

# 3.1. ENSEÑANZA

- 3.1.0. Introducción
- 3.1.1 Modelos pedagógicos tecnológicos
- 3.1.2 Metodologías activas innovadoras basadas en el uso de TTDD
- 3.1.3 Robótica y pensamiento computacional

## 3.1.0. Introducción

Esta competencia se centra en la integración en las **programaciones didácticas** el uso de las **tecnologías digitales**, de forma **creativa, segura y crítica** para **mejorar** la eficacia de las **prácticas docentes**. En la **gestión y coordinación** adecuada de las **intervenciones didácticas digitales**, asegurando el **funcionamiento** de los **dispositivos, recursos y servicios** durante la implementación de la programación didáctica. También en el **desarrollo y experimentación** con nuevos formatos y métodos pedagógicos para la enseñanza y para el aprendizaje.

Esta competencia es nuclear dentro del MRCDD ya que corresponde al **ejercicio de la función esencial de la profesión**, recogida en el artículo 91, del capítulo I del título III de la Ley Orgánica de Educación: "La programación y la enseñanza de las áreas, materias, módulos o ámbitos curriculares que tengan encomendados".

Los docentes demuestran esta competencia en la **inclusión de los recursos digitales como parte integral de su planificación didáctica y de su implementación en las clases**, en el **uso eficaz de las tecnologías digitales en el aula**, en la **resolución de los problemas que puedan presentarse** y en su **valoración y ajuste durante el proceso**.

Dado que este marco tiene un carácter general para todas las etapas, materias y tipos de enseñanza, esta competencia se analizará tratando únicamente los aspectos generales, sin abordar su aplicación en materias específicas, lo que requeriría un desarrollo propio en el que se incluyesen los conocimientos tecnológicos y del contenido que han de poseer los docentes que las imparten, cuestión que escapa al objeto de este marco, por lo que solo se hará de ellos una mención genérica.

Hay diversos usos que se pueden dar a las tecnologías en el ejercicio de la docencia, por ejemplo, **Puentedura**, en su modelo **SAMR39**, describe **cuatro modelos de utilización de las tecnologías** en la práctica docente: **sustitución, aumento, modificación y redefinición**. Todos los usos pedagógicos o didácticos de las tecnologías digitales pueden ser necesarios en un momento determinado, pero no todos ellos tienen el mismo potencial transformador para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje.

El **uso sustitutivo** de unas tecnologías en lugar de otras **puede**, en ocasiones, **no aportar ninguna nueva funcionalidad o mejora**, en **otras**, puede, sin embargo, **ampliar o aumentar** las ya existentes. El desarrollo e investigación sobre nuevos formatos y métodos debería ir, por

tanto, encaminado a un uso de las tecnologías que permita modificar significativamente las actividades diseñadas por los docentes, enriqueciéndolas, o redefinirlas completamente, haciendo posibles situaciones de aprendizaje que eran impensables sin la tecnología actual.

Al tratarse de un marco de desarrollo profesional, se contempla un primer nivel de competencia en el que los docentes ya deben estar capacitados para el ejercicio de la profesión, lo que implica disponer de un conocimiento mínimo que permite afrontar este trabajo con solvencia técnica, conceptual y metodológica, aunque, posteriormente, gracias a la experiencia, la reflexión, la evaluación y la formación, se pueda crecer en cuanto al nivel de competencia y, por lo tanto, mejorar los resultados obtenidos en el trabajo en el aula. En cualquier caso, un docente con un gran conocimiento de las tecnologías, o alguien que demuestre un conocimiento teórico profundo de los métodos para enriquecer las actividades docentes con el uso de la tecnología, no estaría en los niveles superiores de esta competencia. **Es necesario conjugar el conocimiento teórico, técnico y práctico para su desarrollo.**

La **nivelación** de esta competencia es compleja y habrá que tener en cuenta, en primer lugar, siguiendo el **modelo TPACK**, tres tipos de contenidos teórico-prácticos:

1. **Tecnologías educativas digitales:** características, funcionamiento, puesta en marcha, conectividad, resolución de problemas.
2. **Desarrollo de procesos de innovación docentes** recogidos en el Conocimiento Pedagógico y el Conocimiento Tecnológico del modelo TPACK.
3. **Concreción del diseño curricular a través de la programación didáctica.** Y su integración en un cuarto que es el que desarrolla plenamente esta competencia.
4. **Aplicación de modelos pedagógicos para la integración** de las tecnologías en la práctica docente.

## Según el MRCDD un docente con nivel B2 en esta competencia...

### 3.1.B2.1

Transfiere **prácticas innovadoras** en el **uso pedagógico de las tecnologías digitales** a su contexto educativo haciendo las adaptaciones necesarias y adapta el uso de los recursos digitales que ha empleado previamente a nuevas situaciones de aprendizaje.

