



TIC, educación y conservación de Patrimonio: Propuesta metodológica para el estudio y conservación de una colección de arte universitaria

*ICT, education and Heritage Conservation:
Methodological proposal for the study and conservation of a university art collection*

-  Alazne Porcel Ziarsolo; alazne.porcel@ehu.eus
 Enara Artetxe Sánchez; enara.artetxe@ehu.eus
 Itxaso Maguregui Olabarria; itxaso.maguregui@ehu.eus
 Katrin Alberdi Egües; katrin.alberdi@ehu.eus
 José Luis Larrañaga; joseluis.larranaga@ehu.eus

Universidad del País Vasco (España)

Resumen

A pesar de las dificultades que conlleva plantear metodologías docentes innovadoras en el aula, la universidad es un lugar privilegiado para hacer converger las competencias digitales y las propias de las disciplinas de estudio.

La presente propuesta se contextualiza en la Facultad de Bellas Artes de la Universidad del País Vasco y plantea una metodología docente que integra las TIC para el estudio y difusión de la colección de arte de la UPV/EHU, con el objetivo de que tanto docentes como discentes se formen adecuadamente tanto para la mejora de la práctica educativa como para su desarrollo profesional. Se posibilita así, la adquisición de las competencias digitales propias de la titulación al tiempo que el alumnado trabaja e interioriza de forma activa y significativa la utilidad de las nuevas tecnologías en las tareas propias de la conservación de patrimonio, aplicándolas a la catalogación, digitalización y difusión de las obras conservadas en la universidad. La implementación de la propuesta hace que las TIC se conviertan en importantes recursos para el estudio de la colección, facilitando los aprendizajes teóricos y prácticos durante el proceso, al tiempo que se constituyen como una herramienta inestimable e innovadora para la conservación de estas obras de arte.

Palabras clave: TIC, docencia universitaria, competencia digital, conservación de arte

Abstract

Despite the difficulties that entails for current teachers the use of innovative methodologies within the classroom, the university is a privileged place to converge the digital competences and the skills of the disciplines of study. The present proposal, contextualized in the Faculty of Fine Arts of the University of the Basque Country, outlines a teaching methodology through the implementation of ICTs for the study and dissemination of the art collection of the University with the aim that both teachers and students improve their educational practice and professional development. In this way, the acquisition of the digital skills is possible while the students work and internalize in an active and significant way the usefulness of new technologies in the tasks of heritage conservation, applying them to cataloguing, digitization and dissemination of the works preserved at the University. The implementation of the proposal shows the potential of ICTs as important resources for the study of the collection, facilitating the theoretical and practical learning during the process, while they become an invaluable and innovative tool for the conservation of these works of art.

Keywords: ICT, university teaching, digital competence, art conservation

1. INTRODUCCIÓN

Los requisitos sociales y profesionales del mundo actual exigen, más que nunca, la capacitación de docentes y alumnado universitario en una serie de competencias, entre las que se encuentra, sin duda, el manejo adecuado de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, las renombradas TIC.

Desde la Facultad de Bellas Artes de la UPV/EHU se ha ido evidenciando que, mientras algunas de estas herramientas están totalmente integradas y asimiladas entre profesorado y estudiantes, otros recursos aplicados en la actualidad en los procesos de aprendizaje relacionados con la conservación de patrimonio exigen una formación específica previa para normalizar su empleo.

En menos de una década el campo de la conservación de arte ha evolucionado notablemente incorporando medios y nuevas tecnologías aplicables a su estudio, diagnóstico y difusión y, al igual que en ámbitos como la educación, “el manejo y destreza de estas herramientas y medios digitales”, como indican Pérez-Escoda y Rodríguez (2016, p.400), se ha convertido en “un imperativo”.

El Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF)¹, define las competencias digitales como competencias que necesitan desarrollar los docentes del siglo XXI para mejorar su práctica educativa y desarrollo profesional (2017b). Cambil y Palma (2012) apostillan además que no se trata “solo de saber utilizar el ordenador y acceder a la red, sino de adquirir las habilidades y destrezas necesarias para diseñar estrategias y metodologías de trabajo en que las TIC estén presentes” (p.47) así como de “orientar y guiar el diseño y la elaboración de las propuestas de formación docente respecto a estas tecnologías” (Prendes y Gutiérrez, 2013, p.199).

Evidentemente, para poder desarrollar adecuadamente la competencia digital en el sistema educativo, además de integrar y normalizar el uso de las TIC en el aula, es esencial que los propios docentes estén bien formados (INTEF, 2017a) ya que la incorporación de estos recursos a los procesos de enseñanza-aprendizaje y su efectividad dependen completamente de las capacidades del profesorado.

Se observa, sin embargo, que, a pesar de la relevancia otorgada en el marco teórico y legislativo actual a la competencia digital, la integración curricular de las TIC resulta todavía complicada, y aún más, como señalan Cambil y Palma (2012), en ámbitos relacionados con el Patrimonio debido, entre otras razones, a la escasa formación de los y las docentes.

Recientes estudios (Mirete, 2016; Morales, Trujillo y Raso, 2016; Ramírez y Maldonado, 2016; Rodríguez y Rivadulla, 2017; Prendes, Gutiérrez y Martínez, 2018) han expuesto las carencias existentes todavía en la formación del profesorado respecto a dicha competencia. Esto

¹ El INTEF pertenece al Ministerio de Educación y Formación Profesional del Gobierno de España y fue creado para impulsar, entre otros aspectos, la competencia digital educativa (<https://intef.es/>).



impide su aplicación pedagógica y la correcta adquisición por parte de los y las estudiantes a los que difícilmente va a poder tutorizar, redundado en “la precariedad en formación de competencias digitales del propio alumnado” (Pérez-Escoda y Rodríguez, 2014, p. 402).

