

La tecnología digital como elemento acelerador en la adquisición de competencias de los profesionales de la educación: dos estudios de caso

AZUCENA HERNÁNDEZ MARTÍN, ANA IGLESIAS RODRÍGUEZ
Y YOLANDA MARTÍN GONZÁLEZ
Universidad de Salamanca

1. Algunos supuestos previos

El desarrollo tecnológico y los múltiples modos de comunicación en los que estamos inmersos conforman y demandan nuevos espacios educativos, así como un replanteamiento de los propósitos de la educación y de los procesos de enseñanza y aprendizaje, especialmente a partir de la crisis provocada por la COVID-19.

La reflexión sobre el por qué, el para qué y el cómo de la integración de las TIC en el currículo, los requisitos administrativos y organizativos que se derivan de esta integración y las competencias que los profesores necesitan para llevarla a cabo son aspectos que no se pueden ignorar o descuidar cuando se habla de innovación educativa mediada por el uso de recursos digitales (Área, 2006; García-Valcárcel y Hernández, 2013; Pérez Gómez, 2012). También es esencial desarrollar las funciones y aptitudes del equipo directivo en cuanto a liderazgo y una actitud proactiva para fomentar los cambios y mejoras que requiere la innovación educativa; junto con el desarrollo de una gobernanza eficaz o, lo que es lo mismo, el diseño y la aplicación de políticas educativas que se centren realmente en la mejora de la enseñanza y del aprendizaje a través de procesos de innovación, en los que el

trabajo colaborativo de los profesores, la creación de espacios y tiempos de reflexión conjunta, y la prestación de apoyos de todo tipo, no sean una mera declaración de intenciones en la elaboración de una ley educativa (Area, Sanabria y Vega, 2013; Bareil, 2019). Todos estos factores, junto a otros como la importancia de redes de intercambio y cooperación, asesores y colaboradores críticos, apoyos externos, un clima ecológico y unos rituales simbólicos apropiados que identifican al centro educativo; o la creación de oportunidades y posibilidades para que las innovaciones sean vividas intensamente, reflexionadas en profundidad y evaluadas con rigor, son imprescindibles para planificar y desarrollar procesos de cambio y mejora a partir de la incorporación curricular de las TIC; además de asegurar el interés de los docentes por una adecuada formación y desarrollo profesional, que permita la puesta en práctica de dichos procesos.

La constitución del centro educativo como ecosistema digital es un proceso creativo y comprometido que requiere, como ya se ha señalado, que el profesorado desarrolle una serie de habilidades para diseñar, seleccionar y adaptar los diferentes recursos tecnológicos a los requerimientos de cada proceso de enseñanza y, especialmente, a las características e intereses de los alumnos. Estas competencias, que pueden adquirirse de muchas maneras y en diferentes contextos, teniendo en cuenta las posibilidades que las TIC ofrecen para el desarrollo profesional de los profesores, son la principal garantía para extraer todo el potencial de las tecnologías en el currículo. Como se ha señalado en otros trabajos (Quintero y Hernández, 2005), este potencial no es algo intrínseco, sino que está vinculado a la capacidad de los profesores para interpretar y articular su acción a partir de ellos. En esta dinámica, los conocimientos, percepciones y actitudes de los profesores hacia los medios de comunicación se convertirán en factores determinantes para su integración en los procesos curriculares.

Las administraciones educativas han de ser conscientes de que la utilización por parte de los centros de los diferentes lenguajes y sistemas de representación que promueven los recursos digitales requiere que pongan a disposición de todos los miembros de la comunidad educativa la infraestructura y el conocimiento suficientes, el saber hacer y el sentido del por qué y del cómo; fruto de los procesos de reflexión y formación colegiada en los que están implicados.

Estos momentos de reflexión y formación son esenciales para estudiar, en contextos de experimentación e investigación-acción, los efectos de la tecnología en términos de posibilidades, sin renunciar al optimismo, pero también adoptando posturas prudentes y críticas si se consideran necesarias. Es preciso seguir investigando para poder identificar los mejores usos de las TIC, así como profundizar en los posibles factores que condicionan el éxito o el fracaso de su uso en un contexto de innovación.

