



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE EDUCACIÓN Y  
FORMACIÓN PROFESIONAL  
DIRECCIÓN GENERAL DE  
FORMACIÓN PROFESIONAL

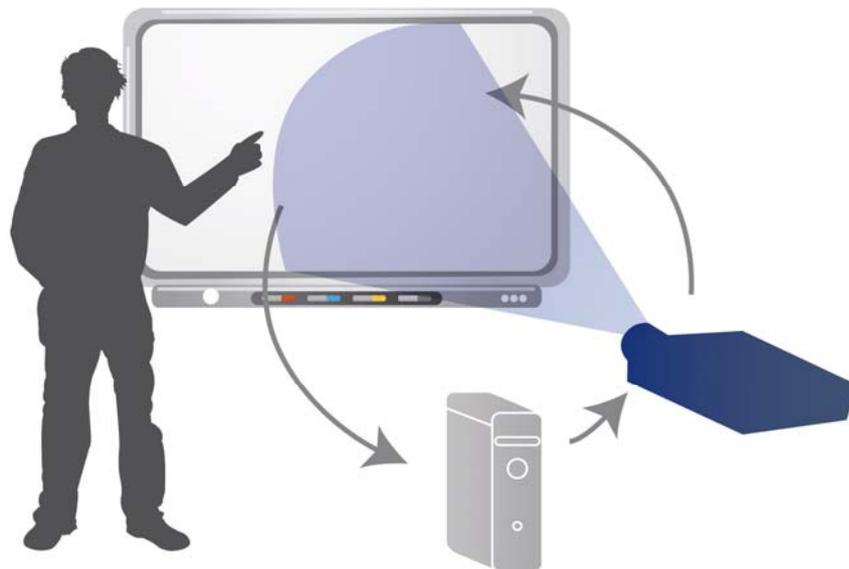
INSTITUTO DE  
TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS



# Formación en Red

Metodología

# Metodología



En los últimos años hemos sido testigos de tres cambios progresivos que se han dado en las aulas: pizarra tradicional, pizarra digital, pizarra digital interactiva. En algunos casos, sin embargo, se ha pasado directamente de la pizarra tradicional a la pizarra digital interactiva, sin reflexionar suficientemente sobre los beneficios que reportaba la introducción de estas nuevas tecnologías, trasladando el uso de la pizarra tradicional a la digital, sin cambios en la forma de hacer y de enseñar.

La incorporación de las TIC a las aulas implica una actualización en la formación del profesorado, que aunque lenta, se ha ido produciendo de forma progresiva.

Por primera vez, no hace muchos años, a los centros escolares comenzaron a llegar videoproyectores (también llamados cañones), a éstos les acompañaba, en algunos de los casos, portátiles u ordenadores. En muchos casos se instalaban en salas específicas y/o en otros lugares comunes. En otros casos, los que tenían más suerte, conseguían tener una de estas dotaciones en sus aulas como un recurso más de las mismas.

Lo que empezó siendo un recurso útil para la proyección de películas, documentales y otras posibilidades se fue completando con otras herramientas que progresivamente se iban incorporando (según necesidades, dotaciones y sobre todo buena voluntad e imaginación). Pronto, la imagen, enriquecida con el diseño de algún programa de uso cotidiano y otros característicos de áreas específicas, se proyectaba sobre una pizarra blanca, superficie en la que tradicionalmente se había pintado con rotuladores cuya tinta posteriormente se podía borrar. Sin duda se trató

de toda una revolución A este procedimiento se le denominó en algunos foros Pizarra Digital [1].

A continuación aparece un nuevo término que aporta características revolucionarias hasta ahora: interactiva. Una nueva herramienta llegaba a los centros.

¿Qué avances aporta? ¿Qué diferencias existen con la pizarra digital a secas? Sin duda la diferencia se encontraba en la palabra interactiva. ¿Qué significa realmente? Un progreso tecnológico que ofrece una superficie viva en la que se puede escribir, dibujar, borrar, incorporar sonidos, imágenes, navegar...una superficie con interactividad que potencia la comunicación y ofrece nuevas posibilidades.

