



MÁSTER EN EDUCACIÓN Y TIC

TRABAJO FIN DE MÁSTER

Aprendizaje colaborativo y Aprendizaje basado en proyectos a través de las TIC durante el confinamiento: nuevas metodologías y TIC para adaptarnos a los nuevos tiempos.

Autor/a: Jesús Otto Castrillo

Especialización: (M) Modelos pedagógicos y tecnologías digitales.
(M1) Aprendizaje colaborativo / Aprendizaje basado en proyectos /
Aprendizaje interdisciplinar

Profesor/a colaborador/a: Alejandro Aguilar de la Rosa

Fecha: 01-01-2022

Localidad: Huesca (España)

Resumen

La pandemia debida al COVID-19 ha obligado a la sociedad a pasar por un confinamiento y ha provocado la necesidad de modificar las costumbres de enseñanza en todos los niveles. En el presente trabajo de revisión bibliográfica se reflexiona sobre las ventajas y desventajas de aplicación de nuevas metodologías a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) durante el confinamiento y la posibilidad de extrapolar estas propuestas a una modalidad presencial y semipresencial en la vuelta a las aulas. La finalidad del trabajo pasa por identificar las buenas prácticas llevadas a cabo por diferentes docentes y entidades, recopilar una serie de recomendaciones que sirvan de guía para la implementación de nuevas propuestas, acotar las líneas básicas que el rol docente debe ocupar e identificar las dificultades y necesidades docentes y del alumnado para la implementación de nuevas metodologías a través de TIC. Como la presente temática se encuentra en plena efervescencia, parece interesante analizar la bibliografía publicada durante y después del confinamiento, observar como los docentes se han adaptado a la nueva realidad virtual y extrapolar los aspectos positivos generados a la implementación del aprendizaje colaborativo (AC) y del aprendizaje basado en proyectos (ABP) en la modalidad semipresencial y presencial a través de las TIC. Por último, se concluye demostrando que estas dos metodologías han sido una buena herramienta y que, aunque la sociedad educativa ha encontrado dificultades en su implementación, son mayores las ventajas, siendo recomendable su expansión entre la comunidad educativa.

Conceptos o palabras clave: aprendizaje basado en proyectos; aprendizaje colaborativo; adaptación docente; enseñanza y formación; educación y TIC; modelos pedagógicos y COVID.

ÍNDICE

1. <i>Introducción</i>	4
2. <i>Planteamiento del problema y justificación</i>	5
3. <i>Objetivos del estudio</i>	6
4. <i>Antecedentes y marco teórico</i>	7
5. <i>Análisis y discusión del tema</i>	11
5.1. Buenas prácticas	12
5.2. Recomendaciones	16
5.3. Líneas básicas del rol docente	18
5.4. Dificultades y necesidades de formación del cuerpo docente y del alumnado	19
5.5. Interrogantes	22
5.6. Compromiso ético y responsabilidad social	22
6. <i>Conclusiones</i>	24
7. <i>Limitaciones</i>	25
8. <i>Líneas futuras de trabajo</i>	26
9. <i>Referencias Bibliográficas</i>	27

1. Introducción

La pandemia generada por la COVID-19 ha impulsado a la sociedad educativa a modificar sus formas de interactuar y de comunicarse. En la misma línea, Cencia et al. (2021) destaca que, “la pandemia de la COVID-19 ha generado cambios de paradigma en todas las actividades del ser humano, en especial en el ámbito educativo”. Sin duda todo ello ha supuesto un reto de adaptación para toda la humanidad. Pero esta situación, además de las desgracias de las que ha venido acompañada, ha impulsado la integración de las TIC en las vidas de la sociedad y ha desencadenado la creatividad entre la comunidad educativa.

Por esta razón, en este trabajo se quiere analizar y reflexionar sobre la eficacia y la idoneidad del AC y el ABP a través de TIC durante la pandemia, ya que han sido modelos muy empleados en tiempos de confinamiento debido al COVID-19. Un claro ejemplo de la utilización de estas dos metodologías durante el confinamiento se puede observar en el artículo de Alvarez-Suescun (2020) en el que se recoge la experiencia de un curso de Pedagogía y Diseño Curricular de la Universidad del Rosario (Colombia) en tiempos de pandemia por la COVID-19. Este curso utiliza el ABP y el trabajo colaborativo a través de las TIC. Además, se explica el desarrollo del curso de forma detallada y la experiencia de los alumnos por medio de una encuesta reflexiva de apreciación de la docencia.

En esta misma línea, la finalidad del presente estudio es identificar las buenas prácticas llevadas a cabo por diferentes docentes y entidades, generar un listado de recomendaciones que sirvan de guía a la hora de diseñar nuevas propuestas, acotar las líneas básicas que debe representar el rol del docente e identificar las dificultades y necesidades del profesorado y del alumnado para la implementación de nuevos planteamientos metodológicos a través de TIC.

Por último, cabe destacar la necesidad de este trabajo, ya que el sistema educativo en su totalidad se encuentra en un momento de cambio repentino y de adaptación a los diferentes escenarios que han ido surgiendo desde el confinamiento. Por lo que, parece necesario realizar una revisión literaria que recopile las recomendaciones y líneas generales a seguir para la implementación de las nuevas propuestas metodológicas acompañadas de TIC, además de detectar las necesidades aparecidas y soluciones para su implementación.

2. Planteamiento del problema y justificación

El **interés** del presente ensayo dentro del campo de conocimiento y de estudio de los modelos de trabajo y tecnologías digitales es destacable, ya que debido al auge de las TIC y su inclusión en nuestras vidas nos brinda un gran abanico de posibilidades para enriquecer las metodologías tradicionales, incorporando desde un enfoque ecléctico los nuevos planteamientos metodológicos, cada vez más utilizados en el ámbito educativo, como son el AC y el ABP.

Desde el confinamiento debido al COVID-19 estos planteamientos han cobrado un mayor protagonismo, aterrizando en los perfiles docentes más reticentes a utilizar estos modelos pedagógicos y más aún a implementarlos de forma online. Un ejemplo lo podemos encontrar en el artículo de revisión de Angulo-Vilca (2021), que determina la influencia de la implementación del AC virtual en la enseñanza de las matemáticas en diferentes niveles y su idoneidad, obteniendo resultados positivos. Por todo ello, es importante reflexionar sobre la eficacia, el grado de utilización y satisfacción, el contexto y la forma en la que se están implementando estas metodologías acompañadas de TIC en la actualidad.

Por otro lado, es necesario concretar que la intención de este artículo es realizar una reflexión y revisión bibliográfica sobre el cambio metodológico experimentado durante el confinamiento y las modificaciones que van a ocasionar o que ya se han producido en la percepción de la enseñanza y en toda la sociedad educativa. Según de los Ríos y Navío (2020) las TIC se han hecho extensibles a toda la sociedad, con el fin de facilitar los procesos, pero está en la mano de los docentes y de todo el sistema educativo realizar una buena implementación de las mismas. Por lo tanto, resulta interesante averiguar si el AC y el ABP son buenas soluciones y si se están llevando a la práctica de la forma correcta y con resultados satisfactorios y si, por consiguiente, es idóneo continuar su implementación acompañado de las TIC.

Además, atendiendo a las necesidades, a la idoneidad y a la pertinencia del estudio, es necesario destacar que la intención última para llevar a cabo esta investigación es identificar las buenas prácticas llevadas a cabo por diferentes docentes y entidades, recopilar una serie de recomendaciones que sirvan de guía para el desarrollo e implementación de nuevas propuestas, acotar las líneas básicas que el rol docente debe

ocupar, y por último, identificar las dificultades y necesidades docentes y del alumnado para la implementación de nuevas metodologías a través de TIC.

Respecto al **enfoque** de este estudio, es importante destacar que se trata de un Trabajo de Fin de Máster del Máster Universitario de Educación y TIC de la Universitat Oberta de Catalunya, en la especialidad de docencia, siendo la modalidad escogida la teórica y la especialización “Modelos pedagógicos y tecnologías digitales: AC, ABP y Aprendizaje interdisciplinar”. Por lo que, el enfoque de este estudio pretende abarcar la globalidad de conceptos trabajados en cada una de las materias de la especialidad, destacando el diseño y gestión de proyectos y actividades en línea y la implementación de estrategias docentes en línea, su evaluación y su planificación, orientando todo ello a su implementación durante y después del confinamiento.

