

## INNOVAR ENSEÑANDO: LA EDUCACION DEL FUTURO. LAS TICS COMO FACTOR MOTIVADOR EN LA ENSEÑANZA<sup>1</sup>

Innovate teaching: the education of the future. TIC's as a motivating factor in teaching

Recibido: 21 de mayo de 2019  
Aceptado: 31 de octubre de 2019

Elena Laro González  
Departamento Derecho Procesal  
mlaro@us.es  
Universidad de Sevilla

“La innovación es lo que distingue al Líder de sus seguidores.”  
Steve Jobs

---

### RESUMEN

Este estudio se basa en el análisis de las distintas herramientas tecnológicas que el profesorado tiene a su disposición. Conforme a los datos estadísticos sobre el consumo de internet, las redes sociales y las aplicaciones más utilizadas por los usuarios, el objetivo de la investigación se centra en poner a disposición del docente la información necesaria sobre los recursos tecnológicos que el profesorado tiene a su alcance en un solo click, así como los que pueden incorporar a su proceso de enseñanza utilizando las aplicaciones que habitualmente manejan en sus dispositivos (móviles, ordenadores y tablets) y, con ello, favorecer y motivar tanto a profesores como alumnos en el uso de herramientas específicas para mejorar la calidad de la enseñanza. Por un lado, la información sobre recursos tecnológicos disponibles para el profesorado se presume vital, dada la rápida y continua innovación tecnológica; y por otro, la falta de tiempo material de que dispone el profesorado para dedicarlo a estos fines, sin olvidar, elementos como la tecnofobia, barrera que hay que romper de forma pacífica para reducir la brecha digital en la docencia y visualizar los procesos tecnológicos como aliados del docente.

### PALABRAS CLAVES:

Innovación, educación, TICs, aprendizaje, comunicación.

---

<sup>1</sup> Con ocasión de la realización del presente estudio, quiero mostrar mi agradecimiento a J.A. Domínguez Iglesias por su inestimable ayuda cada vez que la requiero, así como por su colaboración técnica en la elaboración del presente trabajo. Igualmente, no quiero desaprovechar la oportunidad para agradecer a mi maestra, la Profa. González Cano, por el constante apoyo que me brinda.

## **ABSTRACT**

This research is based on the analysis of the different technological tools that the teacher has at their disposal. According to statistical data on internet consumption, social networks and the applications most used by users, the objective of the research is focused on making available to the teacher the necessary information about the technological resources that teachers have at their disposal in a single click, as well as what I can incorporate into their teaching process using the applications that we usually use on their devices (mobile phones, computers and tablets) and, with this, encourage and motivate both teachers and students in the use of specific tools to improve the quality of teaching. On the one hand, information on technological resources available to teachers is presumed vital, given the rapid and continuous technological innovation; and on the other, the lack of material time available to teachers to devote to these purposes, without forgetting elements such as technophobia as a barrier that must be broken peacefully to reduce the digital divide in teaching and to visualize technological processes as an ally of the teacher.

## **KEYWORDS:**

Innovation, education, TICs, learning, communication.

**Sumario:** 1. Introducción. 2. Metodología. 2.1. Objetivo. 3. Análisis y resultados. 3.1. Herramientas a disposición del sistema educativo. 3.2. Criterios y requisitos que deben contener las herramientas dedicadas a la docencia. 3.3. Plataformas sociales educativas disponibles de acceso gratuito. 3.4. «Google for Education» como herramienta al servicio de la educación. 3.5. Aplicaciones prácticas sobre el uso de las herramientas de «Google for Education». 3.5.1. Gestión automatizada de inscripciones a un evento. 3.5.2. Gestión automatizada de un test autoevaluable. 3.6. Las TICs como elemento motivador del alumnado. 4. Discusiones y resultados. Bibliografía.

## 1. Introducción.

Hoy en día tenemos asumido el papel de la tecnología digital y la evolución de las comunicaciones en el desarrollo de nuestra sociedad, así como el uso que hacemos las personas que habitamos en ella, pues forman parte de nuestro entorno. La simbiosis entre las personas y las TICs favorece constantemente el desarrollo, conocimiento, aprendizaje o la forma de comunicarse, entre otras cuestiones. Por ello, asumimos que las TICs conviven con la persona, forma parte de ella, favorece la creación de nuevas oportunidades, generan nuevas necesidades, nuevos hábitos de comportamiento, de consumo y propician cambios sociales y generacionales.

En este paradigma de transformación digital, los servicios educativos no escapan de su alcance, pues los centros docentes y el profesorado deben adaptarse, mejorar sus conocimientos y aptitudes para hacer frente a esta realidad, ponerlas a disposición del sistema educativo e implementarlas, bien como instrumento de apoyo, o como complemento a la educación ordinaria, para mejorar la eficiencia y la eficacia del sistema educativo, clave en esta era digital para el desarrollo de la sociedad del futuro<sup>2</sup>.