La superficie blanca, que había sido verde durante muchos años, pasó posteriormente a un blanco plastificado donde poder escribir con un rotulador y borrar, ahora ya estaba preparada para entrar en el proceso de la comunicación con el lugar y los asistentes donde se instalaba. Establecía conexión con el ordenador que interactuaba, con el emisor que informaba y comunicaba y con el receptor que recibía las diferentes informaciones que hasta él llegaban y adoptaba distintos perfiles. La pizarra se había convertido en una ventana al mundo exterior, una ventana al mayor canal de información jamás pensado, en cuanto tiempo de actualización y cantidad de datos. Un lugar soñado por intelectuales, filósofos, escritores y por supuesto docentes, un territorio llamado Internet, donde esa comunicación y esa información no tenían barreras ni límites, tan solo los de las limitaciones que nosotros le quisiéramos dar.

Una vez la PDI en las aulas, incluida como un recurso más dentro del el proceso de enseñanza- aprendizaje, se plantean nuevos e importantes retos. Los retos que nos han de motivar, como docentes, son los retos pedagógicos. Desde hace ya algún tiempo, la incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación ha sido y es uno de los mayores desafíos del sistema educativo. Hemos pasado de “aprender informática” a “aprender utilizando las herramientas informáticas” es en este contexto donde la PDI ayuda en ese proceso educativo, a su vez sirve como vehículo de comunicación e intercambio.

Los avances en este sentido son enormes debido a la cantidad de recursos que tenemos a nuestra disposición para utilizar la PDI, aunque corremos el riesgo de utilizar una metodología pasiva, donde los roles docente, alumnado y contexto educativo sean rígidos e inamovibles. Como docentes debemos aprovechar las nuevas posibilidades que aportan las tecnologías para innovar y dar un paso más allá en nuestra forma de trabajar.

Puestos a incorporar la PDI en las aulas, hemos de definir que cual es la mejor forma de hacerlo, desde explicar o mostrar un contenido, a diseñar una actividad o proceso educativo, es decir, definir la metodología que vamos a utilizar en nuestras aulas con las TIC y más concretamente, utilizando la PDI.

La utilización de la PDI debe suponer un cambio metodológico en el aula y que debe venir reflejado también en las programaciones del curso así como en el proyecto educativo del centro.

Para comenzar a definir la metodología hemos de tener presente la relación existente entre los objetivos que se desean alcanzar, los materiales y recursos de que disponemos y las diferentes estrategias de enseñanza. Siguiendo en esta línea, serán estrategias efectivas para el proceso de enseñanza aprendizaje con la PDI, aquellas que:

- Definan y presenten claramente los objetivos y la importancia de adquirir los contenidos que llevan asociados.
- Sean capaces de motivar y despertar el interés del alumnado mostrándole los aspectos claves y la solución que ofrece a problemas reales.
- Proporcionen la posibilidad de participar activamente en el proceso de enseñanza aprendizaje, siendo el alumno/a el que dirija y planifique este proceso.
- Faciliten la interactividad y el “aprender haciendo” sobre otro tipo de estrategias.
- Se tome en cuenta los conocimientos y experiencias previas para resolver las tareas propuestas, induciendo a la mejora de habilidades útiles para su vida.
- Considerar problemas o situaciones reales como punto de partida implicando al estudiante en las mismas, y estableciendo lazos de dependencia sobre ellos.
- Ofertando la posibilidad de expresar sus ideas y compartirlas, creando espacios apropiados para ellos.
- Mostrando las herramientas más apropiadas para cada una de las tareas, facilitando aquellas que se ajusten y que les proporcionen un feedback constante e inmediato.

