



Entornos Personales de Aprendizaje para la formación investigativa: estudio fenomenológico en estudiantes de Comunicación



*Personal Learning Environments for research training:
a phenomenological study in Communication Students*

Autores

Eduardo Gabriel Barrios-Pérez
Universidad Veracruzana
Genaro Aguirre-Aguilar
Universidad Veracruzana
PreferenciasRubén Edel-Navarro
Universidad Veracruzana

Resumen

Parece que el incremento exponencial de la información disponible multiplica, en buena medida, las oportunidades del desarrollo humano. A partir de este planteamiento, se puede analizar las ventajas que los Entornos Personales de Aprendizaje (EPA) podrían significar en aquellos que transitan por procesos formativos a nivel superior en el campo de la Comunicación. Se reconocen las ventajas que supone dominar competencias vinculadas a una cultura digital, donde los EPA y las nuevas alfabetizaciones contribuyen a potenciar los lugares que un sujeto puede transitar en su formación universitaria para adquirir habilidades disciplinarias e investigativas. El estudio se enmarca en una investigación doctoral con enfoque comprensivo cuyo método fue fenomenológico. Se partió de la actitud natural de los sujetos para comprender las formas en que se les aparece el fenómeno educativo, las dos primeras reducciones del método aluden a las ideas y el mundo de vida de los sujetos, para más tarde en lo constitutivo, reconocer la intersubjetividad mostrada entre los participantes. Los hallazgos sugieren como importante reconocer la diversidad de formas de aprendizaje en las aulas, además que lo colaborativo permitiría robustecer el tipo de EPA. Se concluye que se deben incentivar los procesos de autorregulación y autonomía estudiantil.

Palabras clave: Entornos personales de aprendizaje, estudiante universitario, comunicación, TIC, investigación, ecología del aprendizaje

Abstract

It appears that the exponential increase in available information greatly amplifies the opportunities for human development. Building upon this premise, one can analyze the advantages that Personal Learning Environments (PLEs) could entail for those undergoing higher education processes in the field of Communication. The benefits of mastering competencies linked to digital culture are acknowledged, where PLEs and new literacies contribute to enhancing the avenues through which an individual can navigate in their university education to acquire disciplinary and research skills. The study is framed within comprehensive doctoral research with a phenomenological approach. It began with the natural attitude of the subjects to understand the ways in which the educational phenomenon appears to them; the first two reductions of the method allude to the ideas and lifeworld of the subjects, later in the constitutive phase, recognizing the intersubjectivity displayed among the participants. The findings suggest it is important to acknowledge the diversity of learning modalities in classrooms, and that collaboration would strengthen the type of PLE. It is concluded that processes of self-regulation and student autonomy should be encouraged.

Keywords: Personal learning environments, university student, communication, ICT, research, learning ecology.

Introducción

La educación del futuro parece estar multiplicando sus lugares y espacios de enunciación, a partir de un avance tecnológico que posibilita el flujo constante de información que circula en distintas plataformas y medios, pero sobre todo en aquellos ligados a la producción de conocimiento en formatos digitales, tal como lo sostienen Hilbert y López (2011), “la característica principal de la trayectoria del almacenamiento es la

digitalización de la información previamente analógica (del 0.8% digital en 1986 al 94% en 2007)" (p. 64). Este crecimiento exponencial de información ha supuesto el desarrollo de competencias específicas como las vinculadas a lo tecnológico e investigativo (Unesco, 2018). Diversos organismos supranacionales como la Unesco (2005) demandan a los profesionales del futuro, aprender a aprender (Wilson *et al.*, 2011) en medio de los cada vez más complejos procesos de globalización que vive la humanidad (Bauman, 2017).

Lo anterior ha generado una importante preocupación por saber gestionar información y autorregular el aprendizaje (Panadero y Alonso, 2014). Es justamente en este contexto en el que cobran relevancia los Entornos Personales de Aprendizaje (EPA), en la medida en que se ha dejado constancia sobre la necesidad de comprender a los estudiantes desde otras fronteras (Barragán-Díaz, 2020) pues como agentes del complejo proceso educativo, manifiestan necesidades concretas para su formación y desarrollo. Diversos estudios reportan un amplio corpus de trabajos (Downes, 2005; Attwell, 2007; Adell y Castañeda, 2010; Parra, 2016; Meza y Escobedo del Carpio, 2015; Dabbagh & fake, 2017; Dabbagh & Castaneda, 2020; J. A. García-Martínez *et al.*, 2020; Jiménez Hidalgo, 2020; Leiva-Núñez *et al.*, 2018; Román-García y Prendes Espinosa, 2020; Torres Kompen *et al.*, 2019; Trang, 2020; Castañeda *et al.*, 2022) que involucran el análisis de los EPA, en los que mayormente desde la literatura especializada se nombran como PLE (*Personal Learning Environments*, por sus siglas en inglés), aunque no existe un consenso al respecto.

Algunos estudios como el de Haworth (2016) proponen un Entorno Personal de Aprendizaje perfecto para hablar de aquellos entornos "centrados en los estudiantes, colaborativos, abiertos, con contenido personalizable, distribuido e infinito, compatible con estándares e implementables en entornos móviles" (p. 360) cuya observación gira en torno a la flexibilidad de los EPA, en donde no se puede dejar de lado la incidencia de los entornos móviles, los cuales han tenido un despunte como objeto de estudio entre los años 2008 y 2018 (Humanante-Ramos *et al.*, 2017). De estos entornos móviles vinculados a los EPA se desprende su apoyo colectivo e individual para el aprendizaje. Por otro lado, los EPA también han sido investigados en su vínculo para el desarrollo de actitudes hacia la ciencia. Así, se ha expuesto la relevancia de la mediación docente y el uso de recursos educativos en múltiples formatos, para proporcionar a los estu-

diantes experiencias que permitan desarrollar sus EPA, al tiempo que hacen lo propio sobre las actitudes científicas en el marco de ciertos componentes que distinguen a estos entornos (Meza Coronado y Escobedo del Carpio, 2015).

Sobre las herramientas tecnológicas, así como estrategias implementadas (por ejemplo, en el proyecto CAPPLE) que utilizan los estudiantes universitarios, es que, desde una mirada más positivista, se hallan estudios que revisan a los EPA en el marco del consumo y utilización de información que hacen los estudiantes en medio de las ecologías mediáticas y ecosistemas de aprendizaje (Gourmaj *et al.*, 2017; Korhonen *et al.*, 2019; Marín-Juarros *et al.*, 2014; Prendes *et al.*, 2018). Las fronteras teóricas de comprensión de los EPA siguen en discusión y algunos aportes significativos vienen guiados desde enfoques y teorías como el posthumanismo, el aprendizaje socioconstructivista, la teoría de la actividad así como teorías del entrelazamiento sociomaterial pues los "EPA se conceptualizan como una realidad tecnosocial que encarna el entrelazamiento socio-material con el que las personas aprenden, así como un enfoque que representa ideas contemporáneas sobre cómo aprenden las personas" (Dabbagh & Castaneda, 2020, p. 9). Dicho lo anterior, un EPA se puede definir como una serie de recursos físicos y virtuales, humanos y artificiales con los que una persona puede aprender en contextos formalmente reconocidos y no formales, ajenos e inmersos en los procesos de escolarización y formación superior (Adell y Castañeda, 2010; Dabbagh & Fake, 2017b). Estos entornos suponen un incentivo para el "aprendizaje autorregulado, la gestión autónoma del aprendizaje y las formas de aprender" (García y Bona, 2017, p. 118).