Paradójicamente, el Marco Común de Competencia Digital Docente² (MCCDD) del INTEF sitúa al “docente del siglo XXI en el centro del sistema de transmisión de la competencia digital” (Merayo, 2018), por lo que dicha responsabilidad no puede tampoco evadirse desde la universidad. Es evidente que el alumnado 3.0, esos “nativos digitales” que usan asiduamente las redes sociales y otros dispositivos además de los ordenadores (Durán-Medina y Vega, 2012), pero que no siempre poseen un nivel óptimo de competencia digital (Gisbert y Esteve, 2011, p.55), requiere a su vez de un profesorado 3.0.

Guerra, González y García (2010) exponen que “el profesorado que aprende la tecnología debe experimentar las características innovadoras de esta en su propio proceso de aprendizaje” (p.143) por lo que un modo de interiorizar significativamente la adquisición de estas capacidades y, como corresponde al profesorado universitario, sería diseñar metodologías que impliquen el uso de TIC, haciendo necesaria la actualización respecto a las herramientas que pretendan utilizarse como recurso didáctico para la alfabetización y formación digital del alumnado.

El concepto ampliado “competencia didáctica digital” (Flores-Lueg, 2014, p.60) que contempla que la implantación de las TIC en el aula debe centrarse en su potencial didáctico, además de en su manejo instrumental, parece agrupar de un modo acertado las competencias digitales docentes y las funciones pedagógicas del profesorado universitario (Roig-Vila y Flores-Lueg, 2018).

Por otro lado, aunque exista buena voluntad por parte del profesorado, no es sencillo evaluar la adquisición de dicha competencia. Durán-Cuartero, Prendes y Gutiérrez (2019) señalan “una clara ausencia de pruebas de certificación de la competencia digital docente (CDD) del profesorado universitario” (p.198), con excepciones como la prueba de certificación del INTEF (2017b) en relación a las competencias del MCCDD y otra prueba actualmente en proceso de validación, presentada por las mismas autoras en 2016, que incluiría además la evaluación de competencias de gestión e investigación propias del docente universitario. Las autoras Pérez-Escoda y Rodríguez (2016) plantean, por su parte, una interesante herramienta derivada del mencionado Marco del INTEF para valorar la autopercepción de la competencia digital por parte de los y las docentes.

El Marco Común establece actualmente 5 áreas competenciales (Tabla 1) que pretender ser “clave para detectar necesidades formativas del profesorado en materia de Competencia Digital Docente”, así como para “acreditar dicha competencia a través del Portfolio” (INTEF,

² El MCCDD del INTEF es una adaptación del Marco Europeo de Competencia Digital para el Ciudadano v2.1 (DigComp) y del Marco Europeo de Competencia Digital para Educadores (DigCompEdu), y es la base del Portfolio de la Competencia Digital Docente, instrumento digital del INTEF para la acreditación de dicha competencia (INTEF, 2017b).

2017b, p.7). Su adquisición se plantea entre los resultados esperados de la implementación de la presente propuesta metodológica.

Tabla 1. Áreas de la CDD (INTEF, 2017b)

MARCO COMÚN DE COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE	
Áreas competenciales	Competencias
1. Información y alfabetización informacional	1.1. Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenidos digitales 1.2. Evaluación de información, datos y contenidos digitales 1.3. Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenidos digitales
2. Comunicación y colaboración	2.1. Interacción mediante las tecnologías digitales 2.2. Compartir información y contenidos digitales 2.3. Participación ciudadana en línea 2.4. Colaboración mediante canales digitales 2.5. Netiqueta 2.6. Gestión de la identidad digital
3. Creación de contenidos digitales	3.1. Desarrollo de contenidos digitales 3.2. Integración y reelaboración de contenidos digitales 3.3. Derechos de autor y licencias 3.4. Programación
4. Seguridad	4.1. Protección de dispositivos 4.2. Protección de datos personales e identidad digital 4.3. Protección de la salud 4.4. Protección del entorno
5. Resolución de problemas	5.1. Resolución de problemas técnicos 5.2. Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas 5.3. Innovación y uso de la tecnología digital de forma creativa 5.4. Identificación de lagunas en la competencia digital

TIC, educación y patrimonio artístico

A pesar de las dificultades que conlleva para el docente actual plantear el uso de herramientas o metodologías de trabajo innovadoras en el aula, consideramos que la universidad es un lugar privilegiado para hacer converger la competencia digital y las competencias propias de las disciplinas de estudio.

La Universidad del País Vasco UPV/EHU, cuenta con la existencia de un marco de trabajo que permite desarrollar dichas competencias de modo paralelo: una auténtica colección de arte que estudiar, conservar y difundir.



El profesorado de la Facultad de Bellas Artes³ consciente del interés de esta colección que comenzó a formarse hace ya tres décadas, vio la necesidad de conservar y dar a conocer las obras que la componen en la actualidad. Además de formar un interesante y heterogéneo conjunto artístico, ofrece un escenario excepcional para trabajar con el alumnado desde un enfoque didáctico como corresponde a las colecciones universitarias.

La responsabilidad de conservar y poner en valor estas obras testigo del desarrollo artístico vasco contemporáneo, junto con las necesidades formativas actuales, ha llevado finalmente a establecer la inclusión de las TIC para realizar su catalogación (Figura 1) y su difusión.

