



Denise Vaillant

Formación del profesorado en escenarios de tecnologías digitales: contexto y perspectivas





Formación del profesorado en escenarios de tecnologías digitales: contexto y perspectivas

≡ Denise Vaillant

Catedrática de Desarrollo Profesional Docente y directora del Programa de Doctorado en Educación en la Universidad ORT Uruguay. Coordina programas de investigación en el campo de su especialidad. Autora de libros y artículos referidos a la temática de profesión docente, transformación e innovación educativas.

www.denisevaillant.com

La cuarta revolución industrial –generada por la integración de sistemas inteligentes digitalizados en la producción– ha comenzado a cambiar a gran ritmo la forma en la que aprendemos, trabajamos e interactuamos. La transformación digital interpela al aprendizaje, a las escuelas y, también, a la formación docente. El presente, y más aún el futuro, requieren de maestros y profesores digitalmente competentes capaces de incidir de manera positiva en los aprendizajes de niños, niñas y jóvenes.

Desde el surgimiento de los sistemas educativos, el desempeño del profesorado se asocia al uso de tecnologías para la enseñanza y para el aprendizaje. Tradicionalmente, los maestros y los profesores han empleado diversas tecnologías tales como las pizarras digitales o los dispositivos audiovisuales. El concepto de tecnologías para la educación se ha ido transformado con el tiempo

en función de los cambios de la sociedad. En la década de los sesenta se asocia con fuerza a los medios de comunicación. Más tarde, y en los últimos sesenta años, se vincula con una gran diversidad de modalidades. Hoy, referirse a las tecnologías nos hace pensar de forma inevitable en el ámbito digital y en el uso que hacen los maestros¹ y profesores en las aulas.

1. Aunque adherimos al uso no sexista del lenguaje, en este artículo empleamos el masculino genérico en atención a las normas de la RAE y por economía del lenguaje. También cabe precisar que, debido a las diversas terminologías presentes en Iberoamérica, utilizamos el vocablo docente, maestro, profesor y educador como sinónimos.



La presencia de las tecnologías digitales en las aulas resultó interpelada con fuerza por el escenario de pandemia que irrumpió en marzo de 2020. Problemáticas ya existentes en los sistemas educativos iberoamericanos quedaron en el ojo de la tormenta: lejanía con el mundo digital; profesorado con incipientes competencias y habilidades digitales; currículos con escasa pertinencia; marcadas diferencias en cuanto a recursos y oportunidades; o desconocimiento de espacios educativos no formales, tanto virtuales como presenciales (OEI, 2020).

Disponer de una variedad de herramientas tecnológicas y organizativas no garantiza que los docentes las utilicen con regularidad. No se trata solo de impartir clases en plataformas, también hay que rediseñar, planificar y reconsiderar las evaluaciones. No debemos olvidar la enorme exigencia que implica para los docentes la

enseñanza en línea y en contextos híbridos, tal como lo muestra, por ejemplo, una reciente investigación realizada en Uruguay (Vaillant, Questa-Tortero & Azpiroz, 2022).

Los aprendizajes del “día después de la pandemia” han sido ambivalentes según los contextos. Por un lado, en algunos países de Iberoamérica, las tecnologías digitales permitieron sostener los sistemas educativos cuando las escuelas estuvieron cerradas. Pero, por otro lado –y en otros países–, la pandemia evidenció que la falta de acceso a internet y a los medios digitales fue un factor de exclusión absoluta de estudiantes y docentes de sectores empobrecidos (OEI, 2020). Recordemos que en América Latina tan solo un 64% de los alumnos tiene conectividad en sus hogares y, en promedio, el 29% del quintil más pobre puede acceder a un computador (Rieble-Aubourg & Viteri, 2020).

La COVID-19 interpeló a las formas de enseñar en escenarios cada vez más mediados por datos y algoritmos, con la presencia de generaciones versátiles de estudiantes que pasan de la presencialidad a la virtualidad con suma facilidad. Tenemos que conocer mejor cómo esas nuevas generaciones integran el mundo digital.

“Hoy importa aprender y enseñar a través de herramientas digitales, pero también ir más allá de la adaptación de propuestas pedagógicas preestablecidas. No se trata de usar las tecnologías para hacer más de lo mismo, sino para realizar actividades pedagógicas diferentes que no serían posibles sin tecnologías”



La reflexión que proponemos en este capítulo se centra en la preparación de maestros y profesores para el uso de la tecnología con sentido pedagógico. Ya décadas atrás, Andy Hargreaves sostenía que la formación inicial de docentes era una tarea compleja que debía replantearse con asiduidad en función de las nuevas demandas y requerimientos sociales. El autor afirmaba que las instituciones que forman docentes debían considerar el surgimiento de nuevas realidades marcadas por “una sociedad del aprendizaje donde todo el mundo enseña y aprende y nadie es un experto” (Hargreaves, 1997:19). Ya adentrado el siglo XXI, esas reflexiones mantienen su vigencia

al analizar la transformación digital y su incidencia en los procesos de desarrollo profesional docente.

Los contextos y las realidades cambian. Hoy, los docentes pueden intercambiar materiales, recursos y todo tipo de información muy fácilmente con colegas de diversos puntos del planeta. También tienen la posibilidad de integrarse en comunidades virtuales. La formación de maestros y profesores se ubica en una temporalidad y territorialidad que trasciende las fronteras (Vaillant, 2017). Para atender la necesidad de transformación de los sistemas educativos, importa repensar la formación inicial, pero también el desarrollo profesional continuo de maestros y profesores. El aprendizaje del docente en ejercicio se produce en contextos e instituciones y, además, ocurre en procesos de autoformación, como veremos más adelante.

Hoy importa aprender y enseñar a través de herramientas digitales, pero también ir más allá de la adaptación de propuestas pedagógicas preestablecidas. No se trata de usar las tecnologías para hacer más de lo mismo, sino para realizar actividades pedagógicas diferentes que no serían posibles sin tecnologías. Es a partir de las consideraciones previas que reflexionaremos en los apartados que siguen con relación a la formación inicial, luego incursionaremos en la formación continua para, finalmente, abordar los procesos de aprendizaje autónomo. Concluiremos con algunas reflexiones a lo largo de los distintos apartados para pensar acerca de la temática que nos ocupa.

Las consideraciones que realizamos en este capítulo tienen por escenario a Iberoamérica. Sin embargo, debemos advertir que todo análisis sobre la situación de los docentes a nivel iberoamericano debe tener en cuenta las diferencias existentes entre los países

de la región. En algunos casos, los sistemas escolares se enfrentan al desafío de contar con profesores formados a nivel superior². En otras situaciones, los retos refieren al mejoramiento de los contenidos y prácticas. Además, los sistemas educativos difieren en cuanto a sus dimensiones y niveles. También son disímiles las capacidades de los países para implementar reformas en materia de formación docente. Pero creemos que “a pesar de los pesares” es posible postular un cierto número de consideraciones comunes al ámbito iberoamericano.

