

Conectivismo: aprendizaje y conocimiento. Una mirada epistemológica

Connectivism: Learning and Knowledge. An epistemological view

Freddy Varona Domínguez¹ <https://orcid.org/0000-0002-5214-2735>

¹Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior (CEPES), Universidad de La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: fvarona@cepes.uh.cu

RESUMEN

El trabajo se desarrolla desde la perspectiva epistemológica, el fundamento bibliográfico son textos de los creadores del conectivismo y tiene dos partes: en la primera se exponen algunas ideas conectivistas del aprendizaje mediado por tecnologías; en la segunda se tratan componentes de la concepción de conocimiento del conectivismo. Atención especial tiene la flexibilidad como rasgo epistemológico implícito. Metodología: Estudio crítico-comparativo de textos. Idea que se defiende: En el substrato epistemológico conectivista la flexibilidad es una categoría básica implícita. Objetivo: Revelar la presencia básica implícita de la flexibilidad en el conectivismo. Una de las conclusiones: En el conectivismo la flexibilidad se corresponde con la apertura y diversidad por las que aboga.

Palabras clave: Conocimiento, aprendizaje, tecnología, flexibilidad, ambigüedad.

ABSTRACT

This work is developed from an epistemological perspective, has a bibliographic basis in texts by the creators of connectivism and consists of two parts: In the first, some connectivist ideas about learning mediated by technologies are presented, in the second, the essential components of the connectivist conception of knowledge are presented. Special attention is given to flexibility as an implicit epistemological trait. The methodology used was the critical-comparative study of texts. The idea is defended that in the connectivist epistemological substrate, flexibility is an implicit basic category. Objective: To reveal the

implicit basic presence of flexibility in connectivism. One of the conclusions: Flexibility is both in the reflections and in the future purposes of connectivism.

Keywords: Knowledge, learning, technology, flexibility, ambiguity.

Recibido: 30/10/2024

Aceptado: 12/08/2025

INTRODUCCIÓN

Aún no se ha justipreciado el valor de la habilidad de hacer coexistir diferencias y contradicciones, y de darle un buen uso. Tal destreza es posible solo con una mente flexible, capaz de entender las transformaciones que están sucediendo y sus tendencias. Así que es hora de entender que la flexibilidad es un loable atributo humano.

A finales del siglo pasado se enfatizó el nacimiento de una nueva racionalidad y de una mirada epistemológica que emergía con el propósito de avanzar en la integración del saber; con tal finalidad se ha insistido en la relectura de conceptos claves, como el conocimiento y la ciencia, sin que se deseche el bagaje gnoseológico acumulado durante siglos. Ya entonces Morin (1999) dijo que la comprensión de conocimiento se diversificaba e impregnaba de multiplicidad, de lo cual la epistemología compleja era una evidencia, por características tales como la conducción a un cambio de mentalidad y paradigma, a partir de la relación entre elementos aparentemente contradictorios como: orden-desorden, equilibrio-desequilibrio, certidumbre-incertidumbre.

Los tiempos que corren son propicios para los replanteos, cualidad condicionada, en mayor medida, por los cambios resultantes de las tecnologías. Un ejemplo de nuevas interpretaciones puede hallarse en Gallego (2020), quien sostiene que el rol de los actores del proceso del conocimiento se ha alterado, ante todo porque la certeza y la legitimación ya no son una exclusividad de los científicos, ni están solo en los sitios donde estos últimos confluyen: las universidades y los centros de investigación, sino que existe una

descentralización cognoscitiva, consecuencia de la circulación de los conocimientos por diversos canales, hecho este que ha permitido que todas las personas tengan posibilidades para aprender por su cuenta, y también para opinar. Estos cambios y los criterios acerca de ellos, podrán suscitar opiniones contrapuestas, pero siempre estimularán los razonamientos. Entre las reflexiones que se explayan a partir de los nexos entre el conocimiento y el desarrollo tecnológico está el conectivismo: elaboraciones teóricas desplegadas desde las novedades de dicho desarrollo y los consiguientes cambios en el aprendizaje, que se debe a dos autores canadienses de la década de 1950, George Siemens y Stephen Downes, estudiosos del aprendizaje y las tecnologías de información y comunicación (TIC).

El inicio de estas elaboraciones teóricas se ubica en el año 2004, cuando Siemens (2007) publica el texto *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital* donde desarrolla varias consideraciones nucleadas por la siguiente afirmación: “En los últimos veinte años, la tecnología ha reorganizado la forma en la que vivimos, nos comunicamos y aprendemos. Las necesidades de aprendizaje y las teorías que describen los principios y procesos de aprendizaje, deben reflejar los ambientes sociales subyacentes” (p. 1).