Este artículo parte de un trabajo doctoral cuyo método fue el fenomenológico (Husserl, 2011) de la actitud espiritual filosófica. La actitud espiritual natural no está aún preocupada por la crítica del conocimiento. En la actitud espiritual natural estamos vueltos, intuitiva e intelectualmente, a las cosas que en cada caso nos están dadas (y que nos están dadas-aunque de modos diversos y en diversas especies de ser, según la fuente y el grado del conocimiento-es algo que pasa por cosa obvia anclado al paradigma interpretativo de la investigación. Se parte de los supuestos del constructivismo sociocultural de Vygotsky, se transita por la teoría de la actividad de Engeström y se apropiá el modelo de entorno de aprendizaje constructivista. En este contexto, es oportuno destacar que las premisas de las teorías y los modelos antes referidos, responden a una suerte de configuración deseable y co-creación, lo que resulta en

un aprendizaje significativo (Contreras, 2016) potenciado por diversas herramientas tecnológicas, en donde resalta el dinamismo de los EPA en tanto puede ser entendido desde una perspectiva individual como colaborativa. De esta forma los EPA:

[...] implican un cambio en la educación a favor del aprendizaje centrado en el alumno mediante la superación de las limitaciones de los entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (EVEA) basados en *learning management systems* (LMS). El PLE, por tanto, facilita al alumno tomar el control y gestionar su propio aprendizaje, teniendo en cuenta la decisión de sus propios objetivos de aprendizaje, la gestión de su propio aprendizaje (gestión del contenido y del proceso), la comunicación con otros en el proceso de aprendizaje y todo aquello que contribuye al logro de los objetivos (Marín-Juarros *et al.*, 2014, p. 36).

El componente teórico en este trabajo se asumió desde una mirada comprensiva de un fenómeno que por sus características es complejo y poroso, donde ha sido importante procurar el reconocimiento del estudiante desde una visión holística y situado en un contexto multimedial. De esta forma, lo teórico es un sustento no prescriptivo de lo que, en el terreno empírico, se halló y cuyo objetivo fue analizar los sentidos y la significación de los EPA en la formación de habilidades investigativas desde la propia subjetividad de los estudiantes universitarios de la licenciatura en Comunicación de tres universidades en el Estado de Veracruz, al sureste de México.

Alcances de la teoría en la comprensión de un fenómeno educativo

Antes se señaló el carácter no prescriptivo de lo teórico, para significar que, en un estudio fenomenológico y por tanto cualitativo, la teoría sirve para reconocer elementos que potencialmente podrían estar comprendiendo y explicando el fenómeno planteado pero que, sin embargo, no se agota en ellos. Así, habrá que considerar al componente teórico en una dimensión distinta en tanto ha servido para comprender el objeto de estudio planteado en términos disciplinares y problemáticos, pero se le atribuye como impronta el de funcionar como un marco en el cual se puede nombrar y representar parcialmente aquella realidad construida desde su dimensión empírica.

De esta forma, hay que recordar que los elementos teóricos del socioconstructivismo vigotskiano, en premisas, sostienen que los aprendizajes se dan en un proceso de transición entre la actividad social del sujeto (esto es, su esfera interpersonal), para más tarde transitar hacia lo intrapersonal, y donde el papel del mediador se vuelve relevante, en tanto parte de su interacción social y cuya contribución –a través de la zona de desarrollo próximo– permite comprender la capacidad del sujeto y su desarrollo potencial mediado por un adulto o un par más capaz (Vygostky, 1978). Aquí los EPA tanto en su dimensión colaborativa como individual, juegan un papel importante para reconocer la articulación de elementos tecnológicos y humanos en la consecución de ciertos objetivos de aprendizaje. Un asunto similar se observa desde la teoría de la actividad (Engeström, 2001), particularmente en relación con sus premisas más importantes, las que versan sobre el sistema de actividad humana y su relación con otros sistemas de actividad, entretejiendo un entramado grupal, lugar desde el cual la división del trabajo en medio de los diversos intereses (pluralidad de objetivos de aprendizaje), incluida la multiplicidad de voces, generan problemas y prácticas de negociación y diálogo entre aquellos con los que un sujeto, en su condición de aprendiz, interactúa. Es particularmente desde la cuarta generación de la teoría donde parece relevante reconocer los nichos ecológicos (Larripa y Eurasquin, 2008) desde los cuales la acción humana se dirige a determinadas metas y donde los procesos de aprendizaje transitan por rupturas, generando expansiones y cruces de fronteras, lo que Engeström denominó aprendizaje por expansión.

Los elementos tanto de la teoría vygotskiana como de la actividad de Engeström, permiten reconocer en el modelo de Entorno de Aprendizaje Constructivista (EAC) (Jonasssen, 1999), elementos que distinguen las formas en las que los sujetos aprenden, pues desde este modelo, existen etapas para dicho aprendizaje: 1) identificación de un problema, 2) la existencia de casos relacionados con el problema, 3) el uso de fuentes de información diversas para proponer soluciones y con ellas, más tarde, comprender el problema, 4) el uso de herramientas cognitivas para facilitar procedimientos, 5) el empleo de herramientas de colaboración y conversación, así como 6) el apoyo contextual y social para estar capacitados para proponer o analizar una situación determinada.

En su dimensión colaborativa, los EPA también podrían explicarse a través del modelo de comunidad de indagación (Col), en donde un grupo de personas comparte metas respecto a un mismo objetivo de estudio o aprendizaje; desde allí, es valioso el compro-

miso del colectivo para poder reconocer, en su colaboración, beneficios mutuos para alcanzar aprendizajes más efectivos (Ripamonti, 2019).

Metodología del estudio

El estudio se realizó con veinte estudiantes de la licenciatura en Comunicación de las siguientes universidades: Universidad Veracruzana (uv), Universidad Cristóbal Colón (ucc) y la Universidad del Golfo de México (ugmex). Para la selección de los participantes, se recurrió a la descripción de sujetos ideales para más tarde establecer criterios de inclusión, exclusión y eliminación. En relación con las características de los sujetos ideales se determinó que fueran estudiantes reconocidos en cualquiera de sus variantes sexo genéricas, universitarios, con acceso a TIC, preferentemente con experiencia cercana a los EPA. Los criterios de inclusión fueron que los universitarios se encontraran cursando un programa educativo vinculado a las Ciencias de la Comunicación en las universidades seleccionadas previamente, además que se encontraran cursando experiencias educativas vinculadas a la investigación. Para los criterios de exclusión, se determinó no considerar a estudiantes que no contaran con acceso a tIC en sus hogares o su institución. Finalmente, para los criterios de eliminación se consideró a los estudiantes que no lograran concretar sus participaciones en entrevistas o complementaran algunas de las fases planificadas de los instrumentos de investigación diseñados.

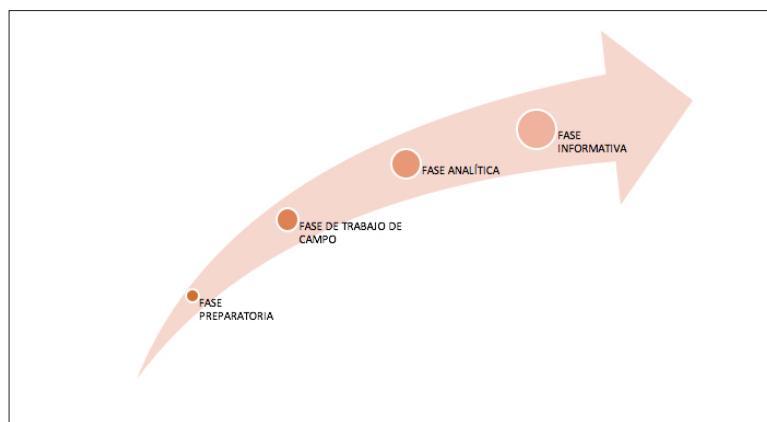
Si bien el trabajo se centró en los estudiantes, fue importante reconocer el contexto institucional en el que se desenvuelven cotidianamente los jóvenes. Después fue relevante revisar el plan de estudios de cada programa educativo para reconocer aquellas asignaturas vinculadas directamente a la formación en investigación. Aquí, fue opportuno seleccionar las materias cercanas a los estudiantes que se encontraban realizando algún proyecto final de sus carreras en modalidades diversas (tesis, tesinas, monografías), aunque no fue un criterio de eliminación en el muestreo intencional realizado para el estudio cualitativo.

