

INNOVACIÓN PEDAGÓGICA DE LAS TIC Y LA GAMIFICACIÓN EN LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE

PEDAGOGICAL INNOVATION THROUGH ICTs AND GAMIFICATION IN LEARNING STYLES

Margarita Martín Martín

Universidad Nebrija

Universidad Internacional de La Rioja

RESUMEN

El presente trabajo analiza la importancia de los estilos de aprendizaje en el proceso educativo de los alumnos actuales, las primeras generaciones de nativos digitales, inmersos en la sociedad del conocimiento. A continuación, se presentan las principales TIC aplicadas a la educación y se analiza la importancia que está cobrando la gamificación en la actualidad. Finalmente, se realiza una reflexión sobre la influencia que las TIC pueden tener en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los alumnos atendiendo a los diferentes estilos de aprendizaje que éstos pueden presentar.

Palabras clave: Aprendizaje, Estilos de aprendizaje, TIC, Gamificación, Sociedad del conocimiento.

ABSTRACT

The present paper analyzes the importance of learning styles in the educational process of the current students, the first generation of digital natives, immersed in the knowledge society. Then the main ICTs applied to education are analyzed, furthermore the importance that gamification is reaching nowadays. Finally, it is made a broadly analysis about the influence that ICT can have on the teaching and learning process of students, attending to the different learning styles they can present.

Key words: Learning, Learning styles, ICT, Gamification, Knowledge society.

Recibido: 04/05/2017

Aprobado: 20/09/2017

Enero - Junio 2018

ISSN: 1695-4297

páginas

133-149

Nº 16

EFdigital
EDUCACIÓN Y FUTURO

1. INTRODUCCIÓN

La importancia que han adquirido los medios digitales dentro de nuestra sociedad ha supuesto un cambio cualitativo en la forma de relacionarnos e interactuar con nuestro entorno, tanto próximo como lejano. Autores como Reig y Vílchez (2013) o Martín (2016) afirman que la irrupción de las nuevas tecnologías, fundamentalmente Internet, ha supuesto una importantísima caída de límites a la hora de compartir información y conocimiento con otras partes del mundo y en tiempo real, lo cual era impensable hace unas pocas décadas. Gracias a Internet, el conocimiento puede llegar a lugares donde antes era casi impensable.

El término *sociedad del conocimiento* hace referencia a un cambio de paradigma a la hora de recibir y tratar la información, basado en la capacidad de tratar la información procedente de diversas fuentes, filtrarla y otorgarle un significado en función de las circunstancias y características personales de cada individuo. La información en sí misma no ofrece conocimiento, sino que éste se genera de la capacidad del ser humano de saber distinguir la información válida y veraz de la que no lo es para transformarla en conocimiento. No es saber más sino mejor.

En este sentido, las TIC permiten ahorrar mucho tiempo en la realización de tareas en muy diversos ámbitos, por lo que el reto se sitúa en la capacidad de reflexión, de síntesis y de innovación de los sujetos. Por este y otros motivos, la educación y el aprendizaje permanente son requisitos imprescindibles para la sociedad actual. Es en esta nueva sociedad donde tiene especial cabida la web 2.0 en adelante, ya que el contenido se recibe, se reelabora y se vuelve a emitir enriquecido.

2. CORRIENTES DESTACADAS EN EL ANÁLISIS DE LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE

La importancia del concepto de *estilo* radica en su capacidad de integrar la inteligencia junto a otros aspectos como el contexto, el desempeño, la motivación y otras características personales que conforman la forma de entender e interpretar la realidad de cada persona (Valadez, 2009).

En multitud de ocasiones, se utilizan de forma indiscriminada los conceptos de estilo cognitivo, estilo de aprendizaje y estrategias de aprendizaje. Es importante hacer una distinción terminológica entre ellos. Alonso y Gallego (2004) clasifican la manera de utilizar los términos por parte de los autores en dos bloques. Así, *estilos cognitivos* hace referencia a los aspectos cognitivos del individuo desde la perspectiva psicológica. Por su parte, *estilos de aprendizaje* se centra en los procesos de aprendizaje desde bases pedagógicas. Alonso y Gallego (1997, p. 48) proponen un paso más al entender que los *estilos de aprendizaje* “son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los discentes perciben, interactúan y responden a sus ambientes de aprendizaje”.

El término *estilos de pensamiento* hace alusión tanto a los aspectos cognitivos como a los rasgos de personalidad y del aprendizaje.

Sternberg propone la llamada teoría del autogobierno mental, basándose en la idea de que las personas necesitan gobernarse a sí mismas “para organizar su pensamiento cuando se enfrentan a diversos problemas aplicando el pensamiento que le proporciona comodidad y suponga el menor esfuerzo mental” (Valadez, 2009). En palabras de Sternberg (1999):

La esencia de la inteligencia es el proporcionar los medios para gobernarnos a nosotros mismos, de modo que nuestros pensamientos y nuestras acciones sean organizadas, coherentes y adecuadas, tanto a nuestras necesidades internas, como a las necesidades del medio ambiente. Por lo tanto, la inteligencia puede considerarse que hace para el individuo lo que un gobierno hace para la colectividad. (p. 168).