Teniendo todo ello presente podemos encontrar dos formas de trabajo distintas:

1. Trabajo autónomo, donde es el alumnado quien toma la iniciativa, diagnosticando sus necesidades de aprendizaje, formulando metas de aprendizaje, la identificación de recursos y materiales necesarios para desarrollar la tarea, la elección de las estrategias más adecuadas y la evaluación de los resultados.
2. Trabajo colaborativo o en grupo, donde todos los miembros del mismo tienen un objetivo común. Cada uno de los miembros aporta e intercambia información y participa activamente en la toma de decisiones y/o la solución de problemas. Se favorece con este tipo de trabajo la interacción entre todos los miembros, la temporalización y distribución de roles dentro del grupo, el intercambio de información, documentación e intercambio de ideas dentro del grupo, y finalmente la recapitulación de las ideas trabajadas después de un proceso de creación, discusión, maduración y concreción.



---

[\[1\]](#) El profesor Pere Marqués de la UAB fue uno de los primeros en acuñar este término, que aún se utiliza y sirve como referencia de gran importancia.

## Utilización didáctica



La llegada de la PDI a las aulas supone cambios. Existen investigaciones sobre su implantación en el marco educativo y que analizan la influencia que tienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Para entender las ventajas que se producen es necesario analizar la implantación desde diferentes perspectivas. Queda claro que todo esto traerá consigo un cambio de roles y, lo más importante, la necesidad de definir el papel del profesorado y el alumnado, el nuevo papel a desempeñar en todo este proceso.

Como primera toma de contacto podríamos citar algunas de las ventajas que actualmente se señalan como satisfactorias, por el simple hecho de su instalación y uso. Entre estas ventajas podemos citar:

- Facilidad de acceso a aprendizajes más constructivos y creativos. Fomentando procesos que potencien la imaginación y la creatividad en el alumnado.
- Mejor aprovechamiento de los recursos.
- Integración de la cultura audiovisual, con un mayor acercamiento a la realidad, gracias al uso de Internet.
- Mayor atractivo de las clases, a través de los recursos webs existentes, en tus formatos multimedia e interactivos: animaciones, simulaciones, infografías, vídeos
- Aumento de la interactividad y de las propuestas de aprendizaje, necesitando la reformulación del papel del alumnado y el profesorado.
- Información actualizada e inmediata, que apoyan las clases en todo momento y facilitan la consulta ante dudas que puedan surgir.
- Uso de herramientas de comunicación: facilitando el acceso a una clase de especialistas de todo tipo, de alumnado de cualquier lugar del mundo, de

colaboradores... Promoviendo y generando proyectos colaborativos, interculturales e interdisciplinarios

- Aumento de la motivación: al contar con recursos de todo tipo, pasando del papel impreso a la interacción, la colaboración, la búsqueda y la contextualización en marcos reales de aprendizaje.
- Fomento de la evaluación en sus diferentes variedades: autoevaluación, coevaluación, etc. Gracias a las actividades que se desarrollan y que tendrán al alumno como foco fundamental en su proceso de aprendizaje.
- Mejora de las habilidades sociales y comunicativas.
- Posibilidad de conectar con otros periféricos: lectores de documentos, impresoras, controladores...
- Mejora en las posibilidades de trabajar por proyectos, el docente construye sus materiales según sus propias necesidades, el alumnado trabaja por grupos, colabora, consulta y expone.
- Colaboración con el medio ambiente: gastamos menos papel, menos fotocopias...
- Posibilidad de usar herramientas de autor, libres y gratuitas que facilitan el trabajo del docente.
- Mejora de las diferentes competencias básicas del alumnado y profesionales de los docentes. Ante las necesidades que surgen, el diseño de las actividades y el afán de superación y aprendizaje constante.
- Facilita el trabajo con modelos constructivistas: webquest, cazas del tesoro y otras modalidades que fomenten el aprendizaje en contextos reales y competenciales.
- Ahorro de tiempo, usando programas de grabación de la clase, fomentando la mejora progresiva de las explicaciones, la retroalimentación y la reutilización.
- Posibilita la publicación de todo lo realizado, para su consulta posterior y trabajo sin horarios, reforzando actividades de repaso sobre aquello que se ha impartido previamente.