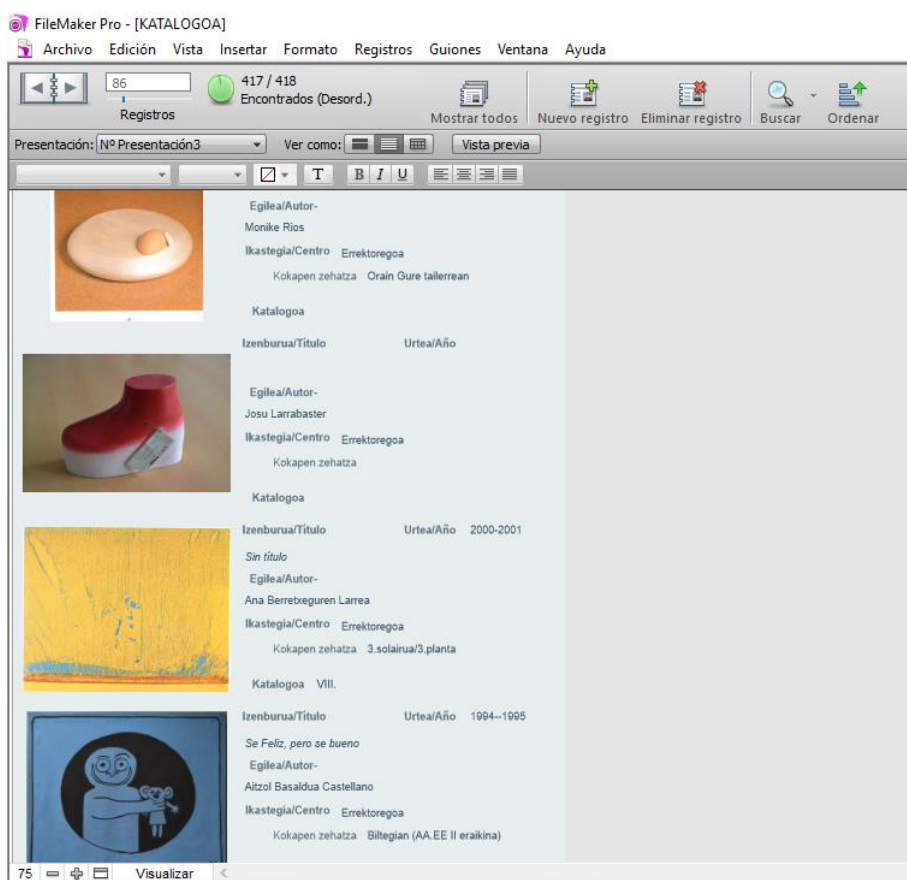


Figura 1. Catálogo digital diseñado por el alumnado con el programa *File Maker Pro 12*

³ Profesorado del Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales y Máster en Conservación y Exhibición de Arte Contemporáneo impartido en la UPV/EHU.

Tras varios años de estudio⁴, también los resultados obtenidos de la investigación previa llevada a cabo sobre la colección han evidenciado la necesidad de formarnos y formar de un modo más efectivo en el uso de las tecnologías para su interpretación.

La integración de las TIC en los procesos de enseñanza- aprendizaje, así como su empleo en campos relacionados con el ámbito de la protección y difusión de patrimonio cultural son temas que han sido investigados extensamente, evidenciando que su correcta aplicación resulta beneficiosa tanto en etapas formativas como durante su aplicación en el ámbito profesional.

Además de concebirse la tecnología como una herramienta útil que posibilita la búsqueda, análisis y procesamiento de la información (Suárez-Guerrero, Rivera-Vargas y Rebour, 2020, p.13) lo cual es imprescindible en nuestro ámbito de estudio, se considera asimismo su potencial y alcance como recursos mediadores en dichos procesos, que permiten proponer nuevas metodologías docentes como la que aquí se presenta.

Paralelamente, las nuevas tecnologías pueden ayudar a llevar a cabo protocolos de estudio y diagnóstico que favorecen la conservación de las obras de arte, mediante la documentación y los diversos recursos existentes para su difusión (Figura 2).



Figura 2. Alumna documentando y registrando fotográficamente el estado de conservación de una de obras de la colección en su espacio expositivo (izq). Alumnas documentando el estado de conservación de las obras de la colección mediante el empleo de dispositivos móviles y objetivos de aumento adaptables (drcha.)

⁴ La iniciativa para estudiar la colección nació en 2014 como Proyecto de Innovación Docente financiado por la UPV/EHU (PIE 2014-2016, Código 6833) para trabajar las competencias transversales del Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales centrándose posteriormente en el empleo de las TIC para llevar a cabo su catalogación y difusión gracias a un nuevo proyecto (PIE 2019-2020, Código.122) *Las TIC como herramienta educativa innovadora en la conservación del Patrimonio: Catalogación y Difusión de la colección de Arte de la UPV/EHU.*

Aplicaciones informáticas, dispositivos portátiles o tecnologías como la fotogrametría (Figura 3) o la fotografía 360° se plantean hoy como interesantes medios para la conservación y transmisión del patrimonio artístico (Porcel et al., 2020).

Su empleo está, por tanto, cada vez más normalizado en museología, museografía o conservación de arte y, ciertamente, en el ámbito de la educación para desarrollar aspectos tanto específicos como transversales relacionados con cualquiera de los campos anteriores.

