

# Propuesta formativa basada en el modelo TEP para el desarrollo de la Competencia Digital Docente

## Training proposal based on the TEP model for the development of Teaching Digital Competence

PINTO-SANTOS, Alba Ruth<sup>1</sup>  
 PÉREZ GARCÍAS, Adolfina<sup>2</sup>  
 DARDER MESQUIDA, Antonia<sup>3</sup>

### Resumen

Este artículo presenta la formulación de una propuesta formativa para el Desarrollo de la Competencia Digital Docente (CDD) en la Formación Inicial Docente (FID), a partir de los principios Transversal, Integrador, Situado, Auténtico, y Flexible, de los dominios Tecnológico, Empoderado y Pedagógico del Modelo TEP. En este sentido, contiene la fundamentación conceptual y metodológica de un prototipo de formación, con las especificaciones centrales que incorporan los elementos pedagógicos, organizativos, tecnológicos para la implementación del Modelo TEP.

**Palabras clave:** competencia digital docente, formación inicial docente, tecnología para el empoderamiento y la participación (tep), modelo tep

### Abstract

This article presents the formulation of a formative proposal for the Development of Teaching Digital Competence (CDD) in Initial Teacher Training (FID), based on the Transversal, Integrative, Located, Authentic, and Flexible principles of the Technological, Empowered and Pedagogical of the TEP Model. In this sense, it contains the conceptual and methodological foundation of a training prototype, with the central specifications the pedagogical, organizational, and technological elements for the implementation of the TEP Model.

**Key words:** digital teacher competence, initial teacher training, technology for empowerment and participation (tep), tep model

## 1. Introducción

Para la Unesco (2019) la formación del profesorado es un ejercicio durante toda la vida, que se debe desarrollar en diferentes fases, partiendo de la formación inicial, la formación permanente y el apoyo pedagógico. Diferentes autores consideran que el docente de la era digital debe desarrollar múltiples competencias dentro de las cuales es indispensable la CDD. Se destacan las reflexiones y experiencias de formación en CDD en la FID de Silva (2012), Agyei & Voogt (2012), Esteve, Adell & Gisbert (2014), Cabero (2014), Gewerc & Montero (2015), Cortes, Pinto &

<sup>1</sup> Estudiante de doctorado en Tecnología Educativa de la UIB. Docente de la Facultad Ciencias de la Educación. Universidad de la Guajira. Colombia. Email: arpinto@uniguajira.edu.co

<sup>2</sup> Doctora en Ciencias de la Educación. Profesora Titular del Departamento de Pedagogía Aplicada y Psicología de Educación de la Universidad de Las Islas Baleares. España. Email: fina.perez@uib.es

<sup>3</sup> Doctora en Tecnología Educativa, Aprendizaje Virtual y Gestión del Conocimiento. Profesora Asociada del Departamento de Pedagogía Aplicada y Psicología de Educación de la Universidad de Las Islas Baleares. España. Email: antonia.darder@uib.es

Atrio (2015), Lázaro & Gisbert (2015), de Oliveira (2016), Aristizabal & Cruz (2018), Pérez & Marín (2018), Alonso-Ferreiro (2018), Silva et al., (2018), y Cabero & Martínez (2019), las cuales se convierten en referentes para desarrollar propuestas que contribuyan e impacten en la transformación del perfil de egreso de los profesionales de la educación.

La CDD es entendida como las capacidades y actitudes que tiene el profesor de movilizar sus habilidades para aprovechar la tecnología digital en su ejercicio profesional (Castañeda, Esteve & Adell, 2018; Esteve, Castañeda, y Adell, 2018). La CDD tiene múltiples dimensiones (Ramírez-Montoya, Mena, Rodríguez-Arroyo, 2017), implica la articulación de saberes pedagógicos, disciplinares, y la apropiación didáctica de la tecnología educativa (Flores-Lueg & Vila, 2016), uso crítico de las tecnologías de información y comunicación (TIC) (Marín et al., 2019), adaptación al cambio de la sociedad digital (Silva, Lázaro, Miranda, Canales, 2018), aprendizaje permanente y la formación continua del profesorado (Esteve-Mon, Cela-Ranilla, & Gisbert-Cervera, 2016).

En este sentido, se hace necesario desde la FID promover estrategias para el desarrollo de la CDD y preparar al profesional de la educación para los retos que representa integrar las TIC en los procesos educativos (Vaillant, 2013; Flores-Lueg & Vila, 2016; Silva, 2017; Pucuhuaranga, Hilario, y Huamán, 2019). De igual forma, es fundamental que las universidades apropien recursos tecnológicos y virtuales para el aprendizaje, incluyan la tecnología digital en los currículos, y actualicen las políticas institucionales en formación de maestros (Silva, Lázaro, Miranda & Canales, 2018).

Así, surge el modelo TEP que reconoce que en el contexto latinoamericano hacen falta mayores iniciativas que permitan una formación profesional del docente que trascienda de la enseñanza de contenidos fraccionados (Silva, Lázaro, Miranda & Canales, 2018; Vaillant, 2019) y uso instrumental de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), al desarrollo integral y holístico de la CDD. Es decir, se pretende articular las competencias educacionales en la FID a las necesidades de profesional de la educación de la era digital (Pinto, Pérez, y Darder, 2020c). En este sentido, el modelo TEP tiene como principios para el desarrollo de la CDD una propuesta de formación de manera transversal, integradora, auténtica, situada, y flexible.

