

## APLICACIÓN DE TICS (FORMULARIOS ON-LINE) COMO METODOLOGÍA DOCENTE ACTIVA EN ESTUDIOS DE POSTGRADO

**J. Vicente García-Tormo**

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte,  
Universidad de León  
jvgart@unileon.es

*Fecha de Recepción: 20 Marzo 2018*

*Fecha de Admisión: 10 Abril 2018*

### RESUMEN

En la actual Sociedad de la Información existe un número creciente de herramientas tecnológicas gratuitas o de bajo coste que pueden ser empleadas para la mejora de los procesos formativos en la enseñanza superior. Éste es el caso de los formularios on-line (Google Forms), los cuales pueden ser cumplimentados haciendo uso de cualquier dispositivo móvil, tales como smartphone, tablets, ordenadores, ... instrumentos que hoy en día son usados permanentemente por los alumnos/as. Con frecuencia, los estudiantes no son totalmente conscientes de los progresos en la adquisición de conocimientos o competencias que conlleva su participación en enseñanzas oficiales. Es por ello, que en el contexto de un título oficial de enseñanza de posgrado de reciente implantación en la Universidad de León, el Máster Universitario en Entrenamiento y Rendimiento Deportivo, se ha aplicado un instrumento tecnológico (formularios on-line de recogida de información) encaminado a que los alumnos/as hagan consciente sus aprendizajes y progresos en sus competencias vinculados con las materias que cursan. Estos formularios, a su vez han permitido a los responsables de las asignaturas impartidas en estos estudios, recoger información que podrá ser rápidamente empleada en la toma de decisiones para adaptar/ajustar el proceso formativo a las necesidades y realidades de los estudiantes, así como para la optimización y mejora del mismo. Esta iniciativa ha tenido muy buena acogida tanto por los estudiantes como por el equipo docente, con una gran participación y aceptación, aportando una imagen muy positiva de innovación y actualidad de este título oficial de la Universidad de León. Este estudio se ha desarrollado dentro del Plan de apoyo a la innovación docente de la Universidad de León (PAID 2017), bajo el título "Aplicación de TICs (Formularios On-Line) como metodología docente activa en el Máster Universitario en Entrenamiento y Rendimiento Deportivo".

**Palabras clave:** estudios de postgrado; nuevas tecnologías; formularios on-line; adquisición de competencias

**ABSTRACT**

**Application of ICTs (On-Line Forms) as an active teaching methodology in postgraduate studies.**

In the current Information Society there is a growing number of free or low-cost technological tools that can be used to improve training processes in higher education. This is the case of the online forms (Google Forms), which can be filled in with any mobile device, such as smartphones, tablets, computers... instruments that are used by students today permanently. Students are often not fully conscious of the progress in the acquisition of knowledge or skills involved in their participation in formal education. For this reason, in the context of an official postgraduate teaching degree recently introduced at the University of León, the University Master's Degree in Sports Training and Performance, a technological instrument has been applied (on-line forms for collecting information) aimed at making students aware of their learning and progress in their competences related to the subjects they are studying. These forms have allowed those in charge of the subjects taught in these studies to collect information that can be quickly used in decision-making to adapt the training process to the needs and realities of the students, as well as to optimise and improve it. This initiative has been very well received by students and teaching staff, with a great participation and acceptance, providing a very positive image of innovation and current relevance of this official title of the University of León. This study has been developed within the Plan of support for teaching innovation of the University of León (PAID 2017), under the title "Application of ICTs (On-Line Forms) as an active teaching methodology in the Master's Degree in Sports Training and Performance".

**Keywords:** postgraduate studies; new technologies; online forms; acquisition of skills

**INTRODUCCIÓN**

En la actual sociedad de la información en que nos encontramos inmersos, las nuevas tecnologías ocupan un papel central en un elevado número de actividades, y los procesos de enseñanza superior no pueden permanecer ajenos a esta realidad (Salinas, 2004; Cabero y Barroso, 2013). Como consecuencia de la rápida evolución que está experimentando nuestra sociedad, la enseñanza universitaria y las actividades formativas que en ella se desarrollan deben adaptarse permanentemente a las necesidades y características de los nuevos alumnos, los denominados "nativos digitales" (Prensky, 2001; 2011).