Entre las actividades y prácticas educativas que podemos desarrollar con la PDI en el aula destacamos las siguientes:

- Como soporte de las explicaciones en clase con apoyo multimedia (sonidos, vídeos, imágenes), para ello contamos tanto con las aplicaciones que incluye la PDI, como con otras externas a la PDI.



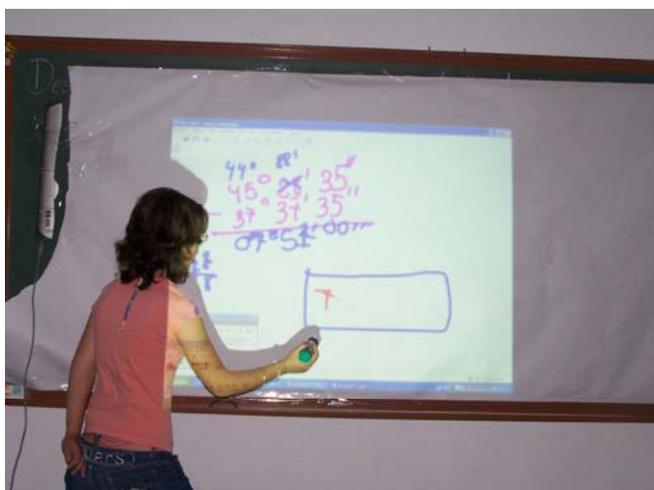
- Importando documentos de contenidos en otros formatos.
- Corrección de ejercicios.



- Realizar síntesis de contenidos del aula.



- Presentación de trabajos por parte de los alumnos y alumnas.



- Chats y vídeo conferencia.



- Blog de clase o elaboración de una wiki.



- Consultar en Internet en tiempo real y comentar con la clase, utilizando material de referencia (enciclopedias, diccionarios on-line, webs especializadas, revisar prensa...)



- Debates con apoyo multimedia
- Trabajos colaborativos en línea.

## Nuevos roles para una nuevos modelos de enseñanza.

El método de exposición tradicional, ya no tiene sentido a la hora de usar las tecnologías dentro del aula. En palabras del modelo MIE-CAIT que antes citábamos, el docente debe ejercer como mediador, intermediario entre los aprendizajes, el contexto y los estudiantes. Es un orientador en toda la extensión de la palabra: respecto a los aprendizajes (seleccionando y en ocasiones creando sus propios recursos), señalando dónde y cómo obtener la información, estructurándola, motivando, fomentando el diálogo entre todos los participantes y sabiendo usar los recursos en beneficio de su trabajo.

Señalaremos una serie de puntos que pueden ayudar: los distintos procesos y modelos de evaluación del alumnado, que se facilitan con el uso de la PDI y otras herramientas, no olvidar nunca la características constructivistas del aprendizaje, la necesidad de una autorregulación del aprendizaje, la importancia de interactuar con el entorno (contextualización competencial) y el apoyo constante de los medios tecnológicos como instrumentos cognitivos.

Hasta ahora sólo hemos tratado por encima el papel del estudiante en todo este proceso. Se han podido obtener algunas conclusiones, es preciso profundizar un poco más. A la vista del nuevo papel del profesorado está claro que con el uso de la PDI y otras herramientas, el alumnado también puede asumir nuevos roles asumiendo un papel con mayor protagonismo en su propio aprendizaje.

Para que ello sea posible el profesorado se perfila como un verdadero mediador en el proceso de enseñanza aprendizaje. Ello supone:

- La mayor motivación del alumno/a hacia los aprendizajes estimula su autonomía y refuerza su autoestima.
- Tendrán la capacidad de dar a conocer sus trabajos fuera del ámbito del aula. Pudiendo mejorar los resultados, compartirlos y ampliarlos.
- Desarrollarán todo tipo de competencias, no sólo las digitales. Gracias al diseño de actividades que impliquen la puesta en juego de todos sus conocimientos.
- Usarán Internet como una herramienta habitual de consulta, estímulo y refuerzo.
- Colaborarán con el profesorado en el desarrollo de contenidos, ampliación de los temas, búsqueda de recursos y otras posibilidades.
- Serán protagonistas activos y participativos. Tanto desde un punto de vista individual como grupal.
- Prestarán mayor atención, al unir interactividad, proyección en pantalla grande y trabajar con contenidos cercanos a su realidad.

