/index.php/rv/article/view/111>
- Fidalgo, A., Sein, M.L., García, F.J., (2017). Inteligencia Colectiva en el aula. Un paradigma cooperativo [ponencia]. IV Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad (CINAIC 2017), Zaragoza, España. <https://zaguan.unizar.es/record/62978/files/BOOK-2017-014.pdf>
- Flórez, R., Castro, J.A., Galvis, D.J., Acuña, L.F., Zea, L.A. (2017). *Ambientes de aprendizaje y sus mediaciones en el contexto educativo de Bogotá*. IDEP.
- Franco, A.M. (2012). *Formación integral de licenciados en los ambientes virtuales de aprendizaje (AVA) de la Licenciatura en ciencias religiosas virtual (LCRV) de la*

- Pontificia Universidad Javeriana* [Trabajo de pregrado, Pontificia Universidad Javeriana]. Repositorio Institucional.
<https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/15386>
- García, G. (2014). Ambiente de aprendizaje: su significado en educación preescolar. *Revista de Educación y Desarrollo*, 29, 63-72.
https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/29/029_Garcia.pdf
- García, B., Luna, E., Ponce, S., Cisneros, E., Cordero, G., Espinosa, Y., García, M.H. (2018). Las competencias docentes en entornos virtuales: un modelo para su evaluación. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 343-365. <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/18816/16915>
- Gimeno-Sacristán, J. (2008). *Comprender y transformar la enseñanza*. Morata.
- Glossary of Educational Reform. (2014). <https://www.edglossary.org/learning-environment>The Glossary of Educational Reform
- Gómez, J.J., Camargo, M., Pedraza, C.S., Camargo, J, H. (2015). *Los ambientes virtuales y su relación con los procesos de enseñanza y aprendizaje en programas de pregrado de la Pontificia Universidad Javeriana* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Javeriana]. Repositorio Institucional.
<https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/17157>
- Gómez, Al. (2016). Enseñanza en la virtualidad: el docente y el tutor par, una asociación provechosa para el aprendizaje. *InterCambios Dilemas y Transiciones de la Educación Superior*, 3(1), 88-97.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5591600#:~:text=Ense%C3%B1anza%20en%20la%20virtualidad%20el,asociaci%C3%B3n%20provechosa%20para%20el%20aprendizaje&text=Este%20trabajo%20de%20investigaci%C3%B3n%20se,alidad%20en%20el%20nivel%20cl%C3%ADnico>
- González, A.L., Chávez, G. (2011). La realidad virtual inmersiva en ambientes inteligentes de aprendizaje. Un caso en la educación superior. *Revista Icono 14*, 9(2), 122-137.
<https://icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/view/42>
- González, V.M. (2015). *Percepción de espacio-tiempo en la interacción con entornos virtuales de aprendizaje en educación superior* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona]. Depósito digital de documentos de la UAB.
<https://ddd.uab.cat/record/148717>
- González, E.M., (2017). La educación, la pedagogía, el currículo y la didáctica, cuatro discursos en torno a la formación. *Revista Debates*, (77), 26-29.
https://issuu.com/periodicoalmamater/docs/debates_77_completa.
- González, E.M. (2019). La universidad: ¿un ambiente de aprendizaje? *Alma Mater* (691).
https://issuu.com/periodicoalmamater/docs/almamater_691_web
- González, E.M. (2020a). El tiempo-espacio y los ambientes de aprendizaje en la educación superior. *Alma Mater* (697).
https://issuu.com/periodicoalmamater/docs/almamater_ed697
- González, E.M. (2020b). *Los ambientes de aprendizaje en la Universidad de Antioquía: un horizonte hacia el futuro* [Documento inédito]. Universidad de Antioquia.
- Grisales, L.M. (2010). *Desde la pregunta, en tanto mediación, hacia la traducción como un principio didáctico en la educación superior* [Tesis doctoral, Universidad de Antioquia]. Biblioteca Digital.
http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/6942/1/LinaGrisales_2010_traducciondidactica.pdf