La preparación inicial del profesorado

Desde hace varios años atrás, hemos sostenido en nuestras investigaciones (Vaillant, 2005; Vaillant, 2018; Vaillant 2020) que, aunque la formación inicial juega un papel fundamental en el desempeño del futuro maestro o profesor, las propuestas formativas se han anquilosado. Son escasas las innovaciones y transformaciones con incidencia en la mejora de las prácticas de los futuros docentes. Existen múltiples factores intervinientes que explican tal situación, entre los cuales se incluyen, por ejemplo, la falta de conexión de las instituciones de educación superior con los centros educativos y con la práctica docente. Además, el formador del futuro profesor carece de identidad profesional específica y, a menudo, desconoce la realidad escolar. Por otra parte, las mallas curriculares evidencian una escasa articulación entre el conocimiento disciplinar

y el conocimiento pedagógico. A lo anterior se suman las reducidas posibilidades que tiene el futuro docente de hacer uso de las tecnologías con sentido pedagógico en las instituciones de formación.

La preparación del profesorado, ya sea en universidades o en institutos de formación docente, suele ser bastante conservadora y poco innovadora. Así, los maestros y profesores noveles que se incorporan por vez primera a los centros educativos reproducen las mismas metodologías tradicionales con las que se formaron. A pesar de todo, sostenemos que la formación inicial constituye una excelente oportunidad para revisar los procesos de enseñanza y de aprendizaje y transformar las prácticas educativas de los educadores. La preparación del futuro maestro o profesor involucra aspectos conceptuales e instrumentales, pero también debería integrar habilidades pedagógicas complejas tales como el trabajo colaborativo mediado por tecnologías digitales. Algunos autores (Cobo, 2016) plantean que la formación inicial debe permitir al futuro profesor diseñar experiencias de aprendizaje en diversos escenarios mediante tecnologías que faciliten la interrelación entre contextos formales y no formales.

Marcelo & Vaillant (2018) sostienen que las tecnologías digitales son un instrumento potente para transformar la preparación inicial del profesorado, pues permiten poner el foco en el diseño de nuevos ambientes de aprendizaje. La formación inicial docente se ha diseñado e implementado tradicionalmente en instituciones concretas. Sin embargo, cada vez más –y a raíz de la transformación digital–, se entremezclan las situaciones de aprendizaje en contextos tanto físicos como virtuales. En universidades e institutos de formación docente de Iberoamérica es frecuente encontrar a futuros docentes

2. Adoptamos el concepto de educación superior, pues en Iberoamérica los docentes se forman en universidades (caso, por ejemplo, de España o de Chile) o en instituciones de formación docente (caso, por ejemplo, de México o de Uruguay).

que interaccionan, se comunican, producen o consumen información usando las herramientas de la web 2.0. Las herramientas digitales interpelan el modelo tradicional de formación al ofrecer la posibilidad de múltiples interacciones entre futuros docentes y nuevos modos de aprendizaje y de relacionamiento.

La reflexión en torno a la formación inicial y a los nuevos espacios de aprendizaje lleva necesariamente a considerar los marcos o referenciales de competencias digitales. No profundizaremos demasiado en esa temática, pero consideraremos dos propuestas de organizaciones internacionales y dos del ámbito académico que resultan de interés para nuestro análisis.

Por un lado, en el plano internacional, Unesco (2019) identifica un marco de competencias digitales docentes para apoyar a los países en la puesta en marcha de normativas nacionales. El marco refiere a seis aspectos centrales en el desempeño docente: comprensión del papel de las TIC en las políticas educativas; currículo y evaluación; pedagogía; aplicación de competencias digitales; organización y administración; y aprendizaje profesional de los docentes. Además, el marco de Unesco identifica la gradualidad para el logro de las competencias: primer nivel de adquisición, segundo nivel de profundización y tercer nivel de creación de conocimientos.

Un segundo marco de competencias digitales elaborado por un organismo internacional ha inspirado, al igual que el de Unesco, la formación docente en Iberoamérica. Nos referimos a los estándares de la Sociedad Internacional de Tecnología en Educación o ISTE por sus siglas en inglés (2022). Se trata de una organización sin fines de lucro que, desde hace más de cuarenta





años, ofrece recursos para la enseñanza y el aprendizaje con el apoyo de tecnologías educativas. Los estándares de ISTE se emplean en los Estados Unidos y en al menos otros 40 países tanto para los diversos niveles educativos como para los programas de formación docente.

Los estándares ISTE para docentes – denominados NETS-T– establecen los saberes teóricos y prácticos que un docente debería tener para enseñar con tecnologías (ISTE, 2018). El marco de estándares refiere a cómo propiciar un aprendizaje efectivo, a cómo involucrar las tecnologías en los procesos educativos y a cómo promover una buena ciudadanía digital.

Además de los organismos internacionales, existen diversas propuestas en el ámbito académico como la de Van Dijk (2008), quien propone cinco tipos de competencias digitales para que el futuro docente incorpore de forma gradual: operacionales, informativas, comunicacionales, estratégicas y de producción de contenido. Las competencias operacionales y formales se adquieren en una fase inicial y se asocian al uso de la tecnología. Las competencias informativas refieren a la capacidad de búsqueda, selección y procesamiento de la información. Las competencias comunicacionales se vinculan con las interacciones e intercambios virtuales. Las competencias estratégicas se relacionan con la posibilidad de hacer uso de las tecnologías digitales para el logro de ciertos objetivos. Finalmente, las competencias para la producción de contenidos se identifican con las contribuciones virtuales (por ejemplo, la elaboración de nuevos materiales o diseños instruccionales).

Por su parte, y también en el ámbito académico, Harris, Mishra & Koehler (2009) proponen un modelo sobre la competencia digital docente conocido como T-Pack (Technological

Pedagogical Content Knowledge). Según estos autores, la pedagogía debería articularse con la materia que se imparte y, por lo tanto, estar condicionada por ella. No solo hay que conocer lo que se enseña, sino también cómo se enseña. Mishra & Koehler brindan un marco conceptual para el desarrollo de competencias que permite, en situaciones concretas, enseñar con tecnologías de forma eficaz.

Sin embargo, disponer de un marco de competencias y capacidades a desarrollar por las instituciones de formación docente es una condición necesaria, pero no suficiente. La integración y el fortalecimiento de las competencias digitales de los futuros docentes requiere superar una serie de desafíos. Según Hepp, Prats & Holgado (2015), hay que considerar tres tipos de retos: los referidos a los cambios en las mallas curriculares y al apoyo a los formadores; los relacionados con las actitudes de los futuros docentes hacia las tecnologías; y los vinculados a las demandas de los distintos campos disciplinares. La baja adopción de las tecnologías digitales por parte de las instituciones de formación podría estar vinculada a la dificultad de integrarla a los modelos y métodos de enseñanza vigentes.

Una de las razones por las cuales las tecnologías digitales se incorporan poco en la formación inicial se debe, probablemente, a que, en muchas propuestas curriculares de universidades e institutos de formación docente, aparece como una asignatura específica con escaso vínculo con la didáctica de las asignaturas (Vaillant & Marcelo, 2015). La malla curricular de la formación inicial suele desarrollar habilidades digitales básicas a través de una asignatura denominada Tecnología Educativa, y se incorpora débilmente a las asignaturas específicas. El espacio que se les reserva a los contenidos específicos de enseñanza con tecnología digital en los programas

de formación inicial docente es muy moderado, y aún no ha contemplado aspectos esenciales. Incluso en algunas instituciones de formación, la Tecnología Educativa es una asignatura optativa con mínima presencia en los planes de estudio.