Finalmente, se quiere dotar de **compromiso ético y responsabilidad social** a este estudio, a través de un análisis e interpretación de las causas y efectos que está generando la enseñanza a través de TIC, especialmente acusados durante y después del confinamiento. De esta manera, se pretende analizar las impresiones los diferentes miembros de la comunidad educativa, atendiendo a las necesidades que demandan y recopilando posibles soluciones para que la brecha digital existente sea cada vez más pequeña, consiguiendo a través de las nuevas metodologías atender a todo el colectivo educativo. Para destacar estas evidencias, Cencia et al. (2021), a través de un artículo de revisión que describe el uso de las herramientas digitales que predominan en la práctica pedagógica en los profesores universitarios en tiempo de la COVID-19, habla de los diferentes niveles de destreza digital de los estudiantes y profesores. En esta línea y complementando el artículo anterior García-Peñalvo et al. (2020) presentan una guía de recomendaciones para docentes de todo el mundo que han tenido que adaptarse a la educación online en tiempos de pandemia por la COVID-19.

3. Objetivos del estudio

Los objetivos que se plantean para el presente trabajo son los siguientes:

- a) Identificar buenas prácticas de implementación del AC y el ABP aplicados en diferentes niveles formativos durante el confinamiento, que permitan valorar las ventajas y desventajas de su integración en la educación actual en la modalidad semipresencial o presencial.

- b) Recopilar una serie de recomendaciones orientadas al desarrollo e implementación de propuestas metodológicas a través del AC y el ABP, extrapolable a diferentes niveles formativos.
- c) Acotar las líneas básicas del rol docente para la aplicación de una propuesta a través del AC y del ABP en modalidad semipresencial o presencial.
- d) Identificar las dificultades y necesidades de formación del cuerpo docente y del alumnado en la aplicación de metodologías activas implementadas a través de TIC.

4. Antecedentes y marco teórico

Durante la búsqueda de bibliografía, se ha observado que cada vez existen más referencias literarias que relacionan estas nuevas metodologías, con su implementación durante y después del confinamiento, en las que se analizan diferentes aspectos que se van a tratar en el presente trabajo. Por lo tanto, resulta sencillo encontrar experiencias exitosas como la de Castillo-Chumpitaz y Gutiérrez (s.f.), donde se puede apreciar un claro ejemplo, ya que en este artículo se explora de forma cualitativa, por medio de entrevistas, el proceso de adaptación de los docentes a la enseñanza online. También recoge información sobre las percepciones de 15 estudiantes de interpretación sobre la implantación de esta modalidad online a través del AC en cuatro talleres. Por otro lado, Llorens-Largo et al. (2021), analizan la experiencia con el ABP, utilizada en cuarto curso de Ingeniería Multimedia de la Universidad de Alicante, describiendo su exitosa experiencia durante el confinamiento para establecer si los resultados pueden ser extrapolables a otras situaciones donde se implemente la misma metodología u otras metodologías activas.

Por último, para destacar otras líneas de investigación de este estudio, referentes al análisis de las tendencias digitales, a las necesidades de los docentes y de los alumnos, a la percepción de toda la comunidad educativa y a las posibles soluciones que pueden aplicarse en la implementación de las nuevas metodologías a través de TIC, es necesario referenciar a otros autores. Entre ellos destaca Reynosa et al. (2020), que analizan los aspectos mas importantes para la adaptación docente a la educación en línea durante la pandemia debida al COVID-19; Martínez (2020), que mide el impacto de las estrategias implementadas por el sistema educativo durante la pandemia y la percepción que ha generado en los principales protagonistas, identificando una serie de

carencias surgidas en mayor medida en los alumnos con menos accesibilidad a las TICs; García-Aretio (2021), que reflexiona sobre las percepciones de los estudiantes y las familias de una enseñanza online antes, durante y después del confinamiento, ofreciendo ideas para solucionar los problemas surgidos durante y después del confinamiento, en modalidad presencial o semi-presencial; y Hall y Ochoa-Martínez (2020), que abordan la educación física virtual establecida en México a partir del confinamiento por COVID-19, aportando soluciones para aplicar en Educación física y disminuir el sedentarismo de los alumnos a través de las TIC.

Antes de continuar es necesario establecer las definiciones de los dos conceptos principales de este estudio. De esta manera, John (1993) en Collazos et al. (2001), define **AC** como, “el uso instruccional de pequeños grupos de tal forma que los estudiantes trabajen juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los demás”. Así mismo, el AC es considerado por muchos autores como uno de los referentes para la adquisición de competencias. En la misma línea, Lucero (2003), entiende el AC como un conjunto de métodos de enseñanza-aprendizaje, que se complementan con estrategias que favorecen el desarrollo de competencias, y en donde cada estudiante se responsabiliza de sus propios conocimientos y de las reflexiones del resto de compañeros. Por otro lado, Moser-Mercere et al. (2005) en Castillo-Chumpitaz et al. (s.f.), destaca que el AC “parte del enfoque socioconstructivista, debido a que se desarrolla cuando el aprendiz construye sus propios conocimientos por medio de la interacción y la socialización de los nuevos aprendizajes con sus pares y docentes”.

Concretando ahora en la aplicación de esta metodología en entornos virtuales, resulta interesante comenzar recordando que, según García-Chivita y Suárez et al. (2019), el **AC a través de TIC** tuvo sus orígenes entre los años setenta y ochenta, centrándose inicialmente en la educación primaria, para pasar posteriormente a la educación secundaria y universitaria. En los años noventa aparece el AC asistido por ordenadores, el cuál ha ido evolucionando al mismo tiempo que lo ha hecho la tecnología, hasta llegar a la “instrucción basada en la web o educación virtual”. En la actualidad, Motta (2016) en Castillo-Chumpitaz et al. (s.f.), entiende que el AC a través de TIC se desarrolla en las situaciones en las que los estudiantes aportan y obtienen retroalimentación de sus compañeros. También, argumenta que las plataformas que formen parte del entorno de aprendizaje en línea, deben favorecer el dialogo entre los compañeros y la obtención e intercambio de material entre los estudiantes de forma asincrónica y sincrónica. En la misma línea, Fernández et al. (2020), consideran que el trabajo colaborativo a través de TIC se presenta como un recurso educativo de gran carácter pedagógico, ya que

promueve la construcción social del conocimiento e invita a los estudiantes a comparar, reflexionar y sintetizar cuestiones que determinan su propio aprendizaje, facilitando la creación de comunidades educativas y el establecimiento de relaciones. Además, estos autores resaltan otras virtudes de la aplicación de esta metodología en entornos virtuales como son, el aumento en el desarrollo competencial activo y significativo de los estudiantes, ya que la creación de trabajos en grupo de forma virtual, permite acercar a los estudiantes a su futura vida laboral; el desarrollo de la creatividad, aprendizaje, autonomía, motivación y compromiso; o el conocimiento de otras perspectivas y experiencias, a través de la puesta en práctica de competencias sociales como la empatía, escucha activa y crítica constructiva. Lízcano-Dallos et al. (2019), por su parte, presentan el AC a través de TIC como un “proceso comunicativo que entretiene y, a la par, genera actividades de producción cognitiva que promueven actos de habla y acciones de escucha fundamentales para la consecución de objetivos de aprendizaje”. Recalcando que, se fundamenta en la generación de interacciones entre los estudiantes para comprender la realidad, a la vez que se crean comunidades de aprendizaje en entornos virtuales colaborativos en los que se comparte y construye conocimiento. Por último, estos autores hacen referencia a las experiencias particulares del estudiante en el AC, posicionando a las TIC como una herramienta pedagógica de mediación dentro de este ambiente interactivo.

