

Satisfacción y usabilidad en el uso didáctico de tecnologías por los docentes para la evaluación de los aprendizajes

RESUMEN

Manuel Cebrián de la Serna
Universidad de Málaga, España
mcebrian@uma.es

Violeta Cebrián Robles
Universidad de Extremadura,
España
vcebrian@unex.es

Francisco José Ruiz Rey
Universidad de Málaga, España
fruijrey@uma.es

La usabilidad se define como facilidad de uso cuando un usuario utiliza una tecnología estando dicha conducta muy ligada a la satisfacción. Son términos que utilizan inconscientemente los docentes, y que necesitamos conocer a la hora de seleccionar herramientas y servicios web. En este trabajo estudiamos la usabilidad y satisfacción de 70 docentes en formación permanente cuando valoran dos herramientas basadas en web. El diseño de investigación descriptivo y correlacional utiliza un instrumento validado con un Alfa de Cronbach de 0,773, y analiza las variables: herramientas, grupo y género. Los resultados indican que no hay diferencias entre la usabilidad y satisfacción de las dos herramientas; en cambio, sí hay diferencias significativas en cuanto al género, donde las mujeres valoran mejor los ítems de sentido positivo, y son menos críticas con los ítems negativos. También se ofrece un instrumento para evaluar la usabilidad y satisfacción de otras herramientas basadas en web.

PALABRAS CLAVES: Formación permanente del profesorado. Usabilidad. Satisfacción. Software educativo.

INTRODUCCIÓN

La inmersión de las tecnologías emergentes en las aulas de todos los niveles educativos requiere formación y competencias digitales (Martín-Cuadrado, et al., 2022) para su uso. Dada la proliferación existente hoy en internet los docentes pueden encontrarse con ciertas dificultades para su selección, el encontrar una amplia diversidad de posibilidades; por lo que, necesita de criterios no sólo pedagógicos, de viabilidad económica, de funcionalidad y utilidad como también de usabilidad y satisfacción. Es decir, y en este último caso, de reconocer qué de fácil es su uso y qué satisfacción posee para la enseñanza y los estudiantes que tiene a su cargo.

La usabilidad se entiende como la facilidad de uso para un usuario final, que a diferencia del criterio de utilidad con el que se suele confundir, son cuestiones diferentes pero asociadas, pues a veces el valor que le damos a su utilidad nos hace ver el servicio tecnológico como algo que “me interesa”, a pesar de su complejidad o dificultad de uso -usabilidad- dado lo que nos aporta mucho por otro lado. Los estudios de usabilidad han sido muy criticados por su utilidad, pues se ha comprobado a veces que la subjetividad sobre ciertos productos o servicios supera la dispersión como su utilidad (Molich & Dumas, 2008). La usabilidad es uno de los objetivos que se utiliza con frecuencia para evaluar las satisfacción de las tecnologías y servicios técnicos, sólo que desde una perspectiva más técnica (McNamara & Kirakowski, 2011). En alguna ocasiones se realizan desde la perspectiva del usuario final y satisfacción del usuario, pero en menos ocasiones desde una perspectiva de la satisfacción de los profesionales de la educación y estudiantes universitarios (Blázquez-Resino, et al., 2013); por lo que, necesitamos combinar facilidad de uso o usabilidad y satisfacción por la experiencia vivida en el contexto de una actividad de aula. Motivo del presente trabajo, que pretende plantear estos dos constructos en un mismo instrumento a profesionales en activo.

La facilidad de uso también está asociada a otros aspectos del diseño y del usuario como se utilice, por ejemplo, hemos comprobado que a veces herramientas que tienen un objetivo o sentido se utilizan para otros objetivos por los usuarios. Así podemos comprobar cómo esta utilidad de la tecnología es usada por los iniciados con prácticas que nos llaman la atención, de alguna forma disruptivas, como se han producido algunas de las prácticas encontradas desafortunadamente por la pandemia Covid19. También sucede que muchos docentes tienen una actitud creativa al readaptar o “reutilizar” los materiales y recursos que comparten con otros en repositorios instituciones y educativos (Santos-Hermosa, 2014). Evidentemente, después se producen los problemas porque dichas tecnologías nunca fueron pensadas en su diseño para estas prácticas disruptivas y contextos, y estos usos como su valoración pueden representar una información muy valiosa para los diseñadores y creadores de tecnologías, como también los administradores de plataformas.