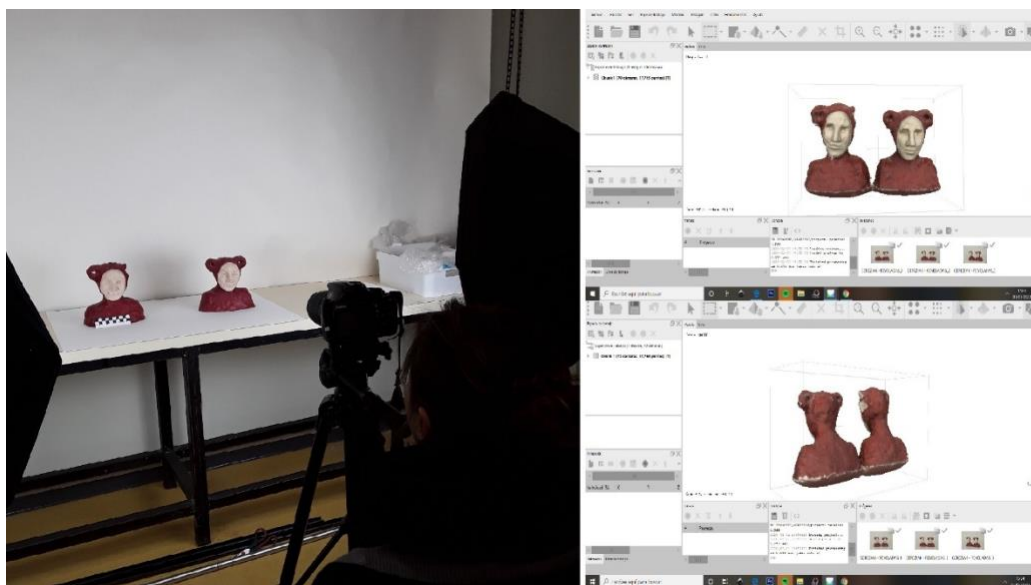


Figura 3. Alumna documentando fotográficamente una de las obras de la colección y posterior proceso de fotogrametría para su conservación y difusión.

2. OBJETIVOS

La presente propuesta se centra en la implementación de las TIC para estudiar y conservar el patrimonio artístico universitario, y adquirir las competencias digitales tanto transversales como propias del campo de la conservación de arte durante el proceso.

Se plantea así una metodología didáctica que busca que profesorado y alumnado implicado trabaje e interiorice de forma activa y significativa la necesidad de estas nuevas tecnologías en las tareas propias de la conservación de patrimonio. Paralelamente, se persigue llevar a cabo la catalogación y difusión de las obras conservadas en la universidad utilizando los recursos y tecnologías más adecuadas.

Además de trabajar las competencias del Marco Común de Competencia Digital Docente descritas en la Tabla 1, se esperan algunos resultados de aprendizaje relativos a los siguientes aspectos:

- Desarrollo de buenas prácticas de identificación y estudio patrimonial aprovechando la oportunidad de trabajar con obra real.

- Aplicación del conocimiento sobre análisis y estrategias de difusión en un contexto real.
- Desarrollo de capacidades y registros de comunicación e interacción con el profesorado y profesionales en cuyos lugares de trabajo se ubican las obras.
- Uso significativo y continuado de las nuevas tecnologías por parte de docentes y discentes durante los procesos de formación y otros contextos profesionales.
- Normalización del uso de las TIC, recursos de digitalización y comunicación en el ámbito de la conservación de arte como medio para su conservación.

Para alcanzar dichos objetivos, la metodología de trabajo propuesta a continuación plantea el estudio y difusión de las obras de arte de la colección de la Universidad de País Vasco, impulsando especialmente el uso de medios económicos o de libre acceso que pueden suponer una alternativa una vez que el alumnado tenga que enfrentarse al mundo profesional.

3. METODOLOGÍA

Las titulaciones universitarias en las que se ha puesto en marcha el planteamiento metodológico cuenta con grupos pequeños donde la tutorización y seguimiento de cada grupo es viable. Los grupos en lo que se realizó el estudio cuenta con un máximo de 25 alumnos/as distribuidos entre titulaciones de Grado y Máster.

3.1. Fases de trabajo

La propuesta cuenta con cuatro fases principales diseñadas como una secuencia de actividades que implican el uso de diferentes medios tecnológicos por parte del alumnado y del equipo docente que supervisará su implementación (Anexo-Tabla 2):

0. Fase: DINÁMICA DEL EQUIPO DE TRABAJO

- a) Establecer una dinámica de trabajo y gestión de los recursos del grupo.

1. Fase: INVENTARIADO y BÚSQUEDA DE REFERENTES

- a) Localización del patrimonio artístico del Campus de Bizkaia y evaluación de factores, dificultades y necesidades que puedan darse durante su estudio, teniendo en cuenta no interferir en la dinámica del personal universitario. Solicitud de acceso al personal que se encuentra en despachos o zonas de trabajo.
- b) Evaluación de tipologías artísticas para su catalogación. Realización de un inventariado básico actualizado.
- c) Búsqueda de modelos de protocolos de conservación y referentes de catalogación de obras de arte en instituciones y publicaciones relacionadas, para crear un modelo de gestión propio para la colección.



2. Fase: CATALOGACIÓN y ESTUDIO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS

- a) Identificación y documentación de las obras de la colección (Informes de conservación).
- b) Estudio, registro fotográfico y gráfico del estado de conservación de las obras.
- c) Control de las condiciones ambientales que rodean la obra.
- d) Contacto con los y las artistas para la obtención de información complementaria y definir la toma de decisiones sobre su conservación. Registro de la entrevista.
- e) Propuesta de intervención y medidas de prevención en su espacio expositivo.