La convocatoria para la participación se dejó abierta a los sujetos en cada universidad, quienes tuvieron oportunidad de aceptar ser parte del estudio, partiendo de las características ideales descritas. Se aplicaron las técnicas de observación participante,

entrevista semiestructurada y entrevista grupal a través de los instrumentos guía de observación participante, guion de entrevista grupal y guía de preguntas. Para el primero de los instrumentos fue importante recuperar aspectos vinculados a: 1) acciones para resolver actividades de aprendizaje vinculadas a la investigación, 2) distribución de tiempos para la realización de actividades vinculadas a la investigación, 3) elementos que configuran su entorno personal de aprendizaje sobre actividades de corte investigativo, 4) recursos TIC, 5) prácticas y tipos de lectura, 6) páginas web y plataformas para el aprendizaje de la investigación, 7) competencias digitales. Para el caso de la guía de entrevista, el instrumento se estructuró a partir de las siguientes sub-temáticas: 1) actividades de aprendizaje vinculadas a la investigación, 2) construcción de entornos personales de aprendizaje, 3) alfabetización mediática e informacional, 4) habilidades investigativas para la producción del conocimiento, 5) significado de habilidades para la investigación, 6) estrategias de enseñanza para el aprendizaje de la investigación en la voz estudiantil, 7) prácticas de aprendizaje para el desarrollo de habilidades para la investigación, 8) personas y recursos para el aprendizaje de la investigación. Finalmente, para el caso de la entrevista semiestructurada, la guía de preguntas tuvo como propósito cubrir temáticas cercanas a los otros instrumentos pero por su dimensión, vistos desde otra perspectiva: 1) significado de los entornos personales de aprendizaje, 2) recursos educativos vinculados a la investigación, 3) enseñanza-aprendizaje de la investigación, 4) concepción de la ciencia y la investigación, 5) evidencias de aprendizaje, 6) dimensiones de los entornos personales de aprendizaje, 7) significados sobre los métodos de investigación. Asumiendo que estas temáticas nacen de categorías construidas inductivamente por parte del investigador, hay que decir que esto no limitó la aparición y recuperación de categorías emergentes a lo largo de la investigación. Finalmente se debe apuntar que la elaboración de los instrumentos, si bien desde lo cualitativo queda a consideración de las necesidades planteadas por los investigadores, lo cierto es que en este estudio se puso a consideración de un par de especialistas de la Universidad Pedagógica Nacional quienes emitieron recomendaciones para su etapa más fina. Las fases del estudio fueron en primera instancia, por el enfoque de investigación, representada en la Figura 1.

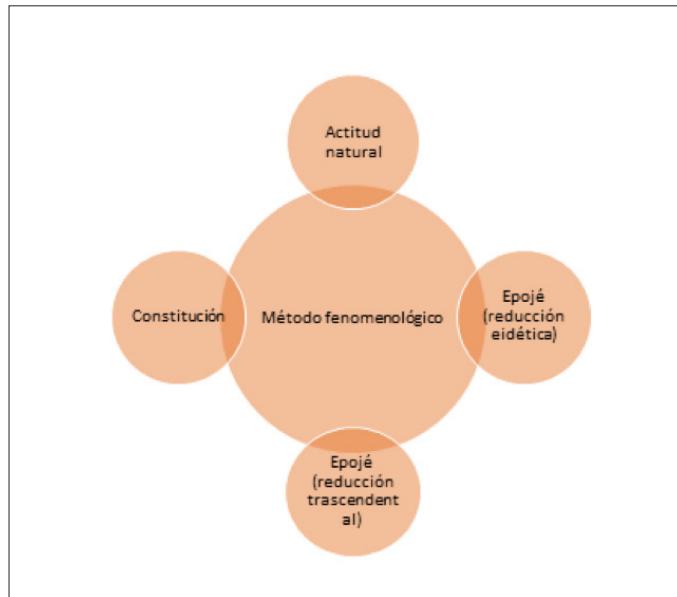
Figura 1.

Fase del estudio por su enfoque de investigación, adaptado de Rodríguez *et al.* (1999).



Con respecto al método fenomenológico se consideraron las siguientes fases: 1) actitud natural, 2) epojé (reducción eidética), 3) epojé (reducción trascendental) y 4) constitución. El método fenomenológico (Husserl, 2011) de la actitud espiritual filosófica. La actitud espiritual natural no está aún preocupada por la crítica del conocimiento. En la actitud espiritual natural estamos vueltos, intuitiva e intelectualmente, a las cosas que en cada caso nos están dadas (y que nos están dadas-aunque de modos diversos y en diversas especies de ser, según la fuente y el grado del conocimiento-es algo que pasa por cosa obvia consiste en partir de una actitud natural, la cual tiene una significación relacionada con la forma en que se viven de manera cotidiana los acontecimientos de la vida, en los que no necesariamente el sujeto se da cuenta detalladamente de lo que, en términos generales, significa su devenir. La reducción fenomenológica se ha de comprender dividida en dos momentos, por una parte, en el acceso al mundo de las ideas, mientras que en la reducción trascendental aparece propiamente la subjetividad y el mundo de vida de los sujetos. En la reducción husserliana, se recupera el interés no por el objeto mismo sino por cómo es constituido por nuestras mentes (Gros, 2016); en cuanto a la constitución, ésta se referirá a la dotación de sentido a los actos como obra de la conciencia, tratando con ello de averiguar cómo se constituyen las unidades objetivas de toda región y categoría, tratando de mostrar sistemáticamente cómo está diseñada una posible conciencia (Rodríguez *et al.*, 1996), el método podría representarse tal como lo muestra la Figura 2.

Figura 2.
Fases del estudio



2.1 Sobre el componente heurístico en un fenómeno vinculado a la educación

Este trabajo se encuentra anclado paradigmáticamente a lo interpretativo con enfoque fenomenológico, pues se trata de un estudio en donde se apuesta por la recuperación de las vivencias de las y los estudiantes acerca de sus entornos personales de aprendizaje encaminados a la investigación así como sus interpretaciones en la construcción del sentido que hacen sobre esas vivencias y donde es importante echar mano de lo heurístico para el abordaje y la orquestación de instrumentos de investigación en el marco de un trabajo doctoral que se vinculó a los EPA. Abordar estos entornos requirió una aproximación a los participantes en sus espacios de desenvolvimiento cotidiano, como la universidad y sus propios escenarios de trabajo a la hora de encarar actividades de aprendizaje vinculadas a lo investigativo, además de los escenarios de socialización y entornos de trabajo digital. En tal sentido, se emplearon diversas estrategias de gestión para solicitar el acceso al campo en las instituciones de manera formal y con cada estudiante para hacer el abordaje de instrumentos, como la guía de observación participante, en donde fue importante el reconocimiento del contexto cultural y social en el que se desenvolvió cada sujeto. Particularmente llamó la atención la relativa

facilidad con que los jóvenes accedieron a ser observados en sus entornos de trabajo mediante la computadora en donde se les solicitó un comportamiento natural a través de un enlace en la plataforma *Microsoft Teams*. Por cada participante se ajustó la dinámica de habilitar e inhabilitar la cámara para dar paso a las observaciones con la posibilidad de establecer comunicación y diálogo a propósito de lo observado, aunque se reconoce que al principio existieron ciertas negociaciones que permitieron más tarde una conducta de mayor naturalidad por parte de los sujetos, dejando ver, entre otras cosas, sus conversaciones en servicios de mensajería instantánea, la música que escuchan y los sitios de Internet que consultan para hacerle frente a sus deberes académicos, particularmente los investigativos. Con respecto a la entrevista semiestructurada, ésta se realizó en un contexto institucional para dar paso a las entrevistas en espacios asignados por cada universidad en donde fue particularmente compleja la coordinación de horarios entre la institución, los sujetos y los investigadores. Sobre la entrevista grupal fue importante la coordinación con los estudiantes para establecer, al lado de un representante de cada universidad, una fecha en la que se diera el encuentro con los sujetos del estudio.