De alguna forma, este círculo anterior es lo que hemos pretendido desde diversos proyectos de I+D+i [1][2]. En el sentido literal de que fueron proyectos de

investigación básica sobre evaluación de los aprendizajes con tecnología, que propició el desarrollo de herramientas propias, y que evaluamos la innovación al introducirlo en diferentes contextos de enseñanza. Creándose una comunidad de prácticas para establecer un flujo de comunicación entre el diseñador y creador de los dos servicios *Corubric.com* y *Coannotation.com* que emanan de estos proyectos I+D+i, para ir mejorando y modificando desde estas recomendaciones, lagunas y necesidades de los docentes en la utilización para sus contextos. De ahí que encontrásemos en muchas peticiones y solicitudes confusiones sobre los constructos recogidos antes (útil, satisfacción, sencillez...). Por este motivo surgen los primeros trabajos en usabilidad y satisfacción en el grupo de investigación (Monedero-Moya, et al., 2015), sólo que aplicados en un contexto de formación inicial de profesorado, y que seguimos el estudio en otros contextos como la formación permanente de profesorado con trabajos como el presente.

La usabilidad también está asociada a la idea de innovación, pues cuando nos proponen nuevas versiones de software, en ocasiones con cambios importantes, nos preguntamos para qué de dichos cambios, si estábamos muy cómodos con la herramienta tal como estaba, nuestros estudiantes tenían ya un dominio, habían salvado los principales obstáculos, y se les había encontrado nuevos usos. Cuando por razones, en ocasiones, poco explicadas nos encontramos con “entornos” que han cambiado radicalmente. Sabiendo los docentes lo importante que son los diseños de los entornos y ambientes en clase, la relación entre los softwares y los usuarios, su entorno “amigable” y diseño de interfaz *-interface-* nos permite mantener una comunicación y satisfacción entre el usuario y el servicio tecnológico. Siendo la satisfacción igualmente otro constructo de investigación y evaluación asociado a la usabilidad como igualmente la utilidad.

Existen muchas variables que determinan el éxito como el trabajo colegiado (Brown & Poortman, 2018), la planificación, la evaluación de los programas, el intercambio de buenas prácticas entre docentes en redes profesionales (Hargreaves & O’Connor, 2020). La labor docente es una de las que más se suele opinar desde sus usuarios (en nuestro caso familia y estudiantes) de los servicios, de un modo que a veces no se produce en otras profesiones con tanta vehemencia (como sanidad, ingeniería...) donde pareciera que no hay matices subjetivos. Por lo que, todo estudio que analice la realidad y la ponga en valor para su oportuno cambio es ya beneficioso. Dentro de estas valoraciones basadas en opiniones se suele utilizar ciertas afirmaciones estereotipadas diferenciadas por el nivel y edad del profesorado, como también por el contexto de la enseñanza y en ocasiones por el género (Martínez-Romera, et al., 2021).

METODOLOGÍA

La investigación planteó un diseño descriptivo y correlacional con el uso de un instrumento de usabilidad y satisfacción validado en su aplicación a las dos herramientas, resultando un Alfa de Cronbach de 0,773. Las variables del estudio fueron las herramientas, el grupo y el género. Los datos se recogieron de dos grupos similares de 70 docentes en activo divididos en dos grupos (33 mañana y 34 tarde), todos profesionales de distintos niveles educativos, dentro de un máster de formación en Tecnología educativa en Ecuador durante el curso 2018-19.

El **objetivo** de la investigación trata de conocer qué criterio utilizan los docentes para atribuir facilidad de uso y satisfacción a los servicios tecnológicos basados en web.

La aplicación del **instrumento** se realizó al finalizar los ejercicios utilizados con las dos herramientas del estudio y proyectos de investigación: *Corubric.com* y *Coannotation.com* con una semana de diferencia en el uso por parte de los docentes y la recogida de datos. Las respuestas recogidas para ambas herramientas fueron 138. El instrumento empleaba 26 ítems con una escala de respuesta que iban desde 1 (Muy en desacuerdo) a 5 (Muy de acuerdo), siendo un instrumento elaborado para evaluar la usabilidad y satisfacción de los usuarios a cualquier herramienta educativa basada en web (Serrano-Angulo & Cebrián-Robles, 2014; Monedero-Moya, et al., 2015; Lemos-de-Carvalho, et al., 2019), y que se ha aplicado anteriormente con algunos resultados que ayudaron a modificar las versiones anteriores de las dos herramientas de este estudio. Se empleó la combinación de ítems expresados en negativo mezcladas con positivos para mayor robustez de validación de las respuestas de los usuarios, de modo que permitía eliminar las respuestas contradictorias. Los ítems que tratan sobre la usabilidad eran 17, cinco en positivo y 12 en negativo, y 9 ítems de satisfacción, siete se expresaban en positivo y dos negativo, de forma que había un equilibrio entre ítems expresados en negativos y positivos.