“Una de las razones por las cuales las tecnologías digitales se incorporan poco en la formación inicial se debe, probablemente, a que, en muchas propuestas curriculares de universidades e institutos de formación docente, aparece como una asignatura específica con escaso vínculo con la didáctica de las asignaturas (Vaillant & Marcelo, 2015)”



Por otra parte, también hay que pensar en las metodologías con las que se forma al futuro profesor. Si, durante la formación, las herramientas digitales no brindan oportunidades de aprendizajes significativos, entonces los maestros y profesores experimentarán serias dificultades para diseñar ambientes de aprendizaje en los que se haga un uso con sentido pedagógico de la tecnología (Vaillant & Marcelo, 2015).

Los contenidos y métodos en la formación del docente hacen la diferencia. La formación en competencias y habilidades digitales importa, pero también se debe considerar la metodología a partir de la cual se prepara al educador para la

integración de las tecnologías (Vaillant, 2013). En este sentido, parecería que cuando maestros y profesores se familiarizan con los procesos de enseñanza centrados en el estudiante, aumenta la frecuencia en el uso de las tecnologías en el aula, tal como afirman Zhao & Frank (2003) a partir de los resultados de una investigación realizada con docentes de 19 escuelas del Estado de Michigan, Estados Unidos.

Tondeur, Scherer, Siddiq & Baran (2020), en base a encuestas y entrevistas realizadas a docentes belgas, indican que la cantidad y la calidad de las prácticas pedagógicas con tecnologías digitales promovidas durante la formación inicial son fundamentales para su apropiación por parte de los futuros docentes. Aprender a enseñar con tecnologías requiere, entre otros, prácticas en escenarios reales con retroalimentación y orientación.

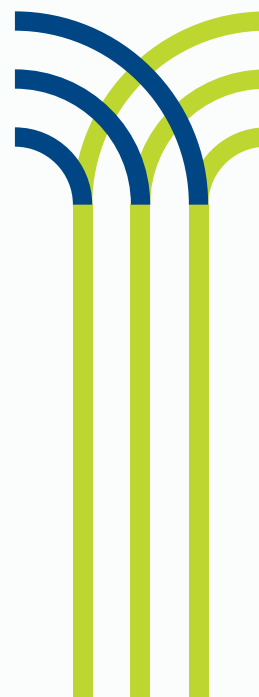
Tal como hemos afirmado con anterioridad, las prácticas pedagógicas en las instituciones formadoras de docentes fueron interpeladas durante la pandemia. Se promovieron, así, diversidad de propuestas híbridas y virtuales y variedad de metodologías que potenciaron el aprendizaje en la red (Vaillant, et al., 2022). El aprendizaje colaborativo y las comunidades virtuales de práctica tuvieron un fuerte impulso durante la pandemia. Un claro ejemplo lo constituyen los países del cono sur del continente latinoamericano (Argentina, Chile y Uruguay), que promovieron el aprendizaje colaborativo y fortalecieron innovaciones ya existentes. En Argentina, con el Plan Federal de Conectividad Juana Manso; en Chile, a través del Centro de Innovación del Ministerio de Educación; y, en Uruguay, mediante los programas implementados por Ceibal.

La innovación en la formación inicial docente se vincula, entre otros, con los formadores, quienes tienen un papel clave, ya que son modelos e

inspiración del futuro profesor. Los formadores de docentes no impulsan con frecuencia experiencias modélicas que inspiren a los estudiantes en formación. El uso con sentido pedagógico de las tecnologías ocupa poco lugar en los módulos y propuestas curriculares de la formación inicial. De ahí la importancia de que los formadores sean ellos mismos modelos de cómo diseñar ambientes de aprendizajes que integren las tecnologías digitales. Obviamente, lo anterior guarda estrecha relación con las políticas de contratación y formación de formadores y con condiciones laborales que habiliten las prácticas colaborativas entre ellos.

En síntesis, la integración de las tecnologías digitales en la formación inicial, así como su incidencia en las prácticas pedagógicas de los futuros docentes, dependen de una multiplicidad de factores. Entre estos, hemos mencionado contar con marcos de competencias y capacidades; priorizar las prácticas colaborativas; relacionarse de manera significativa con los centros de prácticas; y jerarquizar la figura del formador como modelo de los futuros maestros y profesores.

“El uso con sentido pedagógico de las tecnologías ocupa poco lugar en los módulos y propuestas curriculares de la formación inicial. De ahí la importancia de que los formadores sean ellos mismos modelos de cómo diseñar ambientes de aprendizajes que integren las tecnologías digitales”



La formación continua del docente en ejercicio

Las políticas educativas referidas a la tecnología digital priorizaron, en una primera instancia, la capacitación del profesorado ante la llegada de los primeros recursos digitales en el aula. De este modo fue como se dio la proliferación en Iberoamérica de programas y acciones de formación con el fin de que los docentes pudieran hacer un uso adecuado de la tecnología. Un claro ejemplo de esta primera etapa lo constituye el caso de Brasil, país que, en el año 1997, impulsó el programa PROINFO con el objetivo de impulsar el uso pedagógico de la informática en la red pública de educación básica. El programa promovió la capacitación para que los maestros pudieran aplicar las tecnologías a sus tareas diarias.

También en la década de los 90, surgieron las primeras iniciativas para formar a los equipos directivos y de gestión escolar para el uso de herramientas digitales que facilitaran los procesos de gestión académica y administrativa de la escuela. Un ejemplo lo constituye el caso de México, donde, en los años 90, con el Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica (1992), se generaron diversos cursos de formación continua para directivos destinados a promover, entre otros aspectos, las competencias tecnológicas que demandaba el campo de la gestión escolar.

En el presente siglo, la formación continua de los equipos docentes y directivos en materia de tecnologías digitales fue promovida a través de diversos mecanismos por los ministerios de educación; los centros y redes escolares; las



organizaciones internacionales y de la sociedad civil; e, incluso, por los propios proveedores de tecnología. La finalidad es la de preparar a los docentes para la incorporación de las nuevas herramientas tecnológicas. Al mismo tiempo, esas herramientas de las plataformas *e-learning*, se emplean para ampliar la oferta de formación continua a gran escala. De este modo surge, por ejemplo, la Khan Academy como una iniciativa internacional con usuarios provenientes de 190 países y una oferta con materiales de apoyo *online* para mejorar la comprensión de los conceptos y aplicaciones en matemáticas, ciencias, historia, computación y economía. Estos materiales pueden ser utilizados tanto por estudiantes como por docentes. El éxito de Khan Academy y de otras grandes plataformas educativas crece a la misma velocidad que su influencia (Cobo & Rivas, 2022). Se trata de un proceso que se extiende a velocidad exponencial como resultado de la proliferación y ubicuidad de las plataformas educativas digitales a nivel mundial.

Para comprender los procesos de formación continua y la incorporación de las tecnologías a la actividad docente, es bueno recordar el ya clásico estudio de Huberman (1989) sobre la vida de los docentes. El autor distingue cinco etapas clave: la “fase de entrada”, que se desarrolla durante los primeros tres años de carrera; la “fase de estabilización”, de los 4 a 6 años; la “fase de diversificación”, que se da entre los 7 a 18 años; y las etapas cuarta y quinta, que corresponden al momento en que el docente se acerca a su retiro.

La fase de “entrada en la carrera” debería ser una prioridad para la formación continua, ya que lo que hace un docente en las etapas posteriores es básicamente replicar el conocimiento profesional que desarrolla durante la etapa de inserción en su primer puesto de trabajo. De ahí la importancia que

tiene para el profesorado novel la incorporación y fortalecimiento de capacidades y competencias en materia de tecnologías digitales.

