

3.B.- El uso de la tecnología en el centro: Equipamiento, herramientas informáticas, marco normativo y desarrollo de nuevos modelos de enseñanza y aprendizaje.

a) Equipamiento informático del centro.

En relación con el uso de la tecnología en el aula, los Equipos Directivos deben tomar decisiones desde varios puntos de vista: presupuestario, organizativo y de planificación para su integración en la cultura de centro. Para tener una visión más holística, a la hora de tomar decisiones hay que tener en cuenta lo siguiente:

Elección de dispositivos: Los dispositivos actuales buscan ser versátiles y dar soluciones a la mayoría de las tareas de nuestra vida diaria. Es importante valorar la versatilidad de los dispositivos y evitar la compra de periféricos que, a la larga, encarecen el servicio prestado y provocan un mayor número de incidencias. Existen dos ejemplos típicos en los centros:

- Ordenador de sobremesa vs portátil: La mejor decisión dependerá de las necesidades del centro. Si es un centro en el que el profesorado trabaja mucho con aplicaciones informáticas y prepara actividades para proyectar o interactuar, podemos evitar

problemas de incompatibilidades entre versiones dotando de un portátil a cada profesor y que se mueva con él de un aula a otra, fomentando el uso de la tecnología en el aula puesto que todos nos sentimos más seguros manejando nuestro propio dispositivo (que hemos podido testear previamente) que 4 o 5 distintos a lo largo de la jornada. Sin embargo, si necesitamos tener un mayor control del software de los ordenadores del centro, el ordenador de sobremesa nos permitirá tenerlos conectados en red y poder realizar actualizaciones masivas de aplicaciones y programas. Además del objetivo de uso, tendremos que contar con el tiempo de vida de cada dispositivo, potencia que necesitamos o el precio de cada dispositivo, pudiendo decantr la balanza por uno u otro dispositivo.

- PDI vs Monitor interactivo: Ambos nos van a dar un rendimiento parecido. Sin embargo, para la PDI se necesita un ordenador que dé las órdenes, altavoces y proyector. Sin embargo, el monitor interactivo no precisa de ningún periférico puesto que cuenta con sistema operativo integrado, imagen y sonido (además de la versatilidad de conectar todo tipo de dispositivos por cable o wifi). Aunque la PDI sea más económica, el uso de periféricos va a elevar el precio y, sobre todo, va a provocar un mayor número de averías e incidencias que van a limitar su uso. Si, por ejemplo, el centro necesita 3 PDI, podemos plantearnos aplazar la compra en dos cursos y adquirir monitores que nos van a dar un mayor rendimiento, por más tiempo y a la larga por un precio y esfuerzo de mantenimiento menor.

Servicios del centro: Por muy buenos dispositivos que compremos, si la infraestructura del centro no es adecuada, las incidencias seguirán siendo las mismas y el profesorado estará desmotivado a la hora de utilizar la tecnología en el aula. Es imprescindible contar con una adecuada conexión a internet, para lo cual se debe revisar si el cableado es el adecuado, si los puntos de acceso (AP) funcionan correctamente y dan señal a todo el centro, si la distribución de la red en el RAC es la adecuada... Para todas estas labores, el COFO-TAP del centro debe contar con la ayuda de personal externo (oficial de mantenimiento, más profesorado que tenga conocimientos, asesores y mentores del Centro de Profesorado adscrito o personal de los servicios telemáticos). Algunos contactos de interés son:

- Servicio Técnico del departamento de educación: mantenimiento@educa.aragon.es
- Servicio de conectividad del departamento de educación: conectividades@educa.aragon.es
- Centro Aragonés de Tecnologías para la Educación: <https://catedu.es/>

En última instancia, si se necesita ayuda especializada y el Servicio Técnico del departamento de educación no es suficiente, se pueden contratar empresas externas que adecúen los servicios del centro a las necesidades actuales.

Aplicaciones: El número de aplicaciones de uso escolar ha crecido de forma exponencial en los últimos años. Desde cuadernos del profesor digitales a aplicaciones de mensajería con familias, cada vez existe una mayor oferta con micropagos en función del número de alumnos, número de usos, etc. Es importante pagar por aquellas aplicaciones que se consideren imprescindibles y no se puedan sustituir con otros métodos de uso libre o compartido.

Contenidos: Actualmente, la mayoría de las editoriales publican sus productos las dos versiones: papel y digital. También existen muchos contenidos complementarios con un valor didáctico importante para utilizar en distintos contextos y con distintos tipos de alumnos que pueden adquirirse en distribuidores o plataformas digitales, así como contenidos en la red, que aun no habiendo sido diseñados con interés pedagógico sí tienen un alto valor formativo y pueden y deber usarse en las aulas.

b) Herramientas informáticas de uso en el centro educativo.