Por otro lado, según Chong-Baque y Morcillo-García (2020), el **ABP** nace en el siglo XX, desarrollada en una publicación de William Heart Kilpatrick en 1918, denominándola método de proyectos. Este autor “manifestaba que el aprendizaje debía cambiar su contexto, resolviendo problemas de los estudiantes o de su comunidad, planificándose actividades que vayan lateralizadas en beneficio de los mismos”. Por su parte, Martí (2010) en Parra (2013), define ABP como “un modelo de aprendizaje con el cual los estudiantes trabajan de manera activa, planean, implementan y evalúan proyectos que tienen aplicación en el mundo real más allá del aula de clase”. Challenge (2000) en Parra (2013), complementa esta definición añadiendo que, “en el ABP se desarrollan actividades de aprendizaje interdisciplinarias, de largo plazo y centradas en el estudiante”. Por otro lado, Rodríguez et al. (2010), destacan que en el ABP los docentes deben facilitar la utilización de procesos metacognitivos, reforzar el trabajo grupal e individual, guiar el proceso, detectar problemas, proponer soluciones, aplicar retroalimentación y valorar los resultados. Además, Johari y Bradshaw (2008) en de los Ríos y Navío (2020), destaca que en el ABP el estudiante se convierte en el centro del proceso de enseñanza, pasando a tomar las riendas de su aprendizaje, y en donde el

docente toma el rol de guía que busca el equilibrio entre habilidades y desafíos, con el objetivo de facilitar la motivación óptima del alumno durante su experiencia.

En cuanto al **ABP a través de TIC**, Ojeda-Ramírez y Jarvio-Fernández (2017), ven esta combinación como un binomio estratégico, en cuanto a que las TIC fortalecen esta metodología, ya que éstas “representan la suma de herramientas digitales que facilitan y sintetizan los procesos de investigación que se llevan a cabo en el desarrollo de proyectos, situación que influye directamente en mejorar las practicas sobre el aprendizaje”. También, añaden que la utilización de herramientas tecnológicas “es propio de esta estrategia, favoreciendo el codesarrollo y destacando el hecho de que esta estrategia de aprendizaje es una síntesis de los conceptos y procesos de investigación que influyen directamente en mejorar las practicas sobre el aprendizaje”. Por otro lado, Chong-Baque y Morcillo-García (2020), comentan que se puede llevar a cabo por medio de una acción aislada o de forma interdisciplinar combinando varias materias, proponiendo ejemplos como la construcción de una página web, una guía turística del entorno cercano, la confección de un vídeo acerca del proceso o la creación de una infografía. Además, añaden que este se puede llevar a cabo a través de “softwares o plataforma de código abierto y de pago, que ofrecen facilidad en la aplicación y gestión del ABP”. Por último, Llorens-Largo et al. (2021), destacan algunas características positivas del ABP a través de TIC como, la mayor facilidad de traslado de propuestas a un entorno virtual, justificándolo por la riqueza de las interacciones que tienen lugar en el proceso, reduciendo la dependencia del aula y facilitando la comunicación multicanal; el aumento de la autonomía de los estudiantes, que mejora su desempeño en un entorno no presencial; la evaluación multimodal, diversa, continua y formativa, que reduce “los problemas de identidad del estudiantado y de autoría de los trabajos”, gracias a la facilidad de seguimiento continuo del docente; o la “reducción de dependencia de una única tecnología”, diluyendo los posibles fallos entre todas las posibilidades.

Como se puede observar, todos los autores consultados mantienen un discurso similar sobre lo que debe caracterizar a estas dos metodologías. Donde todavía existen interrogantes, es en la forma en la que estos procedimientos de enseñanza deben aplicarse en el entorno virtual, como parte de una enseñanza presencial o semipresencial. Este es el escenario que se presenta en la actualidad y que debido a la pandemia ha acelerado la inclusión de estas metodologías a través de TIC en las aulas, acortando el tiempo de maduración que suele ser habitual para llevar a cabo una actuación bien planificada y coordinada.

5. Análisis y discusión del tema

En este apartado, se realiza un análisis sobre la evolución en la implementación de metodologías activas, como el AC y el ABP en los centros educativos, destacando las ventajas y desventajas de su implementación, el grado de satisfacción de los agentes implicados y realizando una revisión de los recursos y tendencias más utilizadas actualmente. Seguidamente, se recopila una serie de recomendaciones para el desarrollo de propuestas atractivas y acotando el rol que el docente debe desempeñar en dicho proceso. Por último, se identifican las dificultades y necesidades docentes y del alumnado en la implementación de nuevas metodologías a través de TIC, teniendo en cuenta las causas y los efectos de su aplicación en una sociedad heterogénea y atendiendo al compromiso ético y social y a los interrogantes subyacentes.

La enseñanza se encuentra en constante **evolución**, se trata de un proceso paralelo al avance de la sociedad. Con la pandemia se está hablando mucho sobre las necesidades educativas de los docentes en la inclusión de las TIC en sus clases, otro tema recurrente que suscita miedos e incomodidades es el cambio del rol docente. Pero esta situación no es nueva, ya que Collazos et al. (2001) hablan sobre los temores de la aplicación de nuevas metodologías como el AC, destacando algunas como “la falta de preparación por parte de los profesores” o la “falta de familiaridad con algunas técnicas del proceso colaborativo y la administración de las clases”, también hace referencia al control de la clase, la preparación de material, la adaptación de los alumnos al trabajo colaborativo o al ego de los profesores. Como se puede observar, estas últimas cuestiones parece que ya no son tan llamativas en la actualidad, ya que la mayoría de docentes se ha acostumbrado en mayor o menor medida a ceder cierto protagonismo a los estudiantes, a preparar materiales propios más elaborados, y los alumnos, son un reflejo de la sociedad, por que han evolucionado igualmente en lo que se refiere a adaptabilidad hacia nuevas propuestas metodológicas. Ahora bien, se puede observar una constante en los aspectos mencionados en primer lugar, ya que la formación de los docentes sigue llegando tarde y de forma poco planificada y, por lo tanto, el proceso de familiarización con las nuevas propuestas es lento y duro y al final deben acudir al autoaprendizaje.

Por su parte, Parra (2013) destaca ciertos elementos clave del ABP, diferenciando éstos desde el punto de vista del docente y desde el estudiante. Sintetizando lo que este autor cuenta, desde el punto de vista del docente, cobran mayor importancia el desarrollo de

contenidos y objetivos auténticos, la aplicación de una evaluación real, el desempeño del docente como orientador o guía y el aprendizaje al mismo tiempo del profesor durante el proceso; y desde el punto de vista del alumno, promueve una motivación intrínseca, permite una mejora continua, estimula el AC y cooperativo y, además, supone un reto.

Collazos et al. (2001), también destacan los nuevos **roles** que debe desempeñar el docente para implementar procesos de enseñanza-aprendizaje activos como el AC, diferenciando en este caso tres: diseñador instruccional, encargado de crear un ambiente de trabajo creativo, con actividades para desarrollar los contenidos de forma progresiva; mediador cognitivo, que guía el proceso de aprendizaje y trata de modificar su pensamiento a través de preguntas reflexivas; e instructor, que explica y presenta todos los elementos que el alumno necesita conocer durante su aprendizaje, y además, monitorea y evalúa el proceso de enseñanza.

En la misma línea, Blumenfeld et al. (1991) en Parra (2013) en referencia al rol que el docente debe adoptar en el ABP destaca que, “los docentes necesitan crear un ambiente conductivo, con el fin de fomentar la indagación constructiva y asegurar que el trabajo se realice en una forma eficiente y ordenada”. Parra (2013), destaca que “para conseguir sacar el máximo partido al aprendizaje basado en problemas, los docentes necesitan crear un ambiente de aprendizaje modificando los espacios, dando acceso a la información, modelando y guiando el proceso”. A lo que Rodríguez-Sandoval et al. (2010) añaden que, “entre las acciones que deben realizar los docentes se encuentran: animar a utilizar procesos metacognitivos, reforzar los esfuerzos grupales e individuales, diagnosticar problemas, ofrecer soluciones, dar retroalimentación y evaluar los resultados”.

5.1. Buenas prácticas

Después de repasar la evolución de la aplicación del AC y el ABP y de hacer referencia al cambio de rol docente, que de la misma manera ha ido poco a poco transformándose, hasta llegar a la perspectiva que se tiene en la actualidad del mismo, se van a destacar las **ventajas y desventajas** de la implementación de estas dos metodologías acompañadas de TIC en la actualidad. A continuación, en la tabla 1 se enumera un listado de ventajas y desventajas desarrollado a través de las aportaciones de autores como, Avello-Martínez y Duart (2016) y Zuluaga et al. (2020) que destacan en sus investigaciones.

