

## **Ecosistema del conocimiento: Combinando investigación y docencia**

**Rosa Elizabeth Pazmiño Sáenz**  
[elizabethpazmino2020@gmail.com](mailto:elizabethpazmino2020@gmail.com)

Universidad Cesar Vallejo  
Guayaquil - Ecuador

**Iliana Joan Cabezas Alejandro**  
[livirg\\_16@hotmail.com](mailto:livirg_16@hotmail.com)

Universidad Cesar Vallejo  
Guayaquil – Ecuador

**María Gabriela Ocaña Hernández**  
[magabyoh23@gmail.com](mailto:magabyoh23@gmail.com)

Universidad César Vallejo  
Guayaquil-Ecuador

**Edgar Alcívar Gallegos Martínez**  
[alcivargallegos@gmail.com](mailto:alcivargallegos@gmail.com)

Lic. Universidad Técnica de Babahoyo  
MSc. Universidad Cesar Vallejo  
Daule Guayas – Ecuador

**Sully Anabel Martínez Moncayo**  
Universidad de Guayaquil

### **RESUMEN**

El uso de la tecnología en la promoción del conocimiento ha generado redes comunicativas en los procesos formativos, comprendiendo el papel fundamental que cumple las funciones docente-investigación para trascender lo cotidiano y los espacios de aprendizaje, aunado al hecho de cómo las aplicaciones tecnológicas son un espacio que posibilitan la producción del conocimiento. La presente investigación tuvo como intencionalidad contribuir al estado del conocimiento por los ecosistemas actuales y su impacto en la docencia e investigación, a través de su manifestación en los aprendizajes de forma analítica. La metodología realizada correspondió a una investigación documental en su fase heurística-hermenéutica, cuyos descriptores de búsqueda utilizados fueron: el conocimiento y aprendizaje, sociedad del conocimiento, ecosistema de

conocimiento y relación docencia-investigación. Del proceso investigativo surgió la premisa de un ecosistema de conocimiento con docentes comprometidos como investigadores de su propia praxis es lo que se necesita para evitar el pensamiento acrítico y pasivo; el conocimiento no está limitado al ámbito académico, pues involucra todos los ámbitos elementales de la sociedad; los diversos escenarios que se presentan bajo un eje investigativo docente debe manejar las posibilidades de conexiones, comunicaciones y socializaciones según los intereses y necesidades de la red

**Palabras clave:** ecosistemas; conocimiento; docencia; investigación; redes.

## **Knowledge ecosystem: Combining research and teaching**

### **ABSTRACT**

The use of technology in the promotion of knowledge has generated communicative networks in the training processes, understanding the fundamental role that the teaching-research functions fulfill to transcend the everyday and the learning spaces, coupled with the fact that technological applications are a space that enable the production of knowledge. This research was intended to contribute to the state of knowledge by current ecosystems and its impact on teaching and research, through its manifestation in learning analytically. The methodology carried out corresponded to a documentary research in its heuristic-hermeneutic phase, whose search descriptors used were: knowledge and learning, knowledge society, knowledge ecosystem and teaching-research relationship. From the research process emerged the premise of an ecosystem of knowledge with teachers committed as researchers of their own praxis is what is needed to avoid uncritical and passive thinking; knowledge is not limited to the academic sphere, since it involves all the elementary spheres of society; the various scenarios that are presented under a teaching investigative axis must handle the possibilities of connections, communications and socializations according to the interests and needs of the network

**Keywords:** ecosystems; knowledge; teaching; research; networks.

Artículo recibido: 20 marzo 2022

Aceptado para publicación: 15 abril 2022

Correspondencia: [elizabethpazmino2020@gmail.com](mailto:elizabethpazmino2020@gmail.com)

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

## **1. INTRODUCCIÓN**

En la actualidad la tecnología ha abarcado diversos espacios de la sociedad, las redes comunicacionales son el eje principal de todo, considerándose como parte del ecosistema del conocimiento, es decir, redes de información, de conversaciones, una red tecnológica en bases de conocimiento y vínculos de comunicación. En este sentido, el ámbito educativo ha sido impactado por este cúmulo informativo digital, por ello surge el interés de realizar un acercamiento al estado del conocimiento respecto a ecosistemas de conocimiento tecnológico y su manifestación en la investigación y la docencia.

En este contexto, la inquietud se basa en las observaciones sobre el uso de la tecnología en la promoción del conocimiento, generando redes comunicativas en los procesos formativos, de la misma forma comprender las maneras en el papel fundamental que cumple la función docente de la mano de la función investigativa para trascender lo cotidiano y los espacios de aprendizaje, como se transforma la comunicación y la interacción, aunado al hecho de cómo las aplicaciones tecnológicas son un espacio que posibilitan la producción del conocimiento.

Por ello, se hace relevante reconocer el auge del uso de la tecnología educativa, desde redes sociales, web 2.0, aplicaciones especializadas, hasta plataformas educativas; todo esto posibilita la investigación en temáticas específicas de contenidos desde diversas fuentes, diferentes formatos con acceso instantáneo a la información para de esta manera, configurar servicios que puedan utilizarse para adaptarse o des-adaptarse como un ecosistema natural.