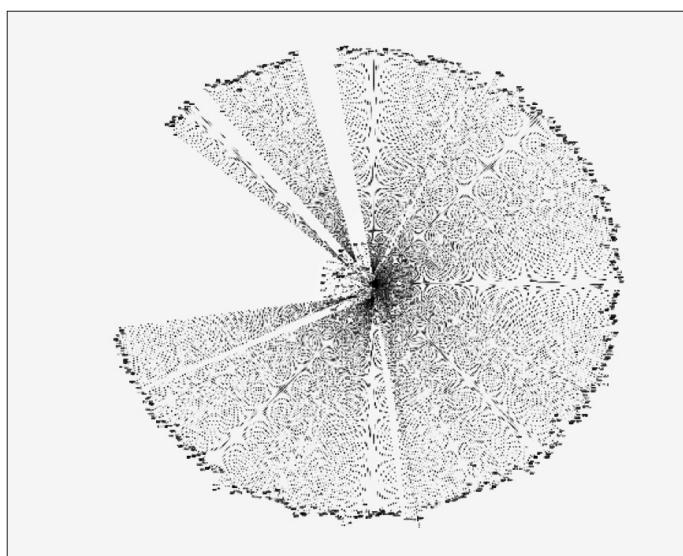
Resultados

La estructura propuesta para la presentación de resultados señala que será lo hallado en la observación participante, aquello que permitirá ilustrar los EPA construidos por los estudiantes universitarios, lugar desde el cual se reconstruye la actitud natural de los sujetos, en tanto permiten reconocer el tipo de práctica y articulación de un EPA en el que incurren, en su contexto natural. Más tarde, desde las propias entrevistas semiestructuradas se complejiza el fenómeno para encontrar la reducción eidética, esto es las esencias que se representan en los sujetos para ser, más tarde, en la entrevista grupal, el encuentro de intersubjetividades que finalmente logra la reducción trascendental en tanto se construye un sentido sobre lo dicho y finalmente se da la constitución del fenómeno en el tipo de representación aquí reportada. Para este primer momento, fue importante el contacto institucional que se llevó a cabo con cada universidad para más tarde hacer lo propio con cada estudiante que se sumó al proyecto y a quienes se les explicó el objetivo del trabajo, así como se les acercó una serie de documentos que facilitaron su ingreso y salida del mismo a través de una carta de consentimiento infor-

mado, un documento de confidencialidad y protección de datos, así como la carta de revocación de su participación. Si deben representarse gráficamente los hallazgos y las interacciones a través de redes que han tenido los testimonios estudiantiles mediante entrevistas semiestructuradas, estaría representado a través de una visualización que sintetiza de manera circular los vínculos y el entretejido de las categorías procesadas en Atlas.ti 22, las cuales se verían tal como lo refleja la Figura 3.

Figura 3.

Visualización de las interacciones entre las categorías de análisis de un EPA.



De esta manera, ciertas consideraciones que aparecieron entre los hallazgos, son las formas diferenciadas de aprovechamiento de las TIC para la conformación de un EPA, que profundiza en la configuración de espacios, herramientas y personas de las que un estudiante universitario se vale para sostener un historial académico que le permita acreditar las experiencias educativas vinculadas a lo investigativo y con ello, desarrollar habilidades en el área. A continuación, se destaca lo que comenta un entrevistado sobre cierto tipo de recorrido y recursos educativos que utiliza para aprender en Internet:

Me gusta mucho ver videos, veo muchos videos, me gusta mucho escuchar podcast, en lo personal considero que son herramientas más fuertes para el aprendizaje, leo mucho, pero no tanto libros, como más la parte audiovisual. Me gusta aprender escuchando. Me gusta el hacer, aunque me pidan o no, siempre apunto, me gusta escribir a mi propio criterio sobre lo que estoy leyendo (001-IG-UV-EPA-ES).

En la conformación de un imaginario que aborda la producción del sentido alrededor de las TIC, aparecen narrativas vinculadas a los gustos personales o preferencias sobre su utilización. En el fragmento anterior, retomado de una de las entrevistas semiestructuradas, el sujeto informante recupera el gusto por los videos, la toma de apuntes, la escucha de podcast y el aprendizaje. Las tecnologías en este sentido, no sólo permiten el reconocimiento de un discurso compartido sobre su utilidad pedagógica sino, además, prácticas reflexivas y modeladoras del yo. Se recupera así, la construcción de la identidad frente a la narrativa pedagógica de lo tecnológico.

Estos testimonios sobre el tipo de recursos educativos que favorecen el desarrollo de habilidades para la investigación terminan por hacer visibles los estilos de aprendizaje de las y los estudiantes, en los que aparece lo audiovisual como más fácil de consumir y, por tanto, aprender. Tal como coincide este informante: “Los videos, es lo que más se me queda. En el video te ponen la imagen de lo que te están diciendo, que me lo hablen y me lo muestren es muy importante para que yo pueda aprenderlo” (003-ER-UV-EPA-ES), se reconoce así, no sólo la parte visual sino el ejercicio expositivo de la/el docente.

Se ha dicho ya en líneas anteriores, que se asiste a una época de sobreabundancia informativa en donde la información fluye como lo hace Internet a través de las computadoras de millones de personas alrededor del mundo. De esta forma, se hace importante señalar que, dentro de la multiplicidad de recursos educativos existentes para el desarrollo de habilidades investigativas, los hallazgos encontrados entre los estudiantes de las universidades participantes de este estudio, se ven limitados pues en sus testimonios aparecen mayormente los libros en formato PDF, las diapositivas desarrolladas en la paquetería de Office Power Point y páginas web, a los que sin embargo, otorgan un importante peso en el desarrollo de procesos vinculados a la investigación.

Son estos mismos recursos los que terminan por resignificar en sus propias prácticas a través del discurso mediado por el docente, en donde aparecen como centrales para la adquisición de ciertas habilidades y en cuya vida cotidiana difieren al utilizar muchos otros y más específicos, por ejemplo: *Google Scholar*, repositorios institucionales, y una variedad de Recursos Educativos Abiertos (REA) a través de plataformas como *YouTube*, incluso a partir de redes sociales como Facebook o servicios de microblogging como *Twitter*, ahora X.

T1.- Lo que más ocupo son videos de *YouTube*, lo que me queda duda, ahí me lo explican mejor, sitios de Internet y *Google*, *Wikipedia* y páginas informativas. Inclusive en Twitter también he llegado a buscar información, es que eso es como global y hay veces que contiene información que yo ocupo. No consulto podcast y páginas de internet (002-GA-UV_EPA_ES).

T2.- Creo que igual Internet siempre: es tanto *YouTube* como páginas web, he visto recomendaciones o pequeñas infografías en redes sociales que he visto también en Internet (004-MC-UV_EPA_ES).

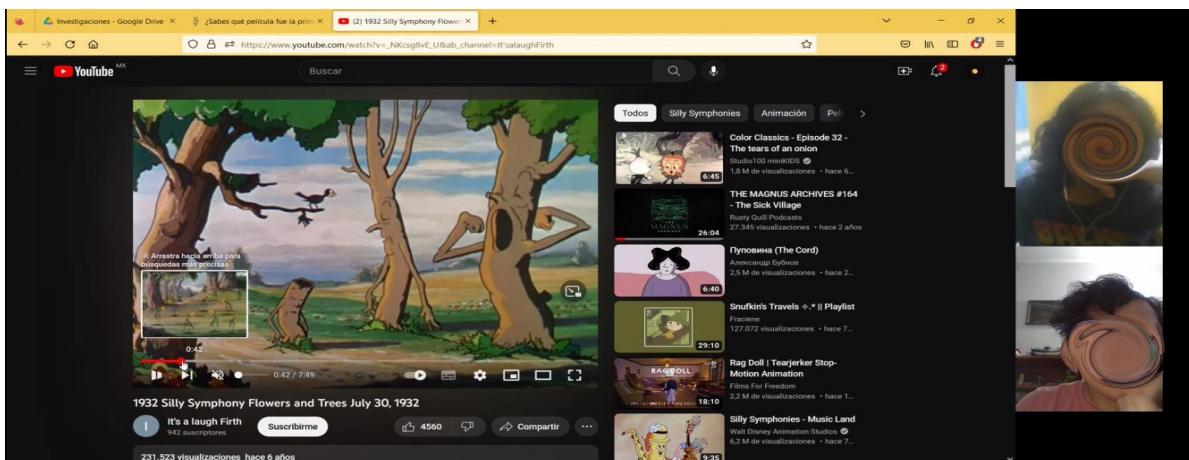
T3.- Pues ocupo de base lo que me enseñan en clase y por lo regular si no llego a entender o necesito profundizar en algún tema, busco primero fuentes como en libros, manuales de investigación y si de plano está muy técnico, mejor busco videos. Tiendo a checar canales que tienen reconocimiento por ser de esa área porque tampoco voy a agarrar proyectos de otros alumnos, entiendo que sí se llevó un proceso de elaboración, pero tiene que estar más fundamentado, alguien especializado, porque no vaya a ser que me confunda. Selecciono si están o no especializados en el tema, qué tantos videos tienen respecto a ese tema y cuánto tiempo tiene el video subido, si es reciente o tiene tres o nueve años subido, bueno no tanto, que sean recientes (005-OF-UV_EPA_ES).