Según esto, cada persona puede combinar estilos de las cinco categorías en que divide su teoría, por lo que se darían perfiles de estilos más que estilos únicos. Los estilos se pueden agrupar según la forma, la función, los niveles, las orientaciones y las tendencias. En función de la forma, diferencia cuatro tipos:

- *Estilo monárquico o monotemático*: caracterizado por la persistencia en una sola tarea o problema hasta que ésta se resuelve. Suele identificarse con personas decididas y resueltas.
- *Estilo jerárquico*: cuando se reconoce la necesidad de establecer prioridades ante los problemas o actividades a realizar.
- *Estilo oligárquico*, cuando se desea hacer más de una cosa al mismo tiempo, ya que se establecen varias metas que consideran de igual importancia.
- *Estilo anárquico*, si se abordan los problemas de una manera aparentemente aleatoria. Rechazan la rigidez.

Con respecto a la función, Sternberg propone:

- *Estilo legislativo*: A las personas legislativas les gusta establecer sus propias reglas y prefieren problemas que no estén estructurados y planteados de antemano.
- *Estilo ejecutivo*: A las personas ejecutivas les gusta seguir reglas y prefieren los problemas estructurados y planteados de antemano
- *Estilo judicial*: se prefieren problemas donde se analicen y evalúen temas e ideas ya existentes.

Según los niveles de abstracción:

- *Estilo global*: tendencia a conceptualizar, trabajar con ideas y utilizar el pensamiento abstracto.
- *Estilo local*: preferencia por los detalles, la precisión y concreción.

En función de las orientaciones personales:

- *Estilo externo*: personas extrovertidas y abiertas, con preferencia hacia el trabajo en grupo.
- *Estilo interno*: personas introvertidas, reservadas, que prefieren trabajar individualmente.

Finalmente, en función de la tendencia:

- *Estilo conservador*: preferencia por seguir las reglas establecidas y evitar la ambigüedad.
- *Estilo liberal*: personas que buscan la novedad, la innovación y el cambio.

Alonso, Gallego y Honey (1995) elaboran una de las clasificaciones sobre estrategias de aprendizaje que han tenido mayor impacto hasta la actualidad. Partiendo del modelo planteado por Kolb, distinguen cuatro tipos de estilos:

- *Activos*: A estos alumnos les gustan las nuevas experiencias y los retos. Son de mente abierta, no escépticos y les agrada emprender nuevas tareas. Prefieren las actividades cortas, ya que suelen ser impulsivos y les cuesta encontrar motivación a largo plazo. Les resulta más complicado aprender si han de tener un rol pasivo, cuando tienen que asimilar, analizar e interpretar datos o si han de trabajar solos.
- *Reflexivos*: estos alumnos tienden a observar las experiencias desde diferentes perspectivas diferentes, de manera que puedan reunir datos para analizarlos con detenimiento antes de llegar a alguna conclusión. Prefieren ser prudentes, por lo que suelen meditar las opciones y posibles consecuencias antes de actuar. Suelen ser alumnos desapercibidos y que demoran la toma de decisiones lo más posible.
- *Teóricos*: Suelen ser perfeccionistas y muy lógicos. Buscan integrar los hechos en teorías coherentes, desde la objetividad de los datos y desde un método riguroso. Prefieren analizar y sintetizar datos que supongan un cierto desafío a la lógica, para poder argumentar desde la razón. Por este motivo, les resulta más difícil aprender desde la ambigüedad o la emocionalidad.
- *Pragmáticos*: Se caracterizan por su tendencia a relacionar la teoría con la aplicación práctica de las ideas. Son fundamentalmente prácticos y realistas, les gusta la toma de decisiones y la resolución de problemas sin divagaciones largas sobre constructos. Ven en los problemas desafíos que hay que resolver de la forma más útil posible. Son realistas cuando se trata de tomar una decisión o resolver un problema.

La importancia fundamental de las investigaciones sobre los estilos de aprendizaje radica en que, al constatar que, efectivamente, existen diferentes formas de aprender, es fundamental que el docente sea consciente de cuál es su propio estilo de enseñanza, para evitar los posibles sesgos que se producen por las diferencias individuales entre los propios profesores.

Martínez (2011) propone una serie de estilos de enseñanza que favorecen directamente un estilo de aprendizaje concreto frente al resto. Éstos son:

- *Estilo de enseñanza abierto*: favorece el estilo de aprendizaje activo, ya que potencia la búsqueda de información, soluciones alternativas, la generación de ideas y, en general, la flexibilidad cognitiva.
- *Estilo de enseñanza formal*: potencia el estilo de aprendizaje reflexivo porque se basa en el planteamiento de los temas de forma profunda, detallada y bien planificada.
- *Estilo de enseñanza estructurado*: favorece el estilo de aprendizaje teórico, ya que se promueven las actividades estructuradas, bien teorizadas y argumentadas.
- *Estilo de enseñanza funcional*: facilita el aprendizaje pragmático, puesto que asocia el estudio teórico junto con la práctica. Potencia la búsqueda de la utilidad de los aprendizajes.

La consciencia sobre las cualidades personales y la tendencia hacia un determinado tipo de metodología didáctica debe ser superada para no perjudicar, inconscientemente, a ningún alumno que posea un estilo de aprendizaje distinto al del docente. Por este motivo, resulta imprescindible que la innovación metodológica permita aumentar la motivación en los alumnos y la significatividad de los contenidos a trabajar. Ésta ha de ser facilitadora e integradora de todos los estilos para fomentar un aprendizaje eficiente.