Conviene reseñar que los datos publicados por "Digital in 2019 España", elaborado por *We Are Social* junto con *Hootsuite*, sobre el acceso a internet, nos confirman la realidad actual y nos marcan la ineludible tendencia de esta nueva era. Así pues, en solo un año se ha incrementado el acceso a internet en 4 millones de españoles, llegando a la cifra de 43 millones con acceso a internet –93% de la población total–. Además, teniendo en cuenta que la población total en España es 47 millones, hay 54 millones de líneas móviles –un 117% de la población total–. Así, según el estudio «*Riesgos y usos problemáticos de Internet en adolescentes*», de la Universidad Internacional de Valencia, asegura que el 83% de los adolescentes de trece años, y el 94% de los adolescentes con quince años, poseen un móvil para uso particular, sin que deje de llamar la atención que el 25% de los menores de diez años tienen un teléfono móvil<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Colás Bravo, M.P., De Pablos Pons, J. y Ballesta Pagán, J. (2018). "Incidencia de las TIC en la enseñanza en el sistema educativo español: una revisión de la investigación". *Revista de Educación a Distancia*, núm. 56, artc. 2, 1-23; De Prada García, A. (2017). "Concepto de derecho y ciencias jurídicas: una propuesta de transformación en la docencia del derecho". En Miró Llinares, F. y Pérez Juan, J.A. (Dir.) *Innovación Docente y Ciencia Jurídica*. Navarra: Aranzadi; García Medina, J. y otros (2008). "Reflexión sobre el papel de las TICs en la innovación metodológica de los estudios de Derecho". En Guilarte Martín-Calero, C., *Innovación docente: Docencia y TICs* (pp. 209-220). Universidad de Valladolid; Esteve, F. (2009). "Bologna y las TIC: de la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0". *La Cuestión Universitaria*, núm. 5, 58-67.

<sup>3</sup> Villanueva Blasco, V.J. (2018). *Riesgos y usos problemáticos de Internet en adolescentes, Informe VIU*. Universidad Internacional de Valencia, pp. 1-18; Sánchez Pardo, L., Crespo Herrador, G., Aguilar Moya, R., Bueno Cañigral, F.J., Aleixandre Benavent, R., Valderrama Zurián, J.C (2015). "Los adolescentes y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)". *Guía para padres. Ayudándoles a evitar riesgos*, 1-49.

Ahora bien, este escenario, que si bien puede suponer una debilidad al tener que romper con la brecha digital docente, se ofrece como una oportunidad en el ámbito educativo – centros, profesorado y alumnado– y aquí es donde se centra el presente trabajo, el cual pretende facilitar esa transición al mundo digital del profesional docente, romper barreras tecnológicas y acercar, de forma pacífica y amena, las herramientas que las TICs ponen a nuestra disposición, conocerlas, ver su utilidad y su aplicación y, en algún caso, conocer su funcionamiento.

## 2. Metodología.

### 2.1. Objetivo.

La educación y el sistema educativo son una pieza crucial para el desarrollo del ser humano y de la sociedad del futuro, que si se combina con las TICs va a permitir mejorar la calidad de la enseñanza y aumentar la accesibilidad a la educación de las personas con capacidades diferentes<sup>4</sup>. Esto se presenta como un reto constante de todos, el cual debemos afrontar desde el ámbito docente.

En ese esfuerzo constante por ofrecer mejoras en el sistema educativo juega un papel esencial las nuevas tecnologías orientadas al profesorado. En efecto, tanto los centros como los profesionales hacen uso de ellas como instrumento al servicio de la docencia, pero también es cierto que existen muchos centros educativos que no las utilizan, o las utilizan en un grado de implantación mínimo, como consecuencia de los siguientes motivos:

- por fobia a enfrentarse al tedioso muro digital,
- por reticencias al esfuerzo que supone el aprendizaje de materias nuevas o de enfrentarse a lo desconocido,
- por desconocimiento de la materia, tanto del profesorado como de los responsables de los centros,
- por la falta de planes de formación o planes de impulso específico de las TICs en la docencia, por parte de los máximos órganos competentes en educación,
- por los riesgos que conlleva el tener que enfrentarse a implantar el uso de alguna herramienta informática para resolver algún problema<sup>5</sup>.

En definitiva, la brecha digital en la docencia, en el uso específico de aplicaciones diseñadas para este fin, deriva de estos motivos en algunos de los casos. A ello, tenemos que sumarle la rápida evolución tecnológica y los cambios producidos en los últimos diez años, que propician que el docente pierda el contacto con la evolución de las TICs orientadas a su actividad<sup>6</sup>. Por otro lado, tenemos que resaltar el contraste con el perfil

---

<sup>4</sup> Ferro Soto, C. y Otros (2009). “Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles”. *Revista electrónica de tecnología educativa*, núm. 29, 1-11.

<sup>5</sup> González Pérez, A. y De Pablos Pons, J. (2015). “Factores que dificultan la integración de las TIC en las aulas”. *Revista de Investigación Educativa*, 33 (2), 401-417; Valdés Cuervo, Á. A., Angulo Armenta, J., Urías Martínez, M. L., García López, R. I., Mortis Lozoya, S. V. (2011). “Necesidades de capacitación de docentes de educación básica en el uso de las TIC”. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 39, 211-223.

<sup>6</sup> Viñals Blanco, A. y Cuenca Amigo, J. (2016). “El rol del docente en la era digital”. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, Vol. 30, núm.2, p. 109. Respecto al cambio que ha producido las TICs en la forma de aprender como en la necesaria adaptación de la forma de enseñar, argumentan los autores que algunos docentes, por iniciativa propia, han decidido renovarse, mientras que “son también muchas las reacciones contrarias que han provocado que exista un rechazo ante estos cambios motivados por la tecnologización de la vida y las escuelas”.

del alumnado actual, un nativo digital, nacido en la era digital y consumidor natural de tecnología<sup>7</sup>.

Sin embargo, el uso de dispositivos digitales –ordenadores, portátiles, móviles, tablets– y el uso de aplicaciones como el navegador de internet –Google Chrome, Internet Explorer, Mozilla, Safari, etc.–, el correo electrónico –gmail, yahoo, outlook, etc.–, la visualización o edición de documentos –pdf, doc, excel, powerpoint, audio, video, etc.–, aplicaciones de mensajería, redes sociales, etc., son aplicaciones que el profesor y el alumnado utilizan de forma habitual, resultando amenas en mayor o menor medida<sup>8</sup>.

La metodología utilizada parte de esta premisa, es decir, utilizar los dispositivos de uso común y las aplicaciones habituales que usan el profesorado y el alumnado, las cuales no supongan ninguna inversión o adaptación alguna, agruparlas en una herramienta específica y darle una funcionalidad orientada al profesorado y, que a su vez, resulte accesible al alumnado.