Partiendo de estas reflexiones, el estudio que presentamos como parte del proyecto europeo «ANGE (ERASMUS+ 2017-1-FR01-KA201-037369): Integración Digital en la gobernanza escolar», pretende promover sistemas educativos más abiertos, innovadores y arraigados en la era digital; y fortalecer los perfiles de los directores y profesores de centros educativos, mediante su formación y el desarrollo de competencias profesionales para consolidar paulatinamente una cultura digital. Para lograrlo, los países participantes, a través de un proceso de investigación-acción, iniciaron una línea de trabajo centrada en las nuevas interacciones que posibilitan las herramientas digitales, y en la transformación que estas generan a nivel pedagógico, sociocultural y de gestión de la escuela. En el proyecto participaron los directores y profesores de centros de Educación Secundaria de Bélgica, Francia, Bulgaria y Finlandia; e investigadores de las universidades de Salamanca, París, Rumanía y Québec. Los objetivos generales fueron: 1) promover el liderazgo escolar efectivo, fomentar la creatividad y la innovación mediante la consolidación de una cultura digital; 2) crear una red europea de *classlab*, un centro de investigación aplicada para la formación de instituciones educativas, a través de un equipo de asesoramiento paneuropeo; y 3) diseñar e implementar cursos de formación, *think tank* y materiales digitales para el desarrollo profesional de directores y docentes.

En este capítulo presentamos parte del informe elaborado por los investigadores de la Universidad de Salamanca, relativo a dos estudios de caso, con la intención de responder a la pregunta: «¿Cómo acelerar el desarrollo de las competencias de los actores de la educación a través de la tecnología digital y en un entorno digital?».

2. Metodología de trabajo

Para dar respuesta a la pregunta formulada, se plantearon cinco hipótesis:

1. Gracias a una actitud proactiva del equipo directivo y de los profesores, la tecnología digital influye en las diferentes relaciones entre los protagonistas educativos, promoviendo la innovación pedagógica.
2. Una gobernanza que promueva claramente los procesos de innovación educativa en las escuelas garantiza el éxito académico.
3. La experimentación llevada a cabo en las *classlab* es un proceso de innovación educativa al proporcionar las condiciones necesarias para el liderazgo del equipo de gestión del cambio, un grupo de profesores receptivo y motivado, y un proceso de reflexión y evaluación continua sobre el cambio real y la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
4. La existencia de una infraestructura digital adecuada en las aulas, las metodologías utilizadas en las *classlab*, y la participación continua del centro en otros proyectos de innovación con TIC, son aspectos que contribuyen a establecer un proceso de innovación basado en la experimentación realizada.
5. La puesta en marcha de experimentos innovadores en las escuelas promueve la adquisición y el desarrollo de competencias específicas y transversales.

El estudio pormenorizado de estos supuestos previos requirió de una metodología que se organizó en dos momentos: uno de carácter más teórico, en torno a algunos temas y conceptos cuyo tratamiento dio lugar a la formulación de los supuestos anteriormente señalados; y un segundo, con una orientación claramente aplicada, en el que, tomando como referencia las hipótesis previamente formuladas, se realizan los estudios de caso.

En la parte teórica se abordaron temas como: a) la conceptualización, necesidades y condiciones de la innovación educativa, prestando especial atención al papel de la gobernanza, el liderazgo del equipo directivo, las características del profesor innovador y las comunidades de práctica y aprendizaje como oportu-

nidad de intercambio y cooperación entre un centro educativo, los asesores, los investigadores y otros apoyos externos que supervisan y orientan las innovaciones; y b) el papel de la escuela como unidad básica de cambio.

La segunda parte incluyó dos estudios de casos, diseñados sobre la base de las diferentes *classlab* en las que participaron dos centros implicados en el proyecto ANGE. Para su desarrollo y evaluación, ambos contaron con el asesoramiento de un equipo de investigadores de la Universidad de Salamanca, de la Universitatea de Craiova, del Institut Catholique de París y del CEGEP de la Pocatière de Quebec.

A continuación, describiremos el estudio de caso del G. S. Rakovski Gymnasium de Bourgas (Bulgaria), basado en la *classlab* titulada «El desarrollo de nuevos contextos de enseñanza y aprendizaje a través de la clase inversa en un contexto tecnológico», así como en el desarrollado en el Lycée Paul-Claudé D’Hulst (París), llamado «La burbuja innovadora».