El conectivismo ha provocado disímiles reacciones, incluso ha sido considerado “nueva filosofía de la educación para la era digital” (Vásquez et al., 2021, p. 55), criterio que, al parecer, se debe al uso coloquial de la palabra filosofía: manera de concebir algo. La diversidad de criterios en torno al tema y de modo especial la duda de Jiménez-Herrera (2024) en cuanto a que todavía no hay certeza de que el proceso de enseñanza-aprendizaje a distancia con tecnologías sea superior al presencial, despertaron el interés del autor del presente trabajo, aunque, claro está, fue determinante la apuesta conectivista por los cambios en el aprendizaje a partir de modificaciones epistemológicas condicionadas por las tecnologías, modificaciones necesarias para que la universidad se corresponda a estos tiempos, sin que ello signifique nihilismo, ni siquiera menosprecio a lo anterior.

Tal interés propició leer mayor cantidad de bibliografía acerca del conectivismo, lo cual permitió saber que en esos textos no se destaca la profundización en la obra de los creadores del mismo, ni tampoco los estudios epistemológicos acerca de sus ideas; de aquí, la selección de este tema y su desenvolvimiento desde los escritos de Siemens (2007; 2010) y Downes (2022). Estos están redactados de manera concisa y directa, de ahí el valor del trasfondo de las reflexiones, de las ideas implícitas, de las sugerencias tácitas, así que hacia

ellas se encaminó el estudio, centrado en las posiciones epistemológicas del conectivismo. En ellas se apareció, como un espíritu persistente, la flexibilidad. De tal suerte, devino objetivo: revelar la presencia básica implícita de la flexibilidad en el conectivismo.

La mirada epistemológica se desplegó a partir de la comprensión de la epistemología como la disciplina teórica dedicada al análisis integral del proceso del conocimiento humano “desde el nivel empírico hasta el más abstracto” (Guadarrama, 2018, p. 16). La bibliografía, por su parte, está formada por textos de los creadores del conectivismo; de ellos se seleccionaron los más sustanciosos y se priorizaron los existentes en español. A la vez, se consultaron de otros autores, sobre todo del ámbito educacional.

DESARROLLO

Acerca de la concepción de aprendizaje que defiende el conectivismo

Antes de adentrarse en el contenido, es oportuno precisar qué entender por conectivismo. Hasta el momento, la definición más acabada la brinda Downes (2022) cuando afirma que es la tesis de que el conocimiento se distribuye a través de una red de conexiones y que el aprendizaje consiste en la habilidad de construir y atravesar esas redes.

De lo anterior se desprende que para el conectivismo lo más importante son las redes y las conexiones que se establecen con ellas. Downes (2022) puntualiza que su tesis no es una metáfora, sino una referencia a algo existente, entre cuyas características figuran: la importancia actual del conocimiento; la ubicación del conocimiento en nodos interconectados y en creciente complejidad; las nuevas formas de comunicación basadas en sistemas telemáticos; la circulación, cada vez más veloz, de un volumen creciente de información y el protagonismo y la democratización de las TIC en la sociedad y la cultura.

Desde esa última característica no caben dudas en cuanto a la conveniencia de atender más los nexos entre la cognición y la cultura, así como la formación de profesionales que sean capaces de asumir las nuevas condiciones y responder a desafíos como la rápida obsolescencia de los conocimientos y el aprovechamiento de estrategias de aprendizaje provenientes de contextos culturales ajenos y áreas cognoscitivas diversas.

La esencia y máximo valor del conectivismo están en el llamado a adaptar la educación a las transformaciones actuales y las del futuro cercano, dadas por el desarrollo de las

tecnologías; pero hay que estar alertas para no caer en lo que Ríos (2023) llama “totalitarismo digital” (p. 48): pretensión de reducir el conocimiento a datos e información. A partir de las condiciones sociales actuales, el propósito de Siemens (2007) va más allá de revisar y desarrollar teorías en correspondencia con los cambios; su objetivo no es modificar, pues “se hace necesaria una aproximación completamente nueva” (p. 4). Sobre esta base y con maleabilidad, reconoce “la diversidad de opiniones” (p. 6) y la existencia de alternativas, pero considera que “el conectivismo presenta un modelo de aprendizaje” (p. 9) propio de la era digital, cuyo punto de partida es la “inclusión de la tecnología y la identificación de conexiones como actividades de aprendizaje” (p. 4). Este aspecto puede entenderse como un estímulo a que el sujeto cognoscente busque las conexiones idóneas para aprender, de modo continuo y bajo la conducción directa del docente.