### 3.1.B2.2

**Integra** las tecnologías digitales **en su programación y práctica educativa** de forma que el alumnado tiene que hacer un uso plural, diversificado, selectivo y responsable de ellas para desarrollar las actividades propuestas con el fin de alcanzar los objetivos de aprendizaje.

### 3.1.B2.3

**Resuelve los problemas técnicos y pedagógicos** que puedan surgir en su práctica docente gracias a que posee un conocimiento teórico y práctico consolidado de las tecnologías, tanto generales como de la materia o ámbito que imparte.

### 3.1.B2.4

Presta **apoyo informal** a otros docentes **en la implementación de las tecnologías digitales en el aula** o en el diseño de la planificación didáctica para su integración.

## 3.1.1 Modelos pedagógicos tecnológicos

Cuando hablamos de "modelos pedagógicos tecnológicos" nos referimos a un **modelo de enseñanza y aprendizaje** que utiliza la **tecnología** como **herramienta principal de apoyo**. Este modelo busca aprovechar las ventajas que proporciona la tecnología digital para mejorar la calidad de la educación y expandir el acceso a la información y los recursos educativos.

Este tipo de modelo pedagógico se basa en la idea de que **la tecnología puede mejorar la forma en que se transmiten los conocimientos**, permitiendo a los estudiantes **acceder a múltiples recursos, interactuar** de manera colaborativa, **personalizar su aprendizaje** y **desarrollar habilidades digitales** necesarias en el mundo actual.

El modelo pedagógico tecnológico puede incluir el uso de **dispositivos electrónicos** como computadoras, tablets, teléfonos móviles, así como **aplicaciones, plataformas** en línea, **recursos educativos digitales** y **herramientas de comunicación**.

El objetivo principal de este modelo es potenciar la labor docente, ofreciendo nuevas herramientas para enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje.

### MODELO TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge)

Existen diferentes modelos pedagógicos tecnológicos, pero en esta ocasión vamos a detenernos en uno de ellos: el modelo TPACK.

El modelo TPACK se ha tomado como **modelo teórico para el análisis y desarrollo de las competencias** asociadas a cada área en torno a las cuales se estructura la competencia digital docente (MRCDD referencia).

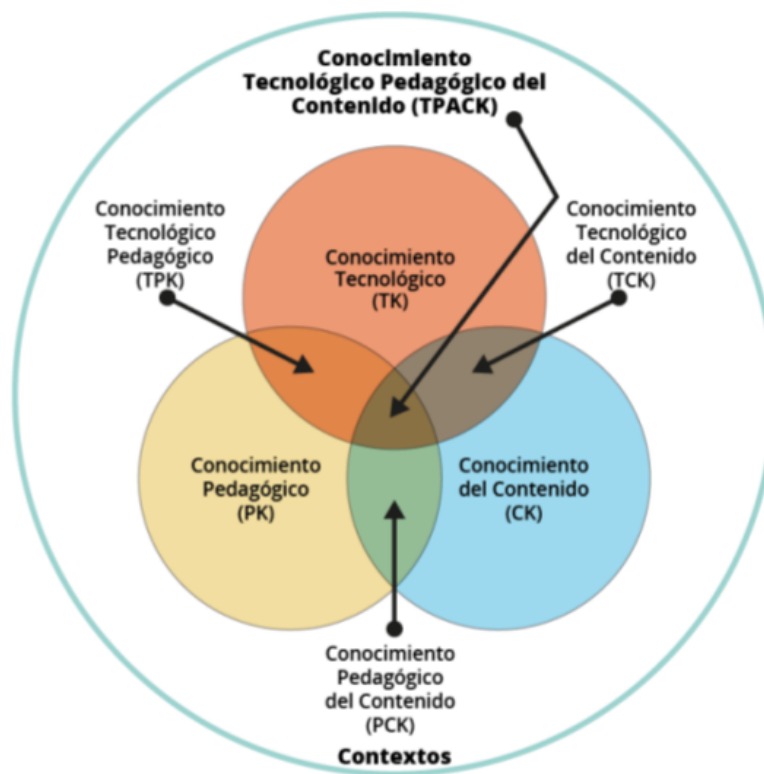
El modelo TPACK fue elaborado por Punya Mishra y Matthew J. Koehler (2006) y transfiere las bases del modelo PCK propuesto por Shulman<sup>30</sup> (1986) a la **integración de las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje**. Del mismo modo que Shulman (1986) en su momento rechazó la dicotomía entre conocimiento pedagógico y del contenido, Mishra y Koehler (2006) defienden la necesidad de que exista una verdadera **integración e interacción de los tres tipos de conocimiento -tecnológico, pedagógico y disciplinar-** en la que, además, se tenga

presente el contexto educativo particular en el que se aplica para que la acción docente sea eficaz.