3. Fase: DIFUSIÓN

- a) Inclusión de informes y documentación complementaria en el catálogo-base de datos.
- b) Presentación de los resultados en el contexto académico.
- c) Visualización y difusión pública de los resultados.
- d) Visibilización de las obras y acceso a la información.

4. FASE: EVALUACIÓN

- a) Evaluación del alumnado: entregables mediante rúbricas para trabajos escritos, presentaciones orales, etc. Valoración del trabajo en equipo mediante encuestas de autoevaluación y coevaluación.
- b) Evaluación docente: autoevaluación de la Competencia Digital Docente adquirida mediante el portfolio INTEF.
- c) Evaluación metodológica: *Focus Group* para evaluar la idoneidad y adecuación de las herramientas TIC al trabajo planteado (lo que Durán-Cuartero, Prendes y Gutiérrez (2019) denominan “instrumentos de autopercepción” (p.192).

4. RESULTADOS

Los resultados de esta propuesta no hacen referencia a la adquisición de los diferentes aspectos de la competencia digital si no que constituyen como un primer paso para la implementación de una propuesta metodológica dirigida a trabajar y evaluar paralelamente dichas competencias por parte del profesorado y el alumnado universitario. Son destacables algunos aspectos relativos al planteamiento presentado:

Consideramos que esta propuesta puede llegar a proporcionar un marco de trabajo dirigido al estudio de las obras de la colección de arte de la UPV/EHU, donde tanto docentes como discentes habrán de interiorizar de modo significativo el manejo de las herramientas y recursos que se planteen en cada una de las fases establecidas.



El planteamiento descrito, tomando como referencia las competencias definidas en el Marco Común de Competencia Digital Docente del INTEF, junto con los resultados esperados de la implementación de las TIC en cada etapa de trabajo, proporcionan, además, un marco competencial definido y evaluable para la metodología diseñada, que permitirá a su vez conservar la colección de arte de la universidad.

Resulta también interesante de cara a la adquisición de competencias específicas propias de conservadores/as y restauradores/as en cuanto a métodos actuales de estudio, documentación y registro de patrimonio. El diseño o secuencia de tareas diseñadas se centra en adquirir y evaluar la adquisición de una serie de competencias y resultados de carácter transversal y/o específico propias de las titulaciones relativas a la conservación de arte al tiempo que interiorizan el manejo de las TIC necesarias para su desarrollo y práctica profesional (Figura 4).

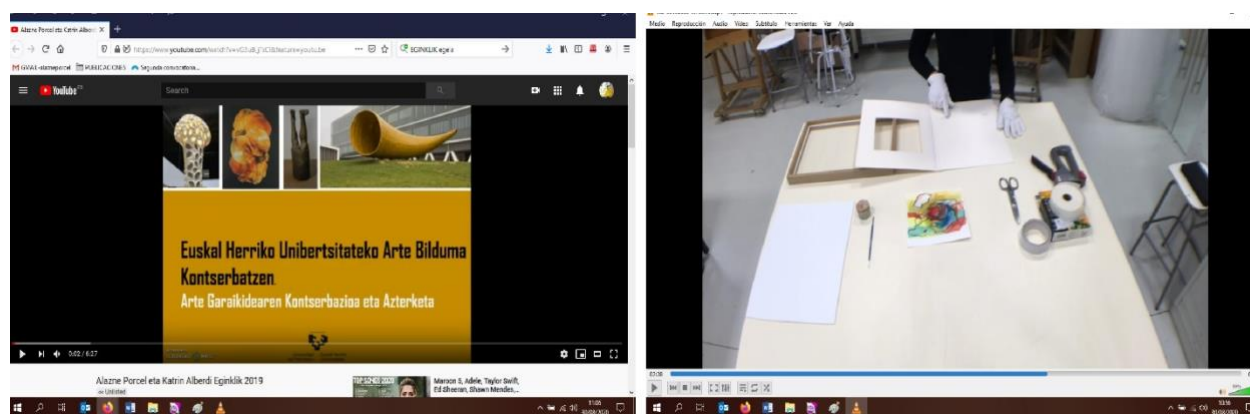


Figura 4. Videopresentación realizada con *Screencast* compartida mediante canal de *Youtube* y videotutorial realizado por el alumnado con un teléfono móvil para presentar una propuesta práctica de conservación relacionada con las obras estudiadas en la colección.

La propuesta permite ser evaluada a diferentes niveles, siendo posible valorar al mismo tiempo la capacidad adquirida por parte del equipo docente para el uso de TIC y el diseño de estrategias y metodologías didácticas innovadoras, así como analizar la percepción de todos los implicados respecto a la efectividad del planteamiento a la hora de formarse en el manejo y normalización de tecnologías que favorecen su proceso de aprendizaje y formación profesional.

Las herramientas de seguimiento y evaluación planteadas permiten asimismo disponer de un entorno virtual de evaluación (*Padlet*, el portfolio de evaluación del INTEF, *Google Forms*, *Corubrics* (Figura 5)) contrastable con las encuestas y opiniones de los agentes implicados mediante el Focus Group.