Balsera (2008) afirma que “averiguar el comportamiento general de nuestros alumnos nos permitirá tomar las medidas necesarias para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje”. Para averiguar las características principales de la personalidad de los estudiantes, se pueden aplicar distintos métodos (Golay, 2003):

- *Observación directa*: es una técnica muy útil, pero requiere tiempo y la corroboración de la información recogida a través de otras técnicas.
- *Entrevista al alumno y personas referentes (padres, tutores, familiares...)*: las entrevistas semiestructuradas son una herramienta fundamental, ya que permiten recoger la información de fuentes primarias y poseen cierto grado de flexibilidad para obtener los datos pertinentes.
- *Cuestionarios sobre personalidad y estilos de aprendizaje*: poseen un gran potencial como instrumentos de recogida de información, si bien son cerrados.

3. LAS TIC EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.ROL DEL PROFESORADO

Las nuevas tecnologías facilitan el proceso de acceso a la información, debido, fundamentalmente, a que poseen cualidades que las hacen muy atractivas para los alumnos. Entre ellas, destacan la accesibilidad, la inmensa amplitud de contenidos que se pueden encontrar en ellas y su inmediatez. Suponen un cambio cualitativo frente a las formas tradicionales de difusión informativa, ya que poseen un gran efecto democratizador y educativo.

Las nuevas tecnologías están íntimamente ligadas a la generación *millennials*, formando parte su realidad social. Puesto que *millennials*, la generación de jóvenes nacidos entre 1985 y 1995 aproximadamente, se pueden considerar nativos digitales, han adquirido una familiaridad tal con la informática que resulta casi imposible concebirlos apartados del mundo digital. De esta manera, es lógico pensar que se puedan sentir más atraídos por las herramientas tecnológicas que por los métodos tradicionales de enseñanza, como pueda ser el libro en papel. Si bien las metodologías a utilizar en el aula no han de ser necesariamente excluyentes, se impone la necesidad de una renovación que dé cabida a nuevas formas de aprender, con nuevas estrategias y recursos.

Las herramientas TIC, cada vez, están más presentes en los centros educativos, pero no podemos obviar que existe una importante brecha digital, fundamentalmente, entre regiones del mundo con distinto nivel de desarrollo.

Desde el Foro de la Sociedad de la Información (2000), se pretendió potenciar el reconocimiento del derecho fundamental al acceso a Internet como medio para emitir y recibir información, así como la importancia de recibir formación en TICs dentro del sistema educativo para desarrollar las aptitudes técnicas, conceptuales y humanas en relación al uso de las TIC que demanda el mundo globalizado.

Consecuentemente, no es únicamente importante tener acceso al conocimiento sino saber manejarlo. La educación está estrechamente ligada a la sociedad del conocimiento. No se concibe ésta sin el aprendizaje permanente y la reeducación constante de los ciudadanos para dar respuesta a las exigencias que se les plantean en el día a día. Para ello, no es suficiente con contar con los medios sino que es necesario realizar una profunda reflexión para adaptar los objetivos, recursos, métodos, contenidos, y los propios docentes a una nueva realidad. En el Foro de la Sociedad de la Información (2010), se propusieron una serie de líneas rojas en esta materia, para tratar de averiguar cómo afectan, a nivel individual y colectivo, tanto el impacto inmediato como los posibles cambios en el trabajo, el ocio y los valores. Al conocer estos datos, será más factible poder asegurar una mejora de oportunidades basada en la equidad.

Alonso, Gallego y Honey (1995) destacan las funciones básicas que ha de cumplir el profesorado en relación a las TIC:

- Favorecer el aprendizaje de los alumnos, contemplando los aspectos psicológicos del aprendizaje
- Mantener una actitud positiva hacia la innovación y la integración de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Aplicar de manera didáctica las herramientas TIC, conociendo su valor comunicativo y los códigos semánticos.
- Adquirir las destrezas técnicas necesarias para utilizar las herramientas, diseñar y producir nuevos medios tecnológicos.
- Seleccionar, evaluar e investigar sobre las TIC.

De esta manera, queda patente la necesidad de un plan permanente de formación del profesorado, capaz de responder a las demandas y necesidades de los mismos ante los retos que presentan las TIC en el aula.

La creación de la web 2.0 supuso un salto cualitativo en la utilización de las nuevas tecnologías. Si bien, en el sistema 1.0, el usuario era un mero espectador pasivo, el sistema 2.0 se caracteriza por la continua interacción entre los usuarios, pudiendo crear contenidos web, manejar y diseñar sus propias herramientas en una comunidad virtual y siendo, así, participantes activos de la creación de conocimiento compartido.

Estas herramientas 2.0 aportan un cambio fundamental al permitir pasar del flujo de información arriba-abajo a uno arriba-abajo-arriba, de manera que los alumnos y el profesor pueden interactuar de forma fluida. Para Blanco y Ramos (2009), algunas de las más destacadas son:

Blogs: Es la herramienta más extendida y preferida por profesores y alumnos. Se publican continuamente con actualizaciones, y tiene multitud de utilidades. Pueden enlazarse, en ellos, distintas herramientas para posteriores aplicaciones, a modo de carpeta de contenidos, y es frecuente, también, usarlos como diario de clase, con lo que se ha hecho cada día. Los propios alumnos pueden crear uno. Permite, así, la evaluación continua. El problema principal que presentan es que no son herramientas creadas expresamente para educación.