En este sentido, (Siemens, 2010) indica que la ecología son entornos de conocimiento compartido, donde se fomentan conexiones y fuentes de conocimiento para que éste circule, siendo dinámico, adaptable libre, inarticulado, confuso y caótico, por eso se le llama organismo vivo. De tal manera, el mencionado autor indica que un ecosistema del aprendizaje o del conocimiento esta dado por la libertad de escoger sistemas y/o herramientas según la necesidad de cada quien, desarrollándose todos -incluido el docente- como aprendices dentro de un ecosistema institucional; todo esto posibilita las conexiones entre personas a través de distintos medios y formas siendo de suma importancia para mantener la motivación y un espíritu investigativo.

De esta forma, (García Peñalvo, 2016) indica que las tecnologías tienen influencia en la cotidianidad de las personas trayendo consigo una transferencia inconsciente hacia los

entornos en que se desenvuelven y por tanto en la manera en que se gestiona el conocimiento individual y socialmente. En dicho contexto, el ingreso de la tecnología de la información y la comunicación (TIC) supone un punto de desviación conceptual y procedimental en cuanto las instituciones y sistemas organizaciones afrontan el proceso de promoción y administración del conocimiento; sin embargo, las herramientas no tienen el protagonismo pues pasan a formar parte de un ecosistema de conocimiento digital.

En este orden de ideas, las tecnologías se han convertido en un puente entre la educación conjuntamente con las fortalezas y debilidades que van más allá del ámbito académico y se sumergen en las instituciones convirtiéndose de esta manera, en herramientas de gestión de conocimiento, así como también, del capital humano de la misma. Basado en lo anteriormente mencionado, (Cabero, 2015) menciona que las TIC pueden fragmentar los estadios clásicos de las maneras en cómo se aprende ya sea formal o informal y esto da paso a la construcción del conocimiento y la interacción social; por tanto, el conocimiento se sitúa en redes y conexiones profundas y de confianza entre las personas, reconociendo de esta forma participar en ciertas prácticas con el conocimiento, aumentando la probabilidad de que se obtengan nuevos modelos en un ecosistema cambiante (Siemens, 2010).

Tal como se ha mencionado, los ecosistemas de aprendizaje posibilitan que los aprendices construyan su propia trayectoria de aprendizaje según sus particularidades, implicando algunos riesgos para aquellos que poseen condiciones de vida que limitan las oportunidades, recursos o experiencia de aprendizaje que se encuentren a su alcance (Coll, 2016). En base a esto, se necesita comprender la profundidad de las TIC y su inmersión en los distintos contextos, para realizar abordajes de manera integral que permitan comprender los desafíos, el desarrollo, la ejecución y gestión de las estrategias que permitan conocer el crecimiento que trae consigo su utilización, apropiación y aprovechamiento de las mismas, tal como indica (Siemens, 2010) en un compendio de relaciones e interacciones que se crean, cambian y mueren.

En este sentido, la presente investigación tiene como intencionalidad contribuir al estado del conocimiento sobre los ecosistemas actuales y su impacto en la docencia e investigación, a través de su manifestación en los aprendizajes desde un punto de vista analítico. De tal forma, la metodología realizada correspondió a una investigación documental en su fase heurística-hermenéutica cuyo criterio de selección estuvo basada

en diversos artículos científicos en español y traducidos al español, cuyos descriptores de búsqueda utilizados fueron: el conocimiento y aprendizaje, sociedad del conocimiento, ecosistema de conocimiento y relación docencia-investigación.

## 2. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS O MATERIALES Y MÉTODOS

### 2.1. Proceso de investigación

Para realizar una aproximación a la intencionalidad del estudio, se siguió un proceso de búsqueda, recuperación y análisis de la información primaria, producto de un esquema investigativo registrando diversos autores que manejan temáticas específicas de conocimiento en publicaciones científicas y literatura reconocida en idioma español, correspondiendo esto a la fase heurística de la investigación.

Aunado a esto, durante la fase hermenéutica se clasificó a través del análisis y la interpretación los documentos estudiados sobre el conocimiento y aprendizaje, sociedad del conocimiento, ecosistema de conocimiento y relación docencia-investigación; de tal manera, se presenta en la tabla 1 las temáticas más relevantes utilizadas durante el análisis de la información y que son las que conforman el conocimiento construido en la presente investigación.

**Tabla 1.**

*Selección de la información*

| Teoría abordada  | Autores                     | Año  | Documento   |
|--|-----------------------------|------|---|
| <i>Visiones teóricas del conocimiento y el aprendizaje.</i>          | Siemens, G.                 | 2010 | Libro: Conociendo el conocimiento   |
| <i>Educación formal de los formadores de la era digital</i>          | Cabero Almenara, J.         | 2017 | Revista: Notandum   |
| <i>Ecosistema para la gestión del conocimiento en organizaciones</i> | Álvarez-Arregui, E. y otros | 2017 | Revista: Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación |
| <i>Reflexiones de las TIC</i>  | Cabero Almenara, J.         | 2015 | Revista: CEF  |
| <i>La educación formal en la nueva ecología del aprendizaje</i>      | Coll, C.                    | 2013 | Compilado: Aprendizaje y educación en la sociedad digital                         |

|  |                            |      |  |
|--|----------------------------|------|--|
| <i>Cambios en la ecología del aprendizaje, personalización del aprendizaje</i> | Coll, C.                   | 2016 | Compilado: Reportes de la educación en Cataluña, anuario de educación 2015 |
| <i>Innovación educativa</i>  | García Peñalvo, F.J.       | 2016 | Compilado: I Congreso internacional de tendencias en innovación educativa  |
| <i>La universidad y el aprendizaje ubicuo</i>                                  | Sevillano, M.; Vázquez, E. | 2013 | Revista: EDITANIA  |
| <i>Nativos y migrantes digitales</i>   | Prensky, M.                | 2011 | Libro: Enseñando a nativos digitales                                       |
| <i>La nueva educación</i>  | Wesch, M.                  | 2007 | Multimedia: Educación del siglo 21   |
| <i>Redes de conocimiento</i>   | Benkler, Y.                | 2015 | Libro: La riqueza de las redes   |
| <i>Docencia e investigación universitaria</i>                                  | Perdomo, H.                | 2011 | Revista: Tecnología, gerencia y educación                                  |
| <i>Vínculo docencia-investigación</i>  | Glazman, R.                | 2003 | Revista: Docencia e investigación en el aula                               |
| <i>Relaciones necesarias en docencia</i>                                       | Orler, J.                  | 2012 | Revista: Enseñanza del derecho   |

### 3. TEORIZANDO LOS ECOSISTEMAS DE CONOCIMIENTO

Es válido comenzar con la premisa de que el conocimiento no está en lo que sabes sino en lo que haces, por tanto, el problema no viene dado por no saber sino por no saber hacer, ya que hacer es una forma de saber (Siemens, 2010); tal como lo indica el mencionado autor en su aproximación teórica, el saber donde sustituye al “saber dónde” sustituye el “saber qué” y al “saber cómo” debido a que la forma en que se mueve el conocimiento es rápido y continuo y no puede quedar atrapado en la mente, por ello se hace uso de herramientas que lo prolonguen como las personas con las que se interactúan, los dispositivos electrónicos, bases de datos y otros.

De tal forma, si el conocimiento es esparcido en otros entes fuera de la mente de una persona, el aprendizaje se producirá en una variedad de contextos de actividad así como también en momentos vitales de la persona, sustentándose en las herramientas que las TIC facilitan para espacios de formación de manera formal o informal. Desde este punto de vista, (Coll, 2016) indica que se añaden nuevos enlaces de aprendizaje al reforzar los

contextos tradicionales educativos, no solo en la escuela sino también la comunidad, la familia, entornos culturales, laborales y sociales.

Por tanto, se observan cambios en lo que se concibe como conocimiento, ya no es estático, organizado o definido por la ciencia, sino que a ser una rama más dinámica y multifacética. De esta afirmación, (Benkler, 2015) a través de sus indagaciones sobre el crecimiento de las redes en la sociedad, indica que el conocimiento es cambiante poniendo de manifiesto que en conjunto con la información y la cultura son es fundamental para el desarrollo humano; debido a que la manera en que se producen e intercambian en la sociedad, afectan las maneras en que se percibe el mundo y como debe ser.

En este sentido, múltiples autores han definido a su manera los modelos de conocimiento, como Sócrates y Platón que lo concibieron como una creencia verdadera y contrastada; como un abanico de información, datos, comprensión, conocimiento y sabiduría (Guillén Navarro & López Ayuso, 2015); como espirales tacitas y explícitas a través de la socialización -tácito a tácito-, interiorización -explícito a tácito-, combinación -explícito a explícito- y externalización -tácito a explícito- (Tanaka, 2008); visto como las esferas de conocimiento físico-material, psicológico- subjetivo y cultural-artificial (Briceño Ríos, 2015) y; como organización creadora de sentido (Weik y otros, 2005)

En este orden de ideas, dichos cambios generalmente son interpretados por aquellas creencias sobre el deber ser de las estructuras organizativas y el significado de saber y aprender; de tal forma, (Siemens, 2010) menciona un ciclo del conocimiento que surge de la creación del conocimiento en algún ámbito, y pasa por las siguientes fases:

- **Co-creación:** es el lo que se genera por el usuario final, siendo éste un agregado del ciclo, incluyendo la posibilidad de construir a partir del conocimiento de otro, para así innovar, creando ideas y conceptos.
- **Distribución:** es el análisis, la evaluación y filtrado de elementos a través de redes, siendo éste el siguiente paso del ciclo de conocimiento.
- **Comunicación:** es la información comunicativa restante de la difusión creando ideas claves que se esparzan a través de la red.
- **Personalización:** es la etapa en donde se integra el conocimiento con el capital cultural de la persona, producto de la interiorización, dialogo y reflexión.



- **Implementación:** es la última etapa del ciclo, cuando se produce la acción y se obtiene una respuesta de la personalización

En base a esto, se observa como comienza la creación de conocimiento a través de una idea y cambia en cada interacción al entrar en red, la comprensión de un concepto cambia cuando se actúa sobre él, no es solo teorizar o aprender sino ejercer acción sobre el mismo. Aunado a esto, el conocimiento tiene muchas formas de verse y analizarse ya sea como proceso, como entidad o como secuencias que dependen de nivel, aplicación o tipo; es decir que el conocimiento depende en gran parte de los individuos, aunque se encuentra en grupos.

En este contexto, con el concepto del conocimiento cambiante a través de la red social del individuo, se conceptualiza la ecología del conocimiento a través de ciertas premisas indicando que esta centrado en las redes sociales de las personas haciendo énfasis en el ámbito tecnológico que manejen, donde no solo implica una comprensión al intercambiar conocimientos y las relaciones que se obtienen a través de dichos intercambios, comprendiendo como el conocimiento influye en el accionar (Malhotra, 2002). La referida autora maneja el término en base a la ecología natural, indicando que así como se prospera con diversidad de especies, la ecología del conocimiento se nutre de la diversidad de conocimientos, que esta dada por la competencia cooperativa colaborando con nodos de conocimiento diferente, es decir competencias adecuadas de conocimiento con respecto a las diferencias de cada individuo.

De la misma forma, cuando en un ambiente de ecología del conocimiento esta dado por cambios imprevistos de manera general, la manera de mantenerse es la adaptación en lugar de buscar la optimización. Tal como menciona (Malhotra, 2002), la ecología del conocimiento se conforma por nodos, intercambio y flujos de conocimiento, donde la base para cooperar son las diferencias y similitudes entre nodos de conocimientos, mientras mayor sea la diferenciación permiten realizar acciones específicas que se disolverán luego.

Desde ese punto de vista, la ecología del aprendizaje presenta retos en la educación formal puesto que se necesitan realizar las transformaciones adecuadas para que el ecosistema del conocimiento se mantenga en constante movimiento e de esta manera, se obtenga una personalización del aprendizaje con diversidad de experiencias, oportunidades y recursos según el contexto de cada individuo. De tal forma, el concepto

de ecología del aprendizaje esta dado por los contextos con diversas de actividades sean físicas o virtuales, que permiten obtener diversas posibilidades que generen aprendizajes y sean mostrados en las prácticas de los individuos a través de las destrezas, relaciones, exigencias o recursos (Añazco, 2015)

El mencionado autor, menciona que la ecología del aprendizaje es concebida desde su ámbito teórico con la visión ecológica que indica la relación entre los individuos con su entorno impulsando cambios del desarrollo donde la persona, es quien organiza su propio avance, así como también la perspectiva histórica y cultural; de esta forma, los elementos del ámbito cultural son los que surten de mediadores en las actividades psicológicas y practicas sociales siendo este un cambio profundo en los lineamientos del proceso de aprendizaje; cuándo aprende, con quién, dónde, cómo, de quién, qué y para qué se aprende.

En este sentido, (Mozt & Rodés, 2013) mencionan las implicaciones pedagógicas que tiene en la ecología del aprendizaje, debido a que las actividades que se realizan se dan espontáneamente a través de un proceso formativo, producto de las interacciones entre los aprendices y los tutores, contenidos y tecnología; todo lo anteriormente mencionado interactúa entre ellos lo que causa una evolución en los paradigmas pedagógicos, desde una perspectiva grupal y no individual.

En base a lo planteado, (García Peñalvo, 2016) se refiere al termino de ecosistemas digitales como un avance de los sistemas de información que presenta un compendio de posibilidades y oportunidades que permite abarcar las necesidades diversas que surgen en un contexto específico debido a que posee una estructura modular, a la relevancia del movimiento de la información dentro del contexto, establecido entre módulos y base procesual que sustenta el ecosistema.

Como es sabido, dicha terminología se ha utilizado en biología y se ha tomado para describir entornos de producción, sistemas de software de adaptación, reutilización de información, y otros; todos estos entornos son sometidos a un ciclo de realimentación por tiempos determinados, lo que produce la evolución de las especies con el flujo de aceptación, obsolescencia, innovación y consolidación (García Peñalvo, 2016)

En consideración a lo anterior, (Siemens, 2010) menciona el termino de redes de conocimiento, explicando que los individuos son activos en la ecología del aprendizaje en cuanto a la utilización de recursos y herramientas, es decir el consumo de ellas; de tal

manera, los aprendices contribuyen activamente en la red o ecología siendo cada uno de ellos, un nodo visible. En este sentido, el tiempo dentro de la red se traduce en el proceso de cómo se desarrolla el individuo, en este caso el aprendiz, de manera creciente según lo que ocurra en todo el conjunto dentro de la red; por lo tanto, los aprendices serán más competentes de reconocer nuevos modelos o cambios significativos en la información de conocimiento que se les presente.

En dicho orden, los individuos de la red tienen la capacidad de comprender el significado de los patrones emergentes que ingresan; toda situación que ocurre en el entorno promueve la reflexión activa sobre como luce la ecología y de esta forma son partícipes de las transformaciones de ésta, mas allá de la red a la que pertenecen. En base a lo expuesto, para la práctica de ideas ecosistémicas de aprendizaje, se indican tres aspectos fundamentales: el ser adaptativo, ser integral y estar centrado en los resultados (Siemens, 2010); dichos aspectos pueden considerarse el punto de partida para sustentar la forma de ver una ecología del conocimiento, cultivar el ecosistema a partir de un contexto flexible.

### **3.1. Ecosistemas en la sociedad del conocimiento**

Se comenzará aclarando, que la sociedad del conocimiento se puede caracterizar como aquella en que sus miembros, poseen las capacidades para transformar el conocimiento en la principal herramienta para el beneficio propio (Pescador, 2014); por tanto, principalmente lo que emana del concepto es la construcción del saber como una forma de desarrollo, con el fin de la producción de conocimiento en contextos sociales. En este sentido, el conocimiento hoy en día no está limitado al ámbito académico, pues involucra todos los ámbitos elementales de la sociedad, siendo esto el alcance del saber; es por ello, que crean los escenarios para que aparezcan sociedades del conocimiento con la intencionalidad del bienestar de las personas a través de la capacitación de los docentes y estudiantes al emplear las herramientas necesarias para mejorar las habilidades competitivas.

Como se indicó, aquellos individuos que se encuentran inmersos en las sociedades ahora más que en tiempos anteriores, no aprenden solamente en ámbitos formales educativos sino por medio de entornos, espacios y aplicaciones donde pueden interactuar con diversos estímulos con un intercambio de información multicanal y multisensorial (Sevillano García & Vásquez Cano, 2013), todo este planteamiento muestra los cambios

que se están produciendo en los cimientos del fenómeno educativo, suscitando nuevas formas de sustentar el conocimiento y los diversos procesos que permiten su adquisición. De tal manera, la sociedad del conocimiento se establece como un entorno diferente donde todos sus elementos convergen con la intromisión de las tecnologías en todos los contextos, tanto gerencial como educativo, lo que trae como resultado, estudiantes con características diferentes a sus profesores, que nacieron en una era llena de tecnología donde ven y perciben el mundo de forma distinta. Ante esta visualización, (Siemens, 2010) indica que hoy en día nace una clasificación de los individuos en dos grupos: los migrantes y los nativos digitales, los nativos son los que han vivido con tecnología, que han crecido con computadoras, simuladores y entornos de tercera dimensión; ellos viven y hacen tecnología y así van aprendiendo, los migrantes que no han crecido en este entorno, deben hacer lo mismo, hacer tecnología para aprender, es decir, cambios de conocimiento desde la práctica.

Por su parte, (Wesh, 2007) explica que en muchos países a los estudiantes de hoy se les conoce como nativos digitales y a los educadores de hoy como inmigrantes digitales, a su vez afirma que los docentes están trabajando con los estudiantes cuyas vidas han estado inmersos en la cultura de los medios del siglo XXI, estos son estudiantes digitales que literalmente, toman el mundo a través del filtro de los dispositivos informáticos: los teléfonos celulares, juegos de dispositivos de mano y ordenadores portátiles que llevan a todas partes.

En este orden de ideas, la sociedad ha estado inmersa en diversos cambios con tendencia a la globalización, la utilización de las TIC, conversión de conceptualizaciones de espacio-tiempo, la anchura y rapidez con que se genera la información y se muestra, logrando así una dinámica del proceso de aprendizaje en una nueva sociedad sustentada por contenidos y conocimientos proporcionado por la red (Cabero, 2015). De esta manera, la necesidad de comunicar y la búsqueda de nuevas formas de interacción que están acompañadas de las tecnologías ha estado generando una cultura de conocimiento donde los individuos tienen mas opciones de crear, interpretar y reinterpretar la sociedad.

En este contexto, la sociedad en la actualidad maneja un cúmulo de oportunidades representado en los ecosistemas de conocimiento de la mano de las tecnologías, abriendo espacios para recursos humanos diferentes al de las anteriores generaciones, detectando la necesidad de una apropiación de manera descentralizada, con nuevas competencias que

permitan la interrelación conjuntamente con el cambio de actitud y perspectiva del desarrollo de las personas y sus relaciones (Prensky, 2011). Basado en lo expuesto, el nuevo entorno tecnológico y social conlleva a experimentar nuevas formas, participar en redes de aprendizaje, análisis de indicadores estudiantiles individuales para determinar como mejorar y avanzar, considerar el interés por aplicaciones móviles y virtualidad, robótica y otras; la sociedad del conocimiento se expande con la rapidez que emergen los pensamientos facilitando un mejor procesamiento de información.

En este sentido, como se ha estado describiendo, la docencia es la rama que debe guiar y potenciar el cambio desde la administración, desde el currículo y sobre todo emerger en las aulas de clases como impulsor de la producción de la nueva sociedad del conocimiento; por ello, se necesitan docentes empoderados y estudiantes nativos digitales. Tal como indica la Fundación para la educación del futuro global (GFE, 2021), para apropiarse de estas nuevas formas de conocimiento se deben considerar los siguientes objetivos:

- Inventar, crear y promover una educación diferente para los niños y jóvenes que los prepare para el siglo 21 y todo lo que prosiga a éste.
- Educación orientada al futuro: involucra una práctica de flujo constante de transformaciones conscientes con una perspectiva que orienten hacia un futuro educativo real.
- Educación basada en retos y logros: realizar proyectos asociados al mundo real y contextual del individuo para que sientan que se sumergen en su propio entorno para aprender.
- Un nuevo currículo: elemento de suma importancia con necesidad de cumplimiento, un plan de estudio que se oriente al nuevo conocimiento, el pensamiento eficaz, la acción, relaciones y logros en lugar de asignaturas; esto es un cambio profundo que necesita tiempo y verdadera dirección.

Como se indica anteriormente, el conocimiento en la actualidad está dado por una educación que forma individuos para la resolución de problemas del contexto real, actual y futuro; considerando las competencias que necesita en la vida, donde la tecnología se hace más dinámica, considerando esto como una necesidad para una persona preparada adecuadamente. De tal forma, la ecología del aprendizaje comprende para la sociedad del conocimiento un modelo educativo interconectado que prevea una educación universal

permitiendo múltiples escenarios educativos en los que distintos agentes participen según el dónde se aprende y con quien; de igual manera, perpetuar el aprendizaje en la vida y que siempre se encuentre aprendiendo, es decir formación plena que enfrente a los individuos en situaciones cotidianas donde se apliquen las habilidades básicas que se requiere en el siglo 21.

En base a esto, (Coll, 2016) menciona que los individuos se encontrarán preparados para mantenerse en un continuo proceso de aprendizaje participando abiertamente en distintos entornos con intereses comunes, con una diversidad de formatos de presentación de la información que se encontrarán disponibles en su mayoría desde las tecnologías como rutas de acceso al conocimiento y la información. Aunado a esto, el termino de ecosistema digital se hace presente cuando los elementos que lo constituyen permiten tener una realidad compartida en la que el conocimiento fluya de manera constante desde distintos canales comunicativos, conjuntamente con las interacciones que se generan con los individuos que conforman la sociedad cuyo desarrollo esta sustentado en una construcción compartida de conocimiento.

Por otra parte (Cáceres y otros, 2017), mencionan que la influencia de las tecnologías desde redes sociales hasta web 2.0 conducen a una participación social y un exceso cognitivo donde los aprendices quieren participar, conocer y aportar; por ello la comunicación se hace masiva generando nuevas organizaciones de puestos de poder y participación, observando autonomías en grupos, existiendo sin ser una entidad fija, sin un espacio físico que los establezcan. En este sentido, las transformaciones manifiestas de concepción y organización demuestran la necesidad de vigilancia y observación detallada que debe darse en la sociedad del conocimiento a aquellos que integran la tecnología a su cotidianidad; es decir, aquellos que se han mantenido interconectados de manera ubicua como un estilo de vida que resulta necesaria y desconocen los límites tecnológicos, puesto que son pocos los espacios de conocimiento y sociabilidad que no hayan sido acaparados por la tecnología, cambiando de esta manera las condiciones de los procesos y entornos de los individuos.

De tal manera, emerge la premisa que el conocimiento en la sociedad evoluciona a través de la interacción sociocultural en que se desarrolla y converge, como ocurre con los ecosistemas territoriales que se conectan en red para entregar a los ciudadanos de esa

comunidad recursos, oportunidades e instrumentos que les permitan aprender sobre lo que pueden disponer (Coll, 2016).

### **3.2. Ecosistema, docencia e investigación**

Los enfoques ecosistémicos han sido abordados desde distintos campos de conocimiento, desde las teoría general de sistemas de (Bertalanffy, 1976), pasando por el análisis de sistemas en la investigación ecológica (Bunge, 1985), con (Bronfenbrenner, 1987) el desarrollo resultante de las interacciones entre los individuos y los elementos del entorno ecológico dinámico en que se encuentran, las dimensiones comunicativas y procesos de negociación, teorías de currículo y la visión holográfica de la aproximación a la complejidad de la realidad de (Morin, 1990).

Aunado a esto, como se ha mencionado anteriormente se ha observado la aparición de los ecosistemas digitales en el aprendizaje de los individuos que esta dado por la afirmación de que las tecnologías web 2.0, aplicaciones, entornos virtuales y dispositivos electrónicos, ofrecen a la sociedad del conocimiento un abanico de posibilidades donde los aprendices pueden elegir que aprender, cuando y como en concordancia con los tiempos y ritmos que se adapten a ellos, eliminando de esta forma ciertas barreras que pudiesen presentarse (Reyna, 2011)

Todos los ecosistemas mencionados, confrontan la visión reduccionista y disciplinar del currículo puesto que su intencionalidad esta alejada de objetivos, contenidos, recursos y evaluaciones; esto se debe a que todos los elementos deberían converger como interacciones y relaciones que son generadas internamente, buscando un enfoque global, local o contextual para dar soluciones a la complejidad educativa y se puedan dar procesos de aprendizaje de calidad (Álvarez-Arregui y otros, 2017)

En este sentido, los ecosistemas se han convertido en la alternativa idónea para dar respuestas a la sociedad del conocimiento en cuanto a los procesos formativos desde la complejidad, abordando aspectos relevantes sobre la autogestión del aprendizaje desde las habilidades individuales, disponiendo de elementos y procesos de aprendizaje flexibles, compartiendo y comunicando sin barreras para enriqueces de esta manera, la incorporación de capital humano a las instituciones y luego a espacios virtuales que den respuestas a las demandas tecnológicas actuales.

En este orden de ideas, la docencia y la investigación juega un papel fundamental en los ecosistemas de conocimiento al tener alcances substanciales en una educación de calidad,



entendiéndose su relación como un conjunto integrado de actividades interconectadas (Perdomo, 2011). De tal manera, el perfil competencial del docente universitario está ligado a estas dos grandes funciones de docencia e investigación, por lo que no puede estar ajeno al escenario donde se darán, como señala (Glazman, 2003) la premisa entre el vínculo establecido en un ecosistema con docencia e investigación, consiste en crear y compartir el conocimiento.

En este sentido, un investigador construye conocimientos y los docentes surten de mediadores de este conocimiento con los aprendices en el contexto donde interactúen, por ello estas dos funciones integradas generan interacciones positivas. De tal forma, los profesores activos en la investigación son los que dirigen el conocimiento científico, promueven contenido actual y relevante, siendo investigación inmediata y no de segunda mano; al mismo tiempo, de manera recíproca el proceso de enseñanza y aprendizaje influye positivamente en dichas investigaciones, puesto que los docentes pueden conseguir vacíos y obtengan ideas para investigar o las ideas de los aprendices generan nuevos flujos investigativos (Coate y otros, 2001)

En base a lo mencionado, la docencia-investigación es necesaria en la educación luego de pasar por debates constructivistas del proceso de enseñanza y aprendizaje, allí se mencionaba la búsqueda del conocimiento y su construcción; con la inmersión de la tecnología como ya se ha mencionado, se hace referencia a la generación del conocimiento producto de la interacción de los individuos con diversos estímulos, en diversos espacios a través de la red y otros sistemas donde se intercambia información multisensorial (Siemens, 2010). En este contexto, la denominada teoría conectivista prosigue al constructivismo al plantear sus procesos educativos inmersos u afectados por la tecnología, la sociedad red muestra como la digitalización altera el fenómeno educativo y demanda fundamentar los cimientos del conocimiento y los procesos para su adquisición.

Por otra parte, para (Molina Padrón, 2010) el punto de vista de ecosistema, docencia e investigación permite entrever tres tipos de enfoques: el primero dado por la investigación para la docencia correspondiendo a las reflexiones que se pueden realizar sobre la actividad docente, su proceso de aprendizaje y el proceso de mediador actualmente; el segundo es la investigación como docencia basada en introducir a los aprendices de todos los niveles la curiosidad por investigar, evitando la pasividad en la reconstrucción del



conocimiento dando solución a diversas situaciones reales: por su parte, el tercer tipo es la investigación para la producción y aplicación del conocimiento, que converge por la posición ideológica de la mano de métodos, teorías y técnicas.

En este sentido, un docente comprometido como investigador de su propia praxis, que promueve un ambiente investigativo desde el aula en cualquier nivel es lo que se necesita para evitar el pensamiento acrítico y pasivo para lograr el desarrollo de múltiples situaciones sociales y académicas. Así mismo, en un ecosistema en movimiento el docente debe ver como el verdadero aprendizaje aquel que surge al analizar las situaciones de cuestionamiento, reflexión y búsqueda, de las interacciones y los entornos en que se desarrollan.

Finalmente, en una sociedad interconectada en red se hace necesario las maneras como se adquiere la información, evaluar la virtud de aprender algo es considerado como una meta habilidad que se inicia antes de que se produzca el aprendizaje; por ello cuando el conocimiento no tiene fuentes que lo nutran, el proceso evaluativo es intrínseco al aprendizaje. Por su parte, cuando el conocimiento tiene múltiples escenarios, herramientas, ideas, información abundante, entonces la evaluación rápida del conocimiento es lo más relevante

#### **4. CONCLUSIÓN O CONSIDERACIONES FINALES**

En la sociedad actual, se está gestando un flujo de información diversa, la globalización cultural, económica, aunado a la capacidad ubicua de la tecnología y el crecimiento de la simbolización de las diversas maneras de comunicarse, requieren ecosistemas de conocimiento donde la docencia y la investigación converjan en fortalecer las competencias que necesitan los aprendices para manejarse en un mundo colmado de tecnología, donde el preguntarse acerca de las situaciones, indagar en un cúmulo de respuesta a velocidad y ritmo acelerado, debe ser el fin último y el innovar, debe mantenerse como premisa.

En este sentido, los diversos escenarios que se presentan bajo un eje investigativo docente debe manejar las posibilidades de conexiones, comunicaciones y socializaciones que fragmenten las capacidades cognitivas y destrezas evitando la linealidad, demandando formación fuera de entornos cerrados, llevando a expandir el aprendizaje para todos los momentos la vida, utilizando competencias de autoaprendizaje, responsabilidad ,

selección y discriminación de información, de manera que se generen espacios de aprendizaje según los intereses y necesidades de la red.

Así mismo, en los ecosistemas las interacciones no se dan únicamente entre entidades sino también con los componentes contextuales, culturales y tecnológicos que se añaden como efecto de cascada para los elementos del ecosistema. De la misma forma, como implicación pedagógica, los ecosistemas de conocimiento digital en el aprendizaje promueven nuevos esquemas y estructuras, para gestar la autonomía de los estudiantes analizando su entorno contextual con experiencias significativas para ellos, interactuando con otros aprendices siendo parte de su propio proceso de formación.

Ante los supuestos planteados, debe promoverse llevar a cabo investigaciones en el marco de los ecosistemas de conocimiento considerando las tecnologías, docencia e investigación, puesto que son pocos los estudios con fundamentos empíricos cualitativos o cuantitativos que permitan la evaluación de los ecosistemas. En este sentido, se hace importante conocer hasta donde los ecosistemas pueden llegar a la madurez y como se observará la diversidad que éstos poseen, en beneficio de la investigación y del aprendizaje en sí mismo.

Aunado a lo anterior, para conocer un ecosistema de conocimiento debe cambiarse las representaciones que se tienen sobre el aprendizaje y para esto es necesario conocerlas, es por ello que el docente debe asumirse como investigador de su praxis para de esa manera analizar las experiencias; todo esto, les permitirá replantearse y modificar su hacer, es la manera de mantener interconectada la red de conocimiento y de reconocer dichas conexiones.

Finalmente, reiterando las palabras del autor del conectivismo “el cambio fuerza el cambio”, sumergido en un mundo de tecnología es natural que se predisponga a la falta de proceso investigativo en la educación, sin embargo, con docentes que promuevan la investigación considerando la tecnología podría considerarse el flujo perfecto del conocimiento; puesto que el cambio requiere valor, impulsarlo en un proceso que aún falta por recorrer.

## **5. LISTA DE REFERENCIAS**

Álvarez-Arregui, E., Rodríguez-Martín, A., Madrigal-Maldonado, R., Grossi-Sampedro, B. A., & Arreguit, X. (2017). Ecosistemas de formación y competencia mediática.

- Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 105-114.
- Añazco, D. (25 de Abril de 2015). *Retos de la nueva ecología del aprendizaje: Personalización e intereses*. Academia.edu: [https://www.academia.edu/27220413/Retos\\_de\\_la\\_nueva\\_ecolog%C3%ADa\\_de\\_l\\_aprendizaje\\_Personalizaci%C3%B3n\\_e\\_intereses](https://www.academia.edu/27220413/Retos_de_la_nueva_ecolog%C3%ADa_de_l_aprendizaje_Personalizaci%C3%B3n_e_intereses)
- Benkler, Y. (2015). *La riqueza de las redes*. España: Icaria.
- Bertalanffy, L. V. (1976). *Teoría general de los sistemas*. Mexico: Fondo de cultura económica.
- Briceño Ríos, I. (2015). La función y alcances de la Teoría de los Tres Mundos en la filosofía popperiana. *Herméutica intercultural*(24), 151-81.
- Bronfenbrenner, U. (1987). *La ecología del desarrollo humano*. México: Pidos transiciones.
- Bunge, M. A. (1985). *Teoría y realidad*. Barcelona: Ariel.
- Cabero, J. (2015). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de la información y la comunicación. *CEF*, 1, 19-27.
- Cáceres, M. D., Brändle, G., & Ruíz, J. A. (2017). Sociabilidad virtual: la interacción social en el ecosistema digital. *Historia y comunidad social*, 22(1), 233-247.
- Coate, K., Barnett, R., & Williams, G. (2001). Relaciones entre la enseñanza y la investigación en la educación superior en Inglaterra . *Educación superior trimestral*, 55(2), 158-174.
- Coll, C. (2016). *La personalización del aprendizaje escolar. El qué, el por qué, y el cómo de un reto insoslayable*. Barcelona: Jaume Bofill.
- García Peñalvo, F. J. (2016). En clave de innovación educativa. Construyendo el nuevo ecosistema de aprendizaje. *I Congreso Internacional de Tendencias en Innovación Educativa*. Arequipa: CITIE.
- GFE. (12 de Abril de 2021). *Fundación para la educación del Futuro global*. [https://global--future--education-org.translate.google/?\\_x\\_tr\\_sl=en&\\_x\\_tr\\_tl=es&\\_x\\_tr\\_hl=es&\\_x\\_tr\\_pto=sc](https://global--future--education-org.translate.google/?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=sc)
- Glazman, R. (2003). El vinculo docencia-investigación en la universidad pública. En P. Moran, *Docencia e investigación en el aula. Una relacion imprescindible*. México: Universidad autónoma de México.

- Guillén Navarro, M., & López Ayuso, B. (2015). Una revisión de la Cadena Datos- Información-Conocimiento desde el Pragmatismo de Peirce. *Documentación de las Ciencias de la Información*, 38, 153-177.
- Malhotra, Y. (2002). Ecología de la información y gestión de conocimiento. En E. o. (EOLSS), *Gestión del conocimiento, inteligencia, aprendizaje organizacional y complejidad*. Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS) .
- Molina Padrón, M. I. (2010). Vinculo docencia-investigación: una respuesta a la necesidad de pensamiento crítico. *Razón y palabra*(73).
- Morin, E. (1990). *Introducción al pensamiento complejo*. España: Gedisa.
- Motz, R., & Rodés, V. (2013). Pensando los Ecosistemas de Aprendizaje desde los Entornos Virtuales de Aprendizaje. *Conferencias LACLO*, 4(1), 1-8.
- Perdomo, H. (2011). Significados del binomio docencia-investigación universitaria desde la perspectiva docente. *Tecnología, gerencia y educación*, 12(23), 61-80.
- Pescador, B. (2014). ¿Hacia una sociedad del conocimiento? . *MED*, 22(2), 6-7.
- Prensky, M. (2011). *Enseñando a nativos digitales*. Estados Unidos: Innovación educativa.
- Reyna, J. (2011). Ascilite 2011 changing demands, hanging directions. *Digital Teaching and Learning Ecosystem (DTLE): a Theoretical Approach for Online Learning Environments*, (págs. 1083-1088). Hobart.
- Sevillano García, M. L., & Vásquez Cano, E. (2013). La universidad ante el reto del aprendizaje ubicuo con dispositivos móviles. *Edetania*, 44, 33-45.
- Siemens, G. (2010). *Conociendo al conocimiento*. Nodos ele.
- Tanaka, N. (2008). Creación del Conocimiento: la Gestión del Conocimiento en organizaciones japonesas como sistema de innovación. *V Jornadas de Sociología de la UNLP. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación*. La Plata: Universidad Nacional de La Plata. <https://www.aacademica.org/000-096/669>
- Weik, K., Sutcliff, K., & Obstfeld, D. (2005). La organización y el proceso de construcción de sentido. *Ciencia de la Organización*, 16(2), 409-421.
- Wesh, M. (2007). *Educación del siglo 21*. 21st Centurys schools: [http://www.21stcenturyschools.com/What\\_is\\_21st\\_Century\\_Education.htm](http://www.21stcenturyschools.com/What_is_21st_Century_Education.htm)