Las ideas conectivistas se apoyan en los cambios del acto de aprender resultantes de la utilización de las tecnologías, pero no se desentienden de tres grandes teorías del aprendizaje precedentes: conductismo, cognitivismo y constructivismo, antes bien, Siemens (2007) piensa en la integración de todas y hacerlo a partir de sus limitaciones, sobre todo de una: “No hacen referencia al aprendizaje que ocurre por fuera de las personas” (p. 4), que realiza la tecnología, pues, según enfatiza, “el aprendizaje es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializados” (p. 7), o sea, tiene lugar cuando hay conexión.

La palabra *conexión* puede entenderse como relación, intercambio y leerse de modo metafórico, pero Downes (2022) aclara que la usa en sentido directo; habla de la conexión que posibilitan las tecnologías actuales y asegura que el conectivismo es una respuesta a la necesidad de tener una teoría de la educación y el aprendizaje basada en la comprensión más actual de la inteligencia natural y artificial.

Aprendizaje tecnológico, así puede denominarse el acto de aprender que se concibe a la luz del conectivismo. Esta modalidad se desprende de la conclusión primera de Siemens (2007): “La tubería es más importante que su contenido. Nuestra habilidad para aprender lo que necesitamos mañana es más importante que lo que sabemos hoy” (p. 9). A partir de estas palabras puede pensarse que el conectivismo reduce el aprendizaje a aprender a crear redes y conexiones y a operarlas y que a su luz valen más la conexión, la red y la habilidad de operarlas, que todo lo otro que se pueda aprender.

Para Downes (2022) el aprendizaje consiste en quitar o poner nodos en la red o en actuar sobre las conexiones entre los nodos; estos son entidades que adquieren su condición porque están conectadas a la red. ¡Y no es una metáfora! Esta idea se corresponde con la expresada por Siemens (2007) cuando dice que el acto de aprender se realiza mediante diversas formas: comunidades de práctica, redes personales, realización de tareas laborales y que “ocurre al interior de ambientes difusos de elementos centrales cambiantes” (p. 6) que para ello tiene que haber una base de datos, con la cual deben estar conectadas “las personas precisas en el contexto adecuado” (p. 7). Aquí puede verse que el ser humano tiene su espacio, pero dichos elementos “no están por completo bajo control del individuo” (p. 6), se dirigen a conectar bloques de información especializada y el acto de aprender “ha dejado de ser una actividad interna e individual” (p. 9) porque “puede residir en dispositivos no humanos” (p. 7), por tanto, no es una capacidad solo humana, también lo es de la parte tecnológica, y lo básico no es la asimilación, ni la transformación resultante, sino la conexión. Esta última, valga insistir, es más importante que el conocimiento. Como dice Prado-Rodríguez (2021), en el conectivismo sobresalen las propiedades de las redes.

La valía de las redes y conexiones la expone Siemens (2010) de varias formas y en disímiles momentos, como cuando afirma que su creación “permite a los aprendices permanecer actualizados ante el rápido desarrollo del conocimiento” (p. 32) y lo dice más claro al sentenciar: “El conducto es más importante que el contenido dentro del conducto” (p. 32). Como para reforzar su posición, Siemens (2007) asevera, mediante lo que denomina principio del conectivismo, que “ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos es una habilidad clave” (p. 7), pero no se puede olvidar que en el conectivismo las conexiones son aquellas que tienen lugar gracias a la tecnología; ¡no son todo tipo de conexiones!

Es de entender y estar de acuerdo, con el llamado del conectivismo a variar el aprendizaje en función del desarrollo tecnológico actual, particularmente de la utilización de las TIC, porque “la tecnología está alterando (recableando) nuestros cerebros” (Siemens, 2007, p. 2), o, como asegura Guerrero (2022), que las TIC alteran los cerebros, porque son herramientas interactivas que determinan la gestión de la información y hacen el pensamiento más veloz y activo. Pero sale a relucir un asunto significativo y es que si en el despliegue de estas elaboraciones teóricas el ser humano no está excluido, ni ignorado, es cierto también que comparte el sitio protagónico con un producto suyo, y en una faena muy

importante: aprender. El conectivismo es un indicio de la deshumanización que podría propiciar la tecnología, si no se concientiza el riesgo y se toman medidas para evitarla.