- *Wikis*: Son entornos web de trabajo colaborativo, sencillo, en un entorno vivo y cambiante, que permite además abrir canales de discusión y hacer seguimientos. Cualquiera puede editar en ellas. Son muy buenos vehículos para generar aprendizajes colectivos y trabajar en equipo. Una de las más famosas es *Wikipedia*.

- *Redes P2P*: Es la instalación de un programa que abre parcialmente el ordenador para que otros usuarios descarguen documentos, películas o música a cambio de poder hacerlo nosotros también del suyo. Existen programas P2P adaptados al ámbito educativo, como son *EducaRed* y *LionShare*. Poseen la ventaja de poder transferir archivos grandes y sin interrupciones, por lo que se aprovecha mejor la banda ancha. Además, existe la opción de introducir pizarras digitales para aumentar el interés de los alumnos, que, además, pueden guardar las lecciones y repetirlas o pararlas y continuarlas sin riesgo de quedarse sin conexión.
- *Mashups*: Aplicaciones híbridas de otros desarrollos ya existentes para crear un nuevo servicio web. Ejemplos de *mashups* son *Cartopedia*, *Youtube* o *Google Maps*. Permiten incluir información generada en otros portales ofreciendo un valor añadido a la navegación por un portal educativo
- *Software de creación de actividades*: En versión 1.0, *Hot Potatoes* se utiliza para crear actividades interactivas que se pueden publicar on-line. Lo componen seis aplicaciones, que son *JBC* (preguntas tipo test), *Jcloze* (ejercicios de rellenar huecos), *Jcross* (crucigramas), *Jmatch* (emparejamiento u ordenación) *Jmix* (reconstrucción de frases o párrafos) y *Jquiz* (tests de autoevaluación).
- *Plataformas LMS*: Son plataformas de *e-learning* o gestión de aprendizaje versión 1.0. Sirven fundamentalmente para administrar cursos *on-line*, editar recursos, chats o pizarras electrónicas, foros, correo electrónico o tablón de anuncios. Ejemplos son *Moodle*, *Blackboard* o *Webct*.
- *Redes sociales*: En versión 2.0, las redes sociales son, en la actualidad, una herramienta básica de comunicación, que, aunque no están orientadas hacia la educación, pueden tener utilidad como forma de comunicación profesor-alumno. Permiten, también, hacer un seguimiento del alumnado.

4. IMPACTO DE LA GAMIFICACIÓN EN EL AULA

La gamificación es una técnica que comienza a tener un gran auge en los mundos educativo y empresarial. Se basa en la aplicación de cualquier tipo de juego para lograr el aprendizaje de ciertos aspectos, temas o valores por parte de los participantes. Es muy frecuente la utilización de los videojuegos y las nuevas tecnologías en dichos procesos, en los que nos vamos a detener, como nuevas metodologías que proporcionan un aprendizaje más significativo al crear situaciones de aprendizaje que les permitan obtener determinadas competencias y conocimientos.

Existen muchas definiciones de este nuevo concepto. Para Fernández (2015) la gamificación en educación consiste en aplicar conceptos y dinámicas propias del diseño de juegos que estimulan y hacen más atractiva la interacción del alumno con el proceso de aprendizaje, con el objetivo de que éste consiga adquirir, de

forma adecuada, determinados resultados.

Posada (2013) explica que gamificar es plantear algún proceso como si fuera un juego. Los participantes son jugadores y deben sentirse involucrados, tomar sus propias decisiones, arriesgar y recibir retroalimentación inmediata. En definitiva, deben divertirse mientras se consiguen los objetivos del proceso.

La aplicación de la gamificación en educación consiste en utilizar conceptos y dinámicas propias del diseño de juegos con el fin de favorecer la interacción del alumno con el proceso de enseñanza-aprendizaje. Gracias a la predisposición natural del ser humano hacia la competición y el juego se pueden lograr mayores niveles de motivación e implicación en las tareas, logrando, a su vez, mejores resultados académicos y mayor compromiso por parte del alumnado.

Como explica Fernández (2015), diversos estudios afirman que la dopamina es el neurotransmisor encargado de motivarnos en los momentos difíciles con la promesa de una recompensa. Los niveles bajos de dopamina producen una falta de placer y una disminución de la memoria, atención, focalización y capacidad de resolución de problemas. Si logramos elevar los niveles neuronales de dopamina de los alumnos, obtendremos un incremento de su atención, su motivación, en definitiva, un mayor aprendizaje. Además, la gamificación sigue el principio del cono de Aprendizaje de Dale, según el cual la mayor tasa de aprendizaje se logra con un sujeto activo y que se enfrenta a simulaciones o situaciones reales. Mediante el juego se logra aunar un compendio de conductas que les prepara y moldea para adquirir las habilidades necesarias para muchas de las conductas que desarrollarán a lo largo de su vida.