3. El estudio de caso del Instituto G. S. Rakovski de Bourgas

3.1. Contexto

El objetivo de este centro, a través de la *classlab* llevada a cabo, era el de enriquecer los métodos de enseñanza con el aprendizaje en línea y hacer que las prácticas de enseñanza y aprendizaje evolucionen y aumenten las competencias de profesores y alumnos en un contexto digital, y a través de la clase invertida (*flipped classroom*) (Fidalgo-Blanco *et al.*, 2021).

Es un centro de enseñanza secundaria que ofrece formación especializada, de manera presencial o en línea, en lenguas románicas a jóvenes de 14 a 19 años. El origen social de sus alumnos es heterogéneo, lo que llevó a la dirección y al profesorado a plantearse formas de aplicar la diferenciación en el aprendizaje para facilitar el éxito del mayor número de estudiantes.

La institución contaba con un total de 833 alumnos y 68 profesores, con una media de edad cada vez más joven, lo que facilitaba el desarrollo de iniciativas para pasar de un modelo de en-

señanza-aprendizaje tradicional a otro más innovador, acorde con los principios de la educación en un contexto digital.

Para el desarrollo del proyecto ANGE, se constituyó un comité de dirección formado por la directora, el responsable administrativo, dieciséis profesores y un docente experto en TIC. La escuela partió de la premisa de que necesitaba un liderazgo abierto al cambio, dispuesto a cooperar, a comprometerse en la búsqueda de soluciones y medios, y a promover proyectos, tanto a nivel local como nacional. Asimismo, la presencia en el centro de un profesor experto en la utilización didáctica de las tecnologías permitió ofrecer y realizar formación interna para profesores y alumnos.

3.2. Los escenarios de la *classlab*

Las actividades realizadas mediante el uso de la plataforma Moodle incluyeron: a) la preparación en línea de los exámenes semestrales para los estudiantes que no podían asistir a las clases; b) el desarrollo de la *flipped classroom* en las aulas de francés e italiano; c) la sesión de formación interna entre pares en la metodología *flipped classroom*, y d) la realización de un Kahoot al final de cada tema.

Para enriquecer esta plataforma, se pidió a los profesores cualificados que desarrollaran recursos en línea para que estos estudiantes pudieran practicar y preparar los exámenes desde casa, utilizando herramientas de autoevaluación.

Con el fin de incorporar la metodología *flipped classroom* en la docencia de algunas asignaturas, se realizó una encuesta para saber qué profesores estaban interesados en llevar a cabo el experimento. En total, participaron en la experiencia dieciséis profesores.

La valoración de la *flipped classroom* fue positiva, dado que, en opinión de los docentes participantes, esta metodología fomentó la participación, la imaginación y el talento de los alumnos para resolver las tareas y ejercicios propuestos. Por otro lado, el trabajo en grupo favoreció la cohesión y la colaboración.

Por su parte, los estudiantes presenciales señalaron una mejora en la comunicación con sus profesores, al considerar que, con esta metodología, la comunicación era más cercana. También valoraron el uso de los dispositivos digitales, porque su empleo los preparaba mejor para el mundo del trabajo digital en el que

tendrían que desenvolverse a nivel profesional. Y los estudiantes a distancia destacaron que el uso de la plataforma había reducido su miedo a enfrentarse a un aprendizaje más autónomo, les había permitido conectarse con otros estudiantes y comunicarse con los profesores para resolver dudas, y obtener ayuda en sus tareas.

La implicación de la dirección del centro fue constante y necesaria durante todo el proceso. Su apuesta por el uso de las TIC en un ámbito de movilidad para todas las personas, especialmente los estudiantes, generó que las herramientas digitales facilitasen su aprendizaje allí donde se encontrasen.

Para profundizar en la experiencia desarrollada en este centro, se aplicó la técnica de análisis DAFO (*debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades*), al equipo directivo, al grupo de profesores y a los alumnos. Cabe destacar que la participación del centro en proyectos de innovación digital como ANGE, generó un incremento de la *cultura digital* y un mayor compromiso del equipo directivo para buscar soluciones, potenciar la formación del profesorado, una disminución progresiva del abandono escolar por parte de los estudiantes y un buen desarrollo de las competencias transversales. De igual forma, este análisis puso de manifiesto la escasez de recursos tecnológicos para emprender transformaciones educativas, la falta de tiempo del profesorado para formarse y la gran heterogeneidad en el nivel académico de los estudiantes.