Asimismo, propone 3 dominios de competencias asociados a los conocimientos: habilidades, actitudes y destrezas para usar la tecnología digital en el ejercicio profesional como futuro docente, con las que mínimamente debe egresar el educador de la FID. El dominio *Tecnológico* está relacionado con ese uso intencionado, crítico, y creativo de la tecnología para la enseñanza y el aprendizaje. Lo *Empoderado* es asociado a las capacidades y actitudes para aprovechar la tecnología digital para el mejoramiento de la docencia. Finalmente, lo *Pedagógico* implica generar prácticas educativas con el uso de las TIC que potencien la construcción de conocimiento (Pinto, Pérez, y Darder, 2020c).

A partir de la propuesta del modelo TEP, se reconoce que para desarrollar la CDD en la FID se requieren modelos, estándares, e instrumentos de evaluación, políticas institucionales de formación, currículos flexibles que atiendan a los intereses y necesidades del profesional de la educación, referentes y prácticas de innovación educativa mediadas por tecnología digital, y propuestas de formación que promuevan la CDD. En este sentido, este estudio tiene como propósito principal generar lineamientos de innovación educativa a través de una propuesta de formación para fortalecer el perfil profesional de los estudiantes de magisterio y promover el desarrollo de la CDD, en sinergia con la propuesta del modelo TEP.

---

## 2. Metodología

Este trabajo hace parte de la investigación denominada *Diseño e implementación de un modelo de formación para el desarrollo de la CDD en la FID* que hace parte de la tesis doctoral de la primera autora en la Universidad de Las Islas Baleares. La investigación asume los postulados de la investigación basada en diseño (IBD), la cual es

identificada a través de la práctica educativa y responde a la necesidad de nuevas teorías de conocimiento y enfoques de investigación que impacten en los procesos de enseñanza aprendizaje (Valverde-Berrocoso, 2016), busca mejorar la calidad de la enseñanza en diferentes niveles, contextos y disciplinas (Rinaudo y Donolo, 2010), responde a través de soluciones a problemas de la realidad escolar, y aporta conocimiento para nuevos procesos de diseño (Romero-Ariza, 2014; de Benito Crosetti & Salinas, 2016).

Para la propuesta de diseño de la formación en CDD en la FID se tuvieron en cuenta las siguientes fases de la investigación macro:

1. *Análisis y definición del problema.* Comprende el análisis preliminar del problema en relación con articular la FID a las necesidades de desarrollo de la CDD de acuerdo con el contexto laboral del profesional de la educación en la era digital (Pinto, Pérez, y Darder, 2020a).
2. *Fundamentación teórica.* Se realizó una revisión sistemática de la literatura en la cual se analizó el estado del arte relacionado con el desarrollo de la CDD a nivel de su evolución conceptual, modelos metodológicos, indicadores de evaluación y estrategias de formación (Pinto, Pérez, y Darder, 2020b).
3. *Diseño del modelo de formación para promover la CDD en la FID.* Comprende el ciclo de diseño 1 del modelo TEP, que responde a un diseño flexible y contextualizado a partir del proceso organizado a través de una propuesta para mejorar una situación problemática del contexto educativo (Pinto, 2020; Pinto, Pérez, y Darder, 2020c).
4. *Propuesta de formación basada en el modelo TEP.* Son las consideraciones pedagógicas, tecnológicas y administrativas para la implementación del modelo TEP en un proceso de formación en tecnología educativa y desarrollo de la CDD en la FID.

---

### 3. Resultados

Es fundamental reconocer que el desarrollo de la CDD debe generarse desde la FID y fortalecerse en el ejercicio profesional (Unesco, 2019). En este sentido, se considera que en el contexto latinoamericano el modelo TEP permite articular las políticas institucionales para el desarrollo de la CDD en la FID, y promueve cambios a nivel curricular en la formación de maestros en sinergia con los marcos y estándares internacionales.

Así, el desarrollo de la CDD implica una acción gradual que va desde el manejo instrumental de la tecnología digital hasta la transformación de las prácticas educativas (Cabero-Almenara y Martínez, 2019). Para ello, el diseño de un programa de formación basado en el modelo TEP implica que la CDD sea un eje curricular transversal que vaya en el mismo nivel de las prácticas de innovación educativa a través de experiencias de enseñanza aprendizaje enriquecidas por el uso de tecnología digital. También, la implementación del modelo debe contemplar el desarrollo de procesos de formación a los docentes universitarios formadores de los futuros docentes para el fortalecimiento de la CDD, programas de innovación educativa y planeación estratégica frente a la incorporación de la tecnología educativa (Pinto-Santos, Pérez, y Darder, 2020a).

#### 3.1. Elementos operativos para la implementación del modelo TEP

A continuación, se presenta el esquema de los elementos a considerar en la propuesta formativa basada en el modelo TEP para desarrollar la CDD en la FID, y cuál es su aporte al debate en torno a la formación profesional de educador de la era digital. Esta propuesta pretende articular las competencias educacionales de la FID a las competencias laborales de los maestros en materia TIC, en correspondencia con Cabero-Almenara y Martínez, (2019), Enlaces (2011), Unesco (2019) y Vaillant (2019).