Partimos de las costumbres habituales de los usuarios de internet y de las aplicaciones utilizadas para comprobar qué herramientas existen en el mercado capaz de dar solución a las necesidades del profesorado en base al criterio anterior, comprobar el grado de implantación en el mercado y su éxito, así como ofrecer información, en estos términos, al profesorado o responsable de los centros educativos, información que le ayude en el uso de nuevas tecnologías y lo motive en su incorporación al proceso de enseñanza como un instrumento al servicio del profesorado.

La fuente utilizada para esta investigación ha sido obtenida de los datos estadísticos sobre el uso de internet, su caracterización, hábitos de uso, aplicaciones y redes sociales más utilizadas por los usuarios de internet y el análisis de las herramientas existentes en el mercado, de acceso gratuito, libre de publicidad, orientadas al sector de la educación y que puestas a disposición del profesorado puedan fortalecer y mejorar la calidad.

### **3. Análisis y resultados.**

Vamos a presentar los resultados del análisis de los recursos disponibles para el sistema educativo: (3.1) Herramientas a disposición del sistema educativo. (3.2) Criterios y requisitos que deben contener las herramientas dedicadas a docencia. (3.3) Plataformas sociales educativas disponibles de acceso gratuito. (3.4) «Google for Education» como herramienta al servicio de la educación. (3.5) Aplicaciones prácticas sobre el uso de las herramientas de «Google for Education». (3.5.1) Gestión automatizada de inscripciones a un evento. (3.5.2) Gestión automatizada de un test autoevaluable. (3.6) Las TICs como elemento motivador del alumnado.

#### **3.1. Herramientas a disposición del sistema educativo.**

La clave del éxito del uso de las TICs en el sistema educativo radica en la implicación por parte del profesorado pues, entre otras cosas, es la pieza fundamental para que la

---

<sup>7</sup> Sobre la competencia para la búsqueda y selección de información por parte de los nativos digitales, *Vid.* López-Flamarique, M., Garro, E., & Egaña, T. (2019). “La lectura digital en un aula de Secundaria: prácticas reales y dificultades del alumnado”. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 55, 99-116.

<sup>8</sup> Bonet Navarro, J. “Tutoriales para la docencia del Derecho Procesal Penal. Un ejemplo de introducción de nuevas tecnologías en la docencia”. En García Añón, J.(Ed.), *Miradas a la innovación: experiencias de innovación en la docencia del Derecho* (pp. 146-153). Servei de Formació Permanent, Universitat de València.

realidad tecnológica existente en la actualidad forme parte de la docencia, sea un instrumento al servicio del centro, del profesorado y del alumnado<sup>9</sup>.

El profesorado debe visualizar a grandes rasgos los recursos que tiene a su disposición, qué es lo que existe, saber cuáles son las necesidades que tiene, cuáles son las ventajas y las distintas aplicaciones y, por último, cómo implementarla. Esto nos servirá de ayuda para la creación de los contenidos y materiales digitales, de manera que la identificación de los recursos disponibles y la idoneidad de los mismos incidirán en el proceso de aprendizaje. Igualmente, estos contenidos nos servirán como elementos para mantener la motivación del alumnado<sup>10</sup>.

### **3.2. Criterios y requisitos que deben contener las herramientas dedicadas a la docencia.**

Acercar las TICs al ámbito educativo debe hacerse de forma pacífica y sencilla, así como lo más fácil posible para el profesorado y el alumnado y, por ello, exige buscar soluciones que permitan que el método utilizado para su integración sea abierto, sencillo y que use herramientas de uso común para el profesorado y el alumnado.

Para buscar una herramienta eficaz, debemos establecer qué requisitos son los que necesitamos, o los que, en un escenario ideal, serían los más idóneos o necesarios. Así, entendemos que la relación de criterios y requisitos que debería cumplir una herramienta eficaz podría ser:

- Que se utilicen dispositivos accesibles para todos –móviles, portátiles, tablets–.
- Que sea compatible con los distintos sistemas operativos –android, windows, iOs, etc.– y de la arquitectura que utilicen.
- Que el sistema de comunicaciones esté basado en internet.
- Que los servicios de internet utilizados sean accesibles desde cualquier lugar, con independencia del dispositivo.
- Que la solución de la herramienta esté específicamente enfocada a resolver las tareas del docente, así como que sea accesible y ameno tanto para el profesorado como para el alumnado.
- Que se desenvuelva en un entorno colaborativo, es decir, que permita colaborar a un grupo de personas sobre un mismo documento –texto, hojas de cálculo, presentaciones, dibujos, o notas–.
- Que permita interactuar en tiempo real independientemente del dispositivo –móvil, ordenador, portátil o tablet–.
- Que utilice herramientas para el manejo de documentos desde el servidor, o directamente desde la nube, sin que tenga que instalarse previamente ninguna aplicación especial en tu ordenador, y que sean compatibles con los estándares del mercado –word, excel, pdf, etc–.
- Que, siempre en un entorno colaborativo, permita organizar tareas, compartir calendarios, horarios, automatizar eventos, clases, cursos, deberes, crear grupos de alumnos y generar temas de discusión, blogs, sindicación (lectores de noticias), planificar clases, realizar exámenes, encuestas, autotest, autoevaluarlos, vídeos en

---

<sup>9</sup> Salinas, J. (2004). “Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria”. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*, Vol. 1- nº 1, 1-16. Considera el autor que el impacto de las TICs “conducen irremediamente a plantear un cambio de rol del profesor, de la función que desempeña en el sistema de enseñanza-aprendizaje en el contexto de la educación superior”. Igualmente, también se plantea este cambio de rol en el alumno.