4. El estudio de caso del Lyceo Paul-Claudiel D'Hulst de París

4.1. Contexto

El Liceo es un complejo escolar reciente, nacido de la fusión de dos establecimientos de diferente naturaleza educativa –*collège/lycée*– y con estudiantes de clases sociales diferenciadas. La escuela contaba con unos 1000 alumnos, 460 en el *collège* y 550 en el *lycée*. El personal docente estaba compuesto por 82 personas.

La infraestructura de la escuela, como equipamiento digital, era limitada, debido a que los espacios eran difíciles de adaptar

por ser parcialmente patrimonio histórico. Un punto fuerte es que se adquirió un carro móvil equipado con tabletas, a partir de la creación del llamado *laboratorio de aprendizaje*, en el año anterior al inicio del proyecto ANGE.

4.2. Los escenarios de la *classlab*

El objetivo de esta experimentación se basa en dos pilares: 1) la creación de un taller de *pedagogía digital*, y 2) el estudio del impacto de los entornos digitales en la configuración pedagógica global de un centro escolar.

Analizando la experimentación llevada a cabo por esta institución, destacamos la presencia de dos fases simultáneas:

Fase 1: «Repensar el espacio en el aula: la tecnología digital como factor de innovación educativa»

Esta primera fase de la experimentación surgió a partir de lo que la directora denominó «la nueva necesidad de transformar el liceo en un liceo del mañana» (A. L., directora). Ello significaba desarrollar la tecnología digital como elemento de transformación del centro, teniendo en cuenta las cuestiones actuales de gobernanza en las instituciones educativas y las condiciones para la aparición de redes de difusión en los usos de las herramientas digitales.

Esta *classlab* perseguía un doble objetivo: identificar las aportaciones de la aplicación de una pedagogía innovadora en una secuencia de aprendizaje; y, comprender los retos de las pedagogías innovadoras en la gestión de la heterogeneidad.

Los estudiantes podían acceder a las tareas que tenían que hacer, bien mediante un enlace en la pizarra digital o utilizando un código Flash. Trabajaban en grupos de dos a tres personas para completar las actividades de modo que adquirirían más responsabilidad y se implicaban activamente en su aprendizaje.

Asimismo, esta experimentación pretendía cambiar el espacio del aula, que se convirtió en modular y fue muy apreciado por los alumnos, que podían moverse por donde desearan, y generar un ambiente diferente, en comparación con el aula tradicional.

El uso de la tecnología digital en las clases y la idea de repensar el espacio pedagógico fueron aspectos bien valorados por los alumnos, al considerarlo diferente y más interesante que el de

una clase normal, porque están con sus tabletas y en ocasiones se olvidan de la presencia del docente. Esto demuestra que la tecnología digital desarrolla tanto el trabajo autónomo como el colaborativo.

Esta primera fase de la experimentación fue, como afirma la directora:

[...] una verdadera reflexión sobre la gobernanza [...], la reflexión sobre la acción desarrollada fue tan interesante y transformadora, que dio lugar a una nueva fase de la experiencia. (A. L., directora).

Es lo que se denominó «La burbuja innovadora: lo digital como elemento de formación del profesorado».

Fase 2: «La burbuja innovadora: la tecnología digital como elemento de formación del profesorado»

Este escenario se orientó a la creación y desarrollo de un lugar de formación entre pares, dirigido por un profesor de matemáticas. Se trataba de una sesión de formación, en la que se abordó el empleo didáctico de una determinada herramienta digital, de un *software* o de una práctica pedagógica mediada por el empleo de las TIC.

A pesar de que el número de profesores que participó en este estudio de caso era limitado, esta experiencia tuvo un impacto positivo: generó intercambios informales en la sala de profesores, y la ilusión por innovar se fortaleció entre un mayor número de docentes. No obstante, fue difícil medir con precisión el impacto real, dada la imposibilidad de conocer lo que estos profesores aplicaron en sus clases.

También les ayudó a trabajar mejor con los alumnos con mayores dificultades de aprendizaje, menos motivados, ya que, gracias a la tecnología digital, sentían más confianza en sí mismos y podían tener más éxito en una tarea desarrollada en un entorno en línea.

Para motivar a otros profesores a participar, se desarrollaron, a lo largo de un curso académico posterior, tres talleres de formación que permitían el conocimiento y empleo didáctico de diferentes herramientas y aplicaciones tecnológicas, el descubrimiento de sus funcionalidades y el intercambio de opiniones de los usuarios.