Tabla 1. *Ventajas de la implementación del AC y ABP con TIC*

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> – Supone un reto para el alumno. – La utilización de las TIC facilita la familiarización con el proceso, ya que los estudiantes utilizan este medio de forma cotidiana. – Favorece el aprendizaje. – Permite abordar los contenidos desde diferentes perspectivas y a través de distintas herramientas. – En cierta medida transforma el aprendizaje en un juego. – Aumenta el número de interacciones profesor-estudiante y estudiante-estudiante. – Permite la interacción síncrona y asíncrona. – Permite la construcción de documentos de forma individual y/o grupal. – Aumenta la motivación del alumnado, ya que las actividades resultan más dinámicas. – Permite profundizar en una temática concreta que motive al alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> – Puede ocasionar problemas de comunicación o mala organización en los grupos de trabajo, si no se planifica debidamente. – Se acentúa la brecha digital en sociedades heterogéneas. – No se adapta a todos los estudiantes. – Resulta complejo seleccionar las herramientas que mejor se adaptan a la propuesta. – El aprendizaje puede verse entorpecido o descontextualizado si el docente se centra demasiado en las TIC, sin mantener un equilibrio entre el diseño y los aprendizajes a desarrollar. – El tiempo que el docente debe dedicarle a la construcción de las actividades es mayor.

Zuluaga et al. (2020) en su artículo concluye comentando que “las TIC están diseñadas para fortalecer distintas competencias, en beneficio de la interacción y motivación que generan en los estudiantes”. A lo que añade que “hacer uso de las TIC de manera eficiente en el ámbito educativo, obliga a buscar distintas alternativas para transmitir

contenidos específicos y la forma pedagógica adecuada a cada caso particular, de tal manera que el uso de las ayudas tecnológicas facilita y asegura el desarrollo de competencias específicas que complementen los objetivos pedagógicos”, favoreciendo la inclusión de las nuevas metodologías. Aunque también recalca la existencia de unas necesidades de formación específica del profesorado para una correcta implementación y ayudas para los centros, los docentes y los estudiantes que deben ser cubiertas.

En la misma línea, Salleh et al. (2020) en Reynosa et al. (2020), señala como ventajas del aprendizaje en línea a través de metodologías activas, “la flexibilidad de tiempo, flexibilidad del medio ambiente, costos más bajos, autodisciplina y responsabilidad” y entre las desventajas destaca “las indisciplinas que ocurren en el proceso, la falta de interacción cara a cara”, al no disponer siempre de equipamiento necesario, “falta de aportes de los profesores (especialmente cuando estos son reacios a desaprender y comenzar a capacitarse en este nuevo escenario educativo, ya sea de manera autodidáctica o por exigencias institucionales)”.

A continuación, para analizar la realidad respecto a cuáles son los diferentes **recursos y tendencias** más utilizados en la actualidad para la educación en línea o semi-presencial Vélez-Loor (2020) en su artículo de investigación descriptivo, en donde se analiza los recursos tecnológicos utilizados por 30 docentes durante el confinamiento, muestra como el 31% de los profesores encuestados utiliza como aula virtual Moodle, el 27% Zoom, el 23% Edmodo y el 19% Google Classroom. Además, este autor también cuantifica las metodologías más utilizadas en este periodo, destacando el ABP, con un 29%, el aprendizaje basado en problemas, con un 26%, el aprendizaje basado en casos, con un 24% y la clase invertida con un 21%.

Por su parte, Bartra (2020) en Cencia et al. (2021), comenta que los docentes universitarios utilizan plataformas para la gestión del aprendizaje como Canvas, Google Classroom, Moodle, Chamilo, Blackboard, Moodlerooms y Office 365, y plataformas de videoconferencia como Webwx, Zoom, Google Meet, Microsoft Teams, BigBlueBoton y Jitsi.

Además, Bartra (2020) en Cencia et al. (2021) menciona:

Moodle como gestor de aprendizaje tiene más de 68 millones de usuarios en el mundo, es la plataforma de gestión de aprendizaje más conocida y popular para el desarrollo de un entorno de aprendizaje formal en la nube. De igual manera menciona que, Canva es una plataforma líder de LMS y que más de 800 universidades y colegios lo usan en el mundo, Google Classroom es usado por

un número indeterminado de personas, teniendo en cuenta que está disponible gratis para todos los millones de usuarios de Google en el mundo, y que los docentes y los estudiantes, vienen usándolo de forma complementaria en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y que actualmente es una plataforma intuitiva y amigable. Una clase virtual que integra las TIC para el aprovechamiento pedagógico de las plataformas y herramientas digitales en línea y desarrollar el pensamiento crítico, la creatividad, la innovación, el trabajo colaborativo, resolución de problemas en los estudiantes “puede considerarse un formato de maestro virtual” (Ocaña, 2020. p. 8).

Por último, Hart (2020) en García-Aretio (2021), analiza a través de una encuesta realizada después de decretarse el confinamiento y el cierre de los centros educativos, cuáles han sido las herramientas más utilizadas en tiempos de pandemia y lo expone a través de una figura muy clarificadora, en la que reúne y agrupa las 200 herramientas web más utilizadas en 2020.

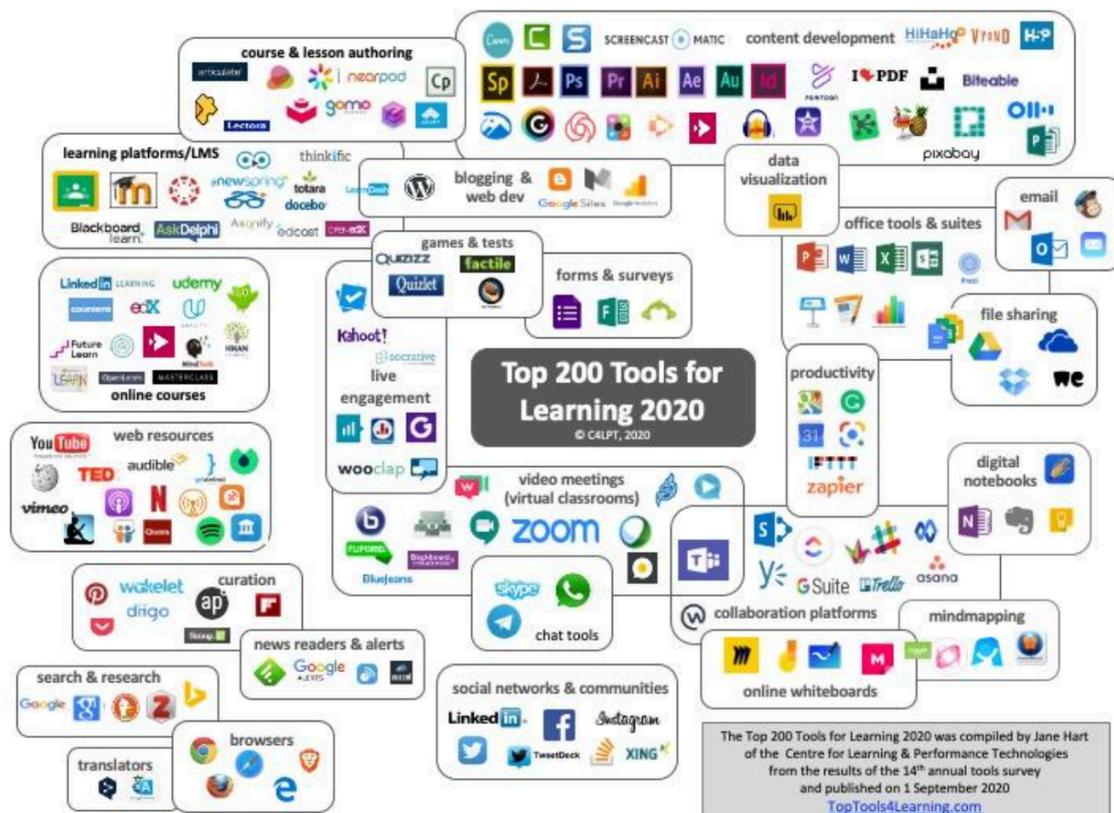


Figura 1. 200 herramientas más utilizadas en 2020.