<sup>10</sup> Moya López, M. (2013). “De las TICs a las TACs: la importancia de crear contenidos educativos digitales”. *Revista Didáctica, Innovación y multimedia*, núm. 27, 1-15.

grupo, chats en grupo, controlar dispositivos de una clase –videoprojector, pizarra electrónica, pantallas, etc.–.

- Que todo se realice de forma segura y eficiente.
- Que la implantación sea fácil y de acceso gratuito para el alumnado, profesorado y centro educativo, así como que conlleve el menor coste posible.

En resumen, se trata de identificar el conjunto de elementos, criterios y características que deben contener estas herramientas que, una vez a disposición del centro, del profesorado, o del alumnado, sean capaz de resolver un problema, o bien fortalecer o servir de instrumento de mejora al profesorado. Por tanto, supone la necesidad de asumirlo como un elemento positivo en la enseñanza, que contribuya a reducir la brecha digital en la docencia<sup>11</sup>.

### 3.3. Plataformas sociales educativas disponibles de acceso gratuito.

Las herramientas disponibles de acceso gratuito son Edmodo y Google Classroom (de G Suite for Education o «**Google for Education**»). **Edmodo** es una red social basada en el microblogging y utiliza los servicios de google apps –drive– y de microsoft –one Note y Office–, para dar servicio colaborativo, que implicaría tener una parte instalada en local. Y, por otro lado, **Google Classroom**, que es una red social educativa que utiliza sus propias herramientas para resolver el problema.

En definitiva, atendiendo a los criterios y requisitos establecidos en el punto anterior, parece que Google Classroom es la herramienta más completa y, por ello, en el presente trabajo vamos a centrarnos en esta red social.

De otro modo, también existe implementada en otros centros educativos la herramienta **Flipped Classroom**, o el método de la clase invertida, pero se sale del objeto de este análisis al no permitir el uso colaborativo de documentos<sup>12</sup>.

Este documento no pretende servir de manual de uso de ninguna herramienta, pero sí poner a disposición del docente la información necesaria para que pueda visualizar las posibilidades que tiene a su alcance, que pueda evaluar rápidamente su implementación y las opciones de mejora, que resulte útil al centro educativo, pero principalmente al profesorado. En definitiva, que sirva de impulso y motivación para implementar el uso de herramientas tecnológicas docentes en el proceso de enseñanza.

### 3.4. «Google for Education» como herramienta al servicio de la educación.

Google ofrece todo su entorno colaborativo para resolver las necesidades del ámbito educativo, tanto del profesorado como del alumnado, y lo hace agrupando todas sus aplicaciones de acceso gratuito desde internet. Según se detalla a continuación, estas aplicaciones se sitúan en el ranking de las más utilizadas:

- **Chrome**, navegador web.
- **Youtube**, permite compartir videos en la web.
- **Gmail**, gestor de correo electrónico.
- **Drive**, para el almacenamiento en la nube de archivos.

<sup>11</sup> Chumpitaz Campos, L. (2007). “La formación de docentes de educación básica en el uso educativo de las TIC y la reducción de la brecha digital”. *Revista Educación*, Vol. 16, núm. 31, p. 34. En este sentido, se expone que “*el equipamiento de las escuelas y la preparación docente deben ir de la mano para poder superar estas dificultades y así eliminar la brecha digital existente*”.

<sup>12</sup> Soto Moya, M.M. (2018). “Flipped Classroom y Derecho Financiero: un binomio necesario”. *Revista Jurídica de Investigación e Innovación Educativa (REJIE Nueva Época)*, nº 18, pp. 31-42.

- **Calendar**, para crear y compartir calendarios con seguimiento de horarios<sup>13</sup>.
- **Doc, Hojas de Cálculo de Google, Presentaciones de Google**, para gestionar documentos colaborativos, accesible desde la aplicación de google Drive.
- **Forms**, para crear formularios de respuestas a encuestas, solicitudes, test, o autoevaluaciones.
- **Keep**, permite organizar la información personal a través de archivos de notas.
- **Taks**, integrada con Gmail y Calendar, permite gestionar y asignar tareas.
- **Apps Script**, entorno de desarrollo de google.
- **Sites**, permite la creación de sitios webs.
- **Groups**, permite agrupar personas para crear un entorno de discusión sobre un tema, un grupo de noticias sobre un tema específico, un foro de clase para fomentar la comunicación sobre un asunto, compartir información o gestionar la colaboración grupal en torno a un documento, un calendario, una clase o una tarea.
- **Voice**, permite realizar llamadas, enviar mensajes de texto desde el navegador web entre las personas de la organización o un grupo específico. Actualmente solo disponible en EEUU.
- **Hangouts Meet**, utiliza las videollamadas y los mensajes seguros para conectar al profesorado con los alumnos, con un grupo, o un foro específico.
- **Maps**, es un servicio de google dedicado a facilitar mapas desplazables y georeferenciar los elementos del mapa.

Todo este conjunto de aplicaciones, «**Google for education**» las integra con herramientas específicas para la educación, que a modo resumen, son:

- **Classroom**, herramienta básica que permite crear aulas virtuales, clases, agregar alumnos y/o subdivisiones de ellos, añadir tareas, deberes, agregar documentos, audios, fotos, videos, crear encuestas, evaluaciones, y todo de forma colaborativa. Es una herramienta orientada a ayudar a profesorado y alumnado.
- **Jamboard**, esta herramienta permite crear una pizarra inteligente basada en la nube, desde un ordenador, un móvil o tablet; es interactiva y permite conectar a una clase o grupo de alumnos e interactuar con ellos.
- **Vault**, para gestionar la información de los documentos almacenados en Drive, correo electrónico, Grupos, Hadgouts, Chat, así como su seguridad y reglas específicas de comportamiento.
- **Kit para cursos**, son herramientas gratuitas que permiten a los educadores aumentar la productividad de Classroom, gestionando documentos desde un mismo lugar, calificarlos y administrarlos.