“La fase de “entrada en la carrera” debería ser una prioridad para la formación continua, ya que lo que hace un docente en las etapas posteriores es básicamente replicar el conocimiento profesional que desarrolla durante la etapa de inserción en su primer puesto de trabajo”



La etapa de inserción del profesorado novel refiere al periodo de transición entre la formación inicial del docente y su incorporación a un centro educativo (Vaillant, 2021). Es una fase caracterizada por aprendizajes intensos en la cual los maestros y los profesores se acercan al conocimiento profesional. Seguramente, muchas de las dificultades que enfrentan los profesores noveles en materia de uso con sentido pedagógico de las tecnologías son similares a las de los docentes con experiencia. No obstante, en el caso de los educadores noveles, los problemas se agudizan por la falta de preparación para enfrentar los complejos escenarios de aula (Vaillant, 2021). Lógicamente esta situación podría revertirse. Una investigación (Marcelo, Marcelo-Martínez & Jáspez (2022) realizada en España encuentra que el uso intensivo de tecnologías digitales en programas de inducción docente tiene por resultado que los profesores noveles integran con mayor facilidad las tecnologías en su

práctica de aula. En estos programas, el apoyo y el acompañamiento de mentores son factores fundamentales de éxito.

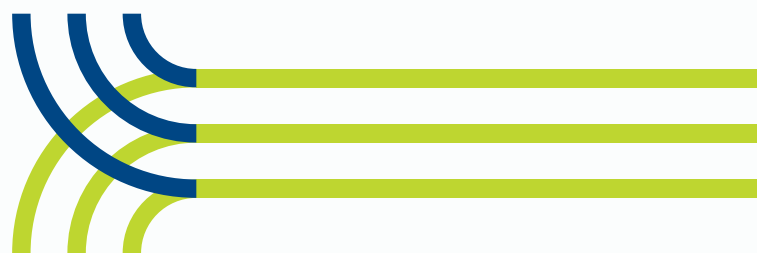
Como indicamos, la figura del docente novel debe ser mirada con particular atención en lo que hace a sus creencias sobre la enseñanza. Ertmer (2005) señala que el análisis acerca de las creencias de los docentes reviste una gran complejidad, ya que refiere a sus pensamientos, su formación profesional, su experiencia docente y, fundamentalmente, a las culturas de trabajo en las que se hayan inmersos. La incorporación de las tecnologías digitales con sentido pedagógico en las aulas está, en parte, determinada por las creencias que surgen de las primeras experiencias de los docentes noveles. Por este motivo, cada vez más la bibliografía (Marcelo & Vaillant, 2018) insiste en la importancia de incorporar en la formación continua talleres e instancias de reflexión sobre la práctica para la revisión de creencias asentadas en prácticas tradicionales y poco innovadoras.

El énfasis que hemos dado a la formación continua de docentes noveles no debe hacernos olvidar la importancia que tiene la preparación de maestros y profesores en las diversas etapas de la vida profesional. En ese campo, el impulso dado a los recursos y aplicaciones educativas no siempre ha ido a la par con la formación que los docentes requieren para su uso pedagógico (Diálogo Interamericano, 2021).

Con frecuencia, existe desfase en el desarrollo de las tecnologías y la adquisición de competencias digitales por parte de los educadores. Según una investigación realizada por Rebour (2021) en Uruguay, las habilidades tecnológicas de los docentes se relacionan con frecuencia a actividades sociales y de entretenimiento, pero no se asocian necesariamente al proceso de enseñanza y al aprendizaje. Un docente

competente digitalmente es aquel que tiene la capacidad de valerse de la tecnología para perfeccionar y/o cambiar las prácticas del aula. La inclusión de las tecnologías como una herramienta dentro de la planificación didáctica es la que logra generar aprendizajes significativos en los estudiantes (Esteve, Gisbert, & Cantarana, 2016).

“La incorporación de las tecnologías digitales con sentido pedagógico en las aulas está, en parte, determinada por las creencias que surgen de las primeras experiencias de los docentes noveles”



Las necesidades del profesorado en materia de alfabetización digital y uso con sentido pedagógico de las tecnologías son importantes. Entre la evidencia que hemos identificado, figura un estudio de Ruiz del Hoyo (2021), quien examina el nivel de competencias digitales de los docentes de secundaria en varias escuelas públicas del estado de Yucatán en México. Los resultados del estudio muestran que existen necesidades importantes a cubrir por la formación continua ya que un alto porcentaje de docentes no tiene las competencias y capacidades necesarias para realizar búsquedas eficaces de información en la web. Tampoco registran habilidades para crear contenidos digitales ni para intercambiar y comunicar con otros docentes en la red.

Durante la pandemia, se hicieron sentir con fuerza las debilidades que arrastraba la formación

continúa de docentes desde bastante tiempo atrás, tal como lo acredita un estudio de Escudero, Martínez & Nieto (2018). Dicha investigación acerca de la formación en tecnologías –ofertada desde los gobiernos autónomos de España– señala que existe una alta demanda del profesorado por la formación en tecnologías, pero que, al mismo tiempo, los cursos y talleres no son contextualizados ni aplicados a las prácticas particulares de los docentes. Prima un modelo formativo basado en el aprendizaje individual, descontextualizado e instrumentalista.

Como indicábamos previamente, la llegada de la COVID-19 acrecentó la necesidad de desarrollar la competencia digital docente. Citemos dos investigaciones en Iberoamérica realizadas en el año 2020 en el escenario de pandemia. La primera, coordinada por Luengo & Manso (2020) en España, evidencia cómo los profesores y las familias percibieron el aprendizaje remoto durante los tiempos de pandemia. Dicho estudio identifica que más de un 60% de los docentes encuestados manifiesta poseer un nivel de formación a distancia nulo o bajo a pesar de los numerosos programas de formación digital impulsados en España en las últimas décadas.

El segundo caso que resulta ilustrativo es el de Uruguay, país que promueve desde hace más de quince años, y a través del plan Ceibal, la inclusión digital en todos los niveles educativos. Los estudiantes uruguayos acceden a computadoras personales y a una conexión a internet gratuita a través de sus centros educativos. Además, Ceibal desarrolla aplicaciones y recursos didácticos y promueve la formación continua de los docentes. Ese fue el contexto en el que fue realizada una investigación (Vaillant et al., 2022) que indagó acerca de la percepción de maestros y profesores con relación a la enseñanza remota de emergencia. En este caso, el 50% de los



docentes consultados desconocía enfoques pedagógicos específicos para la enseñanza virtual con herramientas digitales y a distancia. Al mismo tiempo, los educadores encuestados concluían que era preciso avanzar significativamente en los usos didácticos de las tecnologías digitales.

El uso de las plataformas digitales también registra algunas dificultades. De este modo, un estudio de Vaillant, Rodríguez Zidán & Bentancor Biagras (2020) muestra la baja frecuencia de uso que hacen los profesores de educación secundaria en el Uruguay de las herramientas y plataformas digitales en clase de Matemáticas. Entre los factores intervinientes en tal situación se identifican las barreras vinculadas con las culturas de trabajo de los docentes.