**Figura 1**

Esquema de elementos para el desarrollo de la propuesta formativa basada en el modelo TEP



Fuente: Autores

Tal como se ilustra en la figura 1, se han identificado cuatro componentes en la propuesta formativa para el desarrollo de la CDD en la FID, en sintonía con los principios del modelo TEP, los cuales se describen a continuación:

1. *Estándares internacionales y políticas nacionales e institucionales.* Se relaciona con el reconocimiento por parte de la institución de la necesidad de desarrollar la CDD desde la FID, lo que incluye la adopción de estándares de evaluación de la CDD que se convierten en referente de lo que debe alcanzar el futuro docente. De este modo, el disponer de una política y acciones desde las instituciones de educación superior a través de proyectos internos contribuye en desarrollar la CDD (Silva, Lázaro, Miranda y Canales, 2018), las cuales deben contemplar las dimensiones y los estándares de la CDD para generar progresos a corto, mediano y largo plazo y en diferentes etapas. Es decir, es necesario que exista un impacto real de las políticas institucionales sobre el desarrollo de la CDD en la FID, a través de planes estratégicos que permitan hacer transformaciones curriculares, formar a los docentes universitarios y disponer de recursos para el desarrollo de los procesos de enseñanza aprendizaje.
2. *CDD como eje curricular transversal.* Se refiere a ajustes y transformación curricular, donde el desarrollo de la CDD no sea exclusivo de 1 o 2 asignaturas del plan de estudios. En este sentido, se propone que desde los diferentes campos de formación y con la participación de diversas actividades académicas, se contribuya al desarrollo de la CDD, a partir de procesos que se complejizan en la medida que avanza la formación (Silva, Lázaro, Miranda y Canales, 2018, Cabero & Martínez, 2019).
3. *Prácticas Situadas de Innovación Educativa.* Se asocia al diseño, implementación y evaluación de propuestas contextualizadas de formación para promover la CDD, que estén fundamentadas desde los marcos nacionales e internacionales y que permitan la articulación de las competencias educacionales en la FID y las competencias laborales del profesional docente. Se necesita que se desarrollen estrategias

para la adquisición de la CDD en la FID (Esteve, Adell & Gisbert, 2014), que asuman el uso de herramientas digitales en situaciones de enseñanza aprendizaje (Aristizabal & Cruz, 2018, Alonso-Ferreiro, 2018), y que promuevan la colaboración y autorregulación en el aprendizaje (Pérez, Marín, y Tur, 2018).

4. *Formación de Docentes Universitarios.* Los profesores universitarios se convierten en referentes de buenas prácticas frente a la apropiación profesional de la tecnología digital. En tan sentido, es esencial que se logren evaluar y certificar la CDD de los docentes formadores de maestros. Asimismo, es necesario realizar procesos de formación continua al profesorado universitario en las metodologías de enseñanza mediadas por TIC y uso de espacios virtuales de aprendizaje (Silva, 2012; Cortes, Pinto & Atrio, 2015; Silva, Lázaro, Miranda y Canales, 2018).

### **3.2. Elementos operativos para la implementación del modelo TEP**

Los procesos de formación para desarrollar la CDD en la FID basados en los principios transversales, integradores, situados y auténticos y desde las dimensiones Tecnológico, Empoderado y Pedagógico, y del modelo TEP, y en coherencia con UNESCO (2019), Ministerio de Educación Chile y Enlaces (2008), MEN (2013), Koehler y Mishra (2009), Esteve, Castañeda, y Adell (2018), y Pinto, Cortés y Alfaro (2017), inician con la formulación de políticas institucionales, actualización del currículo, formación de docentes universitarios en tecnología digital, y prácticas de innovación educativa.

Promover prácticas formativas situadas y auténticas se asocia al análisis de necesidades del contexto educativo, conocer los aportes de los planes de estudio, trabajar de manera conjunta con directivas de la institución para pensar acciones de formación, entre otros. Asimismo, se relaciona con definir los procesos transversales, integradores y flexibles de la formación. Es decir, establecer el rol docente y del estudiante, las estrategias didácticas, los materiales, el contenido, modalidad de la formación, el entorno virtual, la estructura del curso, secuencia didáctica, procedimientos, evaluación, gestión, prácticas docentes, formas de interacción entre los participantes, entre otros.

En este sentido, se ha seguido la propuesta de Salinas (2005) y Collis y Moneen (2001) citado por Salinas (2004) con relación a que el aprendizaje flexible en educación superior y en los entornos de aprendizaje mediados por tecnología digital, se tenga en cuenta ciertos componentes relacionados con la función pedagógica, tecnológica, y administrativa o institucional. A continuación, en la figura 2, se propone un diseño de formación en CDD para la FID basado en el modelo TEP, que parte de la definición de los componentes organizativos relacionados con planeación de la formación, pedagógicos en función del diseño de los procesos de enseñanza aprendizaje, y tecnológicos relacionados con el soporte de recursos físicos y digitales.

**Figura 2**  
Esquema Operativo del Modelo TEP  
para el desarrollo de la CDD en la FID



Fuente: Autores

Como se observa en la figura 2, se presentan 3 componentes del esquema operativo del modelo de formación, relacionado con la organización, la pedagogía, y la tecnología. A continuación, se definen cada una de ellas.

### 3.2.1. Aspectos administrativos de la implementación del modelo TEP

Se relaciona con la organización y el marco institucional en el que se desarrolla la CDD, que incluye la gestión institucional, la caracterización de la CDD, el perfil de egreso de los participantes, los roles de docentes y estudiantes, las prácticas de innovación educativa, y el cronograma, tal como se detallan a continuación:

- *Gestión Institucional.* Conocimiento que tienen las directivas y docentes del análisis previo al currículo de cada programa, para poder desarrollar el proceso de articulación de modelo formativo de manera transversal, integral, situado, y auténtico. En este sentido, las gestiones previas a la formación, permiten a la comunidad educativa comprender la importancia de desarrollar la CDD en la FID. Asimismo, ayuda a contar con el aval institucional para desarrollar un proceso de formación, y tener el reconocimiento y autorización de la institución que apoya la formación (Ruiz-Bolívar y Dávila, 2016). Es decir, se parte desde el análisis del contexto, las necesidades de formación que tiene cada programa, la organización de las unidades académicas o campos de formación, el modelo pedagógico de la institución, entre otros.
- *Evaluación de la CDD.* Está relacionada con la valoración de CDD de los futuros maestros, para que los participantes reconozcan los niveles reales de CDD y se comprometan con procesos de mejora a través de la formación (Roig y Pascua, 2012; Silva et al., 2019). Para ello, se parte de un diagnóstico (Gewerc & Montero, 2015), para a través de instrumentos de evaluación efectivos, valorar la CDD en FID de manera objetiva, fiable y válida (Silva, Usart, y Lázaro-Cantabria, 2019). Teniendo presente que la CDD es un requisito de la formación del futuro docente, es necesario disponer en la FID de los instrumentos que permitan valorar y certificar los niveles de CDD.