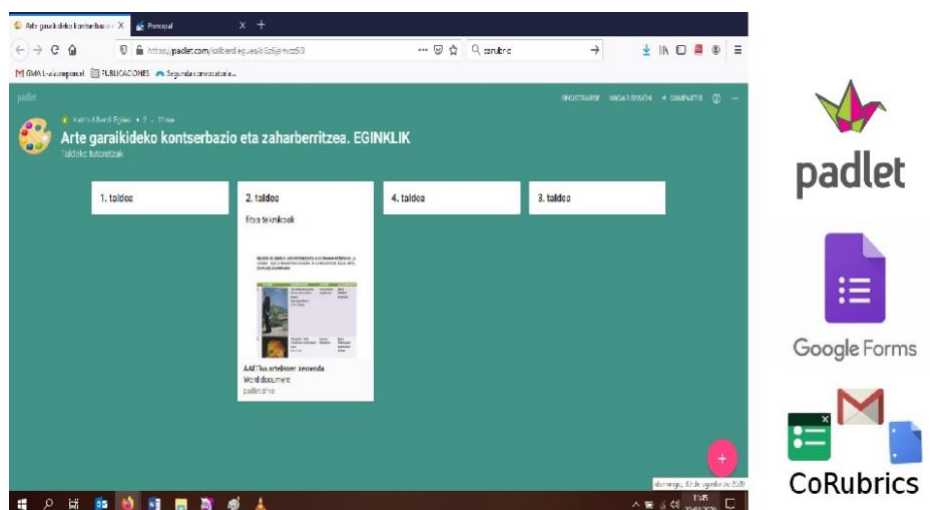


Figura 5. Herramientas y aplicaciones de libre acceso para tutorización y registro de información y tareas de cada fase de trabajo (Padlet) y evaluación mediante formularios y rúbricas (Google Forms, CoRubrics)

Finalmente, otro aspecto importante de la propuesta metodológica reside en la naturaleza de las herramientas y TIC de libre acceso propuestas para la realización de tareas de estudio y su tutorización, catalogación y difusión propuestas. Estas proporcionan unos medios de trabajo actualizados tanto al profesorado como a los y las estudiantes que podrán implementar en su futura práctica profesional además de representar una alternativa accesible y viable para el control y monitorización del estado de conservación del patrimonio artístico.

5. CONCLUSIONES

Revisado el marco teórico actual, es evidente que las metodologías didácticas que se planteen desde la práctica docente tendrán que direccionarse hacia la adquisición de competencias, entre las que resulta fundamental la competencia digital.

Es indiscutible que las nuevas tecnologías se encuentran “en el centro de una de las transformaciones más radicales que se han producido en la enseñanza universitaria” (Cabero-Almenara et al, 2020, p.1), poniendo el foco en un profesorado, que no siempre cuenta con la formación necesaria ni con los recursos suficientes para su adecuada transmisión.

Desde la universidad, conscientes de estas necesidades, tratamos con la presente propuesta de normalizar el uso de las TIC por parte de los diversos colectivos involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje-transmisión.

Durante la implementación de la propuesta, los medios y herramientas integrados en el diseño metodológico han resultado imprescindibles para el desarrollo de las etapas de trabajo propuestas al tiempo que han mostrado su potencial como interesantes recursos para llevar a cabo el estudio difusión de las obras de arte sin manipularlas, favoreciendo su conservación.

Es recalable el avance constatado en recursos y tecnologías aplicables al estudio y conservación de arte y la cada vez más amplia oferta de apps y medios que pueden

emplearse con fines didácticos y profesionales. Se contempla, de este modo, desde el uso de recursos tecnológicos que faciliten los aprendizajes teóricos y prácticos durante el proceso formativo, hasta la utilización de estos como medio de conservación pasivo mediante la documentación y registro para su interpretación.

Consideramos, por tanto, que el empleo de las TIC para el desarrollo y obtención de las capacidades y competencias profesionales y educativas es esencial y al mismo tiempo se constituyen como una herramienta inestimable para el estudio y la conservación de obras de arte de un modo innovador y actual, mediante la implementación de una metodología didáctica como corresponde al docente universitario.

Quisiéramos señalar, que la puesta en marcha de este tipo de propuestas metodológicas conlleva un importante trabajo de tutorización y seguimiento, requiriendo una enorme implicación por parte de los y las docentes tanto a la hora de autoformarse como de ir solventando posibles dudas técnicas que puedan darse durante el proceso. El nivel de conocimientos técnicos, así como las capacidades digitales entre el alumnado suele ser, por lo general, muy desigual. Sin embargo, se observa que el aspecto de adquisición competencial en relación al uso de las TIC se ve favorecido gracias al planteamiento cooperativo de la propuesta, que permite la colaboración y trasmisión de conocimientos de forma transversal durante el desarrollo de la experiencia.

Con lo mencionado hasta ahora queda patente que uno de los retos a los que se enfrenta la universidad hoy en día es a la necesaria actualización de los medios y recursos docentes que puedan favorecer tanto los procesos de aprendizaje como los aspectos técnicos necesarios para el desarrollo personal y profesional definidos en el Marco Común de Competencia Digital Docente del INTEF. La propuesta aquí presentada pretende contribuir a ese nuevo concepto de educación que los nuevos tiempos demandan.

6. AGRADECIMIENTOS

A la UPV/EHU por el Proyecto de Innovación Educativa Las TIC como herramienta educativa innovadora en la conservación del Patrimonio: Catalogación y Difusión de la colección de Arte de la UPV/EHU (PIE 2019-2020. Código 122) en la que se enmarca la presente propuesta.