La base principal de «**Google for education**» es **Classroom**, que es la que conecta con el resto de aplicaciones. No obstante, siguiendo la filosofía de Google, permite aumentar la funcionalidad de **Classroom** conectando aplicaciones específicas, nuevas funciones, que la dotan mayor potencia y versatilidad, como por ejemplo:

- **Classcraft**, integran en **Classroom** opciones divertidas para crear deberes a modo de misiones. Pretende, según la edad, motivar al alumnado haciendo la realización de deberes.
- **Pear Deck**, crea un menú de opciones que permite conectar todos los dispositivos de la sala de una clase.

---

<sup>13</sup> Carrizo Aguado, D. y Alonso García, M.N. (2018). “Métodos de planificación y práctica docente con herramientas digitales: ¿desencuentro con el Reglamento Europeo de Protección de Datos?”. *Revista Jurídica de Investigación e Innovación Educativa (REJIE Nueva Época)*, núm. 19, 11-23.



- **Quizizz**, crea opciones para realizar evaluaciones formativas de forma divertida. Pretende captar el interés del alumno.
- **Tynker**, proporciona distintas opciones para crear cursos y/o planes formativos en diversas materias para ayudar al profesor a implementar un programa específico.
- **Kami**, crea opciones que permiten al alumnado, mediante asignación de documentos, escribir anotaciones en archivos pdf.
- **Additio**, crea un conjunto de opciones que permiten la conectividad entre el alumnado y su familia.
- Y así, podemos encontrar una gran variedad de aplicaciones (apps) que se integran con **Classroom**, y que para el caso de no existir alguna funcionalidad específica, mediante las propias herramientas de desarrollo de google apps scrips, se podría construir, permitiendo así la posibilidad de adaptación a nuevas necesidades.

En la actualidad, según la información que aporta Google sobre el uso de «**Google for education**» son "70 millones de educadores y alumnos los que utilizan *G Suite for Education*" en todo el mundo, este dato nos da la dimensión de esta herramienta puesta al servicio de la docencia, la cual ofrece un abanico de oportunidades a los centros educativos y al profesorado, lo suficientemente atractivas e interesantes como para abordar la barrera tecnológica del personal docente, superar esta realidad e incorporar las nuevas tecnologías al servicio de la docencia de forma integral en todo el sistema educativo.

### 3.5. Aplicaciones prácticas sobre el uso de las herramientas de «Google for Education».

Aunque queda fuera del objeto de este estudio el servir de guía de uso de la herramienta informática en cuestión, sí es necesario abordar las distintas aplicaciones o posibilidades por el que su uso permite resolver situaciones habituales del profesorado y, así, poder visualizar la dimensión o posibilidades a su alcance.

La versatilidad y potencia de «**Google for Education**» está en la capacidad de gestionar un conjunto de aplicaciones dentro de una herramienta específica, **Classroom**, o bien utilizar las aplicaciones de forma individual, interactuar entre ellas, así como resolver un problema concreto que, aunque esté asociado al ámbito de su actividad docente, no tenga iteración con la clase, o los deberes, exámenes o tareas típicas de **Classroom**, como por ejemplo:

- Crear un documento para definir las actividades a desarrollar, por ejemplo, el día internacional de la educación, compartirla con las personas que vayan a intervenir y trabajar de forma conjunta en tiempo real, chatear sobre el documento activo con las personas que estén participando en ese momento.
- Crear un documento con la convocatoria y orden del día para una reunión – v.gr. Junta de Facultad, Consejo de Departamento, etc.–, definir un grupo con los integrantes, convocarlos mediante el correo y el Calendario con la ubicación del sitio, avisar o recordarles el evento mediante correo o sms con la antelación que se estime, adjuntarles la documentación en la convocatoria o compartirla mediante una carpeta; y si fuese un evento de varios días, compartir un calendario específico para ese evento con el horario, documentos y la información precisa.
- Programar la recepción de noticias específicas sobre temas de interés y recibirlas en el correo o distribuirlas entre un grupo de personas.
- Crear un grupo de personas para la discusión sobre asunto concreto.

- Gestionar mediante el Calendario las tareas y asuntos personales del profesorado, del departamento y compartirlo con los integrantes o con la persona responsable de la secretaría.
- Gestionar mediante un archivo de hoja de cálculo y un formulario la correspondencia diaria, clasificarla o caracterizarla en el formulario, adjuntar los documentos, almacenarlos en la nube mediante Drive y/o notificarlo mediante Gmail a las personas afectadas según la materia.
- Gestionar tareas, notas o recordatorios y/o compartirlos.

### **3.5.1. Gestión automatizada de inscripciones a un evento.**

No obstante, también forma parte de la actividad docente la gestión de eventos – tales como congresos, seminarios, ponencias, etc.– que conlleva un tratamiento especial, requiere el control de los asistentes, del aforo, de los plazos, de la existencia de un programa, de un calendario, de un horario, una documentación concreta, y un feedback entre el que gestiona el evento y el interesado en asistir.

Por ello, se trata de automatizar todo este proceso mediante la utilización de un formulario de solicitud de inscripción donde el interesado ingrese sus datos académicos y correo electrónico, conectándose, así, el formulario a una hoja de cálculo que recibe los datos del solicitante. De forma básica, la propia configuración del formulario permite definir un correo de respuesta. De esta manera se obtendrían los datos de los solicitantes de forma automatizada, para luego, poder gestionar las credenciales, las carpetas, las listas de asistentes o los grupos que se entienda necesario.