DESARROLLO (RESULTADOS Y DISCUSIÓN)

En el estudio con KMO de 0,892 podemos considerar bueno para proceder al análisis de factores, encontrando en ambas herramientas claramente seis factores diferenciados. Como se puede observar en el Cuadro nº 1 cuando se obtiene una matriz por componentes rotados desde los métodos de extracción (análisis de componentes principales), y el método de rotación (normalización Varimax con Kaiser). Los ítems tenían como respuestas posibles entre la opción del 1 al 5, siendo 1 Muy en desacuerdo y 5 Muy de acuerdo.

Cuadro nº 1. Matriz de componentes rotados

Items	1	2	3	4	5	6
1. Fue fácil de usar	,533	-,190	-,258	,304	,427	,044
2. Aparecieron incompatibilidades que me dificultaron el manejo	,001	,087	,776	,212	,050	-,011
3. La aplicación me resultó agradable	,759	-,350	,017	,135	-,020	-,001
4. Fue agotador utilizar la aplicación	,035	,643	,194	-,009	-,248	,101
5. Se puede usar sin necesidad de explicaciones previas	,147	,080	,160	,794	,136	-,216

Items	1	2	3	4	5	6
6. Me resultó complicada la edición	-,027	,640	,411	-,150	-,353	-,146
7. Me resultó motivador trabajar con la aplicación	,832	-,224	-,033	,149	,026	-,004
8. Hubiera preferido usar otra aplicación conocida en lugar de ésta	-,200	,666	,116	,087	,134	-,151
9. Me desorienté en algún momento con la aplicación	-,110	,370	,655	-,016	-,042	,198
10. Las opciones de los menús son claras	,532	-,165	-,215	,529	,090	,188
11. Necesité poco tiempo para manejarla	,195	,015	,146	,157	,796	-,066
12. He necesitado ayuda para acceder	-,094	,200	,521	-,197	,307	,458
13. Me encontré con problemas técnicos	-,197	,432	,553	-,149	,209	,104
14. Las opciones de la aplicación fueron las esperadas	,674	-,146	-,148	,313	,173	,267
15. Me resultó muy laborioso hacer algo con la aplicación	,122	,256	,191	-,090	-,098	,798
16. En algún momento tuve pánico	-,279	,647	,123	,350	-,022	,143
17. En caso de necesidad volvería a usar la aplicación en el futuro	,806	-,284	-,059	,102	-,017	-,017
18. Encontré opciones difíciles de interpretar	-,170	,707	,431	-,040	-,169	,017
19. Requiere ayuda de una persona experta	-,135	,719	-,017	-,156	,033	,141
20. El diseño gráfico es pobre	-,160	,573	,246	-,153	,402	,105

Items	1	2	3	4	5	6
21. Recomendaría la aplicación a otras personas	,829	-,213	-,055	,128	-,057	,104
22. El tiempo de respuesta en la interacción es lento	-,330	,632	-,018	,100	,091	,332
23. Las respuesta dada es difícil de entender	-,166	,742	,152	-,033	,103	,087
24. Las ayudas para comprender la aplicación fueron útiles	,702	,088	,070	-,231	,043	-,161
25. La edición resulta muy flexible	,712	,111	-,189	-,066	,220	-,076
26. En general, estoy satisfecha/o con la aplicación	,848	-,191	-,009	,000	-,028	,007

Fuente: Datos propios

La matriz de componentes rotados nos ayuda a clasificar los ítems en los distintos grupos, convergido en 9 iteraciones como podemos observar en el Cuadro nº1, siendo los factores identificados son los siguientes (incluyendo en ellos los correspondientes ítems):

Factor 1: Usabilidad y satisfacción positivas. Fácil de usar, la aplicación fue agradable, aplicación motivadora, opciones claras de menú, opciones de aplicación esperadas, volvería a usar la aplicación en el futuro, la recomendaría a otras personas, ayudas útiles, edición flexible, grado de satisfacción general.