- *Perfil de Competencias de Egreso de los Participantes.* Se refiere a las competencias que se pretenden desarrollar en la formación. Se recomienda partir de las 15 competencias asociadas a los dominios tecnológico, empoderado y pedagógico propuestos en el modelo TEP (Pinto, 2020), los cuales establecen indicadores de evaluación de acuerdo con los niveles iniciales de la CDD en correspondencia con Ministerio de Educación Chile y Enlaces (2008), Unesco (2019), ISTE (2017), INTEF (2017), y (Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2013). Implica cuestionarse sobre lo que deberían saber los futuros profesores en una sociedad mediada por la tecnología digital (Gewerc & Montero, 2015).
- *Perfil de Competencias del Docente.* Se asocia a diferentes dimensiones de la CDD que necesitan los docentes universitarios para acompañar a los estudiantes de magisterio en el desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes frente al uso y apropiación de la tecnología digital. El profesor universitario debe tener actitudes positivas frente al uso de entornos mediados por tecnología digital y experiencia en el ejercicio de la docencia (Cabero & Romero, 2010). Asimismo, deben asumir un rol de tutores que guía, retroalimenta y motiva a los estudiantes para la consecución de los objetivos de aprendizaje.

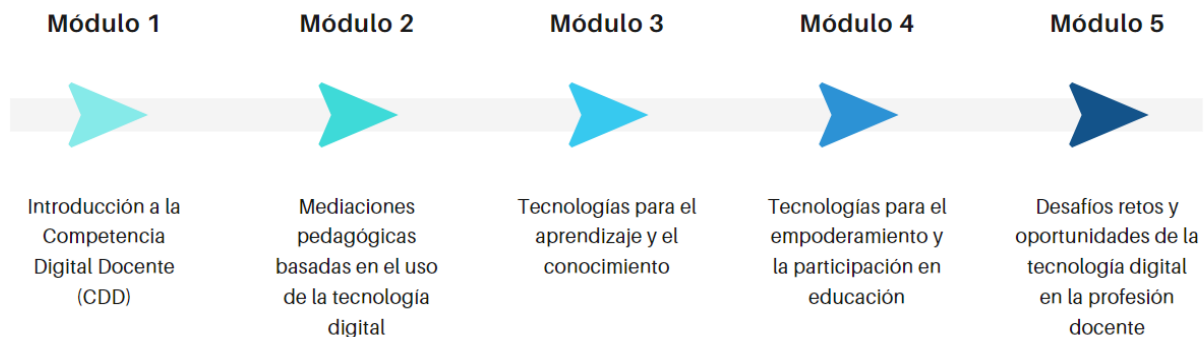
### **3.2.2. Aspectos pedagógicos del modelo TEP**

Además de los elementos administrativos, la transversalidad del desarrollo de la CDD, se presenta el modelo pedagógico y la forma como estructurar la formación. En este sentido, se refiere a definir los objetivos de aprendizaje, los contenidos, el diseño de la formación, los materiales, las prácticas de innovación educativa, y las estrategias de evaluación formativa.

- *Objetivos de Aprendizaje.* Establece los resultados esperados de la formación, atendiendo al contexto, el punto de partida en el desarrollo de la CDD, y los indicadores de los dominios de competencia propuestos por el modelo TEP para FID (Pinto, 2020).
- *Contenidos Temáticos.* El componente Tecnológico, Empoderado y Pedagógico de la CDD en la FID siguiendo el modelo TEP, no están suscritos a ninguno de los campos de formación en particular o una signatura del currículo, dada la naturaleza transversal de las competencias a desarrollar. Es decir, los estudiantes del grado de maestro pueden desarrollar la CDD durante la FID, y las distintas asignaturas del currículo deben contribuir en esos avances integrales de los dominios tecnológico, empoderado y pedagógico.

No obstante, para los estudiantes que están próximos a egresar de las carreras de maestro y no acreditan tener los conocimientos y habilidades establecidos de acuerdo a los estándares de la CDD (Pinto, 2020), se puede estructurar la formación de manera intensiva en 5 módulos. Estos cursos se convierten en requisito exigible para la obtención del título de maestro para los estudiantes que no demuestren tener los niveles de desarrollo de la CDD requeridos en la FID. En este sentido, los módulos a desarrollar no son una asignatura del currículo, pero son considerados fundamentales para la formación en la FID.

**Figura 3**  
Módulos de la formación en CDD



Fuente: Autores

- Planeación y Diseño de la Formación.** Se refiere a un itinerario flexible para la formación de cada módulo, que contiene los siguientes elementos: identificación del módulo, presentación del módulo, competencias a desarrollar, unidades de contenidos, recursos de apoyo en diferentes formatos, evaluación por competencias, descripción de la secuencia de la formación con la distribución de las actividades y tiempos en trabajo sincrónico y asincrónico, los recursos didácticos para diferentes estilos de aprendizaje, y el indicador de cumplimiento de la actividad.