A pesar del uso limitado que algunos docentes hicieron de las tecnologías digitales durante la pandemia, la literatura (Vaillant, 2020) insiste en las bondades de los medios digitales, las plataformas y la enseñanza virtual y/o híbrida para implementar propuestas innovadoras de formación continua. Las tecnologías posibilitan nuevas interacciones y formas de aprender tanto dentro como fuera de las instituciones educativas y brindan grandes posibilidades al desarrollo profesional docente, pues permiten expandir las políticas y las ofertas de formación. A un clic de distancia se pueden intercambiar conocimientos y experiencias entre colegas de una misma localidad, país o del mundo. El desarrollo profesional docente se ha globalizado, y los programas y acciones de formación se han



internacionalizado y traspasado las fronteras de países.

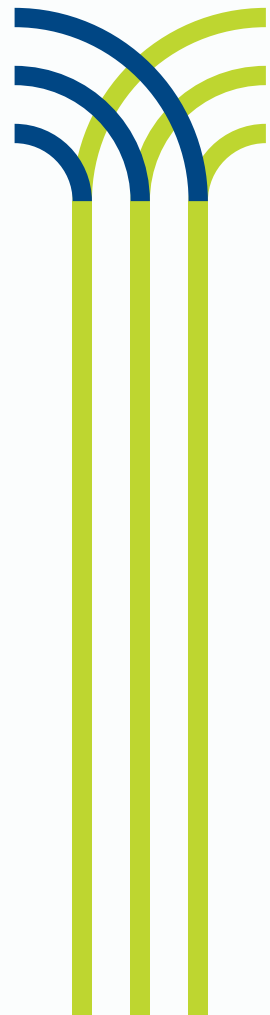
La pandemia hizo que la enseñanza presencial fuera sustituida de manera abrupta por tecnologías tanto síncronas (las videollamadas en tiempo real) como asíncronas (los entornos virtuales). Así, los Ministerios de Educación de Iberoamérica impulsaron modelos para el aprendizaje y la enseñanza desde los hogares. Se utilizaron sistemas de videoconferencias o reuniones telemáticas para realizar encuentros de los equipos docentes y tomar decisiones sobre diversos temas tales como las evaluaciones.

En muchos casos, los entornos virtuales permitieron la continuidad de la acción docente con los estudiantes a través de la supervisión de tareas y actividades, la explicación de nuevos contenidos y la realización de algunas pruebas de evaluación. Proliferaron los entornos o plataformas LMS (*Learning Management System*), que permitieron al profesorado generar espacios o aulas virtuales y ofrecer diversos materiales de apoyo a los programas escolares y, también, mantener la comunicación asíncrona. La pandemia promovió la creación y difusión de portales *web* con recursos y materiales didácticos digitales. También se identificaron y difundieron aplicaciones, *software* y programas informáticos para la creación de variados contenidos digitales tales como videos, infografías o animaciones. En algunos países con poca penetración digital se promovió la distribución a través de radios y de canales de televisión, con programas emitidos en horario escolar para fortalecer los diversos niveles y grados.

Según Cobo & Rivas (2022), lo ocurrido durante la pandemia en cuanto a la expansión de las plataformas digitales no tendrá vuelta atrás, ya que estas son cada vez más ubicuas. Hoy, la

enseñanza y el aprendizaje no se limitan a espacios y horarios determinados. El espacio-tiempo para aprender se ha transformado. Por su parte, Mc. Aleavy, Hall-Chen, Horrocks & Rigall (2018), sostienen que los recursos y plataformas digitales brindan opciones de más bajo costo que las presenciales. Además, permiten la participación en instancias de formación de especialistas de diversas regiones y continentes, además de ofrecer la posibilidad de analizar clases a través de la visualización de grabaciones. Asimismo, facilitan la implementación de comunidades de aprendizaje entre multiplicidad de docentes y centros educativos ubicados en diversas localidades y países. Por otra parte, permiten el acompañamiento y el *coaching* del profesorado mediante diversos dispositivos digitales.

“La pandemia hizo que la enseñanza presencial fuera sustituida de manera abrupta por tecnologías tanto síncronas (las videollamadas en tiempo real) como asíncronas (los entornos virtuales). Así, los Ministerios de Educación de Iberoamérica impulsaron modelos para el aprendizaje y la enseñanza desde los hogares. Se utilizaron sistemas de videoconferencias o reuniones telemáticas para realizar encuentros de los equipos docentes y tomar decisiones sobre diversos temas tales como las evaluaciones”



En el escenario de emergencia que transitaron los países de Iberoamérica, los maestros y profesores tuvieron que repensar sus propuestas de enseñanza y, en ese proceso, se aventuraron en nuevas maneras de hacer las cosas, innovaron, experimentaron. Los educadores emplearon múltiples recursos, se apoyaron en las redes sociales y acudieron a numerosas plataformas de aprendizaje remoto. La pandemia brindó la oportunidad de replantearnos la importancia de las competencias digitales y definir una estrategia de desarrollo profesional docente que se adaptara a un ecosistema tecnológico cambiante.



“Hoy, la inteligencia artificial forma parte de nuestras vidas a través de navegadores y plataformas. Los sistemas educativos la integran poco a poco en exámenes y pruebas y, si pensamos más concretamente en el ámbito de la formación, emergen poco a poco sistemas de instrucción asistida y de tutorización”

Maestros y profesores tienen ante sí una enorme diversidad de medios audiovisuales y digitales que no siempre saben utilizar. En ese sentido, la formación debería brindar herramientas para que el educador aprenda a gestionar esa gran variedad de materiales disponibles y pueda planificar actividades de enseñanza que contemplen esos diversos

formatos (British Council, 2021). Del mismo modo, las interacciones digitales se acrecentaron, ya que, en tiempos de pandemia, la colaboración fue fundamental entre los educadores. Ayuda mutua en la integración de la tecnología, planificación conjunta y esquemas de colaboración complejos se multiplicaron y, también, se generaron múltiples comunidades profesionales.

Hoy, la inteligencia artificial forma parte de nuestras vidas a través de navegadores y plataformas. Los sistemas educativos la integran poco a poco en exámenes y pruebas y, si pensamos más concretamente en el ámbito de la formación, emergen poco a poco sistemas de instrucción asistida y de tutorización.

En síntesis, y como hemos sostenido en apartados previos, el traspaso súbito de la presencialidad a la educación en línea implicó la incorporación de la tecnología digital al proceso de enseñanza y de aprendizaje, con una velocidad inédita. Los docentes aprendieron que la tecnología permite el ensayo y error y que, muchas veces, con animarse y probar se logran avances sustantivos (British Council, 2021). Las dificultades continúan, pero también es cierto que muchos maestros y profesores muestran ahora mayor disposición a utilizar estas herramientas y profundizar en un uso con sentido pedagógico de la tecnología (Vaillant et al., 2022).

Los procesos de autoformación

Mucho se ha escrito sobre la incidencia del confinamiento provocado por la pandemia de la COVID-19. Multiplicidad de estudios y artículos han analizado las respuestas de los sistemas educativos y las transformaciones en las

prácticas (Reimers & Schleicher, 2020a, 2020b). Lo virtual se convirtió en la realidad cotidiana de millones y millones de docentes, lo que tuvo por consecuencia el crecimiento exponencial de la oferta digital y de los procesos de autoformación docente.