El **conocimiento tecnológico** se refiere al conocimiento sobre la utilización de herramientas y recursos tecnológicos en la enseñanza y el aprendizaje. El **conocimiento pedagógico** se refiere a las habilidades y técnicas pedagógicas para enseñar de manera efectiva. El **conocimiento del contenido** se refiere al dominio de los contenidos específicos que se están enseñando.

El modelo TPACK sostiene que los docentes eficaces deben combinar estos tres tipos de conocimientos para integrar de manera adecuada la tecnología en su práctica docente.

La relación entre el Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente y el modelo TPACK resulta evidente, ya que ambos buscan integrar la tecnología de manera reflexiva y crítica en la práctica docente para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Ambos enfoques se basan en la capacitación de los docentes para utilizar la tecnología de manera efectiva y transformadora en el aula.



*Imagen: MRCDD - Ilustración 3. TPACK Framework © 2012 por tpack.org*

Algunos **ejemplos** sencillos de aplicación del modelo TPACK en Educación podrían ser:

1. Utilización de herramientas digitales, como aplicaciones o programas de simulación, para enseñar conceptos matemáticos de manera visual y manipulativa.



2. Utilización de recursos en línea, como videos o juegos interactivos, para trabajar contenidos de ciencias naturales, por ejemplo.
3. Utilización de aplicaciones y herramientas en línea para practicar habilidades de lectura, escritura, escucha y habla en un idioma extranjero.
4. Enseñar al alumnado cómo crear contenido multimedia, como presentaciones, videos o actividades interactivas para la exposición de proyectos.
5. Utilización de herramientas digitales para recopilar y analizar datos sobre el progreso del alumnado, lo que permitiría adaptar la enseñanza de manera más efectiva.
6. Utilización de herramientas en línea para proporcionar retroalimentación individualizada al alumnado.

<https://www.youtube.com/embed/3hK0qCK2wVA>

<https://www.youtube.com/embed/vOqvRhCEof8>

## 3.1.2 Metodologías activas innovadoras basadas en el uso de TTDD

Cuando hablamos de **metodologías activas innovadoras basadas en el uso de TTDD** nos referimos a **enfoques de enseñanza que incorporan dispositivos, aplicaciones y herramientas digitales** para promover la participación activa de los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

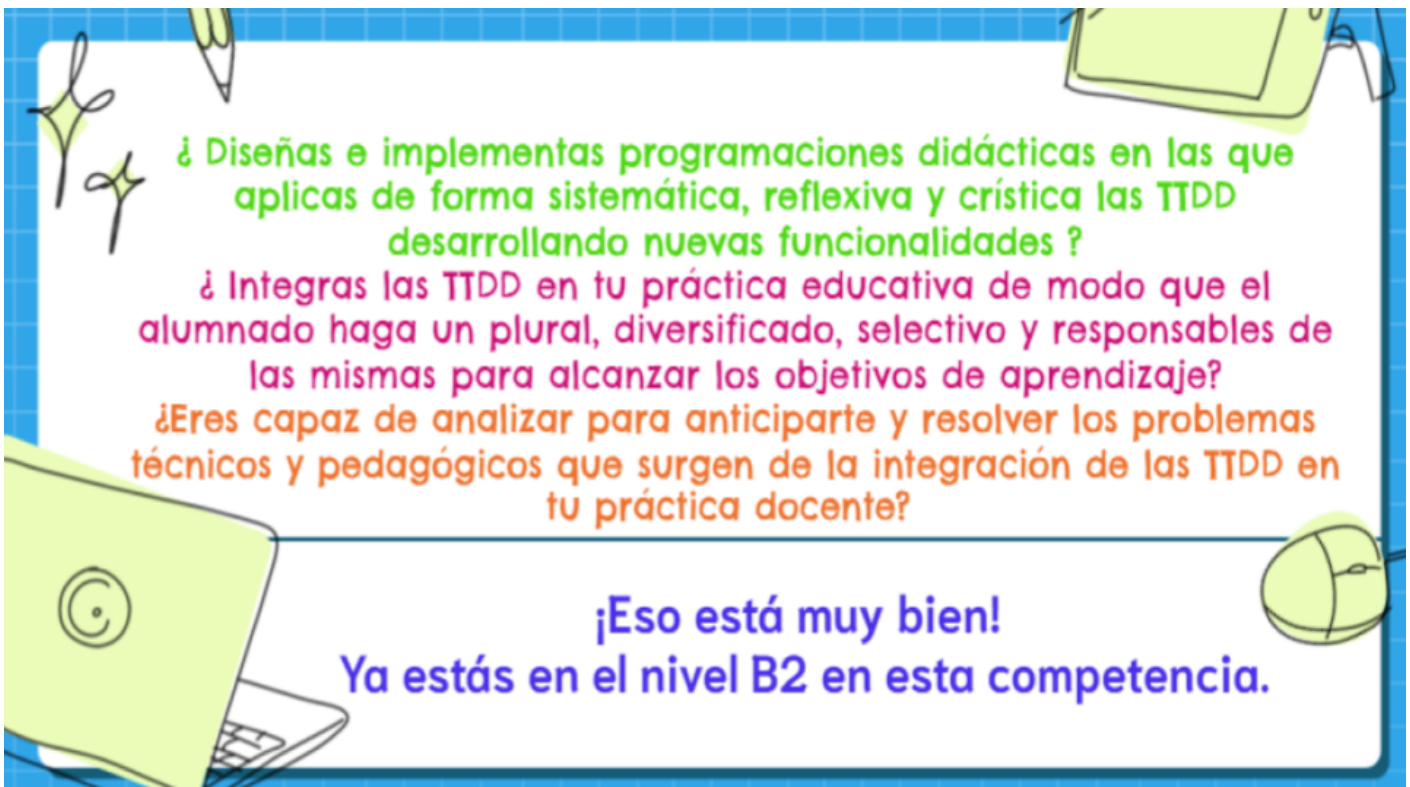
Estos son algunos **ejemplos** de uso de metodologías activas innovadoras basadas en el uso de tecnologías digitales. Cada una de ellas tiene el potencial de mejorar la **motivación**, el **compromiso** y el **aprendizaje** de los estudiantes al aprovechar las herramientas digitales en el aula.