Posada (2013) destaca una serie de aspectos positivos de la gamificación en el aula. Entre ellos, destaca, fundamentalmente, su potencial motivante. Mediante esta técnica, se puede lograr incrementar el atractivo de las tareas de aprendizaje. Además, las habilidades informáticas son imprescindibles en la actualidad, por lo que la gamificación digital es muy relevante para el desempeño académico y profesional del estudiante. No podemos obviar la mentalidad multitarea que presentan los alumnos hoy en día, tan acostumbrados a la lectura en pantallas y en el acceso general a la información digital mediante hipervínculos textuales.

Otra de las ventajas más importantes de la gamificación es la posibilidad de trabajar en equipo. Los juegos en red promueven la comunicación e intercambio con los demás, favoreciendo el aprendizaje cooperativo. Sin embargo, permiten un aprendizaje basado en el ritmo individual de cada alumno.

Para Fernández (2015), los elementos del juego son las piezas fundamentales que vamos a utilizar para gamificar nuestras actividades en clase. Las “mecánicas” son los elementos que permiten crear dinámicas de juegos y hacen que el progreso dentro del mismo sea visible. Pueden ser puntuaciones, *badges*, clasificaciones, retos, misiones y avatares entre otros.

Las *dinámicas* o argumentos del juego deben enganchar para que el jugador se identifique con ella. Son un conjunto de mecánicas que tienen un sentido.

La “estética” son los colores, medallas, puntos, interfaz gráfica, todos los elementos visuales. Se relaciona con las emociones y las experiencias, por lo que debe adecuarse al tipo de usuario al que van destinadas

Como vimos anteriormente, los alumnos pueden servirse de diversos estilos de aprendizaje. La gamificación permite implementar, en el aula, metodologías y herramientas de trabajo muy variadas, de manera que, de forma simultánea, se pueda reforzar a todos los estilos, o específicamente, a alguno de ellos. Precisamente, es la flexibilidad una de las cualidades que la hacen más versátil a la hora de poder atender a los distintos perfiles de alumnos que se den en un mismo aula, sin favorecer ni desatender a ninguno de ellos.

Según Bartle (2015), existen cuatro tipos de jugadores. Cada persona puede pertenecer a uno de los tipos, pero, también, a varios al mismo tiempo.

- El primer tipo son los *asesinos*, a los que les gusta engañar, luchar, competir.
- Los *exploradores* buscan interactuar con el sistema, descubrir, no les importa tanto cómo interactúen otros jugadores, investigar, descubrir.
- Los *jugadores* triunfadores pretenden ser los primeros, más rápidos, compararse con otros jugadores, recolectar cosas, son activos con el sistema del juego pero no con otros jugadores;
- Los *sociales* buscan reflexionar, compartir, discutir con otros jugadores, no quieren tanto ganar como socializarse y cooperar con los demás.

Por tanto, son muchas las herramientas, tanto TIC como herramientas de gamificación, que se están desarrollando en la actualidad para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos. Los avances en educación se producen de manera paulatina y tienen unos costes muy elevados aún, debido, fundamentalmente, a la falta de inversión y de capacitación de los profesionales.

5. EL PAPEL DE LAS TIC EN LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS

La sociedad del conocimiento, gracias a la globalización, está generando organizaciones de trabajo más flexibles, descentralizadas, con cooperación en red y trabajo en equipo. Algunas de las nuevas exigencias del mundo laboral son la capacidad de autonomía personal, la iniciativa, la rápida adaptación a un mundo cambiante, el compromiso y la responsabilidad. Todas estas capacidades deben aprenderse desde la infancia, apoyadas, fundamentalmente, en una sólida formación ética. También, resulta fundamental saber transmitir a los niños el interés por la ciencia, la tecnología y la cultura. De esta manera, con un aprendizaje

integral, deben comprender el mundo que les rodea, el significado de las cosas y los hechos, y, además, ser consecuentes con sus criterios, ideas y valores.

Las herramientas TIC poseen un gran potencial para lograr estos nuevos aprendizajes. Sin embargo, a pesar de la deseable tendencia a la universalización de dichas herramientas en la educación, la realidad es muy distinta. Como indica el informe de Fundación Telefónica y Fundación Encuentro, *La sociedad de la información en España* (2015), aunque los docentes la utilizan tanto para preparar las clases como para mantenerse en contacto con colegas de profesión, y aunque está presente en el centro y se conoce su jerga y utilización, no, siempre, está integrada, pedagógicamente, en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula. La causa principal, aparte de la económica, es que los profesores tienen un importante déficit de formación en TICs. La mayor parte de los profesores que las utilizan en sus clases lo hacen para transmitir conocimientos, como apoyo al discurso oral, por lo que no se explota su potencial real, como realizar proyectos multimedia, interdisciplinarios o para evaluar.

Sigalés, Mominó y Meneses (2009) sostienen que la mayoría de alumnos de secundaria utiliza Internet a diario, aunque es, especialmente, para ocio más que para aspectos académicos. Sólo el 25% la utiliza para sus tareas escolares habitualmente. A pesar de la decepción inicial por estos resultados, se dan dos logros fundamentales del trabajo de los alumnos con Internet. En primer lugar, los alumnos trabajan más motivados, les resultan más atractivas e interesantes las actividades que incluyen la utilización de las TIC en alguna de sus fases para ser desarrolladas.