La estructura de la formación debe ser flexible, y cada módulo puede abordarse de manera independiente, contemplando aspectos didácticos y actividades auténticas, en correspondencia con el modelo TEP. Por ejemplo, el aprendizaje basado en proyectos se convierte en una posibilidad para promover la CDD de manera activa, desde la puesta en práctica de contenidos teóricos a través de experiencias significativas para el proceso educativo (Alonso-Ferreiro, 2018).
- Metodología.** Atendiendo el principio flexible del modelo TEP, la formación en competencia digital se desarrolla desde itinerarios y objetos de aprendizaje que permitan al estudiante ejercer autonomía sobre su proceso de formación, en la medida que se ofrecen diferentes opciones para el desarrollo de la CDD. Debe garantizarse procesos de interacción, personalización y flexibilidad de los procesos de aprendizaje.
- Materiales y Recursos.** Cada módulo contiene información general de la formación, de 2 a 5 documentos y recursos de apoyo, 3 encuentros sincrónicos de videoconferencias de 1 hora cada uno, la participación en al menos 2 foros virtuales, y una actividad final. Se trata que los materiales sean variados y en diferentes formatos, con recursos educativos de autoría del docente de acuerdo a lineamientos institucionales, y buscando que no saturen al participante (Ruiz-Bolívar y Dávila, 2016). Asimismo, se propone el desarrollo de actividades constructoras de aprendizaje que impliquen la elaboración de objetos para pensar (Pinto, Cortés, y Alfaro, 2017) y el desarrollo de actividades diseñadas para el que aprende, y con sentido y significado para el desempeño profesional de los futuros educadores.
- Prácticas de Innovación Educativa.** Los participantes de manera paralela a la formación desarrollan prácticas de innovación educativa a partir del diseño e implementación de un proyecto integrador el cual está articulado a las prácticas pedagógicas y sociales que desarrolla el estudiante como parte de su proceso de formación. El proyecto se configura atendiendo el contexto del escenario de práctica del estudiante desde un diagnóstico inicial, con el apoyo del docente coordinador de la práctica y el docente cooperante.



Se considera que es fundamental que se desarrolle mayor compromiso con prácticas educativas que apropien la tecnología educativa (Vaillant, 2013; Gutiérrez y Cabero, 2015; de Oliveira, 2016), y se generen situaciones de aprendizaje que permitan al futuro docente ejercitar la CDD (Esteve, Adell & Gisbert, 2014). Asimismo, a nivel institucional se deben gestionar los espacios de prácticas en las instituciones educativas, y establecer los lineamientos para que el estudiante pueda vivenciar en los escenarios escolares el aprovechamiento educativo de la tecnología digital.

- *Evaluación y Seguimiento*, Cada módulo tiene una evaluación cualitativa de aprobado o no aprobado, en este sentido no afecta el promedio del estudiante, pero si es un requisito de su formación profesional, y el cursar los 5 módulos o acreditar la CDD se vuelve una exigencia para los estudiantes de grado de maestro. En este sentido, se considera el desarrollo de la evaluación formativa (Ruiz-Bolívar y Dávila, 2016), siendo necesario que cada módulo realice acompañamiento individual al desempeño de los participantes para que la retroalimentación contribuya en la mejora de los procesos de aprendizaje del participante, y que permita valorar los avances en el desarrollo de las competencias. De hecho, para tener un concepto de aprobado en cada módulo, el estudiante debe cumplir con el desarrollo de las actividades sugeridas y entregar el producto o ejercicio final, el cual debe permitir al participante movilizar los conocimientos, habilidades y actitudes frente a la tecnología digital en el ejercicio profesional.

### **3.2.3. Aspectos tecnológicos para el desarrollo de la competencia digital docente**

La implementación del Modelo TEP en el contexto latinoamericano debe considerar en gran medida la capacidad instalada en materia de la infraestructura y soporte tecnológico que se le pueda brindar a los futuros maestros. La influencia de la brecha digital en Latino América es fuerte, lo cual se refleja en la inequidad social, y la falta de recursos tecnológicos y acceso a internet de la población universitaria (Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo, 2020). En el caso los estudiantes que no tienen acceso óptimo a recursos TIC, hay que garantizarles las herramientas que les permita experimentar con tecnología educativa y que incentive el desarrollo de la CDD.

En este sentido, los aspectos tecnológicos hacen referencia a las herramientas y aplicaciones de innovación educativa, potencialmente aplicables para desarrollar la formación y brindar soporte a los procesos de enseñanza aprendizaje de acuerdo a los objetivos establecidos. Se considera, que se debe partir del reconocimiento de la modalidad de la formación y los recursos que se requieren para apoyar los entornos de aprendizaje de los participantes. Asimismo, las instituciones formadoras de maestros deben trabajar de manera conjunta con el gobierno y la empresa privada para realizar alianzas estratégicas que permitan establecer acciones de cooperación en materia de disposición de los recursos digitales.