Los procesos de autoformación existen desde hace décadas, pero hoy recobran una renovada vigencia con la presencia creciente de las tecnologías digitales. La autoformación refiere a una modalidad no impuesta, libremente decidida por el educador, el cual se apropia de saberes y capacidades en función de sus necesidades y proyectos (Anderson, 2013). Se trata de procesos que se han expandido en las últimas décadas y que, poco a poco, han ganado consideración en la literatura (Vaillant & Marcelo, 2015).

Las tecnologías digitales se han diseminado rápidamente entre los docentes como herramienta para el aprendizaje profesional. Redes y comunidades virtuales se desarrollan en los más recónditos lugares del planeta. Maestros y profesores aprenden ahora de manera autónoma, pero también tienen la posibilidad de que otros docentes se conviertan en “seguidores” de sus experiencias didácticas y contenidos digitales que ellos producen (Marcelo & Vaillant, 2018).

Han surgido espacios para el aprendizaje docente, tales como los MOOC (Cursos Masivos Online Abiertos) implementados por prestigiosas universidades del mundo. El futuro brindará nuevas posibilidades con la web 3.0 y la inteligencia artificial. Del mismo modo, el aprendizaje autónomo se beneficiará de sitios web





conectados entre sí y de una navegación cada vez más potente (Marcelo & Vaillant, 2018).

La transformación digital ha brindado oportunidades para que los docentes puedan desarrollar diversos aprendizajes y, al mismo tiempo, mejorar su enseñanza. El aprendizaje informal crece cada vez más debido, entre otros factores, a las redes sociales digitales. Los recursos de la *web* como los portales educativos, los blogs y las aulas virtuales se han expandido entre maestros y profesores. Las redes, comunidades y experiencias virtuales se han multiplicado. Así, un profesor de literatura asiste a una presentación interactiva de teatro; un docente de idioma interactúa con colegas que hablan la lengua que enseña; o un profesor de ciencias participa en un viaje virtual por una ruta geológica (Kennedy, 2019).

El aprendizaje autónomo facilita la adquisición de saberes y de capacidades, pero, al mismo tiempo, conlleva retos conceptuales y metodológicos. Así, la diversidad y cantidad de ofertas en línea en materia de tecnología educativa pueden abrumar a maestros y profesores. Pardo Kuklinski y Cobo (2020) sostienen que los docentes tienen a menudo dificultad en distinguir entre estrategias de consumo (por ejemplo, Coursera, EDx, The Khan Academy, TED) y estrategias de producción (editores de texto, video y podcasts).

Los docentes también se enfrentan, entre otros retos, al de poder identificar con claridad cuáles son las características y mecanismos del aprendizaje para la autoformación. A lo anterior se agrega el tema del reconocimiento, el cual se relaciona con los mecanismos para validar y evaluar los procesos de autoformación. Se trata de procesos que, por lo general, no han sido reconocidos por la escuela o la universidad.

Apuntes para pensar la formación en contextos digitales

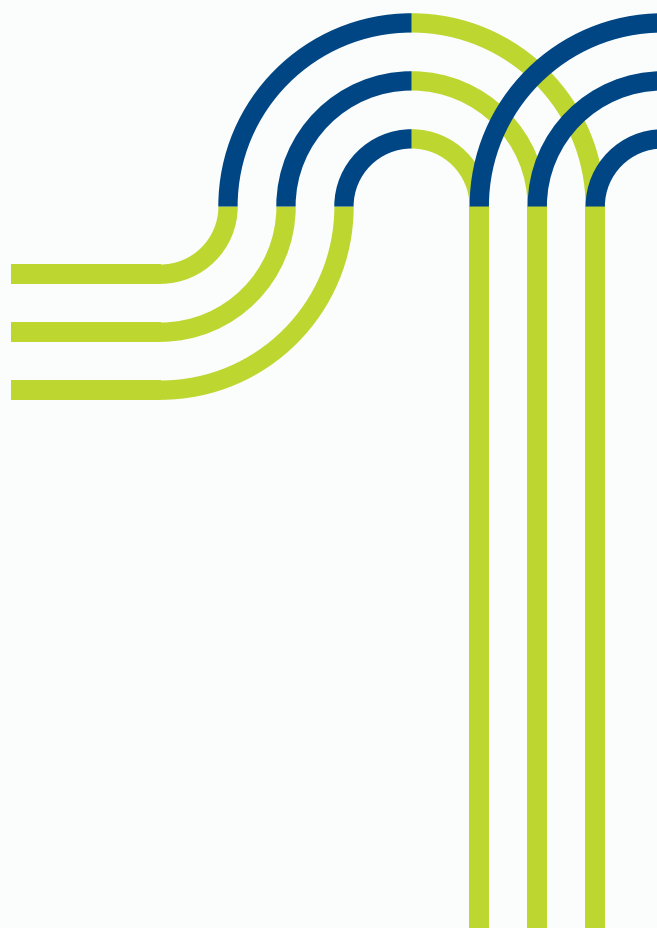
Tal como afirmábamos al inicio de este capítulo, la cuarta revolución industrial interpela con fuerza a los sistemas educativos y con particular énfasis a la formación inicial y continua de maestros y profesores. La profundidad de las transformaciones económicas y sociales operadas en las últimas décadas plantea la necesidad de una reflexión lo más amplia posible. Como se señala en el Informe de la Organización de Estados Iberoamericanos “La educación del mañana: ¿inercia o transformación?” (OEI, 2020), hay que imaginar de manera razonable y con visión prospectiva las tendencias e innovaciones educativas de las próximas décadas.

La transformación digital impregna poco a poco el sistema educativo en un mundo caracterizado por profundos cambios socioeconómicos y culturales. Esa transformación replantea la finalidad, las metas, la organización y las funciones de la escuela. Surgen nuevos desafíos para la escuela del siglo XXI y la preparación para los niños y jóvenes de la sociedad digital.

De cara al futuro, el cambio que requiere la preparación de los educadores es drástico. Hace unos años, junto a Marcelo, llevamos adelante una serie de estudios que se plasmaron en un libro en el cual propusimos algunos caminos para transformar la formación docente (Marcelo & Vaillant, 2018). Entre las opciones posibles, sugerimos el promover espacios de formación que permitieran el aprendizaje profundo de los estudiantes de formación docente a partir de “prácticas-clave”. También recomendamos la incorporación de módulos de reflexión acerca de las creencias docentes en las propuestas

curriculares. Otras sugerencias referían a brindar espacios para la colaboración e intercambio entre educadores y al reconocimiento de los procesos de autoformación. En todas nuestras propuestas figuraban omnipresentes las tecnologías digitales.

Hoy debemos reflexionar más que nunca acerca de las enseñanzas que nos ha dejado la crisis mundial provocada por la pandemia con relación a los docentes y las tecnologías digitales. ¿Qué aprendizajes se han incorporado? ¿Qué prácticas han llegado para quedarse? La formación inicial y continua del profesorado requiere una mirada desde lejos y a lo lejos que permita aprovechar el potencial del entorno digital, pero, al mismo tiempo, hay que repensar los modelos de enseñanza.