Desde las elaboraciones teóricas conectivistas, el aprendizaje es un proceso de adquisición de conocimientos apoyado en las tecnologías. Sobre esta base, el acto de aprender se puede enlazar al desarrollo del estudiante mediante el trabajo colaborativo, a la interactividad y al acceso instantáneo a las respuestas, al fomento de la diversidad, a la integración de habilidades y al aumento de la creatividad, pero estos propósitos no son el núcleo de las ideas de los creadores del conectivismo, en ellas están más bien implícitas.

El lugar básico de la conectividad se ha ligado a los entornos de aprendizaje situados en red y ha favorecido, como sostienen Bernal-Garzón (2020), que el conectivismo haya sido visto en el ámbito pedagógico como la base teórica de un modelo que ha recibido varias denominaciones: aprendizaje ubicuo, invisible, situado, interactivo, digital, cuyo elemento común es la ubicuidad de las TIC. Haberlo considerado base teórica ha sido favorecido, como refieren Reyna et al. (2022), por su esencia integradora, desde donde se estimula la conjugación de modalidades de aprendizaje y metodologías emergentes.

Hoy el aprendizaje ha de ser activo-integrador-productivo. Estas características han de complementarse con la apertura, la flexibilidad y el dinamismo de la educación. Los estudiantes deben ser capaces de gestionar el aprendizaje, atemperar el conocimiento al contexto, saber utilizarlo y llevarlo a niveles superiores de novedad, variedad y profundidad; urge convertirlos en productores de conocimiento. Pero si es indudable que todo esto incluye a las tecnologías, cierto es, también, que no ha de limitarse a ellas.

Siemens (2010) le dedica atención a la relación aprendizaje-conocimiento: “Aprender es llegar a conocer. Conocer es haber aprendido” (p. 26). Desde aquí conforma las posiciones epistemológicas que sustentan muchas de las reflexiones del conectivismo.

Algunas posiciones epistemológicas del conectivismo

La base epistemológica del conectivismo está en la concepción del conocimiento. Acerca de esta categoría existen varias definiciones en los textos primarios de los creadores de estas elaboraciones teóricas, como si hubiesen estado buscando el mejor asidero. Siemens (2010), no obstante, logra definirlo, de un modo consecuente con la idea que defiende, al

sentenciar que “en realidad es más una corriente” (p. 52). Pero el mérito de esta definición se daña cuando lo reduce a “la codificación de información o datos de una determinada forma” (p. 21), porque conocer es “estar conectado” (p. 51). O sea, conocimiento, conexión, red, son, según su parecer, la integración en un todo, donde los dos últimos componentes son la esencia del primero y este es solo determinados datos.

El aspecto precedente está ligado a un hecho: Siemens (2010) rechaza el totalitarismo, en el sentido de que una definición se considere como la “verdadera” (p. 17), como un todo único que invalida o menosprecia las otras percepciones. Amerita recordar esta posición, porque el canadiense brinda la anterior definición como la que se ajusta a un nuevo contexto; por ello, se impone a las demás, es la vencedora y la que cierra otras vías.

Tal vínculo, a la vez, subraya la importancia que Siemens (2010) le brinda al contexto; este es el que hace que un punto de vista sea el más adecuado y es en él, en unidad con el propósito, donde se puede definir el conocimiento, porque es donde se evidencia su naturaleza. La valía que le concede es tal, que incluso sostiene que la mayor parte del proceso cognoscitivo es “un juego de contextos” (p. 16). Desde aquí se puede entender otra idea significativa de Siemens (2007): La necesidad de que el saber cómo y el saber qué se complementen con el saber dónde, es decir, “dónde encontrar el conocimiento requerido” (p. 2). Esto incluye, como apuntan Sobarzo-Ruiz et al (2023), saber ubicarse en el lugar adecuado para buscar y hallar la información requerida, pero aún algo más: este procedimiento es una protección contra el hermetismo conceptual. Lo más significativo de las reflexiones del canadiense es el principio cognoscitivo que defiende: las definiciones no han de ser apriorísticas, sino un resultado de la interrelación con el contexto. Ahora bien, esta afirmación no puede eliminar el valor de guía de las definiciones previas.

El concepto debe ser tan fuerte como para poder guiar e impulsar la investigación y tan débil como para cederle el paso al que lo supera. Aquí puede hacerse referencia a una cualidad epistemológica: la flexibilidad, que como un espíritu recorre el conectivismo.

