



DIRECCIÓN DE FORMACIÓN DOCENTE PERMANENTE Equipo Técnico de Ciencias Naturales del Nivel Secundario

INTEGRACIÓN DIDÁCTICA DE RECURSOS TIC¹

Integrar las TIC...Mucho más que googlear

Señala Vicente Talanquer (2009): «Es claro que la simple disponibilidad y el acceso a las TIC no son condiciones suficientes para asegurar la transformación de la práctica docente. De hecho, normalmente sirven para facilitar y reforzar las prácticas existentes. Sin embargo, también hay evidencia de que los usos más efectivos de estas tecnologías favorecen la enseñanza centrada en el alumno y el aprendizaje significativo (Webb y Cox, 2004; Webb, 2005).»

Al seleccionar recursos TIC para abordar un determinado contenido, debemos tener en cuenta principalmente el objetivo planteado, cuál es la finalidad didáctica de incluir este recurso.

La integración de recursos TIC implica mucho más que hacerlas atractivas o más motivadoras, aunque este último aspecto esté presente y las/los estudiantes se manifiesten más interesados cuando esto sucede.

Los recursos TIC habilitan condiciones de enseñanza y aprendizaje superadoras a las que ofrecen las prácticas tradicionales. De lo contrario... ¿por qué elegirías?

Al enriquecer nuestras propuestas didácticas con TIC buscamos:

- Promover nuevas formas de enseñanza que mejoren los aprendizajes y resuelvan problemas clásicos a la hora de construir el conocimiento científico escolar.
- Propiciar la circulación democrática del conocimiento, al permitir que todas y todos las/los estudiantes pueden acceder, incluso aquellos que tengan comprometida su trayectoria educativa por diversos motivos o requieran de refuerzos y estrategias variadas y ricas para la construcción del conocimiento.

¹ En el marco de una instancia formativa que pone a la escuela en el centro de las propuestas para la formación docente permanente el siguiente documento pretende ser un aporte más al conjunto de materiales de orientación pedagógica didáctica que se construyen sobre la base del reconocimiento de la heterogeneidad de situaciones de enseñanza y las diversas realidades de las y los estudiantes.





- Promover y facilitar el trabajo colaborativo.
- Profundizar y desarrollar competencias digitales variadas.

Su inclusión no es determinante para garantizar el aprendizaje y no pueden analizarse fuera de contexto. Son parte de un diseño integral que se inscribe en un determinado modelo didáctico y son funcionales a ciertas intencionalidades y decisiones didácticas que, en definitiva, orientan la enseñanza y permiten la construcción del conocimiento.

Apoyamos el concepto de estos recursos entendidos como instrumentos psicológicos (en el sentido vygotskiano de la expresión) como mediadores de los procesos intra e inter psicológicos implicados en la enseñanza y el aprendizaje.

En palabras de Coll² (2009) «No se trata ya de utilizar las TIC para hacer lo mismo pero mejor, con mayor rapidez y comodidad o incluso con mayor eficacia, sino para hacer cosas diferentes, para poner en marcha procesos de aprendizaje y de enseñanza que no serían posibles en ausencia de las TIC».

Cómo organizar la diversidad de recursos digitales y no perder la batalla

Probablemente el mayor obstáculo que se nos presente a la hora de la integración de recursos TIC en las clases de Ciencias sea la falta de tiempo para analizarlos y pensarlos en clave didáctica.

Recomendamos crear una planilla de cálculo compartido entre las y los colegas de la misma institución o de instituciones en red, clasificadas por disciplinas, por temas o con el criterio que les parezca más adecuado y en la que cada participante aporta aquellos recursos que vaya conociendo, investigando y/o integrando a sus prácticas con datos concretos y recomendaciones didácticas.

Un ejemplo

² Coll, César (2009), “Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades”, en Carneiro, Roberto, Juan Carlos Toscano y Tamara Díaz (coords.), Los desafíos de las TIC para el cambio educativo, Madrid, OEI.