La Dirección apoyó y fomentó la experiencia, y más ampliamente la difusión de la tecnología digital en el aula, a través de la creación de un comité de dirección (COPIL) para implicar a los profesores voluntarios en las decisiones sobre el despliegue digital, la puesta en marcha de una política de comunicación interna, la financiación de equipos y la compra de licencias *Premium*, la contratación de personal técnico especializado, y el reconocimiento del profesorado mediante una remuneración económica.

Al igual que en el caso anterior, para profundizar en esta experiencia se aplicó la técnica de análisis DAFO al equipo directivo, al grupo de profesores y a los alumnos. La participación del centro en proyectos como ANGE dio lugar al establecimiento de una gobernanza compartida que animaba a los profesores a implicarse en la vida del centro y en distintos proyectos, al desarrollo de habilidades individuales y colectivas, así como a una mayor participación, curiosidad y motivación por las nuevas modalidades de enseñanza-aprendizaje por parte de los estudiantes. Asimismo, este análisis evidenció que aún quedan aspectos que mejorar como generar espacios de reflexión donde el profesorado pueda intercambiar opiniones y reflexiones sobre la experiencia desarrollada, una mayor formación en el uso de herramientas digitales y diseñar recursos y tareas que eviten la desidia de los estudiantes ante la similitud de prácticas tradicionales y tecnológicas.

5. Conclusiones

Como se ha dicho en varias ocasiones a lo largo del trabajo realizado, el principal objetivo que nos planteamos con este estudio fue responder a una pregunta clave: «¿Cómo podemos acelerar el desarrollo de las competencias de los actores educativos a través de la tecnología digital y en un entorno digital?».

La respuesta viene determinada, en gran medida, por tres acciones fundamentales que han sido investigadas en profundidad durante el desarrollo de esta producción.

La primera está relacionada con las cuestiones abordadas, tanto en el marco teórico como en la parte empírica de este trabajo, a través de una descripción y análisis detallados de varios

escenarios de las *classlabs* que componen este estudio, y el trabajo de asesoramiento realizado por profesionales pertenecientes a los cuatro equipos universitarios señalados en otro momento de este capítulo, en el marco del proyecto ANGE.

La segunda acción se refiere al grado de confirmación de las cinco hipótesis propuestas, desde un punto de vista descriptivo, a partir de los datos proporcionados por los dos centros.

Y la tercera acción viene determinada por el Marco de Referencia de Competencias construido por los distintos actores del proyecto ANGE, durante las reuniones de formación y los encuentros virtuales, a lo largo de sus tres años de duración.

En consecuencia, puede exponerse la respuesta a la pregunta inicial planteada, teniendo en cuenta los resultados obtenidos en los dos estudios de caso examinados, el análisis DAFO y el estudio de las hipótesis esbozadas.

Con respecto a la primera hipótesis, en general, las *classlabs* mejoraron mucho la relación entre profesores y alumnos, estableciendo vínculos e interacciones más estrechos entre ellos, así como una actitud proactiva y participativa de los agentes educativos implicados.

El estudio de la segunda hipótesis evidencia que, a nivel micro, ambas experiencias coinciden en que el apoyo prestado por el equipo directivo ha sido fundamental. Y, a nivel macro, los dos centros destacan la posibilidad de que ocasionalmente hayan podido acceder o participar en proyectos nacionales propuestos por el Ministerio de Educación para obtener financiación para la adquisición de dispositivos tecnológicos.

Por todo ello, se considera un punto fuerte contar con un equipo directivo proactivo en el centro, que ejerce la gobernanza de forma compartida y respeta la autonomía de los profesores. Sin embargo, todavía no hay suficiente apoyo y reconocimiento por parte de los organismos ministeriales a las iniciativas innovadoras en las escuelas.

Respecto a la tercera hipótesis, en ambos estudios se considera que algo ha cambiado y que ello genera mejoras en los procesos de enseñanza y aprendizaje, aunque por el momento no podemos hablar de una cultura generalizada de innovación, porque el número de profesores que participó fue limitado. Pero todos los que lo hicieron se distinguían por su deseo de implicarse en la toma de decisiones y en la reflexión sobre la evolu-

ción del escenario; en definitiva, de participar activamente en el gobierno de la escuela.

No obstante, se ha constatado que hay que seguir fomentando la formación digital de los profesores, ya que es heterogénea, lo que a veces dificulta su participación activa y la de los alumnos en los proyectos de innovación.