- Trabajarán por proyectos de una manera más realista y sencilla, consiguiendo temas más desarrollados y completos, a la vez que contextualizados a sus necesidades y posibilidades.
- Desarrollarán diferentes tipos de evaluación.
- Contarán con el apoyo de otros estudiantes y especialistas, dependiendo de los diferentes temas, aunque se encuentre en otra parte del mundo.
- Existirá una mayor predisposición por el aprendizaje, al ser éste más divertido y novedoso. Viendo sus trabajos en otro espacio diferente al habitual.

# Las Competencias Básicas en la PDI



La utilización de la PDI, permite trabajar las competencias básicas, siendo para ello necesaria una metodología basada en el protagonismo del alumnado a través de actividades que le permitan investigar, participar, colaborar, crear y que implica un contexto de trabajo más dinámico y participativo.

**Competencias lingüísticas**, que están referidas a la utilización del lenguaje como un instrumento de comunicación (representar, interpretar y comprender), leer, escribir, componer y comprender textos con una intención comunicativa.

Por ejemplo, la PDI nos permite realizar actividades de:

- Describir dibujos e imágenes
- Escuchar y ver cuentos y películas
- Reforzar la lecto-escritura, mejorando el trazo de las grafías
- Realizar actividades para desarrollar la memoria auditiva.
- Asociar palabras con imágenes.
- Construir palabras y frases a partir de sílabas

**La competencia matemática** consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas y el razonamiento matemático. Así en la PDI podemos realizar actividades de:

- Conocer y utilizar los conceptos básicos matemáticos
- Observar, identificar y discriminar las diferentes formas geométricas.
- Dibujar diferentes figuras geométricas
- Actividades de conteo
- Entender y utilizar series numéricas de forma ascendente y descendente.

La utilización de la PDI nos va a permitir mejorar de forma notable la **tratamiento de la información y competencia digital** de nuestros alumnos y alumnas. El trabajo con la PDI va a servir para:

- Potenciar y mejorar su autonomía en el uso de las TIC en general y en concreto en el manejo de la PDI

- Potenciar y mejorar la autonomía en el uso de elementos periféricos: impresora, escáner, cámara digital...
- Adquirir mayor soltura y de forma segura la navegación por Internet.
- Conocer, valorar y utilizar de forma adecuada las tecnologías de la información y la comunicación.
- Reconocer el ordenador como un elemento cotidiano que permite la comunicación con los demás, facilita el estudio y el acceso a información y recursos

**Aprender a aprender**, entendida como la habilidad para organizar y regular el propio aprendizaje tanto individualmente como en grupo. Incluyendo la habilidad para organizar el tiempo de forma efectiva, para solucionar problemas, para adquirir, procesar, evaluar y asimilar conocimientos nuevos y para aplicar conocimientos y destrezas nuevas en una variedad de contextos. Con la PDI podemos plantear actividades como:

- Buscar alternativas a soluciones ya establecidas.
- Ante problemas cotidianos buscar los mejores recursos para solventarlos y exponerlos al grupo.

**Competencia social y ciudadana**, entendidas como una preparación para la participación en la vida cívica. Todas las actividades que se planteen han de respetar las normas éticas de uso de recursos y citar las fuentes originales de los recursos utilizados.

**Conocimiento e interacción con el mundo físico**, incluyen todo tipo de comportamientos que un individuo debería dominar con el fin de ser capaz de participar de forma eficiente y constructiva y resolver conflictos en la vida social, en la interacción con otros individuos y en diferentes contextos.

- Diseñar viajes.
- Conocer países.
- Diseñar recorridos.