Flexibilidad y flexibilidad cognitiva: una mirada epistemológica

La palabra flexibilidad, según diversos diccionarios de la lengua española, tiene varias acepciones; entre ellas, de fácil adaptabilidad a las características del otro; que no se sujeta a normas estrictas, dogmas o trabas, y que puede variar según las circunstancias.

A partir de esos significados se ha conformado más de una categoría, entre ellas, dos muy ligadas entre sí: *mente flexible*, de la cual Hayes (2020) señala como característica esencial la de aceptar las nuevas posibilidades, y otra que se emplea para aludir el cambio y la adaptabilidad en el conocimiento: *flexibilidad cognitiva*. Esta última hace necesario tener en cuenta a Spiro y Jehng (1990) quienes le dedicaron especial atención y la definieron como la capacidad de reestructurar el conocimiento, espontáneamente y de muchas maneras, en respuesta adaptativa a demandas situacionales nuevas.

En torno a la flexibilidad cognitiva varios autores han expuesto sus criterios, aunque la esencia se ha mantenido, ya que, por lo general, giran en torno a la capacidad de hacer cambios en el quehacer cognoscitivo y a las relaciones entre la movilidad y la apertura cognoscitivas. Si con esta última la intención es destacar la actitud positiva para recibir lo nuevo, con la primera se persigue subrayar la capacidad para trasladar a nuevos contextos el conocimiento que se posee, moldearlo para aplicarlo en áreas, actividades y procesos distintos, por ello, es de adaptación a los cambios. Ambas se complementan.

Entre las consideraciones acerca de la flexibilidad cognitiva están las de Paba-Barbosa et al (2019). La definen como “la habilidad para dividir la atención entre múltiples aspectos” (p. 97) y señalan que en la bibliografía consultada se ve como un proceso caracterizado por la diversidad de ideas, las respuestas alternativas, la modificación de planes y conductas, la capacidad para alternar respuestas, identificar errores y modificar conductas mediante estrategias alternativas, así como la atención dirigida a distintos focos.

Reflexiones similares a las antedichas hay en varios autores (Bernal-Ruiz et al, 2023), quienes destacan la capacidad para cambiar respuestas y perspectivas ante las novedades, la atención a la adaptación a las nuevas circunstancias y la disposición de afrontar novedades, crear alternativas y aprender de los errores.

La flexibilidad cognitiva es la conjugación dialéctica del cambio y la adaptación en el aumento y la utilización del conocimiento. A esta conclusión puede llegarse sobre la base de los estudios precedentes. Ser flexivo en el conocimiento es un propósito de Siemens (2007; 2010), presente en el pedido de ubicarse de frente a las exigencias sociales y culturales actuales, en su mayoría consecuencias de las redes y la conectividad, así como de vencer costumbres epistemológicas devenidas trabas o fuerzas capaces de lentificar.

Los tipos de conocimiento y sus características esenciales

Para Siemens (2010) el conocimiento fluido es una categoría básica, que funge como guía y derrotero de sus reflexiones y esto se debe a que lo más significativo que concibe del conocimiento es que fluye, corre, y en la propia carrera se modifica y enriquece: “conocer es un estado transitorio en el que lo que se conoce cambia” (p. 56) en el fluir, que es constante, más aún en las redes. Ha de recordarse que las redes y las conexiones son para él lo más importante y lo son porque posibilitan el conocimiento.

En el conectivismo la posición anterior se complementa con la visión del conocimiento como una constelación de conexiones mediante redes, sobre todo tecnológicas, pues no niega los otros nexos que existen; es, como señala Peña (2022), que destaca “la capacidad de ver conexiones entre campos, ideas y conceptos” (p. 38) más allá de lo tecnológico, aunque a este más allá apenas le dedica atención. Ahora bien, con los nodos, las redes, el aumento de las mismas y del conocimiento mediante ellas, el conectivismo hace alusión a dos características básicas: la diversidad y la flexibilidad.

Sobre la base del conocimiento fluido y con la visión flexible que estimula, caben una infinidad de reflexiones; una de ellas puede ser el estímulo a repensar las palabras que se utilizan en el quehacer cotidiano docente. Por ejemplo, podría pensarse que en vez de hacer referencia al contenido de una asignatura o de una unidad temática, que puede entenderse como lo que está retenido en ellas, que las forma, como algo estable, sería más lógico hablar del fluido, ya fuera de un tema o de una disciplina, es decir, de lo que está sucediendo en el marco de los mismos, de sus tendencias, conquistas y niveles alcanzados, de las insatisfacciones que ocasionan, de los propósitos futuros que estimula.