No obstante, si se precisa de un control distinto o una acción determinada, la propia hoja de cálculo que recibe los datos se puede conectar con la «apps scripts de google» para que cuando reciba los datos del formulario active un evento y ejecute la acción que entendamos necesaria que, en nuestro caso, puede ser el remitir un correo electrónico personalizado al solicitante con toda la información del evento y adjuntarle el programa del congreso, seminario o la información que predeterminemos, siempre que se realice en el periodo que se indique. En otro caso, podría incluir un paso intermedio, de forma que la solicitud, presentada en plazo, podría enviarla a la dirección o responsable del evento para que éste la pueda admitir o inadmitir en base a unos criterios predefinidos, utilizando el mismo procedimiento, es decir, un formulario específico para la gestión de la admisión de la solicitud y una hoja de cálculo para controlar los datos.

Si bien es cierto que un control específico y personalizado requiere conocimiento de programación en javascript y dedicarle algo más de tiempo, también lo es que una vez gestionado un evento tendría resuelta la gestión de todos los eventos de esas mismas características y, por supuesto, sería perfectamente extrapolable a una clase, o a una gestión dentro de Classroom, pues sólo requiere poner el formulario a disposición de la clase.

En este orden de cosas, debemos poner de manifiesto que la creación de un formulario es sencilla, utilizando Google Drive –opción crear un formulario– y consiste en ir añadiendo al formulario los campos que debe rellenar el solicitante, que podrían ser tres campos de tipo texto para el Nombre y Apellidos, el DNI y el correo electrónico, que se marcarían como obligatorios, y un campo tipo Check Button para elegir entre presentación online o presencial, por ejemplo.

Al asociar el formulario a una hoja de cálculo, que se puede elegir entre crear una nueva o usar una existente, cada vez que algún solicitante envíe un formulario relleno, añadirá una fila a la hoja de cálculo, que contendrá cuatro columnas –predeterminadas

previamente en función de las necesidades que tengamos—, Nombre y Apellidos, el DNI, el email, y si la presentación se hará de forma online o presencial.

Los formularios también se pueden crear directamente desde la hoja de cálculo de google, desde el menú Herramientas, opción Crear Formulario, en este caso, se asocia directamente el formulario con la hoja de cálculo desde el que se ha creado.

Además, la hoja de cálculo de google es compatible con excel. Como diferencia respecto a las hojas de cálculo de OpenOffice (calc), o de Microsoft (xls), es interesante saber que además de las macros y de la potencia de utilizar un gestor de eventos desde «apps scripts» accesible desde el menú Herramientas, opción «< > editor de secuencias de comando», añade funciones propias como la gestión de consultas tipo SQL (QUERY) sobre los datos de la propia hoja, o funciones de traducción de idiomas (GOOGLETRANSLATE), detectar el lenguaje utilizado según el contenido (DETECTLANGUAGE), o funciones como la importación de datos desde páginas web (IMPORTHTML o IMPORTRANGE), etc.

### 3.5.2. Gestión automatizada de un test autoevaluable.

Un test es un formulario al que se le ha indicado cuál es el tipo de test que vamos a poner en práctica, lo que viene a determinar que van a existir varias respuestas para una pregunta, que se va a concretar cuál es la respuesta correcta, el valor de la pregunta y si hay o no mensaje para el caso de fallo y/o acierto.

Una vez finalizado el test, se autoevalúa y se puede enviar el resultado del test y, en la misma medida del epígrafe anterior, si se necesita alguna acción concreta, personalizada o especial, una vez que la hoja de cálculo reciba los datos del test, mediante «apps scripts» se puede programar una acción concreta.

El mecanismo para crear el formulario es igual de sencillo que el indicado en el epígrafe anterior, con la salvedad propia de la configuración específica de los formularios tipo test.

### 3.6. Las TICs como elemento motivador del alumnado.

La infinidad de recursos tecnológicos a disposición del profesorado pueden hacer que aumente el interés del alumnado por la asignatura, reduciendo las tasas de abandono y el absentismo. Con base en esto, podemos apoyarnos en las TICs para mantener e incrementar la motivación y, a su vez, conseguir un mayor grado de participación del alumnado<sup>14</sup>.

Sin embargo, el profesorado debe hacer un uso responsable y adecuado de las TICs, pues un mal uso puede producir un efecto contraproducente para la motivación e interés del alumnado. Así, consideramos que el uso de las TICs no conlleva implícitamente el aumento de la motivación. En este sentido, consideramos que en el incremento y mantenimiento de la motivación inciden directamente la creación de contenidos de fácil entendimiento, y que resulten interesantes para el destinatario de los mismos.

---

<sup>14</sup> Ausín, V., Abella, V., Delgado, V. y Hortigüela, D. (2016). “Aprendizaje basado en Proyectos a través de las TIC. Una Experiencia de Innovación Docente desde las Aulas Universitarias”. *Revista Formación Universitaria*, Vol.9, núm. 3, 31-38.

Al respecto, conviene traer a colación el III Estudio sobre el uso de la tecnología en el aula, donde se pone de manifiesto la relación entre la motivación del alumno y el uso de la tecnología en el aula es alta –un 58,6%–<sup>15</sup>.

No debemos olvidar, que el objetivo de incrementar la motivación del alumno no es otro que incidir directamente en su capacidad de aprendizaje. Aunque, deben concurrir también otras capacidades como la atención o la memoria.

En efecto, no debemos perder de vista que resulta igualmente importante conseguir la motivación del alumnado, como mantener la misma en el tiempo, pues existen muchas probabilidades que la motivación sea mayor al inicio, cuando el alumno se enfrenta a lo desconocido y decaiga con el tiempo.

Además, el empleo de las TICs, no solo afecta a la motivación, sino que propicia que el alumnado sea más autónomo, que socialicen y aprendan a trabajar en equipo. Por tanto, el uso de las TICs contribuye al desarrollo de una serie de habilidades y capacidades por el alumno, las cuales le ayudarán a enfrentarse a la resolución de un problema tanto en el ámbito académico, laboral como personal<sup>16</sup>.