7. REFERENCIAS

Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Palacios-Rodríguez, A., & Llorente-Cejudo, C. (2020). Marcos de Competencias Digitales para docentes universitarios: su evaluación a través del coeficiente competencia experta. *Revista Electrónica Interuniversitaria De Formación Del Profesorado*, 23(2), 1-18. <https://doi.org/10.6018/reifop.413601>

Cambil, M.E. y Palma, A. (2012). La utilización de las TIC en la enseñanza aprendizaje del patrimonio en educación primaria: la webquest. *EDUSK. Revista monográfica de educación skepsis.org*, 3, 41-76. <https://bit.ly/2WT4SK7>



- Durán-Medina, J.F. y Vega, R. M^a. (2012). Alumnado 3.0. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 18, 293-302. <http://www.doi.org/10-4438.com/1988-592X-RE-2011-361-140>
- Durán-Cuartero, M., Gutiérrez, I. y Prendes, M. (2016). Certificación de la Competencia TIC del Profesorado Universitario: Diseño y validación de un instrumento. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21(69), 527-556. <https://bit.ly/2RRgTMh>
- Durán-Cuartero, M., Prendes, M. y Gutiérrez, I. (2019). Certificación de la Competencia Digital Docente: propuesta para el profesorado universitario. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 22(1), 187-205. <http://dx.doi.org/10.5944/ried.22.1.22069>
- Flores-Lueg, C. (2014). Competencia digital docente: desempeños didácticos en la formación inicial del profesorado. *Hachetepe- Monográfico Aprender en la nube*, 9, 55-68. <http://dx.doi.org/10.13140/2.1.2896.2082>
- Gisbert, M. y Esteve, F. (2011). Digital learners: la competencia digital de los estudiantes universitarios. *La cuestión universitaria*, 7, 48-59. <https://bit.ly/2vKXQgS>
- Guerra, S., González, N. y García, R. (2010). Utilización de las TIC por el profesorado universitario como recurso didáctico. *Comunicar*, 35, 141-148. <https://doi.org/10.3916/C35-2010-03-07>
- INTEF (2017a). Marco Común de Competencia Digital Docente. Enero 2017. <https://bit.ly/2jqkssz>
- INTEF (2017b). Marco Común de Competencia Digital Docente. Septiembre 2017. <https://bit.ly/2QqmwAw>
- Merayo, P. (2018). La competencia digital del docente 3.0. *E-learning actual*. [Post 15 marzo, 2018]. <https://bit.ly/2SmPMhh>
- Mirete, A.B. (2016). El profesorado universitario y las TIC. Análisis de su competencia digital. *Ensayos*, 31(1). <https://bit.ly/2iO70jN>
- Morales, M., Trujillo, J.M. y Raso, F. (2016). Percepción del profesorado y alumnado universitario ante las posibilidades que ofrecen las TIC en su integración en el proceso educativo: reflexiones, experiencias e investigación en la Facultad de educación de Granada. *Edmetic*, 5 (1), 113-142. <https://bit.ly/2SDw3cn>
- Pérez-Escoda, A. y Rodríguez, M. J. (2016). Evaluación de las competencias digitales autopercebidas del profesorado de educación primaria en Castilla y León. *Revista de Investigación Educativa*, 34(2), 399-415. <http://dx.doi.org/10.6018/rie.34.2.215121>
- Porcel, A.; Artetxe, E.; Maguregui, M.I.; Alberdi, K y Larrañaga, J.L. (2020). Nuevas tecnologías y apps para la conservación y difusión del arte contemporáneo: *La colección de la Universidad Del País Vasco. rpeh_Revista electrónica De Patrimonio Histórico*, 26. <http://dx.doi.org/10.30827/erph.v26i4>



- Prendes, M. y Gutiérrez, I. (2013). Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas. *Revista de Educación*, 361,196-222. <http://www.doi.org/10-4438.com/1988-592X-RE-2011-361-140>
- Prendes, M., Gutiérrez, I. y Martínez, F. (2018). Competencia digital: una necesidad del profesorado Universitario en el siglo XXI. RED. *Revista de Educación a Distancia*, 56 (7). <http://dx.doi.org/10.6018/red/56/7>
- Ramírez, M. y Maldonado, G.A. (2016). El uso de TIC y la percepción del profesor universitario. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 5, 195- 208. <https://bit.ly/2HXUAVs>
- Rodríguez, M. y Rivadulla, J.C. (2017). La formación del profesorado y alumnado universitario en el uso de TIC y Moodle. *Contextos Educativos*, 2, 65-81. <http://doi.org/10.18172/con.2966>
- Roig-Vila, R. y Flores-Lueg, C. (2018). Competencia digital docente: una cuestión clave para la educación del siglo XXI. En: Gómez, J., López, E. y Molina, L. (Eds.) *Instructional Strategies in Teacher Training*. (pp.87-98). UMET Press. <https://bit.ly/2Do82fO>
- Suárez-Guerrero, C., Rivera-Vargas, P., y Rebour, M. (2020). Preguntas educativas para la tecnología digital como respuesta. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (73), 7-22. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.73.1733>

Para citar este artículo:

Porcel Ziarsolo, A., Artetxe Sánchez, E., Maguregui Olabarria, I., Alberdi Egües, K., y Larrañaga, J. L. (2021). TIC, educación y conservación de Patrimonio: Propuesta metodológica para el estudio y conservación de una colección de arte universitaria. *EduTec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (75), 152-167. <https://doi.org/10.21556/edutec.2021.75.1825>



ANEXO-Tabla 2. Recursos TIC empleados en las fases de trabajo y resultados esperados