**Autonomía e iniciativa personal**, incluye la aceptación de responsabilidad de las propias acciones marcando objetivos y teniendo motivación para lograr el éxito. Se pueden plantear actividades donde ellos sean los encargados de elegir los mejores recursos, de hacer una defensa de los mismos.

- Argumentar las decisiones tomadas.
- Comprobar la veracidad de las informaciones recogidas en Internet.

**Competencia cultural y artística**, apreciando la importancia de la expresión creativa de ideas, experiencias y emociones en diversos medios, incluyendo la música y la expresión corporal. Podemos plantear actividades:

- Visitas virtuales a museos.
- Con las herramientas de la PDI, proyector de opacos, identificar obras de arte.
- Realizar descripciones de diferentes cuadros.

- Realizar exposiciones de artistas relevantes.



### Actividad

Esboza el diseño de una actividad para trabajar cada una de las competencias básicas utilizando la PDI.

# La PDI en Educación Especial



Cuando los alumnos/as trabajan con la PDI se sienten fuertemente motivados. Sus dimensiones aumentan la capacidad de atención, favorecen la realización de actividades a alumnado con dificultad en su movilidad, visión, auditiva etc. y potencian las dinámicas de trabajo en grupo.

Su fácil manejo e interactividad favorece el éxito en la realización de las actividades.

## Como herramienta de accesibilidad

En Educación Especial hay alumnos y alumnas que no pueden manejar el ordenador debido a:

- Dificultades en orientación espacial.
- Insuficiente coordinación manual.
- Inmadurez para comprender el movimiento del cursor en la pantalla
- Deficiencias motoras que dificultan el manejo del ratón

Para ellos la PDI es una herramienta de accesibilidad que le va a permitir acceder a actividades y dinámicas de trabajo hasta ahora vedadas, lo que favorecerá y enriquecerá el proceso de enseñanza aprendizaje.

Es labor del docente buscar los recursos educativos más adecuados para trabajar los contenidos programados y crear en el centro una red o un repositorio que permita compartir todos estos recursos con el resto del profesorado e incluso plantear la posibilidad de compartir e intercambiar recursos con otros centros educativos.

## Como generadora de recursos

Todos los modelos de PDI tienen un software para elaborar presentaciones que es muy intuitivo y de fácil manejo. En Educación Especial es muy importante la

elaboración de presentaciones ya que permite adaptarse a las Necesidades Educativas Especiales de los alumnos y alumnas:

- Con deficiencias motrices adaptando a sus necesidades el tamaño y la posición de los objetos en la pantalla.
- Con deficiencias visuales buscando el tamaño, posición y contraste de color más adecuado.
- Con deficiencias auditivas es muy importante el refuerzo visual que ofrece la PDI.
- A sus intereses. La búsqueda y elaboración de materiales que respondan a sus intereses favorece el aprendizaje significativo.
- Al ritmo de aprendizaje. Partiendo de los conocimientos previos del alumno/a se elaborarán las actividades necesarias para cada objetivo, que secuenciadas se adaptarán a su ritmo de aprendizaje, hasta que el alumno/a consiga afianzar los conocimientos.

Todos estos materiales se pueden imprimir elaborando un cuaderno de trabajo personalizado que tendrá un factor extra de motivación para él.



Recuerda

Cuando prepares actividades para imprimir, recuerda que los fondos deben ser blancos y los contenidos deben aparecer en las fichas siempre presentes sin ocultarlos con capas.



Actividad

Reflexiona sobre las ventajas que aporta la utilización de la PDI en el tratamiento a la diversidad. ¿Qué estrategias utilizarías en tu clase para atender a la diversidad de tu alumnado?

# Actividades



## Actividad 1

Esboza el diseño de una actividad para trabajar cada una de las competencias básicas utilizando la PDI.



## Actividad 2

Reflexiona sobre las ventajas que aporta la utilización de la PDI en el tratamiento a la diversidad. ¿Qué estrategias metodológicas utilizarías en tu clase para atender a la diversidad de tu alumnado?