En segundo lugar, dichos autores afirman que se atiende mejor a los alumnos con dificultades de aprendizaje y a los alumnos con altas capacidades por ser un trabajo más personalizado y adaptable a las características de cada uno. Una de las grandes ventajas que presentan es que los ritmos y los niveles de dificultad se pueden adaptar progresivamente, lo que facilita la inclusión de todo el alumnado. Consecuentemente, el aprendizaje que se obtiene va más en la línea del aprendizaje significativo, puesto que se desarrollan estrategias fundamentales para la autonomía personal: saber acceder y buscar la información, estrategias de comunicación virtual, capacidades y habilidades tecnológicas para transferir el uso de una tecnología concreta a nuevos modelos que aparecen en el mercado, como los videojuegos *Minecraft* o *Trivial*, y en la escuela (Sigalés, Mominó y Meneses, 2009).

Según Martín (2015), los jóvenes están modificando su forma de relacionarse con el entorno debido a la disponibilidad tan inmediata del mundo virtual. Es ya una evidencia que los niños nativos digitales poseen un dominio mayor de las nuevas tecnologías que los que han comenzado a utilizar los ordenadores o móviles siendo más mayores. Se da el caso así de niños que aún no saben leer pero manejan el ordenador

con una considerable soltura, algo impensable en generaciones anteriores. Para Prensky (2010), estos niños nacen con una predisposición natural que les inclina a integrar la tecnología digital en su entorno. No obstante, surgen algunos problemas por su cerebro hipertextual, es decir, el cerebro capaz de desarrollar un estilo no secuencial y basado en la asociación de diferentes ideas obtenidas de diversas fuentes, que choca con las habilidades requeridas en la escuela tradicional basada en el libro y la palabra en lugar de la imagen. De igual forma, la capacidad atencional que presentan es de tipo horizontal, es decir, con un sistema de filtrado más amplio pero menos profundo.

Cabe señalar, frente a los posibles problemas indicados, la necesidad de continuar trabajando habilidades cognitivas básicas con los alumnos para cualquier aprendizaje, al margen de la tecnología, como pueden ser la atención, la memoria, la capacidad de síntesis o el razonamiento.

Partiendo de esta base, resulta fundamental saber adecuar los medios tecnológicos actuales, enmarcados dentro de la sociedad del conocimiento, a los estilos de aprendizaje de los alumnos. Como vimos anteriormente, la forma en que éstos se enfrentan a los contenidos de aprendizaje debe marcar la diferencia respecto de la metodología más adecuada a utilizar. Es necesario, por tanto, conocer a los alumnos para facilitar su implicación y motivación.

En el caso de los alumnos que presentan un *estilo de aprendizaje activo*, las TIC ofrecen la posibilidad de innovar desde la creatividad y la colaboración en equipo, rasgos característicos de estos alumnos. Las TIC presentan como ventaja la renovación continua y constante, por lo que las tareas se vuelven amenas y el aprendizaje es menos monótono y rutinario. Además facilitan el trabajo tanto individual como grupal, por lo que se puede fomentar la comunicación y la escucha activa entre los participantes de los grupos o equipos. La tecnología 2.0 favorece la imaginación y el desarrollo de nuevas ideas.

Por otro lado, las TIC pueden ayudarles a mejorar su capacidad para organizar las ideas y contenidos desarrollados y compartirlos con el resto. Por lo general, estos alumnos presentan dificultades a la hora de manejar los conceptos teóricos o desarrollar un proyecto de mayor envergadura.

Para los alumnos que presentan un *estilo de aprendizaje reflexivo*, las TIC favorecen la indagación en la información, por ejemplo a través de la navegación por Internet. Ésta facilita la recogida de información, la selección y discriminación de la misma para, posteriormente, organizarla de manera lógica y significativa. La flexibilidad de estas herramientas puede ayudar a mejorar la capacidad de liderazgo de los alumnos al rotar los roles en los grupos de trabajo propuestos en clase. También, pueden favorecer cierta flexibilidad cognitiva al permitir realizar actividades multitarea en poco tiempo, que exijan cambiar de modo de trabajo dentro de un mismo proyecto, y ser espontáneo en las respuestas.

Las ventajas que presentan para los alumnos de *estilo de aprendizaje teórico* son que permiten diseñar y ejecutar proyectos de forma integral, con las orientaciones del profesor. De esta manera, los alumnos pueden hacer un planteamiento de lo que quieren lograr y fijar las metas a alcanzar. Dentro de estos proyectos, se incluyen todas las fases y con herramientas tecnológicas variadas, que pueden analizar, valorar y comprender. Además, al favorecer la creatividad, pueden facilitar el surgimiento de nuevas ideas, que, a continuación, podrán valorar y analizar. Puesto que esas ideas se podrán desarrollar, se promueve la comunicación y la cooperación entre los iguales. Debido a que las metas las pueden plantear los propios alumnos, deben ser ellos quienes valoren la pertinencia de las mismas o su posible modificación, lo que ayuda a mejorar su flexibilidad mental y el manejo de situaciones abiertas o inciertas.