En estrecha relación con la categoría conocimiento fluido, Siemens (2010) usa la de conocimiento conectivo: referencia directa a la categoría esencial de sus elaboraciones teóricas: la conexión. Vale subrayar que esta última tiene lugar entre entidades, las cuales están conectadas cuando, por lo menos, una propiedad de una de ellas conduce a alguna propiedad de la otra o se convierte en propiedad de esta última. La esencia de la conexión está en las propiedades, ya sea en los nexos entre ellas o en su transmisión, que es también un modo de relación. Para impedir las dudas, puntualiza lo siguiente: “El conocimiento resultante de este tipo de conexiones es conocimiento conectivo” (p. 16).

Pero como se ha dicho más arriba, el proceso que trata Siemens (2010) es de las redes tecnológicas, por tanto, el conocimiento conectivo existe en las conexiones de estas redes, es resultado de ellas y se trasmite mediante ellas; es el producto del procesamiento de información y datos mediante las conexiones tecnológicas, así como de la utilización del mismo, es decir, del producto, léase conocimiento conectivo, a través de ellas.

La idea anterior, que puede verse envuelta en nieblas, Downes (2012) la puntualiza cuando expresa que históricamente se ha hablado de conocimiento cualitativo y cuantitativo, pero con la categoría conocimiento conectivo hace alusión a un nuevo tipo de conocimiento “que se podría describir como distribuido, porque está disperso en más de una entidad” (p. 1), que no se encuentra en un solo lugar, porque está en cualquier sitio de las redes, a través de las cuales se difunde, pero también se adquiere, rasgo propio del contexto digital, con la disponibilidad de muchos tipos de fuentes y medios para la información y el conocimiento.

El vínculo que tiene la categoría conocimiento conectivo con las redes conduce a tener presente las características que acerca de estas brinda Siemens (2010): diversidad; autonomía; interactividad; y apertura. La primera la relaciona con la posibilidad de la mayor cantidad de puntos de vista; la segunda la vincula a la voluntad, el conocimiento, los valores y las decisiones de quien las usa; la tercera refiere la interacción entre los miembros y las perspectivas que estos hayan tenido; y la cuarta es la posibilidad de que exista “algún mecanismo para que una determinada perspectiva se introduzca en el sistema, sea escuchada y permita que el resto interactúe con ella” (p. 16). Una condición imprescindible para que haya diversidad y apertura es la flexibilidad; pero no la explícita.

Las categorías conocimiento conectivo y conocimiento distribuido, que tienen en las conexiones y la red tecnológica el pedestal desde donde toman consistencia, sugieren que el conocimiento no solo lo genera el ser humano, ni solo es quien lo almacena; este papel lo comparte con las redes, que es donde se transforma y actualiza; aunque todavía, por suerte, el ser humano es quien decide cuál está actualizado u obsoleto y cuál tomar o desechar.

La concepción conectivista del conocimiento contempla otras categorías, de estas, dos de las más significativas son la de conocimiento duro y conocimiento blando, cuya distinción se apoya en la gran aceleración de la vida que se inició a mediados del siglo XX.

Del conocimiento duro Siemens (2010) señala que es resultado de las épocas más lentas, cuando el conocimiento se consideraba un producto, y era aceptado “a través de procesos

de validación experta” (p. 18). El blando lo ve propio de estos tiempos, cuando todo cambia con creciente rapidez y “la mayoría de los elementos del conocimiento no tienen posibilidad de establecerse antes de ser reemplazados o corregidos” (p. 18).

No niega ninguno de esos dos tipos de conocimientos; tampoco toma partido por alguno, antes bien, sobresale en él la flexibilidad cognitiva al destacar la necesidad de contar con diferentes procesos para gestionarlos como un continuo, no como distintos; así respeta el conocimiento duro llevado a un libro, donde se “solidifica” y el proceso largo de su creación, que concluye con la utilización, y destaca, a lo largo de dicho proceso, el papel de los expertos. Pero también respeta el conocimiento blando y el rol que en él tienen los grupos humanos, aunque este reconocimiento no le resta importancia al individuo.

Respecto a la relación epistemológica individuo-grupo humano, Siemens (2007) puntualiza que “el punto de partida del conectivismo es el individuo” (p.7), pues “el conocimiento depende de los individuos, pero reside en el colectivo” (Siemens, 2010, p. 14), y que hoy está “bajo el constante escrutinio de las masas” (p 15).