En los tres testimonios anteriores se asiste a una descripción de los recursos que cada estudiante, en su condición universitaria, asume como parte de sus imaginarios para el desarrollo de habilidades investigativas. Para los tres informantes, resulta importante la consulta de videos, más específicamente a través de plataformas como *YouTube* o en páginas web como *Wikipedia*, así como buscadores como *Google*. Es de llamar la atención que se reconoce por un lado en el testimonio del estudiante 003-GA-UV_EPA_ES la ocupación de páginas como *Wikipedia* y en el discurso aparece la idea de no ocupar páginas de Internet para la consulta de información vinculada a actividades de aprendizaje de la investigación, lo que termina por sugerir que no existe claridad conceptual en cuanto a la definición de las plataformas digitales y páginas de Internet. En los informantes se sugieren algunos indicios de Alfabetización Mediática e Informacional en tanto reconocen que no todos los trabajos que son subidos a Internet, parecen contener la información necesaria o criterios de conformación de calidad que puedan dar fundamentación a las fuentes que lo firman, así como aquellos vinculados a su vigencia.

Es notorio entre los veinte estudiantes de este estudio, el empleo de *YouTube* como una fuente de recursos educativos que les permitieron comprender algunos aspectos de la información que se encontraban buscando. En tal sentido, resultó, en sus palabras, de ayuda la consulta de estos recursos encaminados a la investigación.

Figura 4.

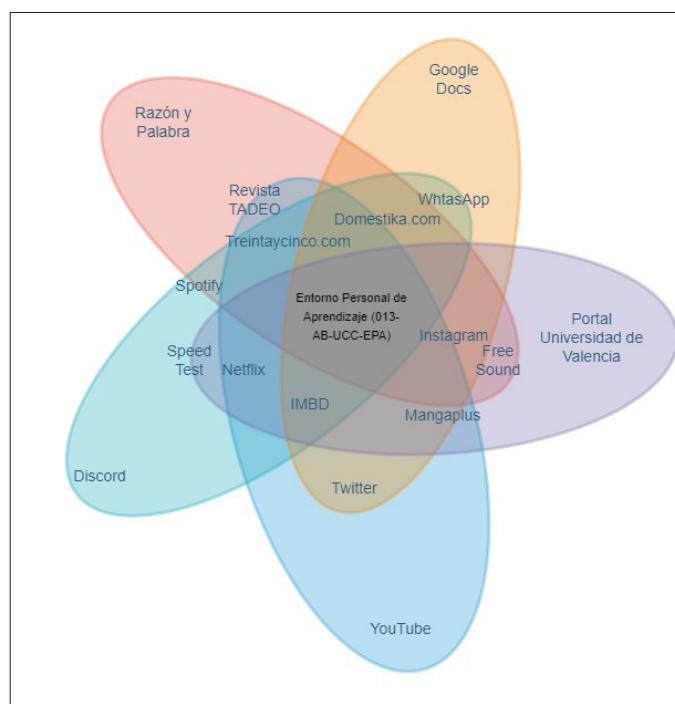
El uso de *YouTube* entre los estudiantes se hizo evidente en las tres comunidades académicas.



El estudiante 013-AB-UCC-EPA construyó un EPA complejo. Su objetivo de aprendizaje se encontró situado en el desarrollo de cierto apartado de su tesis vinculado a lo teórico-conceptual. De esta forma, en primer lugar, expuso el trabajo que se encontraba haciendo, así como el tipo de actividad de aprendizaje que le fue solicitada. Durante la revisión de información en Internet, el estudiante dio privilegio a la cantidad de cuartillas, de las cuales se mostró preocupado y no así sobre la calidad o reflexión de los textos consultados. Si bien realizó citas textuales cortas y largas, lo cierto se es que casi todas intentaron explicar el estructuralismo, al respecto del cual, no se dio mayor reflexión ni apuntes. Partió de reconocer en *Google*, el buscador a través del cual articular sus inquietudes, en el que consultó además páginas como treintaycinco.com y servicios de mensajería como *Discord*, *WhatsApp*, plataformas como *Spotify*, *Google Drive*, *YouTube*, *Domestika.com*, Razón y Palabra, *Netflix*. Algunos sitios que permanecieron en su construcción pero que no fueron consultados al momento de las observaciones fueron: *Speed Test*, *Free Sounds*, *Instagram*, *Mangaplus* e *IMDB*.

Figura 5.

La complejidad de un EPA y sus interrelaciones en los saltos a través de la pantalla.



Al hacer alusión al carácter fenomenológico de un estudio como el aquí presentado, parece oportuno recordar que en Husserl (2011) la *eidos* se habrá de referir a las esencias, en alusión a aquellos rasgos constitutivos de las cosas, pues “en ocasiones muy distintas podemos oír los sonidos más diversos: desde el tintineo de un llavero, el chirriar de una puerta mal engrasada... Pero en todos estos casos reconocemos algo común: la sonoridad” (Husserl, 2011, p. 21). En este sentido, ahora se revisa aquello que apareció como común a los participantes y termina por conformar el *eidos* del fenómeno, en cuyo caso, podría estar representado en su *reducción eidética*, su reducción en esencias.

La nube de palabras de la Figura 6, permite distinguir que los temas recurrentes en la aplicación de las entrevistas semiestructuradas versaron sobre los Entornos Personales de Aprendizaje, la investigación, la información, así como lo subjetivo en los imaginarios estudiantiles frente a sus procesos de autorregulación, destacándose en palabras como el sentir, el gusto y las experiencias del estudiantado. La palabra investigación domina visiblemente la imagen sugiriendo la centralidad en el discurso de las y los estudiantes entrevistados. Palabras como aprendizaje, recursos, dimensión y educativos,

destacan como conceptos clave, lo que podría evidenciar un enfoque en la intersección entre investigación y educación. La aparición de palabras como entornos, metodología, tesis y temas parecen surgir en el contexto de una narrativa construida en cada entrevista, el reflejó de un enfoque estructural y metodológico encaminado a la formación investigativa que apareció entre el estudiantado.

Por otro lado, la presencia de palabras como pregunta, ejemplo e información enfatizan la búsqueda de conocimiento, la formulación de preguntas investigativas y la aplicación de ejemplos concretos en la formación investigativa de las y los estudiantes. En relación con palabras como personal y experiencia, parecieran reflejar la importancia de la subjetividad estudiantil como dimensión que condiciona el aprendizaje de la investigación en un contexto universitario, en tanto que, en las entrevistas, fue recurrente la recuperación de experiencias significativas sobre este tipo de formación para lograr aprendizajes puntuales sobre el proceso de investigación. Finalmente, es destacable la presencia de palabras como libros, videos, PDF y ciencia para referir la variedad de recursos y medios para la formación en el ámbito investigativo; en sí misma la representación muestra la complejidad y riqueza de los EPA en la formación investigativa del estudiantado.

Figura 6.

Nube de palabras de Atlas.Ti sobre los Entornos Personales de Aprendizaje.



Ciertas consideraciones que aparecieron entre los hallazgos, son las formas diferenciadas de aprovechamiento de las TIC para la conformación de un EPA, que profundiza en la configuración de espacios, herramientas y personas de las que un estudiante universitario se vale para sostener un historial académico que le permita acreditar las asignaturas vinculadas a lo investigativo y con ello, desarrollar algunas habilidades. A continuación, se destaca lo que a propósito comenta una informante sobre cierto tipo de recorrido y recursos educativos que utiliza para aprender en Internet:

Me gusta mucho ver videos, veo muchos videos, me gusta mucho escuchar podcast, en lo personal considero que son herramientas más fuertes para el aprendizaje, leo mucho, pero no tanto libros, como más la parte audiovisual. Me gusta aprender escuchando. Me gusta el hacer, aunque me pidan o no, siempre apunto, me gusta escribir a mi propio criterio sobre lo que estoy leyendo (001-IG-UV-EPA-ES).

