



La usabilidad percibida y el grado de satisfacción en la plataforma moodle de la UIB a partir del cuestionario SUS

The perceived usability and degree of satisfaction in the platform moodle of the UIB by SUS questionnaire

Eje temático: Ciencia, Tecnología e Innovación

Francisco Lirola Sabater

Universidad UIB

xisco.lirola@uib.es

Adolfina Pérez Garcias

Universidad UIB

finaperez@uib.es

Resumen

Este trabajo pretende evaluar la usabilidad percibida por parte de los alumnos del Grado de Educación Primaria y Educación Infantil con la plataforma virtual de la UIB, concretamente Moodle en su versión 2.4. Para esta valoración se utiliza el cuestionario de usabilidad SUS (*System Usability Scale*) desarrollado por Brooke (1996). El cual se fundamenta en la norma ISO 9241-11 en los indicadores de efectividad, eficiencia y grado de satisfacción. Los resultados obtenidos, a partir de este cuestionario, por parte de este alumnado de la plataforma moodle 2.4, la definen como 'buena' y que se ratifica, también a partir de la Q11 de Bangor (2008) en el que el resultado logrado es de 'buena'.

Abstract

This work evaluates the usability perceived by the students of the Degree in Primary Education and Early Childhood Education with the virtual platform of the UIB, particularly Moodle version 2.4. For this assessment, we have used the questionnaire SUS usability (*System Usability Scale*) developed by Brooke

(1996). Which is based on ISO 9241-11, it use indicators of effectiveness, efficiency and satisfaction. The results obtained with this questionnaire by the students in Moodle 2.4, define it as 'good' and ratified, also from the question Bangor Q11 (2008), in which the result is achieved of 'good'.

Palabras clave: usabilidad, SUS (System Usability Scale), entorno virtual, moodle.

Keywords: usability, SUS (System Usability Scale), virtual environment, moodle.

1.- Introducción

Los entornos virtuales son una constante en muchos estudios universitarios y pocos de ellos se someten a la evaluación desde la perspectiva de la usabilidad, utilizando la norma ISO 9241-11. Por tal motivo, este trabajo pretende evaluar la plataforma virtual (Moodle 2.4) utilizada en la UIB desde la perspectiva del grado de satisfacción y la usabilidad percibida por parte del alumnado a partir de un cuestionario que permite realizar una comparativa de los resultados.

La norma ISO 9241-11 define la usabilidad como: “el grado de eficacia, eficiencia y satisfacción con la que un entorno o sistema permite alcanzar unos objetivos específicos a los usuarios que utilizan dicho entorno”.

Este trabajo se sitúa dentro del proyecto EDU2011 25411 que lleva por título “Estrategias metodológicas para la integración de entornos virtuales institucionales, sociales y personales de aprendizaje”.

El cuestionario SUS (*System Usability Scale*), es un instrumento fácil de utilizar y rápido para medir la usabilidad y el grado de satisfacción, de un sistema o entorno por parte de los usuarios. Brooke (1996) define a este cuestionario como “una escala simple, de diez ítems que ofrece una visión global y subjetiva en las evaluaciones de usabilidad”. Originalmente, este cuestionario de Brooke (1996), se destinó a medir la percepción de la facilidad de uso (una sola dimensión). Posteriormente, Lewis y Sauro (2009), en el congreso HCII 2009, proponen modificar la estructura del instrumento bajo dos dimensiones: la usabilidad con (8 ítems) y la facilidad de aprendizaje (2 ítems) del SUS. Además proporciona una medida global de la satisfacción.

Existe una falta de concreción del propio concepto de usabilidad, como afirma Brooke (1996) “*Usabilidad no existe en un sentido absoluto; sólo puede ser definido con referencia a los contextos particulares*”.