- *Modalidad del Curso*. Se considera que es fundamental desarrollar procesos de formación b-learning, donde se combinen la enseñanza presencial con escenarios virtuales de aprendizaje para todas las asignaturas del currículo. Para el caso de la formación intensiva para el desarrollo de la CDD, se propone desarrollarla en escenarios virtuales en el que los participantes puedan interactuar con el tutor, los compañeros, los materiales, las aplicaciones, donde pueda vivenciar el uso educativo de la tecnología digital en formación virtual. También, se requiere hacer prácticas pedagógicas en los centros educativos que impliquen el desarrollo de proyectos para experimentar el uso de tecnología educativa, y recibir acompañamiento personalizado del tutor de acuerdo a las necesidades que se presenten.
- *Aula Virtual*. El aula virtual de la formación puede ser una plataforma disponible por la Institución Superior. Debe tener un espacio con la información general, cuestionarios, y actividades específicas para cada módulo o asignatura. El participante puede elegir el orden para desarrollar los cursos a los cuales tiene acceso. Las actividades para la interacción sincrónica y asincrónica propuestas son el chat, foros, guías, videoconferencias, evaluaciones, recursos multimedia, entre otros. Se considera que en la modalidad virtual es fundamental realizar seguimiento tutorial, ayuda y respuesta oportuna a los participantes (Ruiz-Bolívar y Dávila, 2016). En tal sentido, se propone disponer de tecnología digital para dar soporte y garantizar el acceso de los participantes a esas dinámicas propias del b-learning.

- *Recursos para la interacción sincrónica y asincrónica.* Cada módulo ofrece materiales en diferentes formatos, acorde con las unidades temáticas y atendiendo a diferentes estilos de aprendizaje. Por su parte, los estudiantes deben asumir un compromiso con el aprendizaje autónomo, activo y colaborativo (Ruiz-Bolívar y Dávila, 2016), lo que implica la autorregulación del aprendizaje y un compromiso ético en la construcción de conocimiento.

---

## 4. Conclusiones

En síntesis, se presentan las bases para implementar el modelo de formación TEP para el desarrollo de la CDD en la FID. Es una propuesta orientada a pensar al profesional de la educación desde una visión holística en relación con la redefinición del rol de educador centrada en la formación pedagógica, la práctica educativa como apropiación de saberes, y la visión general en el marco de regulaciones y orientaciones institucionales comprometidas con la transformación y empoderamiento del docente para impactar en la calidad educativa, así como su aporte en la transformación de las prácticas docentes y procesos de innovación pedagógica.

El modelo TEP concuerda con los niveles iniciales de diferentes marcos institucionales y modelos de CDD que establecen indicadores de avance en el desarrollo de las competencias profesionales para aprovechar la tecnología digital en el ejercicio profesional docente y que ubican en la FID el primer nivel de desarrollo. Por ejemplo, con el nivel de adquisición de conocimientos frente al uso de las TIC (Unesco, 2019), el dominio básico del Marco Común de Competencia Digital Docente (INTEF, 2017), los diferentes indicadores de las dimensiones de los estándares TIC para la FID (Ministerio de Educación Chile y Enlaces, 2008; Silva, 2012), el nivel explorador de las competencias TIC para el desarrollo profesional docente (MEN, 2013), entre otros. En este sentido, se considera que en la FID el docente mínimamente debe egresar con un nivel principiante de CDD y que este nivel se extiende a docentes con dos años de ejercicio profesional (Silva, Lázaro, Miranda, Canales, 2018).

Este prototipo de formación también contiene la propuesta de Cabero y Martínez (2019) frente a que un buen modelo para el desarrollo de la CDD debe contemplar dentro del proceso de formación, la inmersión en el contexto de los centros educativos que involucran como componente significativo el uso de las TIC, y que a través de las prácticas en la FID se debe avanzar en la comprensión del papel de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje hasta una incorporación de la tecnología educativa de manera crítica, eficaz, y para la creación de nuevos escenarios de aprendizaje. Asimismo, existe la necesidad de desarrollar la CDD en la FID para que el futuro docente se desenvuelva en el ejercicio profesional de acuerdo con las demandas de la sociedad digital (Gutiérrez-Castillo, Cabero-Almenara y Estrada-Vidal, 2017; Pinto, Cantón y Santos, 2019).

Se concluye que en procesos de desarrollo de la CDD en la FID se deben contemplar aspectos administrativos, tecnológicos y pedagógicos en sinergia con los principios transversal, integrador, situado, auténtico, y flexible del modelo TEP. En este sentido, el modelo TEP responde a la necesidad de generar nuevas apuestas de formación, que permiten fortalecer el perfil profesional del docente de la era digital desde los dominios de competencias tecnológico, empoderado y pedagógico. Asimismo, esta propuesta concuerda con Ruiz-Bolívar y Dávila (2016) en que un modelo de formación integral debe presentar un diseño orientado al aprendizaje autónomo, activo y colaborativo, y que propicie la construcción de conocimiento, uso de variados recursos educativos, evaluación formativa, y un tutor que gestiona el curso, guía, retroalimenta y ofrece ayuda oportuna a los participantes.

---

## Referencias bibliográficas

Alonso-Ferreiro, A. (2018). Project-Based Learning to Foster Preservice Teachers' Digital Competence. *Latin American Journal of Educational Technology*, 17(1).