Factor 2 Usabilidad y satisfacción negativas: Utilizar la aplicación fue agotador, complicación de la edición, hubiera preferido usar otra aplicación, en algún momento tuve pánico, opciones difíciles de interpretar, requiere ayuda de una persona experta, la respuesta dada es difícil de entender, tiempo de respuesta en la interacción es lento, el diseño gráfico es pobre.

Factores 3 y 6: Usabilidad negativa. Aparecieron incompatibilidades que dificultaron el manejo, me desorienté en algún momento de la aplicación, he necesitado ayuda para acceder, me encontré con problemas técnicos. Me resultó muy laborioso hacer algo con la aplicación.

Factores 4 y 5: Usabilidad positiva. Se puede usar sin necesidad de explicaciones previas. Necesité poco tiempo para manejarla.

Comparativa de medias según las herramientas, el grupo y el género

A continuación vamos a analizar los datos según las diferencia entre las herramientas, para de seguido la variable del grupo mañana y tarde, para terminar con la variable género. Para la comparativa entre las dos herramientas hemos

utilizado la T de Student para medias de muestras independientes. El siguiente Cuadro nº 2 son los estadísticos del grupo referentes a las dos herramientas. Siendo las respuestas de la herramienta nº1 *Corubric.com* un total de 65 respuestas y la nº2 *Coannotation.com* de 72 respuestas. Los resultados de los valores de Media, Desviación típica y el Error típico de la media, se muestran con dos cifras referidas a las dos herramientas, primero la cifra de la herramienta nº 1 y debajo la cifra de la herramienta nº 2.

Cuadro nº 2. Diferencias según herramientas

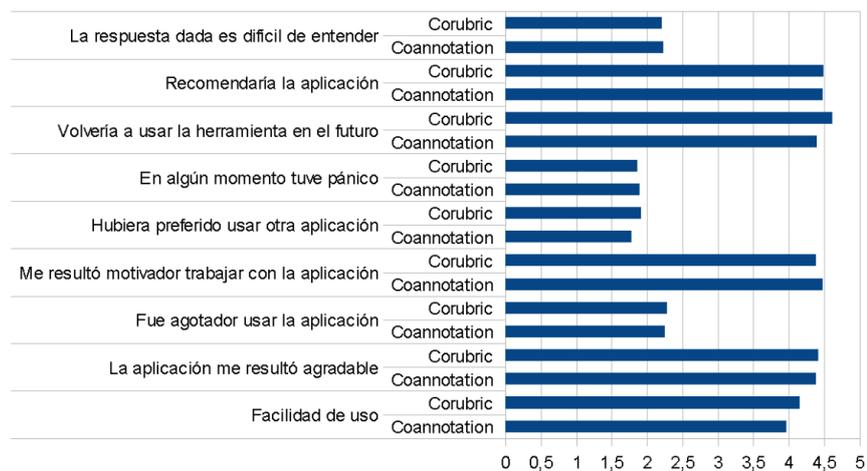
Items	Media	Desv. típica	Error típico de la media
1. Fue fácil de usar	3,97 4,15	,883 ,929	,110 ,110
2. Aparecieron incompatibilidades que me dificultaron el manejo	2,85 2,54	1,290 1,266	,160 ,149
3. La aplicación me resultó agradable	4,38 4,42	,860 ,727	,107 ,086
4. Fue agotador utilizar la aplicación	2,25 2,28	1,238 1,281	,154 ,151
5. Se puede usar sin necesidad de explicaciones previas	3,00 3,18	1,403 1,226	,174 ,144
6. Me resultó complicada la edición	2,49 2,33	1,214 1,175	,151 ,138
7. Me resultó motivador trabajar con la aplicación	4,48 4,38	,850 ,740	,105 ,087
8. Hubiera preferido usar otra aplicación conocida en lugar de ésta	1,78 1,92	992 1,219	,123 ,144
9. Me desorienté en algún momento con la aplicación	2,71 2,49	1,169 1,222	,145 ,144
10. Las opciones de los menús son claras	3,74 3,99	1,108 ,927	,137 ,109
11. Necesité poco tiempo para manejarla	3,63 3,53	1,084 1,256	,134 ,148
12. He necesitado ayuda para acceder	2,97 2,82	1,414 1,271	,175 ,150
13. Me encontré con problemas técnicos	2,32 2,01	1,371 1,216	,170 ,143
14. Las opciones de la aplicación fueron las esperadas	3,86 4,10	1,059 ,754	,131 ,089