Debemos resignificar las competencias digitales docentes y las estrategias de desarrollo profesional en un escenario tecnológico cambiante. Ello significa no solamente empoderar a los docentes para el uso adecuado de la tecnología, sino, también, promover instancias formativas que favorezcan innovaciones en las prácticas pedagógicas. Tenemos la posibilidad de analizar los cambios que llegaron para quedarse y que pueden inspirar y apoyar dispositivos de formación inicial y continua que hagan un uso pedagógico e innovador de las tecnologías. En este proceso, la investigación y la disseminación de evidencia es fundamental para la toma de decisiones. Las crisis terminan y dejan aprendizajes que hay que capitalizar en situaciones futuras. El “día después” nos da la oportunidad de reflexionar acerca de las modalidades de formación que incorporaron antes y durante la pandemia las tecnologías digitales, pero que se proyectan más allá de las urgencias actuales.

Los nuevos ambientes de aprendizaje requieren que maestros y profesores empleen la tecnología digital, pero, de igual modo, que desarrollen capacidades y competencias para hacer un uso seguro y reflexivo de la diversidad de recursos digitales hoy disponibles. Estamos ante un contexto en el cual surgen nuevos roles docentes, algo que, inexorablemente, incide en los procesos de formación e innovación educativa.

Hemos mencionado ya la diversidad de contextos que existen en Iberoamérica. En muchos países, el único medio con el que cuenta el docente es la pizarra, la radio o la televisión. Sin embargo, sabemos que, en otros casos, hay alta disponibilidad de tecnología, a pesar de lo cual el uso con sentido pedagógico que hacen los docentes no siempre es el esperado. A veces el profesorado emplea las tecnologías y enriquece

las propuestas didácticas, pero, otras veces, la apropiación es baja y su uso es escaso.

Visto lo sostenido en apartados anteriores, con frecuencia la presencia de las tecnologías en las aulas no garantiza el uso con sentido pedagógico y constituye un mero cambio epidérmico cosmético de las prácticas de enseñanza. Un ejemplo clásico es el uso de los cañones de proyección y las pizarras digitales, que a menudo sirven para reforzar las clases magistrales que imparten maestros y profesores. Otro claro ejemplo es la conversión de libros de texto en soporte impreso en *ebooks*, que son exactamente iguales, pero con la salvedad de que pueden ser leídos en pantallas.

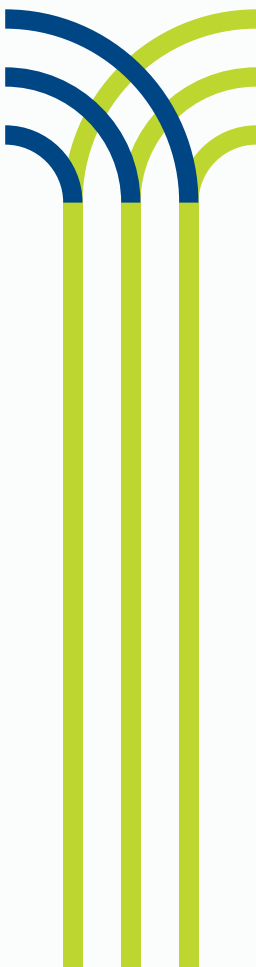
Un recurso tecnológico puede brindar hasta cierto punto la accesibilidad a la información, pero no puede garantizar qué se hace con esa información y cómo se utiliza. Esto último el estudiante solo puede hacerlo con el apoyo del profesorado y mediante actividades y proyectos sugeridos. Maestros y profesores tienen que saber, antes de seleccionar cualquier dispositivo digital, para qué se va a utilizar en función de diversos niveles y contextos.

¿Cómo avanzar en el futuro? Las tecnologías digitales brindan enormes posibilidades para interactuar, aprender y colaborar con otros. Como hemos visto, son muchas las potencialidades futuras que brinda la inteligencia artificial. Así,



Area & Adell (2021) plantean que el uso de la IA puede apoyar el aprendizaje individualizado a partir de las características y necesidades de cada docente. También puede apoyar el surgimiento de comunidades de práctica y espacios de aprendizaje situados, contextualizados.

Tenemos que pensar en los escenarios actuales y futuros de presencialidad y virtualidad y tomar buenas decisiones. ¿Qué prácticas exigen si o si la presencialidad? ¿Qué actividades se pueden hacer de manera autónoma? ¿Qué importa desarrollar en la presencialidad porque en la virtualidad se desdibuja? ¿Qué actividades se pueden hacer a distancia? Lo bueno que sucedió y está sucediendo en estos escenarios no hay que perderlo, pero hay que continuar en búsqueda de evidencia.



“La incorporación de tecnologías digitales en la formación docente es una necesidad y, al mismo tiempo, un desafío. ¿Cuál es el valor agregado? Las tecnologías digitales no garantizan en sí mismas la construcción del conocimiento ni procesos de reflexión, problematización ni producción activa por parte del docente”

La incorporación de tecnologías digitales en la formación docente es una necesidad y, al mismo tiempo, un desafío. ¿Cuál es el valor agregado? Las tecnologías digitales no garantizan en sí mismas la construcción del conocimiento ni procesos de reflexión, problematización ni producción activa por parte del docente. Es el conocimiento de la disciplina y su pedagogía, y es la comprensión profunda de los contextos y realidades de los alumnos lo que permite plantear proyectos educativos potentes. Los usos que hacemos de las tecnologías no son neutros, pues refieren a diversas concepciones de aprendizajes. Se pueden utilizar las tecnologías digitales más avanzadas, pero continuar con enfoques basados en la transmisión de información. Las tecnologías no garantizan en sí mismas procesos de reflexión, problematización ni producción activa por parte del estudiante. Es la orientación y el apoyo de los educadores lo que favorece el conocimiento profundo de niños y jóvenes y, en ese proceso, la formación inicial y continua del docente juega un papel clave.

La transformación y mejora de la formación docente requieren políticas específicas de apoyo, acompañamiento y colaboración. Importa invertir más y mejor en la formación, pero, sobre todo, es necesario el compromiso de las administraciones y su sostenibilidad en el tiempo. El problema central no radica solo en la preparación inicial y continua de los docentes para que hagan un uso pedagógico de las tecnologías digitales. También existen carencias por parte de algunos dispositivos digitales que no facilitan los aprendizajes de los futuros docentes y de los que están en ejercicio.

Para finalizar, insistimos en la idea central de este capítulo: la formación de los docentes en el uso pedagógico de las tecnologías digitales constituye uno de los grandes retos de los sistemas educativos y de las políticas educativas

en particular. Solo un enfoque integral puede dar cuenta de las múltiples dimensiones del desarrollo profesional docente. Hay que considerar la amplia red de factores que integran el problema, tales como las características de quienes hoy ingresan a formarse en una institución de formación docente; las propuestas curriculares; las metodologías; y los formadores. Es en ese contexto donde se inscribe la incorporación de las tecnologías digitales, que no pueden ser consideradas aisladamente ni a partir de aspectos puntuales, sino como un componente más de las políticas docentes.



Referencias



Anderson, T. (2013). Promise and/or Peril: MOOCs and open and distance education. <https://bit.ly/3jL0kW2>

Area, M. & Adell, J. (2021). Tecnologías digitales y cambio educativo: Una aproximación crítica. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, vol. 19, núm. 4.

British Council. (2021). *Investigación y análisis acerca de las respuestas al cierre de escuelas en América 2020*. <https://bit.ly/3WWtiAs>

Cobo, C. (2016). *La Innovación Pendiente.: Reflexiones (y Provocaciones) sobre educación, tecnología y conocimiento*. Penguin Random House.