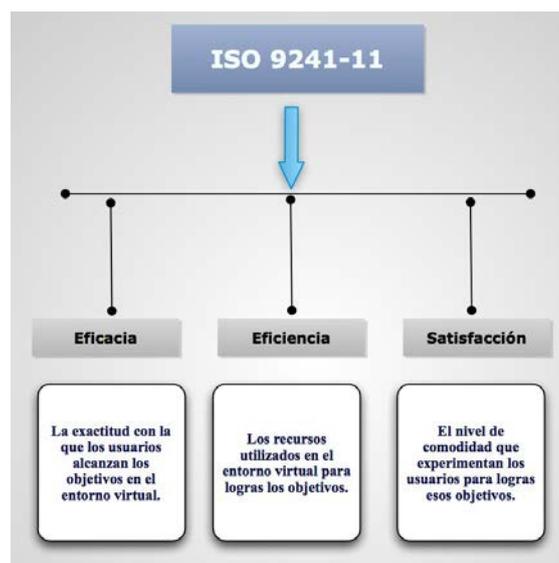


Figura 1. La norma ISO 9241-11 y sus factores. Diseño propio.

Así pues, para centrar la investigación de este trabajo bajo una única perspectiva focalizamos la usabilidad a partir de la norma ISO 9241-11, a la que hace referencia Brooke (1996, 2013) como eje central para aplicar el test de usabilidad SUS.

El cuestionario SUS pretende:

- 1.- Ofrecer una medida de las percepciones subjetiva de los usuarios de la usabilidad a partir de un sistema o entorno.
- 2.- Obtener dicha información en espacio de tiempo corto en una sesión de evaluación.

La aplicación del cuestionario SUS, nos permite recibir un información de cómo perciben los usuarios el entorno virtual. Este tipo de pruebas pretende medir la eficacia del entorno (cómo utilizan el entorno), la eficiencia (la facilidad y rapidez de cómo navegan en el entorno) y la satisfacción (se trata de una respuesta subjetiva por parte del usuario).

2. Metodología

2.1. Objetivo

Evaluar la usabilidad, ISO 9241-11, del entorno virtual moodle 2.4 ubicado en Campus Extens de la UIB, utilizando el cuestionario SUS como instrumento de medida.

2.2. Participantes

Los alumnos que han participado pertenecen a los grupos de 4º curso del Grado de educación infantil, 1er curso del Grado de educación primaria y 3r curso del Grado de educación primaria todos ellos matriculados en asignaturas relacionadas con la integración de las TIC en la educación.

Grado	Nº alumnos	Total	% participación
4t Infantil	44	80	55
1º E. Primaria	19	69	27
3º E. Primaria	32	78	41

Tabla 1. La participación según el curso académico. Se trata de una muestra por conveniencia.

El número total de cuestionarios contestados fue de 95 sobre un total posible de 227 alumnos posibles. Un total de 41'8 % de alumnos de estas tres asignaturas contestaron de forma voluntaria a este cuestionario.

2.3. Instrumento

El cuestionario, *SUS*, se compone de 10 preguntas, (escala Likert) de cinco puntos de elección que se oscila entre el calificativo de 'totalmente en desacuerdo' al 'totalmente de acuerdo. La puntuación, varía de 0 a 100, para los elementos individuales no son significativos por sí solos; en otras palabras la única puntuación de referencia debe ser el cómputo total del cuestionario, Brooke (1996).

Bangor (2008) comparó los cuartiles obtenidos en la puntuación del cuestionario y las calificaciones adjetivables (figura 1). De esa forma, un entorno virtual con una puntuación de 50 se considera inaceptable, pobre'; mientras que con una puntuación total de 70 a 80 como aceptable, 'buena'.

El cuestionario SUS es:

Fiable: ha demostrado ser fiable y detectar diferencias en los tamaños de muestra más pequeños que los utilizados en formatos superiores o comerciales.