Las nuevas generaciones de jóvenes que cursan estudios universitarios se caracterizan por haber nacido en la era digital, aprendiendo el manejo de dispositivos tecnológicos de forma "nativa" (natural e intuitiva). Su principal característica es la tecnofilia, lo que se caracteriza por la afinidad y predisposición favorable al manejo de nuevas tecnologías (Demo, 2009). Están permanentemente conectados a Internet y comunicados entre sí, son "multitarea" (capaces de realizar varias actividades simultáneamente), tienen facilidad para asimilar contenidos multimedia (especialmente los de tipo intuitivo como imágenes y vídeo), y están habituados a obtener respuestas inmediatas (García, Portillo, Romo y Benito, 2008).

Esta realidad ya se encuentra presente en las nuevas directrices que fueron fijadas para la enseñanza superior en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), donde las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) deben asumir un papel destacado (Esteve, 2009).

Por tanto, en el contexto actual, nuestros estudiantes universitarios manifiestan un elevado dominio y un hábito permanente de manejo de dispositivos tecnológicos, entre los cuales destaca especialmente el teléfono móvil inteligente (Smartphone), siendo muy excepcionales los casos de

estudiantes que no disponen de este tipo de dispositivos (Nielsen, 2013; Huerta, Rodríguez-Ramos y Fernández, 2014; Poll, 2014).

Paralelamente, cabe señalar que los teléfonos móviles inteligentes son uno de los dispositivos que más han evolucionado en los últimos años, integrando sistemas operativos que los acercan a muchas de las posibilidades de funcionamiento (comunicación, interacción e inmediatez) que hace años sólo ofrecían los ordenadores personales. Son precisamente estas características de interacción e inmediatez las que se pretenden aprovechar para “integrar” el uso de los Smartphones en el proceso de evaluación continua en la enseñanza (Vázquez-Cano, 2015).

En consecuencia, conscientes de que es una realidad innegable que la práctica totalidad de nuestros alumnos universitarios disponen y portan en todo momento teléfonos móviles con acceso a Internet, más allá de limitar o prohibir su uso incontrolado durante el desarrollo de las actividades formativas, con el desarrollo de este proyecto de innovación docente se ha pretendido poner en práctica una experiencia que aporte utilidad práctica a estos dispositivos en el contexto académico, a través de su “integración” en determinados procesos evaluativos. De esta forma, se contribuirá a aprovechar las potencialidades que ofrecen los dispositivos móviles (Smartphone y Tablet), direccionando su utilización hacia usos adecuados en el contexto formativo de la enseñanza universitaria superior.

## **OBJETIVOS**

El objetivo general de este trabajo es el de diseñar, crear y aplicar instrumentos tecnológicos de evaluación inicial y final implementados a través de la aplicación gratuita Google Forms, para su utilización vinculada a las materias del Máster en Entrenamiento y Rendimiento Deportivo que la Universidad de León, en los cursos 2016/2017 y 2017/2018.

Para lograr este objetivo principal, se fijaron otros objetivos específicos:

Llevar cabo un proceso formativo inicial para familiarizar a los profesores responsables de materia con el uso de la aplicación web para el desarrollo de formularios a través de Google.

Diseñar y crear diferentes instrumentos de evaluación (formularios de evaluación inicial y final).

Aplicar en la práctica los instrumentos creados de forma específica para las materias del Máster en Entrenamiento y Rendimiento Deportivo de la Universidad de León.

Cuantificar el grado de participación/respuesta del alumnado, así como constatar las potenciales y debilidades (futuras mejoras) que presenta la aplicación de las herramientas informáticas desarrolladas.

## **MUESTRA**

La muestra empleada en este trabajo comprende la totalidad de estudiantes matriculados en el Máster en Entrenamiento y Rendimiento Deportivo que la Universidad de León (n=58), en las materias obligatorias del curso 2016/2017 (n=32) y en las primeras cinco materias del curso 2017/2018 (n=26).