En la conformación de un imaginario que aborda la producción del sentido alrededor de las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizajes Digitales (TICCAD), aparecen narrativas vinculadas a los gustos personales o preferencias sobre su utilización. En el fragmento anterior, retomado de una de las entrevistas semiestructuradas, el sujeto informante recupera “el gusto” por los videos, la toma de apuntes, la escucha de podcast y el aprendizaje. Las tecnologías en este sentido, no sólo permiten el reconocimiento de un discurso hegemónico sobre su utilidad pedagógica sino, además, prácticas reflexivas y modeladoras del yo. Se recupera así, la construcción de la identidad frente a la narrativa pedagógica de lo tecnológico.

A continuación, se reportan algunos hallazgos en la aplicación de la entrevista grupal, con la intención de poner en perspectiva las visiones de los universitarios pertenecientes a tres instituciones de educación superior en la zona conurbada Veracruz-Boca del Río. Se buscó el encuentro intersubjetivo entre los participantes del estudio en cada universidad. El diálogo intersubjetivo hizo que asomaran algunas ideas y representaciones que se tienen en torno a la investigación y la ciencia, pero particularmente dejó ver el tipo de significado que otorgan las y los estudiantes a la construcción de EPA encaminados a la investigación desde el corazón de sus instituciones educativas. Sobre el primer aspecto, esto comentaron las y los estudiantes de la UCC:

Siempre lo primero que imagino o se me viene a la mente son las hipótesis que son esta forma de plantear una investigación y hasta que después se comprueba y se vuelve ley, entonces digamos que siempre se me viene a la mente esto de las hipótesis (012-AM-UCC-EPA).

Lo que se me representa en mi cabeza es como una persona con una bata y un matraz, no sé por qué lo asocio a eso, pero creo que ellos son los que hacen ciencia, también puede ser una lupa y un detective o ya de plano Albert Einstein (010-AF-UCC-EPA).

Yo lo asocio con una molécula y una lupa. Para mí eso representaría a la ciencia y la investigación (011-AH-UCC-EPA).

Pienso que está más asociado a papel y muchas letras (013-AB-UCC-EPA).

En el caso de los estudiantes de la UGMEX, estos fueron sus testimonios con respecto al mismo tópico de representación:

Bueno, para mí ciencia son hechos confirmados. Sí, es algo que está comprobado porque se llevó a cabo un proceso anteriormente para poder confirmarlo, comprobarlo. O sea, a base de un proceso, se hizo y se comprobó (020-VH-UGMEX-EPA).

En mi caso yo siento que la ciencia es más natural porque a final de cuentas es todo como que un proceso que sale naturalmente, posterior a eso es cuando la persona, el hombre, es cuando empieza a investigar de dónde viene, y es cuando ya sabes, ¡ah! Esto es ciencia, pero es algo natural (015-AL-UGMEX-EPA).

Para mí, ciencia básicamente es una investigación porque al llegar a un punto tienes que investigar, indagar y de ahí sacas conclusiones y ya sacas como un veredicto, ¿no? (016-IV-UGMEX-EPA).

Yo tengo como algo unido de todo lo que han dicho. Porque sí es una comprobación de algo que se hizo con una investigación, primeramente, o sea que se investigó, de ahí se comprobó qué pasaba y todo eso, porque también surge de algo natural. Entonces es como un concepto que tengo de todo lo que han mencionado mis compañeros (017-ML-UGMEX-EPA).

Parece que es algo como inamovible, algo que de base es natural y se investiga, ya después se va procesando mediante un método quizás, ya después se comprueba bien, o bien se puede comprobar y negar lo que se decía (018-VH-UGMEX-EPA).

Al parecer, desde los testimonios de las y los estudiantes de la UGMEX, también existe una representación de ciencia más enfocada a la idea positivista/tradicional de ciencia únicamente. No apareció entre las y los estudiantes ningún testimonio vinculado al paradigma interpretativo, pareciera que entre sus dichos versó más una representación de lo natural y exacto en alusión a las ciencias duras, para representar la idea de ciencia.

A continuación, se revisan los testimonios de los estudiantes de la UV en la misma pregunta hecha antes a los otros universitarios. Así lo comentaron:

Yo pienso en el dibujito, así como de Albert Einstein, así con instrumentos de laboratorio.

Es lo primero que se me viene a la mente (006-PC-UV-EPA).

Lo primero que pienso es justamente en instrumentos de laboratorio, el matraz, tubos de ensayo y cosas así. Pues también en la estructura del ADN más enfocada como a laboratorios y biología y cosas así (002-GA-UV-EPA).

Yo cuando pienso en ciencia, se me viene a la mente un niño viendo, observando algo y analizándolo. Y también como dicen mis otras compañeras, como tipo de laboratorio y así (005-OF-UV-EPA).

Yo también tengo la idea así, de que era un científico con sus tubos de ensayo, cosas químicas y así (004-MC-UV-EPA).

Yo pienso en libros (001-IG-UV-EPA).

Al igual que entre los estudiantes de la UCC y la UGMEX, entre las y los estudiantes de la licenciatura en Ciencias de la Comunicación de la UV, existe una asociación de la ciencia a personas en laboratorios, con instrumentos para manipular sustancias químicas, además hubo una asociación al ADN, todos con una mirada positivista de la ciencia. En el mismo sentido, se les preguntó sobre la investigación, esto compartieron:

Pues lo primero que se me viene a la mente así, es un detective con una lupa. Sí, como una persona como observando o buscando cosas con la lupa, un detective (002-GA-UV-EPA).

A mí más que una imagen, se me viene un concepto a la mente, que es el de indagar o buscar con instrumentos, sobre algo (004-MC-UV-EPA).

Yo lo asocio más como a mucho texto, muchos libros, páginas (003-ER-UV-EPA).

Para mí siempre es como una lupa (005-OF-UV-EPA).

Bueno, creo que aquí también en este tipo de carrera, hacemos investigación, yo lo he visto con el doctor Genaro, por ejemplo, ahí con él yo he participado y pues desde mi parecer eso es hacer investigación y ciencia (006-PC-UV-EPA).

Otra de las preguntas en la entrevista grupal se encaminó al reconocimiento del tipo de actividades de aprendizaje que encargan las y los docentes para aprender a investigar o en todo caso, desarrollar habilidades básicas para la investigación. Aquí los estudiantes de la UCC señalaron diversidad de actividades:

Tenemos que hacer un plan de *marketing* y donde nos están encargando investigar más sobre la empresa, en este caso sería la Universidad Cristóbal Colón, entonces tenemos que realizar ahorita esa investigación acerca de la historia, trayectoria y todas las campañas publicitarias que ha realizado la Universidad Cristóbal Colón (012-AM-UCC-EPA).

Figura 7.

Imaginario de estudiantes cuya licenciatura está anclada a las Ciencias Sociales, sobre la ciencia.



En el imaginario de jóvenes inscritos en una licenciatura vinculada a las ciencias sociales-humanidades como lo es la comunicación, el científico se representa en un laboratorio. Adriana tiene dificultades para definir con precisión lo que le aparece en la mente cuando escucha la palabra investigación, pero encuentra pronto una asociación con la figura de una persona con bata en un laboratorio. Manifiesta además que no es una actividad en la que se vea ella pues requiere más contacto con otras personas y su carácter juguetón, no le permite permanecer tranquila como parece que debería ser un científico.

Otra estudiante refirió el tipo de apartados que le fueron solicitados en la entrega con un profesor:

Con el profe Mora estamos haciendo un trabajo de investigación que es bastante abierto, lo único que tienen en común los trabajos del grupo, es justamente que tienen que ver con comunicación y para eso, pues nos hizo como un listado de cosas que teníamos que ir revisando, que va pues, desde la parte de justificar por qué queremos investigar eso y también la parte de todos los antecedentes o todo el contexto de nuestra investigación y también la parte tanto de crear hipótesis o teorías como utilizar alguna hipótesis o teoría que alguien haya dicho antes y también el contexto de dónde salió esa teoría y por qué (010-AF-UCC-EPA).