1. **Aprendizaje basado en proyectos:** Se trata de una metodología en la que los estudiantes trabajan en **proyectos auténticos que requieren el uso de tecnologías digitales**. Los estudiantes **investigan, colaboran** y crean **soluciones** utilizando herramientas digitales como videos, presentaciones multimedia y aplicaciones en línea.
2. **Flipped classroom** (aula invertida): En esta metodología, los estudiantes ven **videos educativos pregrabados** en casa y luego realizan **actividades prácticas** en el **aula** utilizando tecnologías digitales. Los docentes pueden utilizar **plataformas en línea** como Aeducar o Google Classroom para impartir contenido y crear evaluaciones interactivas.
3. **Gamificación:** Consiste en convertir la experiencia de aprendizaje en un **juego**, utilizando tecnologías digitales como **aplicaciones móviles** o **plataformas en línea**. Los estudiantes pueden participar en **retos educativos**, por ejemplo. Esto motiva a los estudiantes a participar activamente y les da la oportunidad de aprender de manera autodirigida.
4. **Realidad virtual y realidad aumentada:** Estas tecnologías permiten a los estudiantes tener **experiencias inmersivas** en **entornos virtuales** o **aumentados**, lo que les permite explorar conceptos de manera más visual y práctica. Por ejemplo, pueden realizar visitas virtuales a museos o laboratorios, o interactuar con elementos digitales superpuestos en el entorno físico.





5. **Aprendizaje Basado en Juegos:** Esta metodología se basa en la utilización de juegos tradicionales, didácticos o juegos serios como un recurso para la consecución de los diferentes objetivos y competencias clave. Dentro de estos recursos podemos encontrar algunos digitales, como por ejemplo los elaborados con Flippity, Educaplay o Edpuzzle.
6. **TBL:** El aprendizaje basado en el pensamiento, **Thinking-Based Learning (TBL)**, es una metodología activa que enseña a los alumnos a **pensar, razonar, tomar decisiones y construir su propio aprendizaje a través del trabajo de los temas del currículo**. Entre otras habilidades se desarrolla la de búsqueda de información y selección crítica de ésta, aplicando por tanto herramientas nombradas en el área 2, como pueden ser los buscadores o los agregadores de contenido.



## 3.1.3 Robótica y pensamiento computacional

Los contenidos dedicados a la robótica y al pensamiento computacional podrían ser perfectamente incluidos y desarrollados en el área 3, dedicada a la enseñanza, y en el área 6, dedicada a la mejora de la competencia digital del alumnado. Finalmente, decidimos ubicarla en el área 6, así que llegarás a ella cuando estés trabajando en esa área. No obstante, si por tu propia organización personal, prefieres trabajarla conjuntamente con los contenidos del área 3, puedes encontrar dicho contenidos en el apartado 6.5 (resolución de problemas), a través de este enlace: <https://libros.catedu.es/books/b2-primaria-area-6-desarrollo-de-la-competencia-digital-del-alumnado/chapter/65-resolucion-de-problemas>.