## **METODOLOGÍA**

Este trabajo se ha desarrollado en dos etapas, las cuales se corresponden a los dos cursos académicos citados.

La primera etapa se corresponde con el primer curso de implantación de estos estudios de postgrado en la Universidad de León, en el que se aplicaron los formularios de evaluación inicial y final a las materias obligatorias del curso 2016/2017, con el fin de realizar una primera experiencia piloto que serviría de prueba inicial para seguir implantándose en cursos posteriores.

Dada la buena experiencia y acogida de esta metodología tanto por parte de los estudiantes

## **APLICACIÓN DE TICS (FORMULARIOS ON-LINE) COMO METODOLOGÍA DOCENTE ACTIVA EN ESTUDIOS DE POSTGRADO**

como de los docentes, se continuó en una segunda etapa, que se corresponde con el curso académico actual (2017/2018), en el que se han incluido las materias correspondientes cinco materias del primer semestre, lo que implicaban las tres materias obligatorias más otras dos optativas.

Para poder llevar a cabo la ejecución efectiva de esta iniciativa incluida en el Plan de Innovación Docente de la Universidad de León, se han desarrollado cinco fases metodológicas (Figura 1).

### **Fase 1: Formación del profesorado.**

Los profesores responsables de las materias del Máster que han sido objeto de aplicación de los instrumentos desarrollados, junto con el resto de participantes en este proyecto de innovación docente, asistieron y participaron activamente en diversas jornadas de aprendizaje/familiarización con la herramienta Google Forms, que se desarrollaron en forma de taller durante los meses previos al comienzo del curso académico.

### **Fase 2: Diseño de formularios.**

Bajo la dirección y supervisión del Coordinador del Máster y fundamentado en los resultados del aprendizaje en que se concretan las competencias asignadas a las asignaturas que han sido objeto de aplicación de este proyecto, los profesores responsables han elaborado los cuestionarios para que posteriormente fueran cumplimentados por los estudiantes de forma anónima a través de sus móviles o utilizando cualquier otro dispositivo con acceso a Internet (ordenador, Tablet).

### **Fase 3: Aplicación.**

En la sesión inicial (jornada de acogida) de este Máster, se informó a los estudiantes matriculados que serían empleados recursos digitales de evaluación a los que podrán tener acceso a través de sus teléfonos móviles. Al inicio y finalización del periodo de impartición de las asignaturas. Los cuestionarios de evaluación inicial se han cumplimentado directamente en la primera sesión de cada materia, utilizando los alumnos sus teléfonos móviles u ordenadores. Para la cumplimentación de la evaluación final, los profesores responsables se han encargado de enviar un email con un link de acceso a los formularios correspondientes, aplicándolos así de forma integrada en el proceso formativo.

### **Fase 4: Análisis de los resultados.**

Tras el registro de cada uno de los cuestionarios, el profesor responsable de la asignatura implicada, analizaba los datos obtenidos con el fin de adaptar los contenidos de la materia a la realidad de los estudiantes. Así mismo, tras el cuestionario final, este registro permite al docente determinar si los contenidos/competencias han sido adquiridas de forma satisfactoria por parte del alumnado.

### **Fase 5: Revisión del proceso.**

Tras finalizar la fase de aplicación se ha llevado a cabo una actividad conjunta en la que han participado tanto los profesores como una representación de alumnos de este posgrado, en la que se ha reflexionado y valorado los beneficios, al tiempo que se ha tratado de identificar posibles mejoras de esta experiencia, para su aplicación futura.

Figura 1: Cronología de las fases metodológicas.