- Agyei, D. & Voogt, J. (2012). Developing technological pedagogical content knowledge in pre-service mathematics teachers through collaborative design. *Australasian Journal of Educational Technology*, 28(4). <https://doi.org/10.14742/ajet.827>
- Aristizabal, P. & Cruz, E. (2018). Development of digital competence in the initial teacher education of early childhood education. *Pixel-Bit, Journal of Media and Education*, 52, 97-110. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i52.07>
- Cabero-Almenara, J.; Llorente-Cejudo, C. (2020). Covid-19: transformación radical de la digitalización en las instituciones universitarias. *Campus Virtuales*, 9(2), 25-34. [www.revistacampusvirtuales.es](http://www.revistacampusvirtuales.es)
- Cabero-Almenara, J. & Martínez, A. (2019). Las Tecnologías de la Información y Comunicación y la formación inicial de los docentes. Modelos y competencias digitales. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 23(3), 247-268. DOI:10.30827/profesorado.v23i3.9421
- Cabero A. J., y Romero, T. R. (2010). Análisis de buenas prácticas del e-learning en las universidades andaluzas. Disponible en: <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/jca44.pdf>
- Castañeda, L., Esteve, F., & Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital?. *Revista De Educación a Distancia*, 18(56). DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/red/56/6>
- Cela-Ranilla, J. M., Esteve, V., Mon, F. E., González, J., & Gisbert-Cervera, M. (2017). Teachers in the digital society: A proposal based on transformative pedagogy and advanced technology. *Profesorado: Journal of Curriculum and Teacher Training*, 21(1), 403–422.
- Cortes, O., Pinto, A. & Atrio, S. (2015). E-portfolios as a tool for active constructionist learning in educational technology. *Lasallista of Research Journal*, 12(2), 36-44. <https://doi.org/10.22507/rli.v12n2a4>
- de Benito Crosetti, B., & Salinas Ibáñez, J. M. (2016). La Investigación Basada en Diseño en Tecnología Educativa. *Revista Interuniversitaria de Investigación En Tecnología Educativa*, 0(0), 1–16.
- de Oliveira Silva, L. (2016). Competência tecnológica em foco: a prática de ensino com apoio de ambientes virtuais. *Ilha do Desterro: A Journal of English Language, Literatures in English and Cultural Studies*, 69(1), 127-140.
- Esteve, F. Adell J, y Gisbert M. (2014). Design of 3D environment to develop pre-service teachers' digital competence. *Relatec*, 13 (2), 35-47. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.13.2.35>
- Esteve, F., Gisbert, M., & Lázaro, J. (2016). La competencia digital de los futuro docentes: ¿Cómo se ven los actuales estudiantes de educación? *Perspectiva Educativa*, 55(2), 34-52.
- Esteve, F., Castañeda, L., & Adell, J. (2018). A Holistic Model of Teaching Competence for the Digital World. *Profesorado: Journal of Curriculum and Teacher Training*, 91(April), 105–116. Retrieved from <http://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/174771>
- Enlaces. (2011). *Competencias y Estándares TIC para la Profesión Docente*. Disponible en: <http://www.enlaces.cl/download/competencias-docentes/?wpdmdl=11947>
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOM: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. European Comisión. Joint Research Centre. Institute for Prospective Technological Studies.

- Fraser, J., Atkins, L., & Richard, H. (2013). DigiLit leicester. Supporting teachers, promoting digital literacy, transforming learning. *Leicester City Council*. Retrieved from <http://fraser.typepad.com/files/digilit-leicester-report130624-final.pdf>
- Flores-Lueg, C. & Vila, R. R. (2016). Perception of students of Education on the development of their digital competence throughout their learning process. *Estudios Pedagogicos*, 42(3), 129–148. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052016000400007>
- Gewerc, A. & Montero, L. (2015). Professional Knowledge and Digital Competency in Teacher Education. The case of Elementary Teacher Education Degree. *Relatec*, 14 (1), 31-43. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.14.1.31>
- Gutiérrez-Castillo, J. ; Cabero-Almenara, J. & Estrada-Vidal, L. (2017). Diseño y validación de un instrumento para la evaluación de la competencia digital del estudiante universitario. *Espacios*, 38 (10): 16. <http://www.revistaespacios.com/a17v38n10/17381018.html>
- INTEF. (2017). *Common Framework of Digital Teaching Competence*. Ministry of Education, Culture and Sport. Retrieved from [https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017\\_1020\\_Marco-Com%C3%BAnde-Competencia-Digital-Docente.pdf](https://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAnde-Competencia-Digital-Docente.pdf)
- ISTE. (2008). Estándares de Tecnologías de Información y Comunicación TIC para Docentes NETS. Publicado por EDUTEKA con permiso de ISTE. [Documento Online]. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/pdfdir/EstandaresNETSDocentes2008.pdf>
- ISTE. (2017). ISTE Standards for Educators. USA: International Society for Technology in Education. Recuperado de <https://www.iste.org/standards/for-educators>
- Koehler, M. & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.
- Lázaro Cantabrana, J.; Gisbert Cervera, M. (2015). The development of digital competence: A pilot experience in alternance training within the Bachelor in Education. *Educar* 51(2), 321-348. DOI: <https://doi.org/10.5565/rev/educar.725>
- Marín Suelves, D. Vidal Esteve, M. Peirats Chacón, J. Martín Alonso, A. (2019). Competencia digital transversal en la formación del profesorado. Análisis de una experiencia. *Innoeduca. International Journal Of Technology And Educational Innovation*, Vol. 5 (1), 4-12. DOI:10.24310/innoeduca.2019.v5i1.4890
- Ministerio de Educación de Colombia. (2013). *ICT skills for teaching professional development*. Retrieved from [https://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-318264\\_recurso\\_tic.pdf](https://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-318264_recurso_tic.pdf)
- Ministerio de Educación Chile y Enlaces (2008). *ICT standards for initial teacher education: a proposal in the Chilean context*. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000163149>
- Pérez, A., Marín, V. I., & Tur, G. (2018). Information Management Tools for the Development of Self-Regulated Learning Skills in Pre-service Teacher Education. *@tic revista d'innovació educativa*, 21, 31-39. <https://doi.org/10.7203/attic.21.12134>
- Pinto, A. (2020). Indicadores para evaluar la Competencia Digital Docente en la FID de acuerdo al modelo TEP. En *Formación Inicial Docente en la Sociedad del Conocimiento*. Riohacha, Editorial Universidad de La Guajira.