Yo destaco más es el hecho de investigar el estado de arte, investigaciones previas a lo que nosotros vamos a ver, me parece que es importante conocer quiénes han investigado antes esa área y qué aportes han hecho para nosotros, ver qué cosas nuevas podemos dar también o aportar (011-AH-UCC-EPA).

En el discurso de la estudiante aparece el reconocimiento sobre el trabajo previo que existe en relación con sus temas de investigación. Este reconocimiento manifiesta una etapa de mayor conciencia sobre las implicaciones del trabajo investigativo. En algunos estudiantes las habilidades para llevar a cabo esos procesos, transitan por etapas diferentes. En una pregunta vinculada al sentido de la investigación y el proceso que llevan a cabo, los estudiantes manifestaron:

Creo que parte del desconocimiento del tema, después la selección de la fuente, digamos si vas a consultar en una biblioteca o si vas a consultar en Internet o lo que yo hago es buscar la palabra y poner PDF al final para que salgan archivos de, o sea, archivos PDF que son casi siempre proyectos de investigación que tienen que ver con el tema y ya leerlo o buscar videos y recopilar todas esas fuentes para después ir seleccionando partecitas de cada uno. Lo que hago después con esa información depende de la tarea, normalmente redacto en el documento que estoy haciendo o la tarea. No se trata de copiar y pegar, sólo es cómo entenderlo y ya después, citarlo (012-AM-UCC-EPA).

En el testimonio estudiantil anterior, se revela como importante una práctica de honestidad académica vinculada a citar las fuentes de información, pero tal como se ha revisado en este capítulo, no necesariamente se cumplió esto en el terreno de lo observado a la hora de redactar sus textos académicos. Los testimonios aquí presentados permiten reconocer el tipo de reconstrucción y resignificación que dan los jóvenes a conceptos vinculados a la investigación así como al propio trazado de entornos personales de aprendizaje para el desarrollo de habilidades básicas en investigación.

Conclusiones

A lo largo de este artículo, se ha dado constancia de las diferencias que existen en la construcción de los EPA, particularmente entre los universitarios, por lo que sobra decir que es importante no perder de vista, que estas diferencias también podrían significar desigualdades profundas de acceso a la información y a las TIC, por lo que resultaría importante fortalecer la cantidad y acceso a herramientas tecnológicas entre las comunidades estudiantiles de universidades públicas, para reducir la brecha entre los estudiantes. Si bien es cierto que la brecha puede estar orientada en el acceso a infraestructura, no se debe perder de vista que para la conformación de EPA en tanto parte de decisiones personales, es oportuno llevar a cabo acciones de mediación pedagógica para nivelar el acceso a cierto tipo de informaciones. Se apunta que, desde lo teórico, los planteamientos socioculturales siguen estando presentes en esta realidad educativa, así mismo que, desde las premisas de la teoría de la actividad, se hace una consideración sobre el tipo de aporte que pueden estar haciendo los propios sujetos a la conformación de sus EPA en tanto mantienen objetos/objetivos de aprendizaje. Des-

de los modelos asumidos, es oportuno decir que un EAC puede contribuir significativamente desde la mediación a la conformación de EPA, en tanto se incentiven procesos de mayor autorregulación del aprendizaje; así mismo, es oportuno decir que desde el modelo de comunidad de indagación se rescatan aquellas premisas ancladas al trabajo colaborativo, para reconocer en los otros, objetivos de aprendizaje compartidos y que podrían significar el ensanchamiento de los EPA para el desarrollo de habilidades investigativas, en tanto fueron las herramientas colaborativas las que permitieron avanzar en los proyectos de los estudiantes.

Lo anterior se destaca en el entendido de que hubo EPA más complejos que otros, donde se pudo evidenciar el tipo de consideración sobre cierta información y el desconocimiento entre los jóvenes sobre ciertos espacios y sitios para tener acceso a esa información.

Quienes este texto escriben, también consideran importante asumir una mirada reflexiva sobre el tipo de mediación pedagógica que hoy tiene lugar desde los espacios universitarios, cuanto más, los trabajados en esta tesis doctoral, en tanto es importante contribuir a modelos mentales más cercanos a la disciplina para el abordaje del estudio del campo, lo que no obvia las representaciones que, desde niveles de escolarización previos, se formaron entre los estudiantes. Es importante, además, reconocer que en esta mediación la motivación y la innovación ocupan un lugar relevante, en tanto los jóvenes requieren más recursos educativos mediados por tecnologías. Así también es importante reconocer que hay que contribuir desde las aulas a mayores procesos de autorregulación del aprendizaje, promoverlos, incentivarlos, pues como se pudo observar, los testimonios estudiantiles parecen anclados a una narrativa de educación tradicional en donde todo aquello que provee el docente, se toma como verdad absoluta, por lo que es importante incentivar procesos reflexivos y de pensamiento crítico desde la didáctica para dar el giro sustancial hacia una mirada inminentemente constructivista, lo que no es responsabilidad única de las y los docentes, pero sí el hecho de recuperar en las aulas la relevancia del aprender a aprender en el contexto de la sociedad actual.

Este trabajo de investigación tuvo ocasión de abordar un fenómeno educativo que, por su propia constitución, aparece como complejo y poroso, ligado a prácticas estudianti-

tiles que procuraron colocar al agente estudiantil al centro del proceso educativo. En tal sentido, resulta pertinente reconocer que la mirada interpretativa sirvió para complejizar un tema de investigación que, tal como se revisó en la literatura, tuvo mayor predominancia en su abordaje epistemológico desde una mirada positivista.

Se debe decir que: 1) los EPA hoy en día son un conjunto complejo de herramientas que se manifiestan como clave en el aprendizaje de los estudiantes en donde los docentes, a través de su mediación, pueden ayudar al diseño de los mismos para volver eficientes los procesos educativos vinculados al desarrollo de habilidades investigativas, el aprendizaje autorregulado y el trabajo colaborativo, 2) la comprensión de la forma en que los estudiantes interactúan y representan sus mundos sociales a partir de sentidos y significados atribuidos a procesos formales de investigación científica, podrían incentivar el mejoramiento de la formación investigativa, en el marco de programas y planes de estudio más efectivos para la formación a nivel licenciatura, 3) la investigación sobre los EPA podría potenciar habilidades críticas del pensamiento entre los jóvenes que estudian una licenciatura, a partir del análisis, evaluación y selección de diversos recursos y herramientas digitales para sus procesos diferenciados de aprendizaje, y 4) el trabajo aquí reportado, permite comprender al estudiante en tanto centro del proceso de aprendizaje. Se sugiere profundizar en futuras investigaciones sobre la incorporación de herramientas de inteligencia artificial generativa en los EPA universitarios.

Referencias bibliográficas

- Adell, J., y Castañeda, L. J. (2010). Los Entornos Personales de Aprendizaje (PLEs): una nueva manera de entender el aprendizaje. En Roig, V. y Fiorucci, M. (Eds.), *Claves para la investigación en innovación y calidad educativas. La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Interculturalidad en las aulas*. Marfil. Recuperado de <https://bit.ly/3BnZ40H>
- Attwell, G. (2007). Personal Learning Environments - The future of eLearning ? *ELearningpapers* 2(1), 1–8. Recuperado de <https://bit.ly/3lcbs7M>

Barragán-Díaz, D. (2020). La experiencia estudiantil universitaria en América Latina: una revisión de literatura. *Revista Colombiana de Educacion*, 1(78), 147-172. Recuperado de <https://doi.org/10.17227/rce.num78-6708>

Bauman, Z. (2017). *La globalización: consecuencias humanas*. Trad. de Daniel Zadunaisky (3.^a ed.). Fondo de Cultura Económica.