ANTES CURSO ACADÉMICO Mayo – Julio	DURANTE CURSO ACADÉMICO Septiembre – Mayo	FINAL CURSO ACADÉMICO Junio – Julio
1.- Formación del profesorado		
2.- Diseño de los formularios		
	3.- Aplicación	
	4.- Análisis de los resultados	
		5.- Revisión del proceso

## HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS UTILIZADAS

La herramienta que ha sido empleada para el desarrollo del presente proyecto es una de las aplicaciones colaborativas de la compañía Google, con la que actualmente la Universidad de León dispone de un acuerdo corporativo. Más concretamente, los denominados Formularios Google (Google Forms) integrados dentro de la herramienta Google Drive. Esta herramienta es uno de los servicios gratuitos que ofrece Google y que está encaminada a la elaboración de forma intuitiva, rápida y sencilla de formularios, cuestionarios y otros instrumentos similares para la recogida de información on-line, que el usuario diseña directamente por medio de una aplicación web (sin necesidad de instalar ningún software de escritorio en nuestro ordenador) accesible para todos los miembros de la comunidad universitaria que dispongan de una cuenta de correo institucional.

Los formularios de Google representan un recurso didáctico extraordinariamente útil por su sencillez de manejo y muy especialmente por su accesibilidad (a través de cualquier dispositivo con conexión a Internet) e inmediatez en el registro centralizado de los resultados (Gonzalo et al., 2017). En ellos se puede introducir no sólo texto sino también otros recursos multimedia (imágenes, sonido, vídeo) lo que amplía considerablemente sus posibilidades de utilización como instrumento de evaluación, al tiempo que presentan múltiples configuraciones y opciones gráficas.

Las posibilidades de aplicación de las herramientas creadas con Google Forms trascienden del aula y de las actividades meramente presenciales, y los alumnos del Máster han podido cumplimentar los cuestionarios de forma remota, desde cualquier lugar y dispositivo con acceso a Internet, lo que consideramos que ha aportado un valor añadido a estos instrumentos de evaluación.

## PROCEDIMIENTO

Una vez realizada la fase de formación y elaboración, los estudiantes eran informados en la jornada de acogida del título, de que se emplearían diferentes recursos digitales de evaluación, por lo que sería necesario el uso de dispositivos tecnológicos para acceder a los mismos.

Los cuestionarios fueron elaborados a partir de los conocimientos y competencias que debían adquirir los estudiantes y que vienen reflejadas en la memoria de verificación del título.

El cuestionario de evaluación inicial se cumplimentaba en la primera sesión presencial de cada materia, utilizando los alumnos sus dispositivos móviles u ordenadores, logrando así una familiarización con esta metodología en presencia del responsable de la asignatura.

Los cuestionarios de evaluación final han sido cumplimentados por los estudiantes de forma remota (actividad no integrada en sesiones presenciales), enviándoles por parte del profesor responsable de cada materia un email con el enlace (link) que permitía a cada estudiante responder a las preguntas del formulario con máxima flexibilidad y libertad, eligiendo el momento y dispositivo utilizados.

Una vez obtenidos los resultados de todos los cuestionarios, los responsables de las materias

## APLICACIÓN DE TICS (FORMULARIOS ON-LINE) COMO METODOLOGÍA DOCENTE ACTIVA EN ESTUDIOS DE POSTGRADO

podían hacer uso de los mismos tanto para adaptar el proceso formativo como para comprobar que se habían adquirido los conocimientos y competencias de forma favorable.

### RESULTADOS

Las respuestas emitidas por los estudiantes han sido recogidas de forma automática y centralizada en una hoja de cálculo que permite su posterior tratamiento, pudiendo así crear gráficos estadísticos con gran facilidad para analizar los resultados obtenidos. Cabe señalar que la propia aplicación Google Forms incluye un módulo de "RESPUESTAS" donde es posible analizar cada uno de los registros, generándose sencillas gráficas de distribución de resultados.

La cumplimentación de los cuestionarios se presentó como una actividad complementaria para el registro anónimo de información, que ha tenido una notable acogida entre los estudiantes. Del total de 58 estudiantes matriculados, más 84% de los estudiantes respondieron de forma voluntaria a los formularios aplicados.