Cobo, C. & Rivas, A. (2022). *La educación bajo control*. <https://www.cristobalcobo.net/blog/post/educacion-bajo-control>

Pardo Kuklinski, H. & Cobo, C. (2020). *Expandir la universidad más allá de la enseñanza remota de emergencia Ideas hacia un modelo híbrido postpandemia*. Outliers School. Barcelona.

Diálogo Interamericano. (2021). *El uso de la tecnología para innovar la práctica docente. Retos y lecciones aprendidas en la pandemia*. <https://bit.ly/3Z4KN3v>

Escudero, J. M., Martínez, B. y Nieto, J. M. (2018). Las TIC en la formación continua del profesorado en el contexto español. *Revista de Educación*, 382, 57-80.

Ertmer, P. (2005). Pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? *Educational Technology Research and Development*, 53, 25-39.

Esteve, F., M., Gisbert, M., & Cantarana, J. (2016). La competencia digital de los futuros docentes ¿cómo se ven los actuales estudiantes de educación. *Perspectiva Educativa*, 55(2), 38-54.

Hargreaves, D. A (1997). Road to the Learning Society. *School Leadership and Management*. Vol. 17, No. 1, pp. 9-21.

Hepp, P., Prats, M. A. & Holgado J. (2015). He Teacher training: Technology helping to develop an innovative and reflective professional profile. *RUSC: Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 12(2).

Huberman, M. (1989). Las fases de la profesión docente. Ensayo de descripción y previsión. *Revista Currículum*, núm. 2, 139-159.

REFERENCIAS

ISTE (2022). *Standards in Action: Using Technology to Learn, Teach, Lead and Coach (Jump Start Guide)*. USA: ISTE.

ISTE (2018). *Standards for Educators: Computational Thinking Competencies*. USA: ISTE.

Kennedy, M. M. (2019). How We Learn About Teacher Learning. *Review of Research in Education*, 43(1), 138-162.

Luengo, F. & Manso, J. (Coords.) (2020). *Informe de investigación COVID19. Voces de docentes y familias*. Proyecto Atlántida. <https://repositorio.uam.es/handle/10486/691408>

Marcelo C., Marcelo-Martínez, P., & Jáspez J.F. (2022). *Cinco años después: análisis retrospectivo de experiencias de inducción de profesores principiante*. En: Marcelo, M & Marcelo-Martínez P. *Empezar con buen pie*. Barcelona: Octaedro.

Marcelo, C & Vaillant, D. (2018). La formación inicial docente: problemas complejos respuestas disruptivas. *Cuadernos de Pedagogía*, 489, 27-32

Mc Aleavy, T., Hall-Chen A., Horrocks S. & Rigall A. (2018). *Technology-supported professional development for teachers: lessons from developing countries*. Education Development Trust, London.

Harris, J., Mishra, P. y Koehler, M. (2009). Teachers' technological pedagogical content knowledge and learning activity types: Curriculum-based technology integration refrained. *Journal of Research on Technology in Education*, 41(4), 393-416.

Naciones Unidas. (2020). *Informe de políticas: La educación durante la COVID-19 y después de ella*. <https://is.gd/baGgol>

OECD (2021). *The state of school education. One year into the COVID pandemic*. <https://doi.org/10.1787/201dde84-en>

OEI (2020). *La educación del mañana: ¿inercia o transformación?* Organización de Estados Iberoamericanos. Madrid

Rebour, M. (2020). *Creencias docentes, uso pedagógico de tecnologías y formación inicial de maestros* [Tesis doctoral, Universidad ORT Uruguay]. Sistema de Bibliotecas de la Universidad ORT Uruguay. <https://dspace.ort.edu.uy/handle/20.500.11968/4509>

Reimers, F., & Schleicher, A. (2020a). *Schooling disrupted, schooling rethought. How the COVID-19 pandemic is changing education*. OECD. <https://bit.ly/3WZ3svD>

Reimers, F., & Schleicher, A. (2020b). *A framework to guide an education response to the COVID-19 pandemic of 2020*. OECD. <https://bit.ly/3WHwb8x>

Rieble-Aubourg, S., & Viteri, A. (2020). COVID-19: ¿estamos preparados para el aprendizaje en línea? BID; CIMA. <https://is.gd/8lizjY>

Rivas, A. (2021). *La plataformización de la educación: un marco para definir las nuevas orientaciones de los sistemas educativos híbridos*. Ginebra: BIE-UNESCO

Severin, E. & Capota, C. (2011). La Computación uno a uno: Nuevas perspectivas. *Revista Iberoamericana de Educación*. N.º 56, pp. 31-4. <https://rieoei.org/RIE/article/view/509/4384>

Tondeur, J., Scherer, R., Siddiq, F., & Baran, E. (2020). Enhancing pre-service teachers' technological pedagogical content knowledge (TPACK): a mixed-method study. *Educational Technology Research and Development*, 68(1), 319-343.

REFERENCIAS

Unesco. (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC*. 3rd ed. París: Unesco.

Vaillant, D. (2021). La inserción del profesorado novel en América Latina: Hacia la integralidad de las políticas. Profesorado, *Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado*, 25(2), 79-97.

Vaillant, D. (2020). *Políticas docentes y cambio educativo: la construcción de un pensamiento alternativo*. FLACSO. <https://bit.ly/3VAswrH>

Vaillant, D. (2018). *Estudio exploratorio sobre los modelos organizacionales y pedagógicos de instituciones dedicadas a la formación docente inicial: un análisis en clave comparada*. Informe final. INFOD e IIPE-Unesco.

Vaillant, D. (2017). Los nuevos ambientes, el aprender a enseñar y las tecnologías digitales. En Delgado Lasa, J. *Siglo XXI: Educación y CEIBAL*. Montevideo: ANEP. <https://bit.ly/3VA6ci9>

Vaillant, D. (2013) *integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la Educación Básica en América Latina*. Argentina: UNICEF. <https://bit.ly/3leef0Z>

Vaillant, D. (2005). *Formación de docentes en América Latina. Reinventando el modelo tradicional*. Octaedro.

Vaillant, D., Rodríguez-Zidán, E., & Questa-Tortero, M. (2022). Pandemia y percepciones docentes acerca de la enseñanza remota de emergencia: El caso de Uruguay. *Revista Electrónica Educare*, 26(1), 1-21. <https://doi.org/10.15359/ree.26-1.4>

Vaillant, D.; Questa-Tortero, M. & Azpiroz, M. (2022). Re-considering Teacher Professional Development in the Pandemic Era: The Uruguayan Case. *International Journal for Research in Education*: Vol. 46: Iss. 2, Article 5. <https://scholarworks.uaeu.ac.ae/ijre/vol46/iss2/5>

Vaillant, D, Rodríguez-Zidán, E & Bentancor Biagras, G. (2020). Uso de plataformas y herramientas digitales para la enseñanza de la Matemática. *Ensaio: aval. pol. públ. educ.* 28 (108), Jul-Sep 2020.

Vaillant, D y C. Marcelo (2015). *EL ABC y D de la Formación Docente*. España: Narcea.

Van Dijk, J. (2008). Digital divide in Europe. En Chadwick, A. y Howard, Ph. (ed.) *The handbook of Internet Policies*. Londres: Nueva York: Routledge

Zhao, Y. & Frank, K. (2003): *Factors Affecting Technology Uses in Schools*. College of Education: Michigan State University