Finalmente, para los alumnos que presentan un *estilo de aprendizaje pragmático*, las TIC tienen una clara ventaja al ser eminentemente prácticas y aplicables al mismo tiempo que se aprenden. La experimentación es fundamental en la utilización de las nuevas tecnologías, por lo que la comprobación de los contenidos aprendidos aumenta la motivación y el interés por los mismos. En este sentido, las TIC son una buena forma de simulación de situaciones reales en las que luego se debe aplicar lo aprendido. En el caso de los alumnos pragmáticos, por lo general les cuesta trabajar si no hay unas instrucciones claras. La flexibilidad que presentan las TIC puede ayudar a mejorar su capacidad para razonar sobre los mecanismos a seguir, o tener que superar ciertos obstáculos que pueden resultar frustrantes en un principio.

Según un estudio de Vieira (2011) en relación a los estilos de aprendizaje, se dan cuatro tendencias de uso del espacio virtual.

- *El estilo de uso participativo* se caracteriza por la participación efectiva en el trabajo online, bien sea de forma individual o en grupo.
- *El estilo de uso de búsqueda en el espacio virtual* se centra en hacer investigaciones y búsquedas de información online, realizando un trabajo de selección y organización de contenidos.
- *El estilo de estructuración y planificación* se basa en la elaboración de contenidos teórico-prácticos, dando énfasis a las actividades.
- *El estilo de acción concreta y producción* en el espacio virtual se centra en la realización de acciones y servicios online, cuya finalidad es la producción de contenidos online.

Por tanto, la potencialidad de las herramientas TIC puede ser muy favorecedora para la estimulación de todo el alumnado, puesto que sus características fundamentales, la adaptabilidad y la flexibilidad, hacen que aumente la motivación y la involucración de los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

6. CONCLUSIONES

El estilo de aprendizaje de los alumnos determina la manera en que éstos aprenden mejor. Para Honey, Alonso y Gallego (1995), existen cuatro tipos fundamentales, que son reflexivo, activo, teórico y pragmático. Sternberg propone una extensa clasificación de los mismos en función de la forma, la función, el nivel de abstracción, la orientación y la tendencia de pensamiento.

La sociedad del conocimiento ha supuesto un cambio cualitativo en las formas en que los alumnos se relacionan con la información y tienen lugar su proceso de aprendizaje. La generación de *millennials* no puede concebirse separada de las nuevas herramientas digitales, por lo que las metodologías a utilizar en el aula deben adaptarse a las nuevas características de los alumnos.

La tendencia actual de trabajo en los centros educativos es la de ir integrando las TICs en el día a día, aunque eso supone un trabajo en profundidad de todos los agentes implicados. Se busca impartir contenidos de calidad con procedimientos prácticos y aplicados a la cotidianeidad. Pero, para lograrlo, es necesario que se genere una conciencia social sobre la importancia de la utilización de las nuevas tecnologías en los centros educativos. La disponibilidad de medios, tales como plataformas de software libre para abaratar costes, al igual que la disponibilidad de ordenadores portátiles con wifi para cada alumno, pueden favorecer el acceso a los materiales didácticos de la red en cualquier situación. Sin embargo, para que el aprovechamiento de los mismos sea efectivo, es necesario que se forme al profesorado de forma continua y profunda. Se debe motivar a los profesionales de la educación para que pierdan el miedo y conozcan todas las posibilidades que ofrece la tecnología al servicio de la educación. Debe implicarse toda la comunidad educativa para hacer de las TIC una realidad educativa, aunque no única. Sin embargo, el libro sigue siendo una herramienta imprescindible.

La gamificación posee una serie de ventajas que la hacen una técnica especialmente útil para trabajar en el aula de manera adaptada a los estilos de aprendizaje. La flexibilidad, el poder motivante y la versatilidad que tienen los videojuegos aplicados a la educación permiten adaptar los contenidos a trabajar en función de los distintos ritmos, intereses y necesidades de los alumnos.

De esta manera, la renovación pedagógica será un proceso activo, interactivo, significativo y de calidad. Las tecnologías de la información y la comunicación presentan importantes cualidades que las hacen ser una buena herramienta para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de todos los estudiantes, independientemente de sus cualidades y capacidades. Las TIC ofrecen posibilidades de utilización independientemente del estilo de aprendizaje de los alumnos, ya que, bien diseñadas, potencian las habilidades de cada uno y fomentan la inclusión educativa.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agra de Lemos Martins, T., Adolphe, L., Gonçalves Bastos, E., y Agra de Lemos Martins, M. (2016). Sensitivity analysis of urban morphology factors regarding solar energy potential of buildings in a Brazilian tropical context. *Solar Energy*, 137, 11-24. doi: <https://doi.org/10.1016/j.solener.2016.07.053>
- Alonso, C. M., Gallego, D. J., y Honey, P. (1995). *Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora* (6° ed.). Bilbao: Ediciones Mensajero.
- Balsera, F. (2008). Inteligencia emocional y estilos de aprendizaje en la educación pianística. *Revista estilos de aprendizaje*, 1(1).
- Bartle, R. (2015). *Hearts, clubs, diamonds, spades: players who suit muds*. Recuperado de <http://mud.co.uk/richard/hcdfs.htm> [Consulta: 05/03/2017].
- Benito, M. (2009). Desafíos pedagógicos de la escuela virtual. Las TIC y los nuevos paradigmas educativos. *Telos: Cuadernos de Comunicación e innovación*, 78, 63-7.
- Blanco, L., y Ramos, E. (2009). El futuro ya no es lo que era. Nuevas plataformas, redes y tecnologías para la educación 2.0. *Telos: Cuadernos de Comunicación e innovación*, 78, 100-110.
- Brazuelo, F., y Gallego, D. J. (2011). *Mobile learning. Los dispositivos móviles como recurso educativo*. Sevilla: MAD.
- Díez, R. (1994). *Aprender para el futuro. Desafíos y oportunidades*. Madrid: Santillana.
- Dunn, R., y Dunn, K. (1985). *Learning Style Inventory*. Lawrence, KS: Price Systems.
- Educared. (2003). *La novedad pedagógica de internet*. Madrid: Fundación Encuentro.
- Fernández, I. (2015). Gamificación. *Comunicación y pedagogía*, 281-282. Recuperado de <https://www.centrocp.com/juego-serio-gamificacion-aprendizaje/> [Consulta: 11/03/2017].
- Foro de La Sociedad de la Información (2000). *Una vía europea hacia la sociedad de la información*. Luxemburgo: Comisión Europea.
- Fundación Telefónica, y Fundación Encuentro. (2015). *La sociedad de la información en España 2014*. Madrid: Ariel.
- Gallego, D., y Alonso, C. (2011). *Innovación y gestión del talento. Desarrollo del conocimiento y aprendizaje desde la perspectiva educativa*. Cáceres: EBS.
- García Garrido, J. L. (2005). *Sistemas Educativos de hoy*. Madrid: UNED.