Existe hoy en día una gran oferta de aplicaciones, por lo que nos vamos a centrar en aquellas que actúan como aplicación nodriza, es decir, entornos en los que se pueden integrar varias aplicaciones. Lo que aquí planteamos no es sino una pequeña muestra de lo que podría utilizarse y, por supuesto, con ningún interés publicitario:

- **Microsoft 365:** Actualmente, todas las cuentas educa.aragon.es cuentan con el paquete de Microsoft 365 al completo. Este entorno de trabajo nos permite utilizar aplicaciones variadas para correo electrónico (Outlook), almacenamiento (OneDrive), gestión de tareas (To Do y Calendario) y gestión de equipos (Teams) o pizarra interactiva (Whiteboard). Es una herramienta muy potente y que cuenta con servidores del Gobierno de Aragón y, por tanto, la documentación alojada en estas cuentas es totalmente privada.
- **Google Workspace:** Entorno similar al descrito anteriormente bajo servidores de Google. Para poder darte de alta en sus servicio para centros educativos, se debe contar con un dominio propio (se compra a bajo coste al realizar la propia solicitud). Tiene la ventaja de poder crear usuarios para el alumnado y que utilicen las ventajas del entorno google. Además, la aplicación Google Classroom está más orientada a los procesos de enseñanza-aprendizaje que Microsoft Teams. Sin embargo, se debe tener en cuenta que alojamos datos privados de terceras personas en sus aplicaciones, por lo que no toda la información del centro se puede alojar allí.
- **Aeducar:** El Gobierno de Aragón creó en el curso 2020-2021 la plataforma Aeducar. Esta plataforma permite alojar contenido, evaluar tareas y realizar videoconferencias entre otras utilidades. Funciona gracias a un entorno Moodle, muy utilizado en la formación superior y con grandes posibilidades. Tiene la ventaja de que los datos están protegidos y que podemos recibir asesoramiento por parte de los Centros de Profesorado y CATEDU.

c) Marco normativo en relación con el uso de las tecnologías en los centros.

La palanca VII *Educación y conocimiento, formación continua y desarrollo de capacidades* de El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia elaborado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional incluye el desarrollo de la competencia C19.I2 *Transformación digital de la Educación* que incluye el *Plan de Digitalización y Competencias Digitales del Sistema Educativo*. Esto ha provocado que todas las comunidades autónomas hayan dado un impulso importante a la digitalización del sistema educativo. En Aragón, se ha diseñado la Estrategia Aragonesa de Formación en Competencia Digital Docente Ramón y Cajal 2021- 2024. Además de este documento, el uso de las tecnologías en los centro educativos viene regulado principalmente por las siguientes normas:

- LOE y currículos de las diferentes enseñanzas.
- Orden ECD/1398/2020, de 28 de diciembre, por la que se regula la organización y funcionamiento del Centro Aragonés de Tecnologías para la Educación (CATEDU) “Andresa Casamayor” y por la que se reconocen sus actividades de formación del profesorado no universitario.
- RESOLUCIÓN de 13 de julio de 2022, del Director General de Innovación y Formación Profesional, por la que se aprueba la estrategia aragonesa de Formación en Competencia Digital Docente “Ramón y Cajal” 2021-2024.
- RESOLUCIÓN de 26 de julio de 2022, del Director General de Innovación y Formación Profesional, por la que se dictan Instrucciones para la elaboración e implantación del Plan Digital de Centro 2022-2024.
- ORDEN ECD/1040/2023, de 31 de julio, por la que se regulan los procedimientos para la acreditación de los niveles de la competencia digital docente del Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente del profesorado no universitario en la Comunidad Autónoma de Aragón.
- Orden de la consejera de Educación, Ciencia y Universidades por la que se dictan instrucciones referidas al uso de los teléfonos móviles y los dispositivos electrónicos en los centros docentes no universitarios sostenidos con fondos públicos de la comunidad autónoma de Aragón.

d) Desarrollo de nuevos modelos de enseñanza y aprendizaje.

Es importante destacar que los dispositivos electrónicos y aplicaciones informáticas son una herramienta más para desarrollar los procesos de enseñanza-aprendizaje, es decir, no todo lo realizado en el aula debe ser transformado a un formato digital. El uso de herramientas digitales en

el aula es muy potente, pero siguen existiendo contenidos y dinámicas de aula que es mejor realizarlas con otro tipo de material. Por ejemplo, estudios geométricos o construcción del concepto de cantidad suele ser mejor realizarlo con material manipulativo que permita explorar, analizar, probar, etc.