5.2. Recomendaciones

Con el fin de recopilar una serie de **recomendaciones** para la implementación de propuestas metodológicas, a través del AC y el ABP, extrapolable a diferentes niveles formativos, se van a tener en cuenta las claves para el desarrollo efectivo de propuestas educativas, recopilando información de diferentes autores.

Según Järvelä y Hadwin (2013) en Avello-Martínez y Duart (2016), el aprendizaje a través de TIC ha generado “cambios en la dinámica grupal, enriqueciendo las interacciones y creando oportunidades de compartir y construir conocimiento colaborativamente”. Sin embargo, Kirschner et al. (2009) en Avello-Martínez y Duart (2016), destacan que se ha prestado especial atención a algunos aspectos no relevantes a la hora de implementar de forma eficaz estas metodologías activas, como son “el número ideal de integrantes del grupo, composición, herramienta usada, sincronización, división de la tarea, entre otras”.

Desde este punto de vista Avello-Martínez y Duart (2016), en su artículo de revisión, destacan algunos aspectos básicos y comunes que resultan claves para la implementación efectiva del AC y el ABP, siendo las siguientes:

- **Formación de los grupos.** Es necesario tener en cuenta la familiaridad y la empatía. Deben tener un propósito claro, pero ser a su vez flexibles. Los alumnos pueden seleccionar los miembros del grupo y sus roles.
- **Selección de la tarea grupal.** No todas las tareas son adecuadas para llevarlas a cabo en grupos. Las tareas más complejas y con mayor carga cognitiva resultan más adecuadas, mientras que las tareas simples no aportan mucho, por lo que se recomienda que sean individuales.
- **Claridad y flexibilidad de la tarea.** Las tareas deben ir acompañadas de una guía donde se explique claramente, ya que, si los estudiantes son conocedores del trabajo a realizar, aumenta su compromiso, responsabilidad y pertinencia.
- **Significatividad de la tarea.** Es esencial proponer tareas contextualizadas a la realidad del alumno. Además, puede resultar interesante permitir a los estudiantes que sean ellos los que propongan los temas a tratar.
- **Monitoreo y control de la tarea.** El seguimiento y feedback debe ser constante a lo largo de todo el proceso. Además, el docente debe activar y promover el debate, ayudar a la creación de relaciones y crear un vínculo de confianza con los estudiantes.

En la misma línea Cencia et al. (2021), destacan una experiencia en la Universidad Nacional del Centro del Perú, en la que se han obtenido resultados positivos en el diseño tecno-pedagógico y su implementación. Estos autores seleccionan algunos aspectos clave que han cumplido todos los docentes que forman parte de este estudio y que han ayudado a obtener estos resultados positivos, siendo los siguientes: organizar los materiales didácticos por semanas y temáticas; grabar y publicar las clases sincrónicas en las plataformas virtuales utilizadas; emplear al menos tres tipos de recursos digitales, como archivos PDF, tareas, lecturas, PPT, grabaciones de las sesiones sincrónicas, foros, etc; y proponer diferentes formas de participación de los estudiantes. Además, añaden que la evaluación sigue siendo una de las debilidades a mejorar.

Cencia et al. (2021), en el mismo artículo, hablan de otra experiencia positiva donde los docentes han empleado Google Classroom como aula virtual, en el que han ido publicando todos los materiales didácticos, además de asignar, recibir y calificar las tareas. Esta plataforma se ha complementado con Google Meet, a través de la cual se han realizado las clases y reuniones sincrónicas. Destacando como la mayor dificultad en este mismo artículo, las “deficiencias en la conectividad de los docentes y estudiantes”.

Fernández et al. (2020), destacan algunos aspectos clave a los que recomiendan prestar especial atención a la hora de implementar este tipo de metodologías activas a través de TIC, como son, la adecuación del tiempo para realizar las tareas; la temporalización de las entregas; las pautas a seguir para llevar a cabo la comunicación asíncrona; el planteamiento de actividades para atender a las diferentes motivaciones e intereses de los alumnos; la creación de un clima de trabajo positivo; la distribución de roles y tareas; o la promoción de retroalimentaciones constructivas entre los compañeros. Además, extraen propuestas concretas para mejorar su aplicación, obtenidas a partir del análisis de los inconvenientes identificados en el desarrollo de su estudio. Nombran medidas como, utilizar canales alternativos para favorecer la sincronía (Skype, FaceTime o Hangouts), favoreciendo así la eliminación de barreras que aparecen en el lenguaje escrito; llevar a cabo una coevaluación anónima entre los miembros del grupo de trabajo, favoreciendo la autocrítica; o firmar un contrato de responsabilidad que comprometa a todos los estudiantes a participar y a cumplir los compromisos redactados de mutuo acuerdo.

Por último, García-Peñalvo et al. (2020), se centran en el proceso de evaluación en línea enumerando algunas recomendaciones como, realizar una evaluación continua

utilizando diferentes métodos de evaluación; valorar la opción de prescindir de pruebas finales o disminuir el peso de las mismas; en caso de incluir pruebas finales, distribuir las no superando el 40% de la valoración final en ninguna de ellas; emplear tecnologías con las que los estudiantes estén ya familiarizados o que conlleven un aprendizaje sencillo; recurrir a la entrega de trabajos, ejercicios, infografías o de otro tipo, complementando su corrección con herramientas de plagio y/o solicitando que estos vayan acompañados de vídeos explicativos confeccionados por los alumnos; hacer uso de la evaluación por pares; realizar presentaciones o defensas utilizando herramientas de videoconferencia; o publicar el método de evaluación en línea con el que van a ser valorados los estudiantes.

5.3. Líneas básicas del rol docente

A continuación, se pretende acotar las líneas básicas del **rol docente** para la aplicación de una propuesta a través del AC y del ABP en modalidad semipresencial o presencial. En primer lugar, es necesario delimitar los principales roles docentes en la enseñanza virtual, que según Villafuente et al. (2020), en Jara-Vaca et al. (2021), son: a) apoyar y contener sentimientos y emociones en situaciones estresantes; b) fomentar la resiliencia; c) facilitador académico; d) proactividad; e) mostrar empatía en sus interacciones; f) apoyo institucional; y h) dinamizador de actividades. Por otro lado, en este mismo artículo clasifican estos roles en las siguientes categorías: planificación de actividades; creación de estrategias innovadoras; flexibilidad y predominio de la evaluación integral; y soporte emocional e institucional.

Una vez ubicados los diferentes roles docentes en la educación virtual, resulta interesante hablar sobre los retos y desafíos que debe superar el mismo. Como comenta Jara-Vaca et al. (2021), las TIC deben emplearse como herramienta facilitadora del proceso de enseñanza-aprendizaje, aplicándolas de forma adecuada, a través de propuestas activas. Según Ardini et al. (2020) en Jara-Vaca (2021), la mayoría de docentes no estaban acostumbrados a desarrollar sus propuestas por medio de TIC, por lo que se presenta una situación atípica, compleja y con desigualdades entre los miembros de este cuerpo. Jara-Vaca et al. (2021) a través de su investigación destaca los siguientes retos docentes nombrados por diferentes autores: adaptar el contenido al formato digital; aprender a trabajar a través de plataformas y entornos virtuales; aumentar su dominio de herramientas virtuales; y disponer de las infraestructuras y equipamiento requerido para llevar a cabo una enseñanza virtual.

5.4. Dificultades y necesidades de formación del cuerpo docente y del alumnado

Según Reynosa et al. (2020), “las medidas globales tomadas para sostener el desarrollo de la educación a raíz de la COVID-19, han sido realmente agresivas y revolucionarias”. La transformación de la educación hacia un aprendizaje en línea ha puesto a prueba la capacidad de adaptación docente, a lo que Medina (2020) en Reynosa et al. (2020), añade que esta adaptación ha traspasado el ámbito educativo, y nombra algunos ejemplos de ello como, “la necesidad de capacitación contrarreloj, los retos complejos de la tecnología (acceso y manejo), comunicarse con su audiencia a través de una cámara, entre otras situaciones vivenciadas”. Además, este cambio repentino “ha venido provocando un desgaste psicológico que ha impactado la salud mental de las personas en general y de los docentes en particular”.