Por otro lado, y no menos importante, las TICs también deben actuar como efecto motivador en el profesorado. Sin embargo, en algunas ocasiones, la utilización de las TICs por el profesor puede ser un elemento desmotivador, cuando carecen de los conocimientos técnicos necesarios, cuando supone un esfuerzo adicional, o un aumento del tiempo de dedicación, etc.

No obstante, consideramos que la motivación del alumno también repercute en la mayor motivación del profesorado, por tanto, a mayor motivación del alumno mayor será el esfuerzo realizado por el profesor para el empleo de las TICs y así lograr la implicación del alumno en la asignatura.

Lo expuesto nos lleva a concluir que la introducción de las TICs en la enseñanza es una estrategia que debemos implementar, en aras de lograr el aprendizaje a través de la tecnología y conseguir un mayor grado de implicación del alumnado. Conjugando todos estos elementos, se logrará conseguir los resultados esperados y, por ende, la mejora del sistema educativo.

#### 4. Discusiones y resultados.

El avance extraordinario de las nuevas tecnologías en muy corto espacio de tiempo y la imparable innovación tecnológica genera excesiva información, abundantes cambios en ingeniería, en robótica, en domótica, en inteligencia artificial, en seguridad y, ello, provoca la necesidad de adaptar las aplicaciones y herramientas a estos nuevos cambios, que a su vez implica que nos adaptemos a ellas para obtener mejoras.

Esta constante innovación tecnológica también afecta al campo de las herramientas que habitualmente utilizamos, tales como el reconocimiento de voz, adaptación a sistemas braille, teclados especiales, dictados, lectores de pantallas o lupas, los cuales son parte de estos avances que también lo incorpora, en este caso, «**Google for education**» y todas las

---

<sup>15</sup> III Estudio sobre el uso de la tecnología en el aula. Informe de resultados. España y América Latina, junio 2017, Universidad Rey Juan Carlos, p. 21.

<sup>16</sup> García-Valcárcel, A., Muñoz-Repiso, A. y Hernández Martín, A. (2012). “La metodología a metodología del aprendizaje colaborativo a través de las TIC: una aproximación a las opiniones de profesores y alumnos”. *Revista Complutense de Educación*, Vol. 23, nº 1, pp. 161-188; Heredia Sánchez, L. y Ortega Giménez, A. (2017). “La formación práctica en derecho: acercar al estudiante a los casos reales”. En Miró Llinares, F. y Pérez Juan, J.A. (Dir.). *Innovación Docente y Ciencia Jurídica*. Navarra: Aranzadi.

aplicaciones que se han descrito (Google Docs, Hojas de Cálculo, Notas, Calendario, etc.).

Esta evolución supone de por sí un esfuerzo adicional de los profesionales dedicados a las TICs y familiarizados con las nuevas tecnologías. No obstante, este esfuerzo es mucho mayor para los docentes que, en definitiva, son los que tienen la responsabilidad de aplicarla a su ámbito profesional y desplegarla en el entorno educativo, misión que resulta en la mayoría de los casos difícil de alcanzar, dadas las continuas y numerosas tareas que tiene que afrontar el personal docente en su quehacer diario, que impiden en muchas ocasiones el reciclaje o adquisición de nuevos conocimientos en materia tecnológica. En la actualidad, el profesorado además de asumir la carga lectiva dimanante de la falta de personal docente, también tiene que dedicar su tiempo de trabajo –y su propio tiempo libre– a tareas investigadoras, administrativas, etc., las cuales tienen que compatibilizarlas con la formación en nuevas materias que permitan impartir la docencia de una forma más colaborativa e incentivadora hacia el alumnado, esto es, tiene que hacer un esfuerzo más que notable para adaptarse a la realidad tecnológica desde el ámbito docente.

La falta de tiempo, o la falta de información, en muchas ocasiones son el principal problema que se encuentra el docente. De ahí, que esta investigación persiga el difícil reto de poner a disposición del docente información sobre las oportunidades que tiene a un sólo click, de captar su atención y su interés.

Por su parte, las herramientas analizadas son algunas de las existentes en la actualidad, aunque, con el paso del tiempo, irán cambiando su funcionalidad, adaptándose a nuevas necesidades y mejorando su comportamiento. Esto conlleva la necesaria adaptación del profesorado para sacarle todo el beneficio tecnológico y ponerlo a disposición del sistema educativo.

Aquí entra en juego la tecnofilia, o la afición a las nuevas tecnologías, una característica poco frecuente fuera de entornos tecnológicos, el tecnoestrés, o estrés ocasionado por los efectos negativos del uso de las tecnologías, y la tecnofobia, o miedo a la tecnología y a los cambios tecnológicos. Aspectos estos que se deben tener en cuenta en cualquier proceso de implantación ya que suelen ser traumáticos, sobretudo, en ambientes no relacionados con las tecnologías de la información y donde las tareas habituales en nada están relacionadas con su uso.

Pero, en especial, en la docencia cualquier mejora en el sistema educativo tiene un impacto en la sociedad del futuro y, por tanto, es necesario favorecer un entorno digital como apoyo –o complemento– a la enseñanza en el uso de herramientas específicas, favorecer un clima mediante estímulos al profesorado y al alumnado y buscar soluciones que sean amables o habituales, que en este caso es factible.

En tal sentido, es obvio que el conjunto de herramientas tecnológicas a disposición del profesorado favorece el aprendizaje continuo del alumnado. Igualmente, permite crear ambientes de trabajo en equipo, lo que facilita el aprendizaje colaborativo. Por otro lado, las TICs ayudan al desarrollo de ciertas habilidades como pueden ser: la creatividad, la autonomía, el trabajo colaborativo, etc.