Items	Media	Desv. típica	Error típico de la media
15. Me resultó muy laborioso hacer algo con la aplicación	3,18 3,00	1,379 1,520	,171 ,179
16. En algún momento tuve pánico	1,89 1,86	1,312 1,154	,163 ,136
17. En caso de necesidad volvería a usar la aplicación en el futuro	4,40 4,61	,915 ,640	,114 ,075
18. Encontré opciones difíciles de interpretar	2,37 2,35	1,341 1,258	,166 ,148
19. Requiere ayuda de una persona experta	2,26 2,40	1,338 1,218	,166 ,144
20. El diseño gráfico es pobre	2,37 2,26	1,257 1,187	,156 ,140
21. Recomendaría la aplicación a otras personas	4,48 4,49	,793 ,671	,098 ,079
22. El tiempo de respuesta en la interacción es lento	2,14 2,13	1,248 1,233	,155 ,145
23. Las respuesta dada es difícil de entender	2,23 2,21	1,320 1,352	,164 ,159
24. Las ayudas para comprender la aplicación fueron útiles	4,20 4,21	1,019 ,963	,126 ,114
25. La edición resulta muy flexible	4,12 4,28	,976 ,843	,121 ,099
26. En general, estoy satisfecha/o con la aplicación	4,51 4,56	,793 ,669	,098 ,079

Fuente: Datos propios

Por lo que, podemos deducir del Cuadro nº 2, no se observan diferencias significativas entre las herramientas Connotation.com y Corubric.com por ser el grado de significación bilateral mayor que 0,05 en todos los ítems. Como también se puede observar en la Figura nº 1 donde se comprueba este resultados, como son menores también en las preguntas negativas hay que deducir que los pocos valores son positivos. Como ya se informó antes, se aplicó la técnica de utilizar ítems negativos en el instrumento para validar con más seguridad las respuestas de los usuarios.

Figura nº 1. Comparativa sobre la usabilidad de las dos herramientas



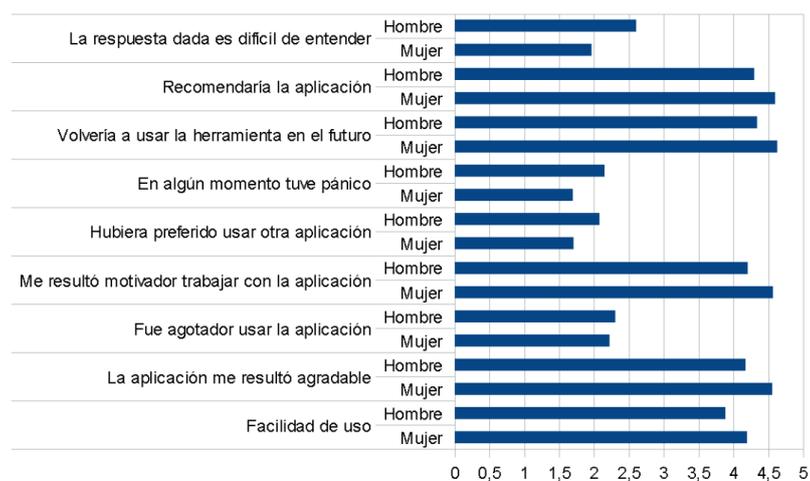
Fuente: Datos propios

Respecto al grupo sólo se observan pocas diferencias significativas en los ítems: “me desorienté en algún momento de la aplicación, el diseño gráfico es pobre”

Respecto al género sólo se observan diferencias significativas en los ítems siguientes: “la aplicación me resultó agradable”, “me resultó motivador trabajar con la aplicación”, “en algún momento tuve pánico”, “volvería a usar la herramienta en el futuro”, “recomendaría la aplicación a otras personas”, “la respuesta dada es difícil de entender”.

Si bien, se observa claramente que las mujeres valoran mejor los ítems de sentido positivo y son menos críticas con los ítems que valoran aspectos negativos. En la Figura nº 2 se puede observar con más nitidez algunas diferencias significativas según el ítems y género.