En el mismo artículo de revisión, Reynosa et al. (2020) concluye explicando que el proceso de capacitación constante y progresiva de los docentes ha transformado de forma radical su perspectiva pedagógica. Además, reitera que el éxito de los aprendizajes en línea durante la pandemia se ha obtenido gracias integrar la forma de enseñar a través de herramientas tecnológicas, “con las estrategias de enseñanza y aprendizaje ya existentes”. A sí mismo, se han podido identificar las dificultades y necesidades para implementar estas propuestas como son, el “manejo del tiempo, problemas de conectividad, disciplina de los educandos, la evaluación, la falta o el exceso de interactividad docente-alumno, alumno-alumno, las limitaciones económicas y/o tecnológicas, entre otras”, a las que se deben añadir la sobrecarga laboral que implicó capacitarse intensivamente, la inexperiencia en el aprendizaje en línea, el estrés psicológico, etc.

En la misma línea, Jara-Vaca et al. (2021) destacan que las clases virtuales durante la pandemia fue un gran desafío que los docentes asumieron con la mejor actitud y disposición, pero que dejó entrever la falta de formación en este campo. A lo que Cencia et al. (2021) añade, “que no todos los estudiantes, al igual que los docentes, tienen las mismas condiciones tecnológicas y las competencias, capacidades, habilidades y destrezas digitales pertinentes para desarrollar sus clases de manera no presencial”. La brecha digital es evidente, por lo que Eche (2017) en Cencia et al. (2021) “recomienda la capacitación docente continua en el uso adecuado de herramientas TIC, Google Apps para educación, nuevos enfoques y metodologías de aprendizaje, aulas virtuales de

aprendizaje, aplicaciones y uso adecuado de PC, Tablet, teléfonos inteligentes” en el desarrollo de su práctica docente.

Por otro lado, Martínez (2020) explica como resulta necesario diseñar propuestas educativas a distancia que atiendan a las limitaciones y desafíos de la sociedad, cumpliendo objetivos como, “mejorar la calidad de la educación básica regular, haciendo uso de las tecnologías disponibles y la creación de estrategias innovadoras, masivas y eficientes”; mejorar la oferta educativa haciendo uso de todo el potencial de todas las tecnologías disponibles; o diseñar un conjunto de herramientas comunes para utilizar en todos los centros educativos del país. Además, este autor añade que todas estas acciones deben complementarse con una formación coordinada por medio de capacitaciones y certificaciones en educación en línea y en implementación de nuevas metodologías a través de TIC; entrega de equipamientos necesarios a los centros, a los docentes y al alumnado; y a la creación de material didáctico, teniendo en cuenta aspectos de accesibilidad y conectividad. Concluyendo, en que todo este proceso debe formar parte de un plan desarrollado a través de un análisis exhaustivo de la situación, comprometido y con continuidad a largo plazo.

Otros autores como, García-Aretio (2021), advierten que la flexibilidad en los procesos de aprendizaje a distancia resulta de vital importancia aplicada a todos los niveles, aunque también cita otras cuestiones que deben ser tenidas en cuenta para la aplicación de metodologías como el AC y ABP a través de TIC. Algunas de estas cuestiones a tener en cuenta son, los estados de ánimo y el impacto socioemocional de toda la sociedad educativa; la formación del alumnado en la competencia digital y en los riesgos que conlleva el mal uso de tecnologías; la búsqueda de soluciones para disminuir las desigualdades sociales provocadas por la brecha digital; la formación del profesorado en metodologías adecuadas para trabajar a través de TIC; valorar mayores dotaciones de profesorado para reducir el número de alumnos por grupo; o “potenciar los niveles de cooperación en redes docentes, institucionales y organizacionales, públicas y privadas, que propicien la cooperación para la búsqueda de los mejores modelos, las mejores prácticas y el software más apropiado”.

García-Peñalvo et al. (2020) identifican una serie de riesgos, que tanto el profesorado como los equipos de gobierno, deben de contemplar para definir una estrategia global de evaluación *online*. Entre ellas hablan de la necesidad de contar con una infraestructura tecnológica incluso en las enseñanzas presenciales, que permita abastecer de equipos digitales al alumnado sin recursos económicos; crear un

mecanismo para atender a todos los alumnos que requieran planes específicos debido a necesidades educativas especiales; o contar con normativas de carácter excepcional que contemplen diferentes métodos de evaluación en línea. Además, estos autores recomiendan, el uso “de rúbricas o escalas de valoración sencillas y claras que se compartan con anterioridad a la entrega de los/las estudiantes”; el desarrollo de tareas que incluyan la entrega de vídeo-defensas o vídeo-tutoriales individuales o grupales sincrónicos o asincrónicos; la utilización de autoevaluación y/o coevaluación; o la propuesta de debates a través de foros.

De los Ríos y Navió (2020) analizan diferentes parámetros sobre la implementación del ABP a través de TIC en diferentes etapas educativas, dentro del Colegio Loyola (Oviedo, España). Entre las conclusiones de este artículo destacan, el alto porcentaje de docentes que se consideran formados para desarrollar propuestas a través del ABP a través de TIC. Aunque los autores consideran que, para una implantación eficaz de esta metodología a nivel de centro, resulta necesario que la totalidad del claustro domine esta metodología; la falta de conocimientos prácticos relacionados con la evaluación, la organización y la planificación de estas propuestas; y la necesidad de que el equipo de calidad tome la iniciativa, tomando las medidas oportunas para un desarrollo satisfactorio. Además, como aspectos positivos se pueden resaltar la buena predisposición del claustro hacia la implantación de esta metodología en el centro, ya que reconocen las mejoras que pueden aportar; la visión positiva de prácticamente la totalidad el claustro hacia el uso de recursos o herramientas TIC en el aula; y el acuerdo total sobre los beneficios que tiene trabajar con la metodología ABP frente a la metodología tradicional, ya que según estos autores, “el ABP mejora los resultados académicos, favorece el trabajo cooperativo y la toma de decisiones, aumenta la motivación y la autonomía, se dan respuesta a las necesidades del alumnado y se consigue un aprendizaje más significativo”.

Por último, Zuluaga et al. (2020) argumentan como dejando a un lado las virtudes del ABP a través de TIC, también muestra algunas debilidades que deben tenerse en cuenta para solventarlas en futuras aplicaciones como son, la comunicación entre los docentes y estudiantes; la dificultad para llevar a cabo una organización eficaz incluyendo las TIC; o la falta de retroalimentación de los resultados finales.

5.5. Interrogantes

Una vez analizada y revisada la literatura consultada sobre el tema abordado, resulta importante plantear una serie de interrogantes que se consideran no suficientemente resueltos o cuestiones no suficientemente abordadas, ya que pueden ser relevantes o susceptibles de ser tratadas en posteriores estudios. De esta manera, se considera necesario realizar un análisis en profundidad sobre la formación específica que se requiere para mejorar la competencia docente en la implementación de metodologías a través de TIC. Además, resultaría interesante realizar estudios en los que se analicen los resultados obtenidos en diferentes grupos frente un grupo control en los que se implementen metodologías activas como el ABP, diferenciando entre su aplicación con y sin herramientas digitales; desarrollo de propuestas con TIC a través de metodologías activas, frente a las metodologías tradicionales; o la aplicación de metodologías activas en entornos digitales, comparando grupos en los que el docente haya recibido una formación específica previa, frente a docentes que no hayan sido formados.

En la misma línea, Dhawan (2020) en Reynosa et al. (2020), propone algunos desafíos que deberían abordarse en futuras investigaciones para implementar este tipo de metodologías en línea de forma satisfactoria como son, la búsqueda de fórmulas que garanticen la participación activa de los estudiantes durante la experiencia de aprendizaje en línea; la formación continua y coordinada del docente, para facilitar su adaptación a un nuevo escenario educativo; o el desarrollo de “un sistema educativo eficaz y eficiente para impartir educación a través del modo en línea y asegurar el acceso a los recursos digitales de manera equitativa”.