Sin lugar a dudas, el uso de estos recursos facilitará la captación de atención del alumnado, fomentando la motivación del mismo en la asignatura. Si conseguimos mantener la motivación del alumnado, tendremos una mayor implicación del mismo y, por consiguiente, una mayor probabilidad de éxito en los resultados de la asignatura. En definitiva, conseguiremos una mejora del sistema educativo.

Y por último, parece obvio que las TICs han llegado para quedarse en el sistema educativo y su irremediable implementación va a forzar un cambio en el modelo actual. Por eso, es importante saber aprovechar las nuevas tecnologías para fortalecer el sistema, para mejorarlo y conseguir una sociedad mejor y más preparada, pero hay que hacerlo siempre sobre la base de que lo relevante siempre debe ser lo educativo, es la prioridad y el objetivo. Las tecnologías se presentan para la educación como un medio para conseguir este objetivo, no es la prioridad.

### **Bibliografía.**

- AUSÍN, V., ABELLA, V., DELGADO, V. y HORTIGÜELA, D. (2016). “Aprendizaje basado en Proyectos a través de las TIC. Una Experiencia de Innovación Docente desde las Aulas Universitarias”. *Revista Formación Universitaria*, Vol. 9, núm. 3.
- BONET NAVARRO, J. “Tutoriales para la docencia del Derecho Procesal Penal. Un ejemplo de introducción de nuevas tecnologías en la docencia”. En García Añón, J.(Ed.), *Miradas a la innovación: experiencias de innovación en la docencia del Derecho*. Servei de Formació Permanent, Universitat de València.
- CARRIZO AGUADO, D. y ALONSO GARCÍA M.N. (2018). “Métodos de planificación y práctica docente con herramientas digitales: ¿desencuentro con el Reglamento Europeo de Protección de Datos?”. *Revista Jurídica de Investigación e Innovación educativa (REJIE Nueva Época)*, núm. 19.
- CHUMPITAZ CAMPOS, L. (2007). “La formación de docentes de educación básica en el uso educativo de las TIC y la reducción de la brecha digital”. *Revista Educación*, Vol. 16, núm. 31.
- COLÁS BRAVO, M.P., DE PABLOS PONS, J. y BALLESTA PAGÁN, J. (2018). “Incidencia de las TIC en la enseñanza en el sistema educativo español: una revisión de la investigación”. *Revista de Educación a Distancia*, núm. 56, artc. 2.
- DE PRADA GARCÍA, A. (2017). “Concepto de derecho y ciencias jurídicas: una propuesta de transformación en la docencia del derecho”. En Miró Llinares, F. y Pérez Juan, J.A. (Dir.) *Innovación Docente y Ciencia Jurídica*. Navarra: Aranzadi.
- ESTEVE, F. (2009). “Bolonia y las TIC: de la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0”. *La Cuestión Universitaria*, núm. 5.
- FERRO SOTO, C. y OTROS (2009). “Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles”. *Revista electrónica de tecnología educativa*, núm. 29.
- GARCÍA MEDINA, J. y OTROS (2008). “Reflexión sobre el papel de las TICs en la innovación metodológica de los estudios de Derecho”. En Guilarte Martín-Calero, C., *Innovación docente: Docencia y TICs*. Universidad de Valladolid.

- GARCÍA-VALCÁRCEL, A., MUÑOZ-REPISO, A. y HERNÁNDEZ MARTÍN, A. (2012). “La metodología a metodología del aprendizaje colaborativo a través de las TIC: una aproximación a las opiniones de profesores y alumnos”. *Revista Complutense de Educación*, Vol. 23, núm. 1.
- GONZÁLEZ PÉREZ, A. y DE PABLOS PONS, J. (2015). “Factores que dificultan la integración de las TIC en las aulas”. *Revista de Investigación Educativa*, núm. 33 (2).
- HEREDIA SÁNCHEZ, L. y ORTEGA GIMÉNEZ, A. (2017). “La formación práctica en derecho: acercar al estudiante a los casos reales”. En Miró Llinares, F. y Pérez Juan, J.A. (Dir.). *Innovación Docente y Ciencia Jurídica*. Navarra: Aranzadi.
- LÓPEZ-FLAMARIQUE, M., GARRO, E., & EGAÑA, T. (2019). “La lectura digital en un aula de Secundaria: prácticas reales y dificultades del alumnado”. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, núm. 55.
- MOYA LÓPEZ, M.M. (2013). “De las TICs a las TACs: la importancia de crear contenidos educativos digitales”. *Revista Didáctica, Innovación y multimedia*, núm. 27.
- SALINAS, J. (2004). “Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria”. *Revista Universidad y Sociedad del Conocimiento*, Vol. 1- nº 1.
- SÁNCHEZ PARDO, L., CRESPO HERRADOR, G., AGUILAR MOYA, R., BUENO CAÑIGRAL, F.J., ALEIXANDRE BENAVENT, R., VALDERRAMA ZURIÁN, J.C (2015). *Los adolescentes y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Guía para padres. Ayudándoles a evitar riesgos*.
- SOTO MOYA, M.M. (2018). “Flipped Classroom y Derecho Financiero: un binomio necesario”. *Revista Jurídica de Investigación e Innovación Educativa (REJIE Nueva Época)*, núm. 18.
- VALDÉS CUERVO, Á. A., ANGULO ARMENTA, J., URÍAS MARTÍNEZ, M. L., GARCÍA LÓPEZ, R. I., MORTIS LOZOYA, S. V. (2011). “Necesidades de capacitación de docentes de educación básica en el uso de las TIC”. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, núm. 39.
- VILLANUEVA BLASCO, V.J. (2018). *Riesgos y usos problemáticos de Internet en adolescentes, Informe VIU*, Universidad Internacional de Valencia.
- VIÑALS BLANCO, A. Y CUENCA AMIGO, J. (2016). “El rol del docente en la era digital”. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, Vol. 30, núm.2.