Figura nº 2. Diferencias según la variable género.



Fuente: Datos propios

CONSIDERACIONES FINALES

Desde el análisis de los datos podemos concluir que se dispone de un instrumento para medir la usabilidad y satisfacción de los docentes a las herramientas basadas en web que utilizan en sus clases. El resultado del Alfa de Cronbach fue de 0,773, pero relevante para llegar a las conclusiones que presentamos a continuación; si bien, algo menor que en otros estudios donde se aplicó como en Serrano-Angulo & Cebrián-Robles, (2014) que llegaron a un Alfa de Cronbach de 0.889 y otros estudio con algo más de puntuación como 0.91 en Lemos-de-Carvalho, et al., (2019).

En cuanto a las variables del estudio no hay diferencias significativas en los dos grupos estudiados en cuanto al resto de variables como las dos herramientas; en cambio, sí que hubo diferencias significativas en cuanto al género, que como en otros estudios, como Martínez-Romera, et al., (2021) donde encontró diferencias por género en una investigación con minería de datos y patrones de comparaciones espaciales, temporales y de comportamientos en los campus virtuales, llegando a la conclusión que “ las mujeres no se mueven de la misma forma que los hombres y presentan diferencias secundarias en la gestión del tiempo”. En nuestro estudios las diferencias fueron significativas en cuanto a la valoración de los ítems de sentido positivo y mostrando menos críticas (como puede observarse en la Figura nº2) con los ítems que valoran aspectos negativos.

Cerrando este trabajo el ocho de marzo día de la mujer, considerando que debemos seguir trabajando en esta línea sobre el género y las prácticas docentes, como también, abrir una línea en el grupo de investigación que profundice en la comprensión y otorgue mayor equidad a las diferencias sean las que sean. No sólo es un valor ético y necesario, sino que gran parte del trabajo docente de la mujer no se corresponde aún en número al menos como tamaño de su presencia en la educación. Sabemos de las limitaciones del presente estudio en el tamaño de la muestra y las particularidades del contexto donde se produce, por lo que esperamos en un futuro colaborar con otros grupos de investigación en esta línea.

Satisfação e usabilidade no uso didático das tecnologias pelos professores para a avaliação da aprendizagem

RESUMO

A usabilidade é definida como facilidade de uso quando um usuário utiliza uma tecnologia, e este comportamento está intimamente ligado à satisfação. Estes são termos que os professores usam inconscientemente, e que precisamos estar cientes ao selecionar ferramentas e serviços web. Neste artigo estudamos a usabilidade e a satisfação de 70 professores em serviço ao classificar duas ferramentas baseadas na web. O projeto de pesquisa descritivo e correlacional utiliza um instrumento validado com um Alfa Cronbach de 0,773, e analisa as variáveis: ferramentas, grupo e gênero. Os resultados indicam que não há diferenças entre a usabilidade e a satisfação das duas ferramentas; entretanto, há diferenças significativas em termos de gênero, onde as mulheres classificam os itens positivos com maior intensidade e são menos críticas em relação aos itens negativos. Também é fornecido um instrumento para avaliar a usabilidade e a satisfação de outras ferramentas baseadas na web.

PALAVRAS-CHAVE: Treinamento de professores em serviço. Usabilidade. Satisfação. Software educacional.

Satisfaction and usability in the didactic use of technologies by teachers for the assessment of learning

ABSTRACT

Usability is defined as ease of use when a user uses a technology, and this behavior is closely linked to satisfaction. These are terms that teachers use unconsciously, and that we need to be aware of when selecting web tools and services. In this paper we studied the usability and satisfaction of 70 in-service teachers when rating two web-based tools. The descriptive and correlational research design uses a validated instrument with a Cronbach's Alpha of 0.773, and analyzes the variables: tools, group and gender. The results indicate that there are no differences between the usability and satisfaction of the two tools; however, there are significant differences in terms of gender, where women rate the positive items more highly and are less critical of the negative items. An instrument to assess the usability and satisfaction of other web-based tools is also provided.

KEYWORDS: In-service teacher training. Usability. Satisfaction. Educational software.