- Pinto, A. Cantón, I. y Santos, Y. (2019). Prácticas de riesgo en Redes Sociales y WhatsApp por estudiantes de educación básica secundaria. *Revista Espacios*. 40 (23), 7. Recuperado de <http://www.revistaespacios.com/a19v40n23/a19v40n23p07.pdf>
- Pinto, A.R., Cortés, O. & Alfaro, C. (2017). Hacia La Transformación De La Práctica Docente: Modelo Espiral De Competencias TICTACTEP Píxel-Bit. *Revista de Medios y Educación*. Nº 51. doi: <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2017.i51.03>
- Pinto-Santos, A. ; Perez, A.; Darder, A. (2020a). Autopercepción de la competencia digital docente en la formación inicial del profesorado de educación infantil. *Revista Espacios*. 41 (18), 29. Recuperado de <http://www.revistaespacios.com/a20v41n18/20411829.html>
- Pinto, Pérez, y Darder (2020b). Development of Digital Teacher Competence in Initial Teacher Training: A Systematic Review (2009 - 2019). Trabajo en proceso de publicación en *Technology, Knowledge and Learning*.
- Pinto, Pérez, y Darder (2020c). Modelo TEP para el Desarrollo de la Competencia Digital Docente. Trabajo en proceso de evaluación en *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*.
- Pucuhuaranga, T., Hilario, N., Y Huamán, L: (2019). Modelo de evaluación del perfil de egreso en estudiantes de educación - Universidad Nacional del Centro del Perú. *Revista Espacios*. 40 (39), 27. Recuperado de <http://www.revistaespacios.com/a19v40n39/19403927.html>
- Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*, Retrieved from <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC107466>
- Rinaudo, M. y Donolo, D. (2010). Estudios de diseño. Una perspectiva promisoriosa en la investigación educativa. *Revista de Educación a Distancia*. Número 22, 28 - 29. Recuperado de <https://revistas.um.es/red/article/view/111631>
- Roig, R., & Pascual, A.M. (2012). The digital skills of future teachers. An analysis with students of Early Childhood Education at the University of Alicante. *@tic*, 9, 53-60. <https://doi.org/10.7203/attic.9.1958>
- Romero-Ariza, M. (2014). Uniendo investigación, política y práctica educativas: DBR, desafíos y oportunidades. *Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación*, 7(14), 159. <http://doi.org/10.11144/Javeriana.M7-14.UIPP>
- Ruiz-Bolívar, C. y Dávila, A. A. (2016). Propuesta de buenas prácticas de educación virtual en el contexto universitario. *RED. Revista de Educación a Distancia*. 49(12). Consultado el (dd/mm/aaaa) en <http://www.um.es/ead/red/49>
- Salinas, J. (2004). Cambios metodológicos con las TIC. Estrategias didácticas y entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje. *Bordón*, 56(3-4), 469-481.
- Salinas, J. (2005). La gestión de los entornos virtuales de formación. *Seminario Internacional: La Calidad de la Formación en Red en el Espacio Europeo de Educación Superior*. <http://go.uv.es/BeZ8jFy>
- Silva Quiroz, J. (2012). ICT Standards for Initial Teacher Training: A Public Policy in the Chilean Context. *Education policy analysis archives*, 20, 7. doi:<https://doi.org/10.14507/epaa.v20n7.2012>
- Silva, J. (2017). Inserción de TIC en pedagogías del área de las humanidades en una Universidad Chilena. *Psicología, Conocimiento y Sociedad*, 7(2), 110-133. Disponible en: <http://revista.psico.edu.uy/>

- Silva, J., Lázaro, J. L., Miranda, P., & Canales, R. (2018). The development of digital teaching competence during initial teacher training. *Opción*, 34 (86), 423-449.
- Silva, J., Usart, M. & Lázaro-Cantabrana, J. (2019). Teacher's digital competence among final year Pedagogy students in Chile and Uruguay. *Comunicar*, 61, 33-43. <https://doi.org/10.3916/C61-2019-03>
- Tejada Fernández, J. and Pozos Pérez, K.V. (2018). New scenarios and trainers' digital competencies: Towards the professionalization of teaching with ICT. *Profesorado*, 22(1):25-51
- UNESCO. (2008). *Normas de competencia TIC para profesores: directrices de aplicación*. [Documento Online]. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156209E.pdf>
- UNESCO. (2011). Unesco Ict Competency Framework For Teachers. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002134/213475E.pdf>
- Unesco (2019) . *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC UNESCO*. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>
- Urbina, S., & Salinas, J. (2014). Campus virtuales: una perspectiva evolutiva y tendencias. *Revista de Educación a Distancia*, (42). <https://revistas.um.es/red/article/view/236601>
- Vaillant, D. (2013). Integración de TIC en los sistemas de formación docente inicial y continua para la Educación Básica en América Latina. Argentina: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). Recuperado de [http://www.unicef.org/argentina/spanish/educacion\\_Integracion\\_TIC\\_sistemas\\_formacion\\_docente.pdf](http://www.unicef.org/argentina/spanish/educacion_Integracion_TIC_sistemas_formacion_docente.pdf)
- Vaillant, D. E. (2019). Formación Inicial del Profesorado de Educación Secundaria en América Latina-Dilemas y Desafíos. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 23(3), 35-52. DOI:10.30827/profesorado.v23i3.9516
- Valverde-Berrocoso, J. (2016). La investigación en Tecnología Educativa y las nuevas ecologías del aprendizaje: Design-Based Research (DBR) como enfoque metodológico. *Revista Interuniversitaria De Investigación En Tecnología Educativa*. <https://doi.org/10.6018/riite/2016/257931>

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons  
Atribución-NoCommercial 4.0 International