*Tabla 1: Número de cuestionarios de evaluación inicial y final cumplimentados en cada una de las asignaturas objeto de aplicación.*

	Curso 2016/2017		Curso 2017/2018	
	Inicial	Final	Inicial	Final
Materia 1 – Obl	29	27	25	23
Materia 2 – Obl	28	27	22	20
Materia 3 – Obl	26	28	20	20
Materia 4 – Opt			22	18
Materia 5 - Opt			21	19
Media	27,7	27,3	22,0	20,0

Existe una desigualdad entre las materias obligatorias y optativas, debido a que el número de matriculados disminuía en las asignaturas optativas, ya que era el propio estudiante el que se elegía las materias dentro de la optatividad ofrecida por la titulación.

Se puede observar en los datos recogidos, que hay una mayor participación en los formularios iniciales, ya que estos eran completados en la primera sesión presencial de las asignaturas. Sin embargo, estos números disminuyen cuando se hace referencia a los cuestionarios finales, ya que en este caso los formularios eran cumplimentados tras recibir un enlace que era enviado por parte del responsable de la asignatura, no garantizando que fuese atendido por los estudiantes.

Del análisis de los resultados obtenidos con la puesta en práctica de este proyecto de innovación docente desarrollado en el contexto de una titulación de postgrado, cabe destacar:

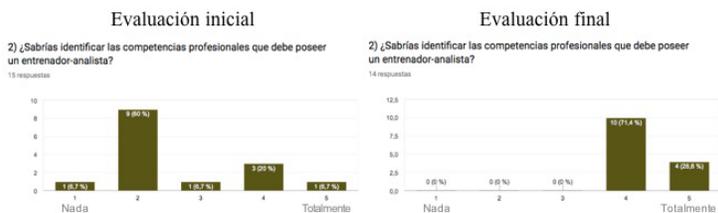
Dado el alto grado de participación por parte de los estudiantes (Tabla 1), se entiende que la utilización de dispositivos tecnológicos como el teléfono móvil (Smartphone) o el ordenador se muestran como herramientas útiles y que han facilitado la cumplimentación de los cuestionarios on-line elaborados.

La información obtenida de los cuestionarios de evaluación inicial que fueron aplicados en la primera sesión presencial de cada materia, ha servido de referencia para determinar el nivel de partida del grupo en relación con los contenidos formativos integrados en cada una de las asignaturas, por lo que se puede señalar que estas herramientas contribuyen a perfeccionar el propio proceso formativo durante el desarrollo del mismo, aportando valiosa información que ha sido utilizada para reajustar y adaptar el proceso formativo a los conocimientos iniciales, identificando aquellos conte-

nidos formativos en los que los alumnos matriculados presentan mayores necesidades de aprendizaje.

La información obtenida de los cuestionarios de evaluación final ha permitido constatar que en la totalidad de los ítems se ha producido un incremento o mejora significativa en el aprendizaje (al menos, en la percepción del mismo) de los contenidos de enseñanza que habían sido abordados (Figura 2).

Figura 2: Ejemplo de gráficas de evaluación inicial y final de un ítem.



Estos resultados también han permitido evidenciar el cumplimiento de uno de los objetivos esenciales del presente proyecto, como es comprobar que el uso de las herramientas tecnológicas desarrolladas (cuestionarios on-line de evaluación inicial-final) han contribuido a que los alumnos del Máster sean más conscientes del progreso que están experimentando en la adquisición de conocimientos y competencias, apreciando en mayor medida la formación recibida y mejorando su valoración del Título que están cursando.

Figura 3: Ejemplo de gráficas de evaluación inicial y final de un ítem.



La utilización de instrumentos novedosos (formularios on-line) de acceso directo a través de los dispositivos móviles, ha aportado al alumnado una imagen muy positiva de innovación y actualidad de este título oficial de la Universidad de León.

## CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos y de la experiencia vivida con este proyecto, se pueden extraer las siguientes conclusiones.