AGRADECIMENTOS

[1] Servicio federado de eRúbrica para la evaluación de aprendizajes universitarios. Proyecto del Plan Nacional I+D+i del Ministerio de Educación (2010-2013). EDU2010-15432 <https://acortar.link/32arLh>

[2] Proyecto I+D: "Transición digital y ecológica en la enseñanza de las ciencias mediante tecnologías disruptivas para la digitalización de juegos educativos y su evaluación con e-rúbricas", financiado por MCIN/AEI/10.13039/501100011033 y por la Unión Europea "NextGenerationEU"/PRTR. TED2021-130102B-I00

REFERENCIAS

BANGOR, A., KORTUM, P.T. & MILLER, J.T. 2008. An Empirical Evaluation of the System Usability Scale. **International Journal of Gráfico Human-Computer Interaction**, 24(6), 574-594. <https://doi.org/10.1080/10447310802205776>

BLÁZQUEZ-RESINO, J.J., CHAMIZO-GONZÁLEZ, J., CANO-MONTERO & GUTIÉRREZ-BRONCANO. 2013. Calidad de vida universitaria: Identificación de los principales indicadores de satisfacción estudiantil. **Revista Educación**, V. 362, 458-484. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2013-362-238>

BROWN, Ch. & POORTMAN C. L. (Eds.), 2018. **Networks for Learning: Effective Collaboration for Teacher, School and System Improvement**. Routledge.

HARGREAVES, A. & O'CONNOR, M. T. 2020. **Profesionalismo colaborativo: Cuando enseñar juntos supone el aprendizaje de todos**. Ediciones Morata.

LEMONS-DE-CARVALHO-JUNIOR, G., CEBRIÁN-ROBLES, D. & CEBRIÁN-DE-LA-SERNA, M. & RAPOSO-RIVAS. 2019. Comparative Study SPOC vs. MOOC for Socio-Technical Contents from Usability and User Satisfaction. **Turkish Online Journal of Distance Education**, 4-20. <https://doi.org/10.17718/tojde.557726>

MONEDERO-MOYA, J.J., CEBRIÁN-ROBLES, D. & DESENNE, Ph. 2015. Usabilidad y satisfacción en herramientas de anotaciones multimedia para MOOC. **Comunicar**, 22(44), 55-62. <https://doi.org/10.3916/C44-2015-06>

McNAMARA, N. & KIRAKOWSKI, J. (2011). Measuring user-satisfaction with electronic consumer products: The Consumer Products Questionnaire. **International Journal of Human-Computer Studies**, 69(6), 375-386. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2011.01.005>

MARTÍN-CUADRADO, A., PÉREZ-SÁNCHEZ, L., ÁLVAREZ, M., y DOMINGUEZ-ALONSO, F. 2022. **Capacitación de formadores en competencias digitales**, AECID. (ed.). <https://acortar.link/uyGJuK> Consultado 01/02/2023

MARTINEZ-ROMERA, D., CEBRIÁN-DE-LA-SERNA, M., & PRIEGO-DE-MONTIANO, G. 2021. The Influence of Students' Gender on the Use of Virtual Campuses. A Case Study. **Píxel-Bit. Revista De Medios y Educación**, 60, 169-210.
<https://doi.org/10.12795/pixelbit.78445>

MOLICH, R., & DUMAS, J. S. 2008. Comparative usability evaluation (CUE-4). **Behaviour & Information Technology**, 27(3), 263–281.
<https://doi.org/10.1080/01449290600959062>

SANTOS-HERMOSA, G. 2014. ORIOLE, in the Search for Evidence of OER in Teaching. Experiences in the Use, Re-use and the Sharing and Influence of Repositories. **Qualitative Research in Education**, 3(2), 232–268.
<https://doi.org/10.4471/qre.2014.46>

SERRANO-ANGULO, J., & CEBRIÁN-ROBLES, D. 2014. Usabilidad y satisfacción de la e-Rúbrica. REDU. **Revista de Docencia Universitaria**, 12(1), 177–195.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4691899.pdf>

Recebido: 14/03/2023

Aprovado: 17/03/2023

DOI: 10.3895/rts.v19n56.16533

Como citar:

CEBRIÁN DE LA SERNA, Manuel; CEBRIÁN ROBLES, Violeta; RUIZ REY, Francisco José. Satisfacción y usabilidad en el uso didáctico de tecnologías por los docentes para la evaluación de los aprendizajes. *Tecnol. Soc.*, Curitiba, v. 20, n. 59, p.19-31, jan./abr., 2024. Disponível em:

<https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/16533>

Acesso em: XXX.

Correspondência:

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