	Tarea	Entregables y empleo de TICs	Resultados de aprendizaje y competencias del MCCDD
Fase 0	Dinámica del equipo	Ficha de equipo compartida: <i>OpenOffice™, Drive, Dropbox</i> o similares Calendario de trabajo: Doodle, Google Calendar, Padlet, etc.	Normalización de herramientas para la gestión eficaz y dinámica de los recursos de trabajo y del tiempo. <u>Competencias:</u> 1.3, 2.1, 2.4, 5.2
Fase 1. INVENTARIO Y BÚSQUEDA DE REFERENTES	Localización y solicitud de acceso	Solicitud de acceso al decano/a de la facultad o responsables vía <i>Email</i>	Normalización y manejo de medios para la comunicación con instituciones a nivel formal, empleando la terminología propia de cada registro. <u>Competencias:</u> 1.2, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.5, 2.6
	Evaluación de tipologías e inventariado	Inventariado básico: Libre Office Calc, Excel. Ficha tipológica: Drive, OpenOffice™, Powerpoint	Normalización y manejo de procesadores de texto y hojas de cálculo de software libre <u>Competencias:</u> 1.1, 1.2, 1.3, 2.2.
	Búsqueda de referentes	Recopilación de recursos web (<i>museos, páginas web, blogs y redes sociales...</i>) Bases de datos y modelos de catalogación: <i>Domus, Ensieme</i> , etc	Búsqueda crítica y clasificación de la información y de los recursos disponibles en internet. Conocimiento de bases de datos, páginas web institucionales y blogs de referencia. <u>Competencias:</u> 1.1, 1.2, 1.3, 2.2, 5.1, 5.2
Fase 2. CATALOGACIÓN Y DIAGNÓSTICO	Identificación y documentación	Informe de conservación: <i>Drive, OpenOffice™</i>	Registro de datos y catalogación de fondos Realización de informes de conservación. <u>Competencias:</u> 1.1, 1.2, 1.3
	Estudio y registro del estado de conservación	Documentación fotográfica (<i>equipo fotográfico digital, fuentes de iluminación, teléfono, tablet, etc.</i>) Documentación complementaria (<i>apps lupas digitales, microscopio y lentes de aumento portátiles, ...</i>) Mapeo de deterioros: apps y programas de software libre <i>Gimp, Sketch, adobe illustrator draw, inskape</i> , o similares.	Normalización y manejo de los medios empleados habitualmente para el registro gráfico y fotográfico y documentación del estado de conservación. <u>Competencias:</u> 4.1, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4
	Control de condiciones	Registro de medidas: <i>Apps luxómetro, higrómetro y termómetro</i>	Adquisición de las bases teóricas de la Conservación Preventiva. Obtención de las bases para el registro de datos mediante el empleo de TICs. <u>Competencias:</u> 1.1, 1.2, 1.3, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4
	El/la artista: contacto y registro	Registro del contacto con el artista (<i>email, Facebook, Instagram, LinkedIn</i> , etc.) Transcripción y registro de la entrevista (<i>texto, grabadora o cámara del teléfono, transcripción automática</i> , etc.)	Clasificación y registro de la información mediante entrevistas e interiorización de la importancia del artista en la conservación de arte contemporáneo. <u>Competencias:</u> 2.1, 2.2, 2.5, 2.6, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4



		Tarea	Entregables y empleo de TICs	Resultados de aprendizaje y competencias del MCCDD
Fase 3. DIFUSIÓN	Propuesta de intervención y medidas de conservación		Propuesta justificada: <i>Drive, Openoffice™, Libre Office</i>	Capacidad de análisis e interpretación de datos y resolución de problemáticas de conservación. Capacidad para proponer intervenciones justificadas y argumentadas. <u>Competencias:</u> 1.1, 1.2, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4
	Base de datos de la colección		Base de datos y Edición de informes y fichas catalográficas: <i>File Maker Pro</i>	Conocimiento y manejo de herramientas empleadas en museos, galerías e instituciones para registro y gestión de colecciones. <u>Competencias:</u> 3.1, 3.2, 3.3, 3.4
	Presentación de resultados		Presentación de resultados: <i>Impress, Prezzi, videos autoeditados, bideopresentaciones Screencast, etc...</i>	Capacidad para exponer resultados de una investigación empleando recursos audiovisuales y programas de presentación <u>Competencias:</u> 3.1, 3.2, 3.3, 3.4
	Visualización y difusión de los resultados		Visualización resultados: <i>página web UPV/EHU, redes sociales, blogs, revista digital Campusa.</i>	Normalización y manejo de medios y redes que favorecen la difusión y visualización de resultados <u>Competencias:</u> 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 4.1, 4.2, 4.3, 4.4
	Visibilización de las obras en el campus		Diseño: <i>cartelas y códigos QR</i>	Normalización y conocimiento de medios tradicionales e innovadores para la interpretación de patrimonio. <u>Competencias:</u> 1.1, 1.2, 1.3, 3.1, 3.2, 3.3, 5.1, 5.2, 5.3
Fase 4. EVALUACIÓN	ALUMNADO	Entregables	Entregables: <i>E-gela (Moodle)</i> en PDF	Normalización y gestión de herramientas básicas del e-learning. <u>Competencias:</u> 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 5.2, 5.4
		Auto/co evaluación	Encuestas online: <i>formularios google /Corubrics</i>	
	DOCENTES	Portfolio	Autoevaluación online: Portfolio INTEF	Normalización del empleo de TICs que trabajan la autoconciencia, la evaluación y optimización de los procesos de trabajo. <u>Competencias:</u> 1.2, 2.2, 2.3, 5.2, 5.4
METODOLOGIA	Focus group	Actas y registro de evidencias: (<i>almacenamiento compartido en la red- Drive, Dropbox, EHUbox, etc.</i>)	Empleo de herramientas de valoración cualitativa <u>Competencias:</u> 1.3, 2.1, 2.2, 2.4, 5.2, 5.3, 5.4	