1	Nombre del recurso	Tipo de recurso	Año Destino	Link de descarga/acceso	Conceptos claves para trabajar con el recurso	OBSERVACIONES
2	Cargas y Campos	Simulador		https://phet.colorado.edu/es/simulation/legacy/charges-and-fields		Requiere JA
3	Globo y electricidad estática	Simulador		https://phet.colorado.edu/es/simulation/balloons-and-static-electricity		Requiere JA
4	Hokey eléctrico	Simulador		https://phet.colorado.edu/es/simulation/legacy/electric-hokey		Requiere JA
5	Imanes y Electroimanes	Simulador		https://phet.colorado.edu/es/simulation/legacy/magnets-and-electromagnets		Requiere JA
6	Kit de construcción de circuitos (CC y CA)	Simulador	cuarto	https://phet.colorado.edu/es/simulation/legacy/circuit-construction-kit-cc		Requiere JA
7	Kit de construcción de circuitos (CC)	Simulador	cuarto	https://phet.colorado.edu/es/simulation/legacy/circuit-construction-kit-cc-virtual-lab		Requiere JA
8	Ley de Ohm	Simulador		https://phet.colorado.edu/es/simulation/legacy/battery-resistor-circuit		Requiere JA
9	Ley de Ohm	Simulador		https://phet.colorado.edu/es/simulation/ohms-law		Requiere JA
10	Resistencia en un alambre	Simulador		https://phet.colorado.edu/es/simulation/resistance-in-a-wire		Requiere JA
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						

¿Qué cuestiones tener en cuenta a la hora de integrar TIC en las propuestas didácticas?

En relación al tipo de recursos TIC elegido

- ¿Se incluyen recursos o herramientas TIC genéricas como procesador de texto, editor de videos, etc.?
- ¿Se incluyen recursos o herramientas TIC específicas para Física, Química o Biología?
- ¿El/los recursos TIC seleccionados son adecuados para la edad y nivel académico de las/los estudiantes?
- ¿Pueden las/los estudiantes acceder al recurso de manera autónoma o necesitan de algún tipo de tutorial?

En relación a la función asignada a los recursos

- ¿El/los recursos TIC facilitan de alguna forma el abordaje del tema? ¿Qué dificultades de comprensión del área contribuye a superar?





- b) ¿En qué medida la integración de las TIC en esta actividad favorece el aprendizaje de las/ los estudiantes comparado con la no inclusión de los recursos tecnológicos?
- c) ¿Facilitan la dinámica de trabajo?
- d) ¿Es factible el uso de los recursos en los hogares? ¿Las/los estudiantes pueden disponer de ellos en sus dispositivos? ¿Requieren de conexión a Internet? ¿Requieren de *plug-in* o pequeños programas para ejecutarlos (Java, Adobe Flash Player)?
- e) ¿De qué modo se utilizarán los recursos y programas seleccionados? ¿Se identifican momentos de planificación o preproducción, desarrollo o producción, revisión o postproducción para los recursos multimedia que crean las/los estudiantes?
- f) ¿Cómo se organizará el trabajo con las/los estudiantes? Por ejemplo, ¿la/el docente creará primero una estructura en un documento de texto colaborativo o wiki para que las/los estudiantes completen o las/los estudiantes en grupos se deberán poner de acuerdo para definirla y crearla?
- g) ¿Se establecen pautas o guías de trabajo en función del soporte o tecnología elegido? Por ejemplo, cantidad de post si se está creando un blog, extensión de un video (video minuto), función de las imágenes (ilustrativas o informativas).
- h) ¿Se incluye en la propuesta un tiempo específico para la familiarización con los recursos?

La situación de excepción en las que nos posicionó la pandemia y el Aislamiento Social preventivo y Obligatorio (ASPO) nos interpela sobre otras formas de enseñar y aprender.

Las herramientas TIC, para quiénes tienen acceso a ellas, se configuran en recursos didácticos potentes si las integramos según las consideraciones analizadas. Pero también requiere de otros aspectos particulares a tener en cuenta:

En relación al aprendizaje en la situación de excepción del ASPO

- a) ¿Se toma en cuenta el acceso heterogéneo a los dispositivos? Por ejemplo, ofreciendo opciones de trabajo para computadora y celular
- b) Si se integran aplicaciones para celulares ¿Se incluyen datos sobre la memoria requerida para que puedan descargarse?





- c) ¿Se indican las opciones de navegación del recurso? El recurso ¿necesita internet para que corra o solo para su descarga? Su utilización ¿requiere un gran ancho de banda? ¿Se consumen muchos datos?
- d) ¿Se incluyen recursos dentro de los portales oficiales que no consumen datos?

Recurso vinculado:

[Infografía “Integrar las TIC en Ciencias Naturales- Nivel Secundario”](#)