La anterior relación epistemológica, mediada por la tecnología, conduce a pensar en una democratización cognitiva, pero el conocimiento no es asunto de democracia. Si se sigue ese camino se llegará a la verdad mediante votación. No es conveniente que se diluya el papel de los especialistas, aun cuando el camino al conocimiento se agiganta.

Ambigüedad y precisión

La ambigüedad suele ser identificada con incertidumbre y confusión; con este último significado suele ser vista en la ciencia como una cualidad negativa. Pero actualmente, desde la acepción de incertidumbre se observa como opuesta a la certeza de corte positivista y se le reconoce valor epistemológico. No obstante, no hay que confundir ambigüedad con imprecisión. Siemens (2010) señala categóricamente que “la ambigüedad es un fiel compañero de viaje” (p. 15) para el conectivismo y, como resultado de esta afirmación, que puede ser interpretada como un principio epistemológico, el trabajo científico y con él las categorías, clasificaciones y otras construcciones propias de la labor de la ciencia, pueden ser puestas en tela de juicios o, simplemente, no tenerse en consideración, aun cuando como norma, han sido predominantes.

La ambigüedad tiene con la flexibilidad, pudiera decirse metafóricamente, vasos comunicantes, y opuesta a la precisión, en sentido estricto. Las tres categorías son necesarias en la faena epistemológica, donde poseen un extraordinario valor, que se acentúa cuando se tiene en cuenta la relación dialéctica que ha de existir entre ellas, pero conviene recordar que el conocimiento, específicamente el científico es, entre otros asuntos, un perenne esfuerzo por avanzar en la lucha entre la precisión y la imprecisión y que esta última, a la vez, es próxima a la ambigüedad. El logro de la precisión y más aún de la exactitud, alcanzable en un marco histórico concreto, es un éxito; el problema puede estar en que se convierta en una traba y no permita el avance teórico y práctico.

No es difícil reconocer que hay flexibilidad en el conectivismo ante la ambigüedad cuando Siemens (2010) asegura que “debemos negociar definiciones del conocimiento” (p. 16) pues “lograr una definición verdadera del conocimiento es inutilizarla para implementaciones diversas” (p. 17), o sea, pretende una definición amplia, y así flexible, que se acomode a los distintos contextos, exigencias, propósitos, porque “cuanto más precisa es una definición, menos aplicable es a múltiples situaciones” (p. 17). Ahora bien, la amplitud, y la flexibilidad, no están reñidas a muerte con la precisión, antes bien, pueden coexistir de modo dialéctico; a la vez, la ambigüedad no es garantía irrestricta de apertura, adaptabilidad, elasticidad. No ha de perderse de vista que si en las obras de arte y en la literatura, lo ambiguo tiene una valía inestimable, las especificidades de la ciencia e incluso de la tecnología, requieren el ascenso sostenido en lo preciso. Esta relación hay que observarla aún con más cuidado en el ámbito del aprendizaje de los estudiantes.

De incuestionable importancia son los vínculos que se desarrollan en el conectivismo entre el aprendizaje y el conocimiento: tema de tan grandes dimensiones como para que sea tratado desde la perspectiva de muchas especialidades, si bien en intercambios de experiencias con profundidad creciente. La era digital pone a prueba a los estudiosos de estos temas; cada idea, cada juicio, aun con sombras, tiene luces.

CONCLUSIONES

En el conectivismo, el aprendizaje de suma complejidad es una propiedad no solo humana; también de la tecnología; aunque el ser humano no queda excluido, ni ignorado, comparte

el protagonismo con un producto suyo. Este es un asomo de la deshumanización que puede existir, debido al desarrollo tecnológico, si no se toma conciencia de ello.

En el conectivismo, la flexibilidad se corresponde con la apertura y diversidad por las que aboga en la educación. A este pedido, fundamental en la armazón epistemológica del conectivismo, le da cuerpo y solidez mediante las redes, los nodos y las conexiones.