5.6. Compromiso ético y responsabilidad social

Finalmente, para dotar de compromiso ético y responsabilidad social a este estudio, se pretende realizar un análisis y reflexión fundamentada sobre la diversidad y las desigualdades que aparecen en la implementación de propuestas educativas a través de TIC, agravadas en este caso por el confinamiento generado por la COVID-19. Por lo tanto, durante la pandemia un gran porcentaje del cuerpo docente ha implementado metodologías activas como el AC y el ABP a través de la enseñanza virtual con resultados satisfactorios. Aún así, según Cencia et al. (2021) se evidenció la brecha digital existente tanto entre los estudiantes, como en el profesorado. Los centros de enseñanza se vieron obligados a adaptarse de forma inmediata a una situación de crisis en la educación virtual, dedicando un gran número de horas extra a la formación de sus

alumnos, a la autoformación, a la creación de nuevos materiales y al desarrollo de propuestas innovadoras. Todo esto propició que los profesores fueran conscientes de los problemas de conectividad que se encuentran los alumnos en la educación a distancia y virtual. Desde este punto de vista, parece que esta situación forzada hacia el aprendizaje en línea puede haber abierto los ojos a los cuerpos educativos, visualizando las potencialidades de su utilización en la enseñanza presencial, trabajando para solucionar los problemas evidentes que se han experimentado durante este periodo de tiempo, y ayudando a realizar un ejercicio de sensibilización para desarrollar proyectos de aplicación general de la educación en línea coherentes y coordinados, además de programas para atender a las necesidades de todas las familias que corran el riesgo de quedarse fuera del sistema de apoyo educativo en el ámbito tecnológico.

En la misma línea, referenciando a algunos de los autores ya mencionados, parece claro que según Reynosa et al. (2020), es esencial que se lleve a cabo un plan de formación continua del profesorado en el desarrollo e implementación de metodologías activas, como el AC y ABP a través de TIC, ya que su aplicación presenta resultados claramente positivos. Además, estas metodologías con una buena formación del profesorado, pueden atender de forma eficiente al alumno con necesidades educativas de todo índole. Por otro lado, en la línea con lo que comenta Martínez (2020), resulta clave el diseño de propuestas educativas a distancia que atiendan a las limitaciones y desafíos de la sociedad, por lo que vuelve a quedar evidencia de la necesidad de una formación continua coordinada de todo el profesorado. De la misma manera, García-Peñalvo et al. (2020), reivindican la necesidad de contar con una infraestructura tecnológica adecuada para la enseñanza online, incluso en los centros presenciales; dotar a las familias con el equipamiento necesario; proponer un sistema de evaluación diferente, bajo una perspectiva más flexible; y recomiendan el uso de rúbricas, la utilización de autoevaluación y/o coevaluación, tareas que incluyan entregas de vídeos creados por los alumnos, foros y debates, etc. Por lo tanto, aunque resulta difícil imaginar que todas estas iniciativas se lleven a cabo de forma satisfactoria, es necesario recordar, como comenta Jara-Vaca et al. (2021), que la sociedad acaba de pasar por un gran desafío debido al confinamiento y que la respuesta de la comunidad educativa ha resultado esperanzadora, ya que los docentes asumieron esta complicada prueba con la mejor actitud y disposición, aun sin contar con una formación específica para el desempeño de sus labores docentes en línea y sin disponer de un equipamiento tecnológico debidamente preparado y funcional.

6. Conclusiones

Los estudios científicos de la literatura abordados han proporcionado una visión general del grado de maduración en el que se encuentra el tema estudiado. La pandemia generada por la COVID-19 ha desencadenado una aceleración en la utilización de las TIC en las aulas educativas, por lo que se hace necesario realizar una revisión bibliográfica de los estudios y experiencias publicadas al respecto hasta la fecha.

Como conclusión, es necesario destacar las ventajas que conlleva la implementación de metodologías activas como el AC y ABP a través de TIC en modalidad presencial o semipresencial, ya que se tratan de recursos pedagógicos que invitan a los estudiantes a construir su propio conocimiento, a reflexionar sobre su propio proceso de enseñanza, aumentando el tiempo de aprendizaje fuera del aula y el número de canales de comunicación. Además, permite contextualizar los contenidos desarrollados a través de actividades significativas, aumentando el grado de motivación e implicación de los alumnos y mejorando su capacidad de aprender de forma autónoma y de trabajar en equipo en diferentes entornos (presencial y virtual), desarrollando competencias muy útiles en su futuro laboral. También, parece positivo el gran número de recursos y tendencias tecnológicas educativas existentes, ya que dan la posibilidad al docente de personalizar sus propuestas de enseñanza, resultando más atractivas para los estudiantes.

Por otro lado, se ha llevado a cabo una recopilación de recomendaciones útiles para la implementación de propuestas a través del AC y ABP en entornos virtuales en diferentes niveles educativos. Aunque la mayoría de estas pautas no provienen de experiencias *online* en modalidad presencial, sino a distancia o semipresencial, éstas pueden extrapolarse a otros escenarios y convertirse en el punto de partida sobre el que desarrollar propuestas de aprendizaje activas a través de TIC en modalidad presencial y semipresencial.

En cuanto al rol que debe adoptar el docente para desarrollar estos planteamientos (apoyo, guía, proactivo, empático, dinamizador, flexible, etc.), queda claro la falta de experiencia de la mayoría de los profesores en estas situaciones en entornos virtuales. Aunque también se ha podido presenciar una evolución y un cambio de actitud del cuerpo docente durante la pandemia, lo que resulta muy positivo para plantear futuros

proyectos educativos, ya que se ha podido comprobar las ganas de colaborar y de mejorar de toda la sociedad educativa en tiempos difíciles.

Por último, resulta necesario reflexionar sobre las dificultades y necesidades de formación del cuerpo docente y del alumnado, así como de la atención a la diversidad y a las desigualdades que aparecen en la implementación de estas propuestas, agravadas por el confinamiento generado por la COVID-19. Por lo que, se recomienda llevar a cabo un plan de acción coordinado que incluya diferentes programas encaminados a, la capacitación del cuerpo docente y del alumnado en la utilización de las nuevas tendencias tecnológicas y en la implementación de metodologías activas en entornos virtuales; al aprovisionamiento de equipamiento tecnológico y de infraestructuras de los centros educativos y de los diferentes agentes que conforman la sociedad educativa; y la formación y educación emocional a todos los niveles, en donde se tengan en cuenta aspectos relacionados con el estrés, la gestión y planificación del estudio y de los tiempos de trabajo o el buen uso de las tecnologías y redes sociales, entre otros aspectos.

7. Limitaciones

En la realización de este estudio han aparecido algunas limitaciones tanto metodológicas, como referidas al investigador. En cuanto a las **limitaciones metodológicas**, se evidencia la falta de estudios previos de investigación sobre el tema concreto escogido, por lo que por otro lado refuerza la importancia de llevar a cabo el presente trabajo, con el fin de recuperar y ordenar la información existente hasta la fecha. Entre la literatura, aparecen muchos estudios que analizan la aplicación del AC y ABP, tanto en su implementación en modalidad presencial sin el uso de TIC, como en modalidad a distancia totalmente *online*. Pero, como es natural, todavía no existen demasiados trabajos que estudien en profundidad el desarrollo e implementación de propuestas a través del AC y ABP en un entorno virtual en modalidad semipresencial (escenario que vivenció la sociedad después del confinamiento, donde los alumnos acudían a clase por turnos), ni presencial. Esto evidencia el cambio de paradigma que está experimentando la sociedad educativa como consecuencia del confinamiento, en el que se están dando grandes pasos hacia la inclusión de las TIC en la educación presencial, convenciendo a la gran mayoría de docentes que se mostraban reticentes a dar el paso.

Por otro lado, aparecen **limitaciones del investigador** relacionados con los efectos longitudinales del estudio, ya que hasta la fecha no se encuentra demasiada literatura que analice la aplicación de AC y ABP por medio de entornos virtuales dentro de la educación presencial. Por la misma razón, como ha transcurrido poco tiempo desde la experiencia a nivel mundial del trabajo semipresencial en las aulas de los centros educativos, todavía no se han presentado suficientes artículos que estudien esta casuística. Es de esperar que, en los próximos meses o años, aparezcan más publicaciones que presenten casos en los que se hayan experimentado este tipo de aplicaciones metodológicas; estudios en donde se propongan recomendaciones, con el objetivo de extrapolar de forma efectiva a grupos con diferentes perfiles y entornos de aprendizaje; y creación de planes de actuación para atender las necesidades del personal docente y del alumnado.