En relación con la cuarta hipótesis, ambos centros coinciden en que el proceso de innovación educativa fue posible porque tenían cierta experiencia al haber participado en otros proyectos; y porque contaban con la infraestructura tecnológica necesaria para llevarlo a cabo, aunque esta siga siendo insuficiente.

Por otro lado, la aplicación de metodologías basadas en el uso de las TIC ofrece una oportunidad de innovación educativa, ya que aumenta la motivación y el interés de los alumnos en su propio proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por último, en referencia a la quinta hipótesis, ambas instituciones muestran que los escenarios implementados contribuyeron a la adquisición y desarrollo de diversas competencias específicas y transversales por parte de alumnos y profesores. En los primeros se encuentran, entre otras, las habilidades de participación, la imaginación, una mayor cohesión entre los compañeros, el trabajo colaborativo, la reflexión y el uso de herramientas digitales con fines educativos.

Y, en el caso de los profesores, destacan el uso y manejo de herramientas digitales para las clases y para la evaluación, el apoyo profesional mutuo, la reflexión positiva sobre los errores cometidos, y el cambio de actitud ante metodologías diferentes a las habitualmente utilizadas.

Finalmente, para evaluar con más detalle qué nivel de competencias permitía el desarrollo de estas dos experiencias, se elaboró un *Referencial de Competencias* (Parent *et al.*, 2020), que se articula en tres polos diferentes: un polo organizativo, un polo comunicacional y un polo reflexivo.

El *polo organizativo* busca contribuir a la consecución de las acciones previamente establecidas en el proyecto según lo estimado, para evitar la improvisación en la ejecución de las tareas y la falta de planificación. Está vinculado a una buena capacidad de gestión, a una adecuada toma de decisiones y a una gran capacidad de respuesta por parte de todos los actores implicados. El *polo comunicacional* implica saber situarse en el contexto co-

municativo de cada comunidad, en sus diversas formaciones sociales, culturales e ideológicas. Y el *polo reflexivo* pone en juego las capacidades y habilidades de una persona o profesional que se enfrenta a un reto, movilizandolos conocimientos, las experiencias, la dimensión emocional necesaria para lograr una resolución exitosa en situaciones concretas, y la mejora de su acción en el escenario profesional en el que se desenvuelve en cada momento.

Para medir el grado de consecución de estas competencias según los estándares de rendimiento y los niveles de consecución que las componen, se elaboró una escala de estimación, cumplimentada por los directores de los dos centros.

En el polo organizativo destacan tres competencias: construir una red nacional e internacional de Classlab; desarrollar el liderazgo distribuido; y utilizar los recursos digitales para el desarrollo de la innovación. Presentamos, seguidamente, solo algunas de las principales competencias que lograron ambos centros. Para una revisión más exhaustiva, remitimos al lector al referencial de competencias completo, en el apartado de bibliografía.

- Liderar la reflexión sobre las prácticas (de aprendizaje, pedagógicas o de dirección) y los efectos de las redes de actores a nivel nacional o internacional.
- Comprometerse activamente en la experimentación de formas de utilizar los recursos digitales para las prácticas innovadoras en su centro.
- Interesarse por los recursos digitales y las prácticas de uso realizadas a nivel nacional e internacional y apoyar otros proyectos de innovación.

En el polo comunicacional destacan, también, tres competencias: construcción de una comunidad de aprendizaje y práctica; colaborar con socios internos y externos, y utilizar los recursos digitales para comunicarse con las diferentes partes interesadas. En este caso, al finalizar el proyecto, los centros consiguieron, entre otras, las siguientes:

- Hacer de su entorno de trabajo diario una comunidad de aprendizaje.

- Interesarse por las prácticas y las innovaciones realizadas en su centro y compartirlas para hacer de la escuela una organización de aprendizaje.
- Interesarse por las prácticas y las innovaciones de los actores externos a la escuela y en el marco de una red de coaprendizaje nacional e internacional.
- Desarrollar asociaciones con los actores interesados en la escuela y con aquellos externos a la institución.

Y, por último, en el polo reflexivo se enfatizan otras tres competencias: construcción de un proyecto profesional personal e institucional, adoptar una postura crítica para analizar las propias prácticas, y utilizar los recursos digitales para seguir aprendiendo. Destacamos, entre las logradas:

- Buscar proactivamente oportunidades de formación o entrenamiento para el desarrollo profesional personal y generar un proyecto colectivo o institucional.
- Participar con recursos digitales en un equipo o red de coformación y *co-coaching*.
- Colaborar digitalmente en módulos de formación organizados en el marco de un proyecto nacional e internacional.