- Harari, Y.N. (2018). *21 lecciones para el siglo XXI*. Penguin Random House.
- Hawking, S. (2020). *Historia del Tiempo: Del Big Bang a los Agujeros Negros*. Planeta.
- Haeckel, E. (1866). *Generelle Morphologie der Organismen*. Berlin Georg Reimer Verlag
- Heidegger, M. (1951). Construir, habitar, pensar. <https://www.fadu.edu.uy/estetica-diseno-ii/files/2013/05/Heidegger-Construir-Habitar-Pensar1.pdf>
- Iglesias, M.L. (2008). Observación y evaluación del ambiente de aprendizaje en educación infantil: dimensiones y variables a considerar. *Revista Iberoamericana de Educación*, 47, 49-70.
https://coleccion.siaeducacion.org/sites/default/files/files/ambientes_de_aprendizaje_maria_lina_iglesias_rie47_12352.pdf
- Isaacson, W. (2016). *Steve Jobs*. Penguin Random House.
- Jenkins, H. (2008). *Convergence culture. La cultura de la convergencia de los medios de comunicación*. Paidós.
- Kant, E. (1928). *Crítica de la razón pura*. Luarna. Edición digital basada en la edición de Madrid, Librería General de Victoriano Suárez, 1928.
- Montessori, M. (1957). *Ideas generales sobre mi método*. Losada (versión digital).
- Morado, M.F. (2018). Entornos virtuales de aprendizaje complejos e innovadores: Una experiencia de creación participativa desde el paradigma emergente. *Revista Electrónica Educare*, 22(1), 364-380.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6234157>
- Moreno, M. (1997). El desarrollo de ambientes de aprendizaje a distancia [ponencia]. *VI Encuentro Internacional de Educación a Distancia: Medios y modos de Aprender en la Educación a Distancia*. Universidad de Guadalajara.
- Moreno, J., Montoya, L.F. (2015). Uso de un entorno virtual de aprendizaje ludificado como estrategia didáctica en un curso de pre-cálculo: Estudio de caso en la Universidad Nacional de Colombia. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información*, (16), 1-16. <http://www.scielo.mec.pt/pdf/rist/n16/n16a02.pdf>
- Moreno, T. (2011). Didáctica de la Educación Superior: nuevos desafíos en el siglo XXI. *Revista Perspectiva Educacional*, 50(2), 26-54.
<http://www.perspectivaeducacional.cl/index.php/peducacional/article/view/45>
- Nebel, B. y Wright, R. (1999). *Ciencias Ambientales. Ecología y Desarrollo sostenible*. Prentice Hall.
- Oppenheimer, A. (2018). *Sálvese quien pueda, el futuro del trabajo en la era de la automatización*. Nomos.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Unesco. (2015). *Declaración de Qingdao*.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000233352?posInSet=1&queryId=63b5a81b-c795-413e-bc1d-c36ef33f74fb>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Unesco. (2017). *Comunicado de Qingdao*.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000253061>
- Pedró, F. (2017). *Tecnologías para la transformación de la educación*. Fundación Santillana. <https://fundacionsantillana.com/historico/tecnologias-para-la-transformacion-de-la-educacion/>
- Ramírez, Y. (2015). *Adaptación del diseño de unidades didácticas a estilos de aprendizaje en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje* [Tesis doctoral, Universidad de Granada]. Digibug. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/40735>

- Rodríguez, D. (2016). Entornos post-digitales, co-creación, prácticas didácticas y experiencias de usuario [conferencia]. *8º jornadas de investigación en disciplinas artísticas y proyectuales*, La Plata, Argentina.
<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/57227>
- Rogers, C. (1978). El proceso de valoración en la persona madura. En: *la educación y la personalidad del niño*. Editorial Paidós.
- Rojas, J.E. (2013). *Educación virtual: del discurso teórico a las prácticas pedagógicas en la educación superior colombiana* [Tesis doctoral, Universidad Nacional de Educación a Distancia]. e-spacio. <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=tesisuned:Educacion-Jerojas&dsID=Documento.pdf>
- Saza, I.D. (2017). Propuesta didáctica para ambientes virtuales de aprendizaje desde el enfoque praxeológico. *Praxis & Saber*, 9(20), 217-237.
https://revistas.uptc.edu.co/index.php/praxis_saber/article/view/8298/7154
- Sevillano, M.L., González, M.P., Vásquez, E., Rey, L. (2016). Ubicuidad y movilidad de herramientas virtuales abren nuevas expectativas formativas para el estudiantado universitario. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 11(2), 99-131.
<https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/ensayospedagogicos/article/view/9149>
- Vigotsky, S.L. (1987). *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. Editorial Científico Técnica.
- Yus, R. (2001). *Educación integral, Una educación holística para el siglo XXI*. España: Editorial Desclee de Brouwer.