8. Líneas futuras de trabajo

Las líneas futuras de trabajo que se proponen en este estudio, van encaminadas a resolver las limitaciones encontradas. Por lo tanto, resulta importante publicar experiencias llevadas a cabo en centros educativos, donde se expliquen cómo se han desarrollado e implementado propuestas a través del AC y ABP a través de TIC en la etapa posterior al confinamiento en modalidad semipresencial, ya que es interesante conocer y analizar las ideas de otros docentes para crear una retroalimentación positiva entre el cuerpo educativo. Además, parece necesario investigar en la implementación de estas metodologías en espacios virtuales en la modalidad presencial, ya que es el escenario en el que se encuentra la sociedad en la actualidad. La pandemia generada por la COVID-19 ha acelerado el cambio de paradigma metodológico, transformando la educación hacia la inclusión de las TIC en todo el proceso de enseñanza, lo que desencadena en la obligación de buscar soluciones a las necesidades evidenciadas entre el alumnado y el profesorado. Por esta razón, otra posible línea de trabajo es el análisis de las necesidades de toda la sociedad educativa, para la creación de un plan de acción global que marque las líneas a seguir y que pueda concretarse en cada región, atendiendo a las peculiaridades propias del entorno.

9. Referencias Bibliográficas

- Alvarez-Suescun, I. (2020). De la enseñanza en la presencialidad al inesperado “acceso en remoto”: una experiencia desde el ABP. *En Blanco y Negro*, 11(1), 187-198. Recuperado de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/enblancoynegro/article/view/23201/22213>
- Angulo-Vilca, P. E. (2021). El aprendizaje colaborativo virtual para la enseñanza de la matemática. *Dominio de las Ciencias*, 7(1), 253-267. Recuperado de <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1703>
- Avello Martínez, R., & Duarte, J. M. (2016). Nuevas tendencias de aprendizaje colaborativo en e-learning: Claves para su implementación efectiva. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 42(1), 271-282.
- Castillo-Chumpitaz, K. A., & Gutiérrez Gargurevich, S. (s.f). El aprendizaje colaborativo en la educación de intérpretes a través de un VLE: perspectivas de los docentes y estudiantes de la UPC durante el periodo de enseñanza completamente remota. [Repositorio académico UPC]. https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/656984/Castill_Ch_K.pdf?sequence=3
- Cencia Crispín, Oscar, & Carreño Colchado, Miriam Milagros, & Querevalú, Pedro Eche, & Barrantes Morales, Gustavo Isaac, & Cárdenas Baldeón, Gardenia Giovana (2021). Estrategias docentes de profesores universitarios en tiempos de Covid-19. *Revista Horizonte de la Ciencia*, 11(21),347-360. [fecha de Consulta 30 de Septiembre de 2021]. ISSN: 2304-4330. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=570967307025>
- Chong-Baque, P. G., & Marcillo-García, C. E. (2020). Estrategias pedagógicas innovadoras en entornos virtuales de aprendizaje. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 56-77. Recuperado de <https://www.dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1274/2149>
- Collazos, C., Guerrero, L., & Vergara, A. (2001). Aprendizaje Colaborativo: un cambio en el rol del profesor. *In Proceedings of the 3rd Workshop on Education on Computing*, Punta Arenas, Chile. Recuperado de <http://cns.cl/wp->

[content/uploads/2017/09/Aprendizaje-Colaborativo-un-cambio-en-el-rol-del-profesor.pdf](#)

- De los Ríos, I. V., & Navío, E. P. (2020). El ABP y las tecnologías de la información y la comunicación dentro de un centro escolar. Un estudio de caso. *EDMETIC*, 9(2), 116-136. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7559027>
- Fernández, A. C., Valderrey, V. M., Lázaro, I. G., Gil-Mediavilla, M., & Gallardo-López, J. A. (2020). El trabajo colaborativo online como herramienta didáctica en Espacios de Enseñanza Superior (EEES). Percepciones de los estudiantes de los Grados en Educación Infantil y Primaria. *Revista d'Innovació Docent Universitària*, (12), 82-94. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7256652>
- García Aretio, Lorenzo (2021). COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1),9-32. [fecha de Consulta 30 de Septiembre de 2021]. ISSN: 1138-2783. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331464460001>
- García-Chitiva, M. D. P., & Suárez Guerrero, C. (2019). Estado de la investigación sobre la colaboración en Entornos Virtuales de Aprendizaje. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 56, 169-191. Recuperado de https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/93973/9_Estado%20de%20la%20investigaci3n-7-29.pdf?sequence=1
- García Peñalvo, F. J., Corell Almuzara, A., Abella García, V., & Grande de Prado, M. (2020). La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19. *Education in the knowledge society: EKS*.
- Hall López, Javier Arturo, & Ochoa-Martínez, Paulina Yesica (2020). Enseñanza virtual en educación física en primaria en México y la pandemia por COVID-19. *Revista Ciencias de la Actividad Física*, 21(2),1-7. [fecha de Consulta 30 de Septiembre de 2021]. ISSN: 0717-408X. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=525663390004>
- Jara-Vaca, F. L., Chávez-Guevara, J. E., Villa-Escudero, I. C., & Novillo-Novillo, J. L. (2021). Rol del docente para la educación virtual en tiempos de pandemia: Retos y oportunidades. *Polo del Conocimiento*, 6(11), 30-45.

- Lízcano-Dallos, A. R., Barbosa-Chacón, J. W., & Villamizar-Escobar, J. D. (2019). Aprendizaje colaborativo con apoyo en TIC: concepto, metodología y recursos. *Magis*, 12(24), 5-24. Recuperado de <https://biblat.unam.mx/hevila/Magis/2019/vol12/no24/1.pdf>
- Llorens-Largo, F., Villagrà-Arnedo, C., Gallego-Durán, F., & Molina-Carmona, R. (2021). COVID-proof: cómo el ABP ha soportado el confinamiento. *Campus Virtuales*, 10(1), 73-88. Recuperado de <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/746>
- Lucero, M. M. (2003). Entre el trabajo colaborativo y el aprendizaje colaborativo. *Revista iberoamericana de Educación*, 33(1), 1-21. Recuperado de <https://rieoei.org/RIE/article/view/2923>
- Martínez García, G. (2020). Recursos y herramientas comunicacionales ante los retos de la educación virtual. *Correspondencias & análisis*, 12(12). Recuperado de <https://doi.org/10.24265/cian.2020.n12.10>
- Ojeda-Ramírez, M. M., & Jarvio-Fernández, A. O. (2017). Profesionalización de promotores de lectura con el aprendizaje basado en proyectos mediado por TIC. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (54). Recuperada de <https://revistas.um.es/red/article/view/298901/213891>
- Parra, R. D. M. (2013). ABP (ABPr). *Metodologías, Estrategias y Herramientas Didácticas Para el Diseño de Cursos en Ambientes Virtuales de Aprendizaje en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD*, 21. Recuperado de <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/5396/151004?sequence=1#page=21>
- Reynosa Navarro, E., Rivera Arellano, E. G., Rodríguez Galán, D. B., & Bravo Díaz, R. E. (2020). Adaptación docente educativa en el contexto covid-19: una revisión sistemática. *Revista Conrado*, 16(77), 141-149.
- Rodríguez-Sandoval, E., Vargas-Solano, É. M., & Luna-Cortés, J. (2010). Evaluación de la estrategia "aprendizaje basado en proyectos". *Educación y educadores*, 13(1), 13-25. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83416264002>
- Vélez-Loor, M. D., Vallejo-Valdivieso, P. A., & Moya-Martínez, M. E. (2020). Recursos didácticos virtuales en proyectos deficiencias naturales en período de confinamiento por COVID-19 Virtual teaching resources in natural science projects during

confinement period by COVID-19. Recuperado de <https://pdfs.semanticscholar.org/5c69/881ba28c486e85f96cd56dfde5d9ca5079f4.pdf>

- Zuluaga, M. C. M., Peña, O. Y. R., Cruz, J. H. C., Díaz, V. F. G., & Salamanca, J. M. S. (2020). Sistematización de la experiencia docente sobre el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), en el método Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). *Desarrollo Profesional Universitario*, 8(1), 72-87. Recuperado de <https://revistas.unisanitas.edu.co/index.php/redpro/article/view/497>