En resumen, el estudio nos permite concluir que el grupo de personas que componen una institución es la herramienta más poderosa y creativa de que dispone un centro educativo. Por tanto, es responsabilidad de los equipos directivos identificar primero, reconocer después, valorar y movilizar el potencial de los profesores para alcanzar los objetivos de la institución educativa.

Los centros educativos objeto de estudio muestran que las experimentaciones realizadas no solo han contribuido a la adquisición y desarrollo de diversas competencias específicas y transversales por parte de alumnos y profesores, sino que también han constituido el punto de partida para una reflexión permanente sobre las posibilidades de los recursos tecnológicos al servicio de la innovación educativa.

Vivimos un momento de incertidumbre, pero único, en el que la pandemia provocada por la COVID-19 nos ha permitido comprobar las oportunidades educativas que ofrecen estos recursos, así como sus posibles perversiones, si se utilizan de forma

aleatoria y sin una reflexión profunda sobre el por qué y el para qué de su empleo (García Peñalvo *et al.*, 2020). En esta dinámica, los conocimientos, las percepciones y las actitudes de los profesores hacia los dispositivos tecnológicos se convertirán en factores determinantes para su integración en los procesos curriculares. Y si, con anterioridad a la pandemia, dichas percepciones y actitudes eran ya en muchos casos proactivas, la necesaria utilización de las tecnologías para el diseño y desarrollo de otras formas de comunicación asíncronas con los estudiantes ha evidenciado sus especiales potencialidades. No obstante, aún queda mucho camino por recorrer y sería preciso una visión a más largo plazo, para valorar las implicaciones que han tenido en los centros las acciones emprendidas a nivel metodológico, y no solo tecnológico, como consecuencia de la pandemia. Desde luego, algo ha cambiado, pero es pronto para hablar de una innovación puntual, fruto de un momento de crisis o, de una transformación que perdura en el tiempo y genera una nueva cultura de trabajo en los centros educativos. Es precisamente en esta evolución en el empleo de los recursos digitales en los centros, y en la formación adecuada de los docentes para utilizarlos como medios al servicio de los procesos de enseñanza y aprendizaje, en lo que deseamos seguir investigando a través de procesos de investigación-acción participativa como los desarrollados.

6. Referencias bibliográficas

- Area, M., Sanabria, A. L. y Vega, A. M. (2013). Las políticas educativas TIC (Escuela 2.0) en las comunidades autónomas de España desde la visión del profesorado. *Campus Virtuales*, 1(2), 74-88.
- Bareil, C. (2019). Accompagner pour changer: le succès d'une transformation. *Revue Gestion HEC*, 44(4), 54-59.
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., García-Peñalvo, F. J. y Balbín Bastidas, A. M. (20-22 de octubre de 2021). Revisión crítica del método de aula invertida desde una perspectiva basada en la experiencia. En: M. L. Sein-Echaluce Laclea, Á. Fidalgo-Blanco y F. J. García-Peñalvo (eds.). *Innovaciones docentes en tiempos de pandemia. Actas del VI Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Cooperación, CINAIC* (pp. 659-664). Servicio de Publicaciones Universidad de Zaragoza. <https://doi.org/10.26754/CINAIC.2021.0127>

- García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V. y Grande de Prado, M. (2020). La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19. *Education in the Knowledge Society*, 21. <https://doi.org/10.14201/eks.23013>
- García-Valcárcel, A. y Hernández, A. (2013). *Recursos tecnológicos para la enseñanza e innovación educativa*. Síntesis.
- Parent, F., De Ketele, J. M., Gooset, F. y Reinaerts, M. (2020). Taxonomie de l'approche par compétences intégrée au regard de la complexité. Contribution critique à la santé publique. *Tréma, Revue Internationale en Sciences de la education et didactique*, 54. <https://doi.org/10.4000/trema.5907>
- Pérez Gómez, A. (2012). *Educarse en la era digital*. Morata.
- Quintero, A. y Hernández, A. (2005). La integración de las TIC en el currículo: necesidades formativas e interés del profesorado. *REI-FOP*, 12(2), 103-119.