El aprendizaje integrador-activo-productivo es consustancial a la sociedad y la cultura actuales, como lo es la flexibilidad cognoscitiva y han de potenciarse.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bernal-Garzón, E. (2020). Aportes a la consolidación del conectivismo como enfoque pedagógico para el desarrollo de procesos de aprendizaje. *Revista Innova Educación*, 2(3), 394-412 DOI: <https://doi.org/10.35622/j.rie.2020.03.002>
- Bernal-Ruiz, F., Ahumada, Y., Castillo, M., Castillo, C., López, Y., Rojas, A. (2023). Flexibilidad cognitiva e inhibición como predictores de las competencias matemáticas tempranas en preescolares. *Perspectiva Educacional. Formación de Profesores*, 62(3), 75-98 DOI: <https://doi.org/10.4151/07189729-Vol.62-Iss.3-Art.1369>
- Downes, S. (2012). *Una introducción al conocimiento conectivo*. https://docs.google.com/document/d/17Id09r4pem_XIG5zz8uptveEckWqw0R7LjUjL0wGFh0/edit?pli=1
- Downes, S. (2022). Connectivism. *Asian Journal of Distance Education*, 17(1), 58-87. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6173510>
- Gallego, G., A. (2020). Reflexiones epistemológicas para una nueva era. *Revista Luciérnaga Comunicación*, 12(23), 1-9. <https://doi.org/10.33571/revistaluciernaga.v12n23a>
- Guadarrama, P. (2018). *Para qué sirve la epistemología a un investigador y un profesor*. Magisterio.
- Guerrero, Ch. (2022). Limitaciones del conectivismo en el Ecuador: necesidades urgentes para la calidad. *Revista Científica Ciencia y Tecnología*, 22(33), 80-89 <http://cienciaytecnologia.uteg.edu.ec>

- Hayes, S. C. (2020). *Una mente liberada*. Planeta, S. A.
- Jiménez-Herrera, J. (2024). Educación y Tecnología: mitos y ambigüedades en tiempos de crisis. *Emerging Trends in Education*, (6)12, 83-91, <https://doi.org/10.19136/etie.a6n12.6019>
- Morin, E. (1999). El conocimiento del conocimiento. Ediciones Cátedra.
- Paba-Barbosa C., Paba-Argote Z., Barrero-Toncel, V. (2019). Relación entre comprensión lectora y flexibilidad cognitiva en estudiantes de una universidad pública. *Duazary*. 16(2): 87-104. Doi: <https://doi.org/10.21676/2389783X.2944>
- Peña, D. (2022). Pro y limitaciones del conectivismo de acuerdo con el sistema de gestión educativa en el Ecuador. *Ciencia y Educación*, 3(11), 33-45 <https://www.cienciayeducacion.com/index.php/journal/article/view/166/294>
- Prado-Rodríguez, A. B. (2021). Conectivismo y diseño instruccional: ecología de aprendizajes para la universidad del siglo XXI en México. *Márgenes, Revista de Educación de la Universidad de Málaga*, 2 (1), 4-20 DOI: <https://doi.org/10.24310/mgnmar.v2i1.9349>
- Reyna, V. M., Lescano, G. S., y Boy, A. M. (2022). El Conectivismo en el aprendizaje en línea empoderando las competencias comunicativas docentes. *Revista de Investigación Científica y Tecnológica Alpha Centauri*, sin número, 22-30 <https://doi.org/10.47422/ac.v3i1.71>
- Ríos, R. (2023). El test de Turing y la filosofía de la inteligencia artificial. Acerca de la mente de las máquinas digitales. *Revista de Filosofía de la Universidad de Costa Rica*, 62 (164), 47-57
- Siemens, G. (2007). *Conectivismo, una teoría de aprendizaje para la era digital*. Traducido por Diego E. Leal Fonseca <https://skat.ihmc.us/rid=1J134XMRS-1ZNMYT4-13CN/George%20Siemens%20-%20Conectivismo-una%20teor%C3%ADa%20de%20aprendizaje%20para%20la%20era%20digital.pdf>
- Siemens, G. (2010). *Conociendo el conocimiento*. Traducción de Emilio Quintana, David Vidal, Lola Torres y Victoria A. Castrillejo. Licencia Creative Commons <http://www.nodosele.com/editorial>

- Sobarzo-Ruíz, R., Almendras, S., Krishna, A., Elgueta, C. (2023). Aproximación a la Teoría de la Sociedad Red, Globalización y el Conectivismo en la educación del siglo 21. *Avante. Revista de Humanidades y Ciencias Sociales*, 5(1), 96-105, <https://doi.org/10.5281/zenodo.10440384>
- Spiro, R. & Jehng, J. (1990). Cognitive flexibility and hypertext: Theory and technology for the non-linear and multidimensional traversal of complex subject matter. En D. Nix & R. Spiro (eds.). *Cognition, Education, and Multimedia* (163-205). Erlbaum.
- Vásquez, S., Vásquez, C. A., Vásquez, S. A. y Vásquez, L. (2021). Hacia el conectivismo: docente y estudiante, sus roles en el espacio virtual. *Paidagogo. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 3 (1), 52 – 65 www.educas.com.pe

Conflicto de intereses

El autor declara que no existen conflictos de intereses.