Las tecnologías para el aprendizaje deben ser siempre un medio y nunca un fin en sí mismo. El objetivo de las actuaciones docentes es siempre el marcado por el currículo o por la consecución de una meta a nivel pedagógico concreta, nunca el uso de determinados materiales. La introducción de la tecnología en las aulas no es en sí mismo un cambio de enfoque, sino una ayuda para propiciar cambios metodológicos más profundos.

Este nuevo enfoque competencial para el siglo XXI (<http://www.atc21s.org/> WEB alojada en la Universidad de Melbourne) supone, entre otras desarrollar nuevas formas de pensar: creatividad, pensamiento crítico, solución de problemas, toma de decisiones y aprendizaje. Igualmente nuevas formas de trabajar: tecnologías de la información y de la comunicación y alfabetización digital. Así como competencias para vivir en el mundo actual: ciudadanía, responsabilidad ante la propia vida, el desarrollo profesional, personal y social, aprender a aprender, aprendizaje a lo largo de toda la vida (Castañeda y Adell, 2011). Difícilmente desde un enfoque tradicional se contribuye al desarrollo de estas competencias.

El uso de la tecnología desde este punto de vista está justificado por su potencial de contribución al cambio desde distintas perspectivas:

La eficiencia del trabajo docente:

- Permite al profesorado ser más eficiente en la preparación de sus clases incluyendo una mayor variedad de materiales y tareas, más adaptados a las necesidades de todos sus alumnos y de los requerimientos de la sociedad actual.
- Le permite mejorar en la presentación de sus contenidos.
- Facilita el trabajo colaborativo de profesores.
- Mejora su formación, lo que es considerado por la mayoría de los movimientos de calidad, como uno de los factores claves para la mejora.
- La tecnología al ser también un objetivo del desarrollo profesional docente y un medio más para que este se realice, puede generar un mayor conocimiento y una mejor comprensión de cómo se genera, adquiere y utiliza el conocimiento.

La eficiencia en el rendimiento de los alumnos:

- Puede contribuir a aumentar la motivación de los alumnos así como su autoestima. El uso correcto de la tecnología en el aula exige que los alumnos asuman mayor responsabilidad en su aprendizaje. Les obliga a utilizar la investigación, el trabajo en equipo y las búsquedas para resolución de problemas.

- Acerca al alumno a aprendizajes útiles y demandados por la sociedad actual. El aprendizaje enciclopédico está muy distante de lo que la sociedad del conocimiento requiere. El acercamiento al aprendizaje de habilidades para la búsqueda de información que contribuya a la resolución de problemas, el trabajo en equipo, el dominio de medios que la sociedad sí les va a requerir supone en sí mismo un mayor rendimiento de los alumnos.
- Puede ampliar y enriquecer el aprendizaje al contribuir al desarrollo de capacidades cognitivas de orden superior, más allá de la mera asimilación o repetición de contenidos.
- La investigación con respecto a cómo se produce el aprendizaje, resalta que éste es más eficaz cuando están presentes algunas características fundamentales: La participación activa del estudiante en su propio aprendizaje, el aprendizaje cooperativo, la interacción frecuente con retroalimentación inmediata, las conexiones con el mundo real, el profesor como mediador. Todas y cada una de estas características se dan en un modelo didáctico donde la tecnología se utiliza con un enfoque adecuado. El alumno abandona su papel pasivo de receptor de lecciones asumiendo el de búsqueda y creación. Se facilita la elaboración de proyectos colaborativos por parte de los alumnos, debiendo asumir estas responsabilidades individuales y colectivas. A través de la tecnología se facilita la interacción continua y puede tener respuesta inmediata al resultado de su trabajo. En los sistemas tradicionales los alumnos deben esperar, a veces semanas, para retroalimentarse, con lo que el valor de la respuesta se ha desvanecido. La conexión con el mundo real sólo se asegura a través de medios tecnológicos. Lo que se plasma en papel, puede quedar desfasado en pequeños lapsos de tiempo. El docente deja el papel de transmisor para asumir el de mediador. Él es el responsable de facilitar y orientar al alumnado a través de la diversidad de opciones que se les plantean.

Revision #6

Created 25 September 2024 10:24:15 by Juan Francisco Zamora

Updated 4 November 2024 13:11:01 by Alejandro Beltran