- Golay, K. (2003) Staying in tune with learning styles. En M. Baker-Jordan (comp.), *Practical Piano Pedagogy* (149-166). Miami: Warner Bros. Publications.
- González, G. (2004). El imperativo tecnológico, una alternativa desde el humanismo. *Cuadernos de bioética*, 53(15), 37-58.
- Marín, J., Barlam, R., y Oliveres, C. (2011). *Enseñar en la sociedad del conocimiento. Reflexiones desde el pupitre*. Barcelona: ICE-Horsori.
- Martín, M. (2015). *Cambios psicosociales en los adolescentes actuales. Incidencia del uso de las redes sociales* (Tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid.
- Martín, M. (2016). *Enredad@s: Retos educativos y problemas de las redes sociales*. Madrid: San Pablo.
- Martín, M., y Vílchez, L. F. (2017). Videojuegos, gamificación y reflexiones éticas. *Cuadernos de ética en clave cotidiana*, 7.
- Martín, O. (coord.). (2009). La escuela digital. Desafíos de innovación educativa. *Telos: Cuadernos de Comunicación e innovación*, 78, 53-134.
- Martínez, A. L., Menéndez, A., Sánchez, P. Andrés, L. J., Menéndez, M. F., Izard, J., ... Gómez, D. (2016). Solar photovoltaic technology on rough low carbon steel substrates for building integrated photovoltaics: A complete fabrication sequence. *Solar Energy*, 124, 216-226. doi: <https://doi.org/10.1016/j.solener.2015.11.035>
- Martínez, P. (2011). De los estilos de aprendizaje a los estilos de enseñanza: un paso hacia adelante en el ajuste entre aprender y enseñar. En D. Gallego y C. Alonso, *Innovación y gestión del talento: Desarrollo del conocimiento y aprendizaje desde la perspectiva educativa*. Cáceres: EBS.
- Negrín Fajardo, O. (2013). *Historia de la Educación*. Madrid: UNED.
- Pagés, E. (2012). *La generación Google. De la educación permisiva a una escuela serena*. Lleida: Milenio.
- Papert, S. (1995). *La máquina de los niños. Replantearse la educación en la era de los ordenadores*. Barcelona: Paidós.
- Posada, F. (2013). *Gamificación educativa. Canaltic.com. Uso educativo de las TIC*. Recuperado de <http://canaltic.com/blog/?p=1733#aplica> [Consulta: 02/09/2016].
- Premsky, M. (2010). *Teaching digital natives*. Nueva York: Corwin Press.
- Reig, D., y Vilchez, L. F. (2013). *Los jóvenes en la era de la hiperconectividad*. Madrid: Fundación Telefónica, Fundación Encuentro.

- Sigalés, C., Mominó, J. M., y Meneses, J. (2009). TIC e innovación en la educación escolar española. Estado y perspectivas. *Telos: Cuadernos de Comunicación e innovación*, 78, 90-99.
- Sternberg, R. (1999). *Estilos de pensamiento. Claves para identificar nuestro modo de pensar y enriquecer nuestra capacidad de reflexión*. Barcelona: Paidós.
- Valadez, M. (2009). Estilos de aprendizaje y estilos de pensamiento: precisiones conceptuales. *Revista de Educación y Desarrollo*, 11.
- Vieira, D. M. (2011). Estilos de aprendizaje y medios didácticos en contextos virtuales. En D. Gallego y C. Alonso, *Innovación y gestión del talento. Desarrollo del conocimiento y aprendizaje desde la perspectiva educativa*. Cáceres: EBS.
- Willing, K. (1988). Learning Strategies as information management: Some definitions for theory of learning strategies. *Prospect*, 3(2), 139-55.

CITA DE ESTE ARTÍCULO

Formato APA

Martín Martín, M. (2018). Innovación pedagógica de las TIC y la gamificación en los estilos de aprendizaje. *Educación y Futuro Digital*, 16, 133-149.