Castañeda, L., Attwell, G., y Dabbagh, N. (2022). Entornos personales de aprendizaje como marco de la educación flexible: explorando consensos, enunciando preguntas y marcando desafíos. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 79, 80-94. Recuperado de <https://doi.org/10.21556/edutec.2022.79.2347>

Contreras, F. (2016). El aprendizaje significativo y su relación con otras estrategias. *Horizonte de la Ciencia*, 6(10), 130-140. Recuperado de <https://doi.org/10.26490/uncp.horizontecien-cia.2016.10.210>

Dabbagh, N., & Castaneda, L. (2020). The PLE as a framework for developing agency in lifelong learning. *Educational Technology Research and Development*, 68(6), 3041-3055. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09831-z>

Dabbagh, N., & Fake, H. (2017a). College students' perceptions of personal learning environments through the lens of digital tools, processes and spaces. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 6(1), 28-36. Recuperado de <https://doi.org/10.7821/naer.2017.1.215>

Dabbagh, N., y Fake, H. (2017b). College students' perceptions of personal learning environments through the lens of digital tools, processes and spaces. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 6(1), 28-36. Recuperado de <https://doi.org/10.7821/naer.2017.1.215>

Downes, S. (2005). *E-Learning 2.0*. 2005(10), 2-7. Recuperado de <https://dl.acm.org/doi/fullHt-m/10.1145/1104966.1104968>

Engeström, Y. (2001). Expansive Learning at Work: Toward an activity theoretical reconceptualization. *Journal of Education and Work*, 14(1), 133-156. Recuperado de <https://doi.org/10.1080/13639080020028747>

García-Martínez, J. A., Muñoz-Carril, P. C., & González-Sanmamed, M. (2020). Personal learning environments: A comparative study between Costa Rican elementary and high school teachers in training and practice. *Estudios Sobre Educacion*, 39, 135-157. Recuperado de <https://doi.org/10.15581/004.39.135-157>

García-Martínez, J., Rosa-Napal, F., Romero-Tabeayo, I., López-Calvo, S., & Fuentes-Abeledo, E. (2020). Digital Tools and Personal Learning Environments: An Analysis in Higher Education. *Sustainability*, 12(19), 8180. Recuperado de <https://doi.org/10.3390/su12198180>

García, L., y Bona, Y. (2017). Ambientes colectivos de aprendizaje: una propuesta para repensar la literatura sobre los Personal Learning Environments. En C. Rama & M. Chan (Eds.), *Futuro de los sistemas y ambientes educativos mediados por tic*. Sistema de Universidad Virtual de la Universidad de Guadalajara. Recuperado de <https://bit.ly/3pDolf5>

Gourmaj, M., Naddami, A., Fahli, A., & Berqja, A. (2017). Teaching power electronics and digital electronics using personal learning environments. From traditional learning to remote experiential learning. *Journal of Mobile Multimedia*, 13(3-4), 244-255. Recuperado de <https://doi.org/10.3991/ijoe.v13i08.6840>

Gros, A. (2016). Alfred Schutz, un fenomenólogo inusual: una construcción sistemática de la recepción schutiziana de Husserl. *Revista Discusiones filosóficas*, 17(29), 149-173. Recuperado de <https://doi.org/10.17151/difil.2016.17.29.10>.

Haworth, R. (2016). Personal Learning Environments: A Solution for Self-Directed Learners. *Tech-Trends*, 60(4), 359-364. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s11528-016-0074-z>

Hilbert, M., & López, P. (2011). The world's technological capacity to store, communicate, and compute information. *Science*, 332(6025), 60-65. Recuperado de <https://doi.org/10.1126/science.1200970>

Humanante-Ramos, P., García-Peña, F., y Conde-González, M. (2017). Entornos personales de aprendizaje móvil: una revisión sistemática de la literatura. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 73. Recuperado de <https://doi.org/10.5944/ried.20.2.17692>

Husserl, E. (2011). *La idea de la fenomenología*. Herder.

Jiménez Hidalgo, A. (2020). Análisis descriptivo de Entornos Personales de Aprendizaje: estudio de caso en Enseñanza Obligatoria. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa* (8). Recuperado de <https://doi.org/10.6018/riite.369311>

Jonassen, D. (1999). Designing Constructivist Learning Environments. En C.Reigeluth (Ed.), *Instructional design theories and models: A new paradigm of instructional theory* (pp. 215-239). Pennsylvania State University. Recuperado de <https://bit.ly/3OaMZDE>

Korhonen, A. M., Ruhalahti, S., & Veermans, M. (2019). The online learning process and scaffolding in student teachers' personal learning environments. *Education and Information Technologies*, 24(1), 755-779. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s10639-018-9793-4>

Larripa, M., y Eurasquin, C. (2008). Teoría de la actividad y modelos mentales. Instrumentos para la reflexión sobre la práctica profesional: aprendizaje expansivo, intercambio cognitivo y transformación de intervenciones de psicólogos y otros agentes en escenarios educativos. *Anuario de Investigaciones*, 15, 109-124. Recuperado de <https://bit.ly/42SALnd>

Leiva-Nunez, J. P., Cabero-Almenara, J., & Ugalde-Meza, L. (2018). Personal Learning Environments (PLE) in College Students of Pedagogy. *Revista Latinoamericana De Tecnología Educativa-Relatec*, 17(1), 25-39. Recuperado de <https://doi.org/10.17398/1695-288X.17.1.25>

Marín-Juarros, V., Negre-Bennasar, F., y Pérez-Garcias, A. (2014). Entornos y redes personales de aprendizaje (PLEPLN) para el aprendizaje colaborativo [Construction of the Foundations of the PLE and PLN for Collaborative Learning]. *Comunicar*, 21(42), 35-43. Recuperado de <https://doi.org/10.3916/C42-2014-03>

Meza Coronado, C. P., y Escobedo del Carpio, E. G. (2015). *Uso del entorno personal de aprendizaje (PLE) para el desarrollo de actitudes hacia la ciencia en estudiantes del quinto grado de educación secundaria de una institución educativa pública de Arequipa* [Tesis doctoral, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Recuperado de <https://bit.ly/3pzX9Dr>

Panadero, E., y Alonso, J. (2014). Teorías de autorregulación educativa: una comparación y reflexión teórica. *Psicología Educativa*, 20, 11-22. Recuperado de <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pse.2014.05.002>

Parra, B. J. (2016). Learning strategies and styles as a basis for building personal learning environments. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13(1), 1-11. Recuperado de <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s41239-016-0008-z>

Prendes Espinosa, M. P., Solano Fernández, I. M., Serrano Sánchez, J. L., González Calatayud, V., y Román García, M. del M. (2018). Entornos Personales de Aprendizaje para la comprensión y desarrollo de la Competencia Digital: análisis de los estudiantes universitarios en España. *Educatio Siglo xxi*, 36, 115. Recuperado de <https://doi.org/10.6018/j/333081>

Ripamonti, P. (2019). Entre topías, utopías y heterotopías. Notas acerca del lugar y las modalidades de la práctica docente en contextos de formación. *Revista Educación Pública Cuiabá*, 28(68), 507-520. Recuperado de <https://doi.org/10.29286/rep.v28i68.8404>

Rodríguez, G., Gil, J., y García, E. (1996). Metodología de la Investigación Cualitativa. Aljibe.

Román García, M. del M., y Prendes Espinosa, M. P. (2020). Entornos Personales de Aprendizaje: instrumento cuantitativo para estudiantes universitarios (CAPPLE-2). *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 73, 82-104. Recuperado de <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.73.1709>

Torres Kompen, R., Edirisingha, P., Canaleta, X., Alsina, M., & Monguet, J. M. (2019). Personal Learning Environments based on Web 2.0 services in higher education. *Telematics and Informatics*, 38, 194-206. Recuperado de <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.10.003>

Trang, N. (2020). Designing a rhizomatic online personal learning environment model to improve university student's academic listening skills. *International Journal of English Language and Literature Studies*, 9(4), 286-304. Recuperado de <https://doi.org/10.18488/journal.23.2020.94.286.304>

Unesco (2005). *Hacia las Sociedades del Conocimiento: informe anual de la Unesco*. Recuperado de <https://bit.ly/42RY40n>

Unesco (2018). Informe de la Unesco sobre la ciencia 2030. Recuperado de <https://bit.ly/41z8Ass>

Vygotsky, L. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Harvard University Press.

Wilson, C., Grizzle, A., Tuazon, R., Akyempong, K., y Cheung, C. (2011). *Alfabetización Mediática e informational: Curriculum para profesores*. Recuperado de <https://bit.ly/3BnY24u>

Agradecimientos

Consejo Nacional de Humanidades. Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT).