

XI Jornada en torno a la Pedagogía Contextual Liberadora

Núm. 7

9 de mayo de 2024.

Ecosistema pedagógico apoyado por la TIC y la IA.

Entendemos que un ecosistema pedagógico comprende: (A) un sistema holístico y amplio para el aprendizaje, que distingue y aprovecha la diversidad de recursos, herramientas, entornos y relaciones pues contribuyen al proceso educativo; y (B) un sistema para el desarrollo de contenidos, especialmente en el contexto digital y educacional. Ambos sistemas se establecen y relacionan para constituir un conjunto complejo de agentes de la enseñanza y el aprendizaje, dentro del ámbito educativo.

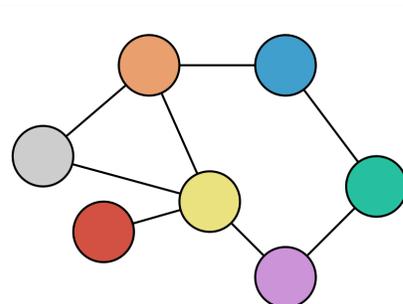
El sistema de aprendizaje implica una red compleja e interconectada de elementos que interactúan entre sí para facilitar el aprendizaje. Y el sistema de desarrollo de contenidos se refiere a la red de recursos, herramientas, plataformas y relaciones que facilitan la creación, distribución y gestión de contenido educativo.

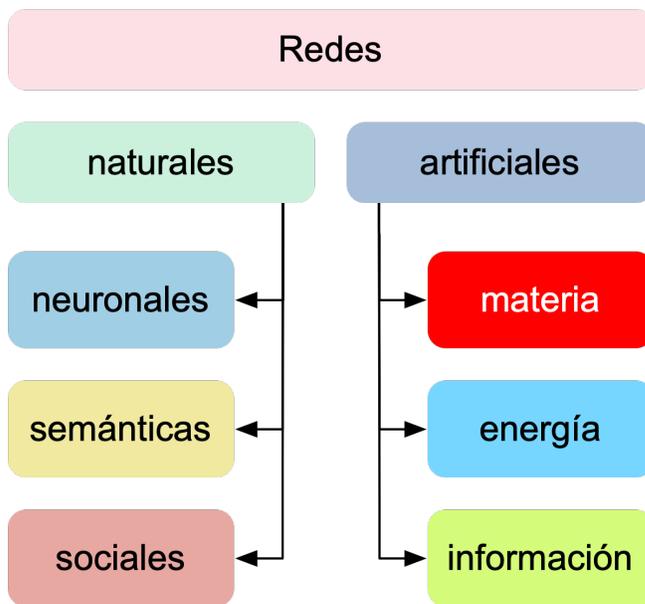
De estas dos definiciones se infiere la necesidad de entender el concepto de red y sus características.

Una red es un conjunto de elementos, entidades o nodos (objetos, personas, computadoras, etc.) conectados entre sí (conexiones) y organizados como un todo para un fin determinado. Una red permite que circulen elementos materiales o inmateriales como la energía o la información. La red de distribución de agua y la red de distribución de alimentos son ejemplos de redes que distribuyen elementos materiales. La red telefónica distribuye información y la red de eléctrica distribuye energía.



El análisis de redes es un área de conocimiento que se basa en el establecimiento de un modelo que permita la resolución de múltiples problemas asociados al funcionamiento de las redes. La representación gráfica de una red está constituida por una serie de puntos llamados nodos que van unidos por unas líneas llamadas ramales. Así, en una red eléctrica los ramales serían los cables que llevan electricidad de un punto a otro, de un nodo a otro.





Los seres humanos estamos involucrados en muchas redes que se pueden clasificar en dos grandes ramas: las redes naturales y las redes artificiales. La red natural primordial que tenemos para la elaboración del pensamiento y su expresión es la red neuronal que corresponde a la dimensión biológica del ser humano. A partir de las redes neuronales establecemos significados y conceptos que forman un segundo nivel de redes y en este caso corresponden a la dimensión psicológica. En tercer lugar, establecemos redes sociales, sobre todo

a través del lenguaje y corresponden a la dimensión social del ser humano.

Para avanzar en el análisis de los ecosistemas pedagógicos, prosigamos viendo ahora al aprendizaje como uno de los procesos de la mente en relación con el conocimiento y la interacción social.

Linda Castañeda y Jordi Adell nos dicen que la idea de que todos los individuos tienen un entorno personal en el que aprenden, es inherente al hecho mismo de que las personas aprenden a lo largo de toda su vida y en todo momento.

Sea cual sea la época en la que nos situemos, las personas han tenido siempre un entramado de conexiones sociales y de fuentes básicas de las que aprender. Ese «entramado» ha estado condicionado siempre por la disponibilidad de las fuentes de conocimiento fiables y de las cuales se entendía que las personas debían aprender. Así, en un primer momento el entorno de aprendizaje se limitaba a la tribu y a la familia, posteriormente incluyó también a un maestro del que éramos aprendices; con la aparición y proliferación de los libros, estos quedaron incluidos; y cuando la escuela se institucionalizó, centralizó en ella casi todas las fuentes de conocimiento.

Siempre hemos tenido un entorno personal del que aprendemos, aunque es probable que no hayamos sido conscientes de él y no hemos necesitado serlo, especialmente porque la escasez de fuentes de información y la especialización de las mismas hacían que un modelo enteramente centralizado, con centro en un profesor-experto que nos proveía de la información relevante para vivir, fuese más que suficiente, aún cuando seguíamos aprendiendo fuera de ese centro. (Castañeda y Adell, 2013).

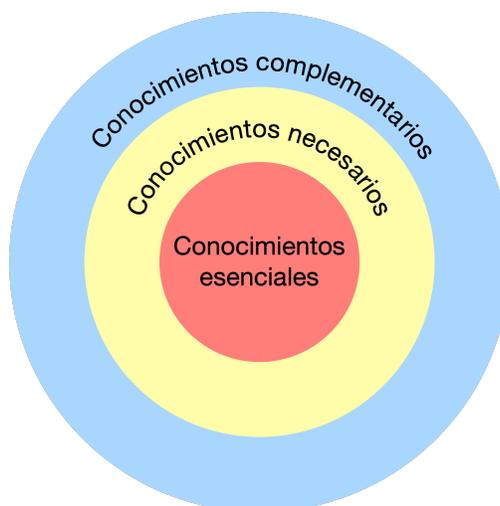
Ahora bien, con la llegada de la TIC (Tecnología de la Información y la Comunicación), las cosas cambiaron. Podemos acceder a una ingente cantidad de información, recursos y conversación sobre casi cualquier cosa, proveniente de fuentes diversas, con perspectivas

heterogéneas y orígenes múltiples, en una extraordinaria variedad de formatos. Podemos hacer que toda esta información llegue a nosotros tamizada por una gran cantidad de filtros y que nos sea «servida» a la hora que mejor nos convenga, en el dispositivo, idioma, forma y lugar que elijamos. Eso significa que las experiencias, intercambios, actividades a las que nos ha acercado el uso de las tecnologías ha multiplicado, diversificado y personalizado de manera extraordinaria nuestro entorno para aprender, al punto que los entornos de aprendizaje centralizados y comunes a todos nos parecen insuficientes y empobrecedores.

Algunos autores –como Collins y Halverson (2010), por ejemplo– afirman que existen aspectos incompatibles entre la sociedad que aprende con tecnología y la sociedad que aprende exclusivamente con los medios tradicionales de la escuela: el aprendizaje igual para todos frente a la posibilidad –y necesidad– de personalización, la noción del profesor como experto único y fuente clave de toda información válida y relevante, frente a la proliferación de fuentes diversas de información, la obsesión por una evaluación estandarizada frente a la necesidad de evaluaciones especializadas que respondan a la personalización, la creencia de que el conocimiento radica en la cabeza de las personas frente a la evidencia de que el conocimiento depende de recursos externos con los que establecemos relaciones, la visión del conocimiento relevante como algo que se adquiere en su totalidad o en gran parte en una institución o de cierto tipo de fuentes de información frente a la explosión y fragmentación del conocimiento en los soportes digitales y en red, y finalmente, el cambio de paradigma de trabajo, desde una pedagogía que cree en el aprendizaje por exposición a la información a una que pone el énfasis en aprender haciendo, y sobre todo, en aprender a aprender para poder seguir aprendiendo a lo largo de toda la vida.

En este marco, es coherente que haya aumentado notablemente la preocupación por los procesos que están en la base del aprendizaje, dentro y fuera de las aulas. El entorno natural de nuestras interacciones se ha expandido a la red de información que hemos tejido globalmente en las últimas décadas.

Agreguemos ahora un elemento más que es digno de tomar en cuenta: la planificación del aprendizaje mediante la clasificación de los conocimientos en tres categorías. En primer lugar, los conocimientos esenciales que están caracterizados por ser duraderos, que generan grandes ideas y tienen valor en una diversidad de contextos. En segundo lugar, los conocimientos necesarios que definen el núcleo de la disciplina que se desea aprender. Y en tercer lugar, los conocimientos complementarios que aluden a datos útiles para la conversación y pueden ser prescindibles.



Tomando en cuenta lo antedicho, no podemos dejar a un lado el hecho de que el aprendizaje surge de las funciones del pensamiento en cada individuo, y que cada persona se relaciona con su entorno social. De esto se desprende que el aprendizaje resulta de la alternancia de dos procesos, uno de reflexión, centrado en la comprensión personal, y otro de acción, promovido por la construcción social del conocimiento. En este modelo de Reflexión-Acción, el aprendizaje siempre comienza a partir de los conocimientos previos que devienen en pre-entendimiento tácito y de la elaboración de una situación problemática. A partir de aquí, se estructuran las creencias personales para explicarnos las implicaciones posibles, que mediante nuestro razonamiento personal, nos llevan a aceptar como propio el conocimiento que estamos creando. Esto modifica nuestro pre-entendimiento tácito y podríamos repetir este ciclo. Sin embargo, por la naturaleza social de los seres humanos, podemos expresar ese conocimiento y contrastarlo con el conocimiento de otras personas. Esta acción nos conduce a discutir opciones que mediante la argumentación y una base lógica, nos llevan a clarificar significados que devienen en una comprensión compartida y que permite negociar perspectivas y consolidar un conocimiento colaborativo. Este nuevo conocimiento tiene carácter social que permite la abstracción y objetivación, que hacen



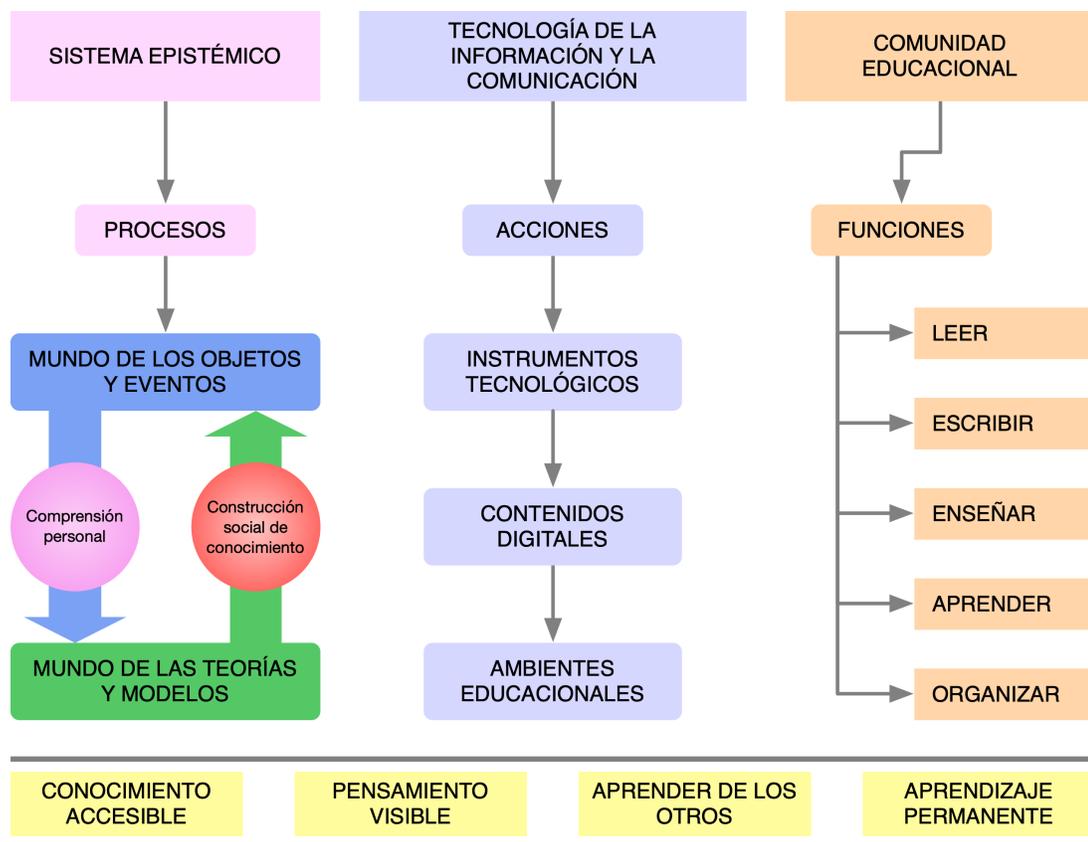
posible la creación de artefactos y construcciones culturales, y que son necesarias para la aplicación del conocimiento. Esta experiencia modifica nuestras creencias personales y nos da la oportunidad de abordar nuevamente el núcleo de la comprensión personal a través de la reflexión.

Al mismo tiempo, estas acciones que conforman el ciclo de comprensión personal –que modifica nuestras creencias personales– y el ciclo de construcción social del conocimiento –que nos da la oportunidad de abordar nuevamente el ciclo de comprensión personal– ocurren sobre un trasfondo que consiste en ir y venir entre el mundo exterior de los objetos y eventos que inspira a la reflexión, y el mundo interior de las teorías y modelos que sostiene la planificación de la acción (Tiberghien, 2000).

Llegados a este punto, consideremos ahora los ecosistemas pedagógicos en los que se materializan los elementos necesarios tanto para el aprendizaje como para el desarrollo de contenidos educativos.

Con el ánimo de esquematizar: un ecosistema pedagógico integra un sistema epistémico, la tecnología de la información y la comunicación, y la comunidad educacional involucrada en el aprendizaje o en el desarrollo de contenidos.

Ecosistema pedagógico



El sistema epistémico encuadra los procesos relativos a la episteme, o sea, concernientes al saber construido metodológica y racionalmente. Y en nuestro caso, con el método de Reflexión-Acción, que en el núcleo de comprensión personal implica la categorización del conocimiento para su ponderación.

El sistema de tecnología de la información y la comunicación ensambla las acciones que se realizan mediante instrumentos tecnológicos, sobre todo digitales, como las computadoras personales, las tabletas electrónicas, los teléfonos inteligentes y los equipos de audio y video. Todos estos equipos posibilitan o facilitan el uso y la elaboración de contenidos mediante plataformas de videoconferencia, mediatecas, sistemas para la gestión de contenidos, herramientas de colaboración, aplicaciones para la mensajería instantánea, Internet, y ahora, las aplicaciones basadas en inteligencia artificial. Con estos elementos, los protagonistas del aprendizaje o del desarrollo de contenidos educativos pueden configurar sus ambientes educacionales propios para alcanzar eficiencia y eficacia.

El tercer sistema de este modelo de ecosistema pedagógico es la comunidad educacional que puede adoptar diferentes formas según el ámbito académico en el que se constituye. En este sistema, los participantes desempeñan funciones diversas orientadas a la participación, la negociación y la integración del conocimiento. Las funciones imprescindibles son: leer, escribir, enseñar, aprender y organizar.

Además, los sistemas del ecosistema pedagógico están apoyados en los cuatro principios de Linn y Hsi. A partir del interés por analizar cómo un educador diseña los materiales que soportan el proceso de reestructuración del conocimiento en los estudiantes, Linn se ha dedicado junto con Hsi, a estudiar la enseñanza de las ciencias con apoyo de la informática (Linn y Hsi, 2000). Aunque estos principios fueron desarrollados para la enseñanza de las ciencias, se pueden aplicar a todo tipo de conocimiento. En primer lugar, el conocimiento debe ser accesible para que la comprensión personal sea eficaz y el resultado del razonamiento personal sea la aceptación del conocimiento nuevo como propio. Además, las explicaciones de las ideas propias y ajenas deben tener representaciones que permitan deducir las formas de pensar que les dan sustento. El tercer principio establece que todos los miembros de la comunidad educacional deben aprender a escuchar para aprender, y deben compartir sus conocimientos, criterios y normas para que las interacciones sociales sean respetuosas y productivas. Finalmente, el cuarto principio anima a que los participantes de la comunidad educacional establezcan un proceso generalizado de cuestionamiento y reflexión para promover una actitud crítica.

Referencias bibliográficas.

Castañeda, L. y Adell, J. (Eds.). (2013). *Entornos Personales de Aprendizaje: claves para el ecosistema educativo en red*. Alcoy: Marfil.

Collins, A., y Halverson, R. (2010). *The second educational revolution: Rethinking education*

in the age of technology. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(1), 18-27.

Linn, M. C. y Hsi, S. (2000). *Computers, Teacher, Peers: Science learning partners*. USA: Lawrence Erlbaum Associates.

Tiberghien, A. (2000). Designing teaching situations in the secondary school. En: Millar, R., Leach, J. y Osborne, J. (Eds). *Improving Science Education, the contribution of research*. (pp. 27-47). Philadelphia: Open University Press.



PACTO EDUCATIVO
GLOBAL