La herramienta Formularios de Google ha sido útil para el diseño e implementación de cuestionarios para la evaluación inicial y final de las asignaturas integradas en el plan de estudios del Máster Universitario en Entrenamiento y Rendimiento Deportivo que se imparte en la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte de la Universidad de León. Gracias a los formularios elaborados se ha obtenido un registro inmediato y centralizado que ha facilitado el posterior tratamiento y análisis de la información registrada.

## **APLICACIÓN DE TICS (FORMULARIOS ON-LINE) COMO METODOLOGÍA DOCENTE ACTIVA EN ESTUDIOS DE POSTGRADO**

La información obtenida con los formularios de evaluación inicial facilita a los docentes la toma de decisiones para adaptar/ajustar el proceso formativo a las necesidades y realidades de los estudiantes matriculados, así como para la optimización y mejora de las actividades de enseñanza, profundizando en mayor medida en aquellos conocimientos en los que los estudiantes inicialmente presentan mayores lagunas y/o intereses.

Los formularios de evaluación final permiten a los responsables docentes constatar la asimilación de los conocimientos y competencias específicas de cada materia, pudiéndose evidenciar el progreso en el aprendizaje y, por tanto, poniendo de manifiesto la eficacia del mismo.

Desde el punto de vista del estudiante, la cumplimentación de los cuestionarios finales con idénticas preguntas (más alguna ampliada) a las respondidas en la evaluación inicial les sirve para hacer consciente y evidente los aprendizajes adquiridos durante el periodo formativo, mejorando así su apreciación y valoración positiva de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje y de la titulación en sí.

La utilización de instrumentos novedosos (formularios on-line) de acceso directo a través de los dispositivos móviles, aporta al alumnado una imagen muy positiva de innovación y actualidad de los estudios oficiales universitarios.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Cabero Almenara, J. (2007). Nuevas tecnologías aplicadas a la educación (No. C10-40). McGraw-Hill.
- Barroso, J., & Cabero, J. (2013). Nuevos escenarios digitales. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la formación y desarrollo curricular. Madrid: Pirámide.
- Huerta, F., Rodríguez-Ramos, F., & Fernández, N. (2014). Consumo Móvil en España 2014. Revolución y evolución. Global Mobile Consumer Survey de Deloitte. Recuperado de: <http://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/consumo-medios-espana.html>.
- Demo, P. (2009). Tecnofilia" &" Tecnofobia. Boletim Técnico do Senac, 35(1), 4-17.
- Esteve, F. (2016). Bolonia y las TIC: de la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0. La cuestión universitaria, (5), 58-67.
- García, F., Portillo, J., Romo, J. & Benito, M. (2008). Nativos digitales y modelos de aprendizaje. IV Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño, Evaluación y Desarrollo de Contenidos Educativos Reutilizables (SPDECE). Universidad de País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU).
- Lorenzo, G., Lledó Carreres, A., Arráez Vera, G., Lorenzo-Lledó, A., González, C., Gómez-Puerta, M., Hernández, M., San-Martín, R., Urrea, M. & Vicent, M. (2017). Innovaciones en evaluación: Google Forms como herramienta de evaluación y retroalimentación de los aprendizajes del alumnado. Memorias del Programa de Redes-I3CE de calidad, innovación e investigación en docencia universitaria. Convocatoria 2016-17. Universidad de Alicante.
- Nielsen Holdings, N. V. (2013). The Mobile Consumer: A Global Snapshot. Nueva York, Estados. Recuperado de <http://www.nielsen.com/content/dam/corporate/us/en/reports-downloads/2013%20Reports/Mobile-Consumer-Report-2013.pdf>
- Poll, H. (2014). Pearson Student Mobile Device Survey 2014. National Report: College Students.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. On the Horizon, MCB University Press, 9 (5): 1-6.
- Prensky, M. (2011). Enseñar a nativos digitales. Ediciones SM, México.
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento, 1 (1): 1-16.

Vázquez-Cano, E. (2015). El smartphone en la educación superior. un estudio comparativo del uso educativo, social y ubicuo en universidades españolas e hispanoamericanas. *Signo y Pensamiento*, 34(67), 114-131.