Válido: si entendemos validez como a algo que se puede medir y lo que se pretende medir, en este caso es la usabilidad percibida. Este tipo de cuestionario ha demostrado ser eficaz para distinguir entre sistemas inutilizables y utilizables. Es rápido y fácil de usar. Presenta un coeficiente de fiabilidad de 0,91 para las ocho preguntas de usabilidad y 0,7 para las dos que presenta de aprendizaje, Lewis, J. R. and Sauro, J. (2009).

Este trabajo se centra en la segunda propuesta de una doble dimensión del cuestionario; es decir la satisfacción del sistema y la facilidad de aprendizaje.

Un efecto negativo de los resultados logrados por este cuestionario podría ser la experiencia previa por parte de los usuarios; en nuestro caso puede darse en los alumnos de 3º grado y 4º grado, no obstante como resalta Sauro (2011b), tras muchos trabajos el porcentaje de usuarios con experiencia previa que califica al sistema y productos de software se sitúa entre un 6% al 15% del total de la población encuestada. Puede considerarse que la experiencia previa, por parte del alumnado, en este estudio no es significativo.

2.4. Procedimiento

Se incorpora el cuestionario SUS dentro de un servidor limesurvey de la UIB, para facilitar las respuestas de los alumnos. Posteriormente, a los grupos que participan en este cuestionario se le comunica la dirección url .

Url del cuestionario: <http://daruma.uib.es/limesurvey/index.php/394661/lang-es>

2.5. Análisis de los datos

La obtención de los resultados del cuestionario SUS, a excepción de la Q11 de Bangor (2008) se realizan por medio de una hoja de cálculo tal y como propone Sauro (2011a), obteniendo unos valores no superiores a 100 y que se correlacionan con un listado de adjetivos en función del intervalo de dicha

puntuación, (figura 1). Mientras que la pregunta denominada Q11 la utilizamos como elemento comparativo con el resultado final del cuestionario SUS, siguiendo el procedimiento de adjetivación que comenta Bangor (2008); (figura 1). El formato de puntuación considera que los ítems se puntúan de 0 a 4 en donde los ítems 1,3,5,7 y 9 su puntuación es el total de la respuesta menos 1; es decir $(x-1)$; mientras que los ítems 2,4,6, 8 y 10 la puntuación se obtiene restando el valor aportado sobre 5; es decir $(5-x)$. La suma de las puntuaciones logradas es multiplicado por el factor 2.5 logrando el valor global del cuestionario. Este valor final oscila entre el 0 y el 100.

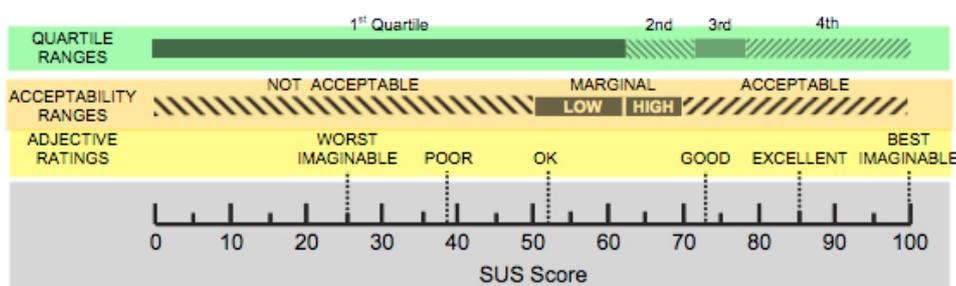


Figura 1 Comparativa entre cuartiles, la adjetivación, el rango de aceptación y la puntuación SUS. Bangor (2008)

3. Resultados

Un elemento a considerar en este tipo de cuestionarios son los intervalos de confianza de los resultados (figura 2). Estos intervalos nos permiten visualizar la posible dispersión de los resultados, su agrupamiento y afinidad entre las respuestas obtenidas. Y valorarlo en su contexto real, ya que ha intervenido alumnos de tres cursos muy distintos y con experiencias dispares.

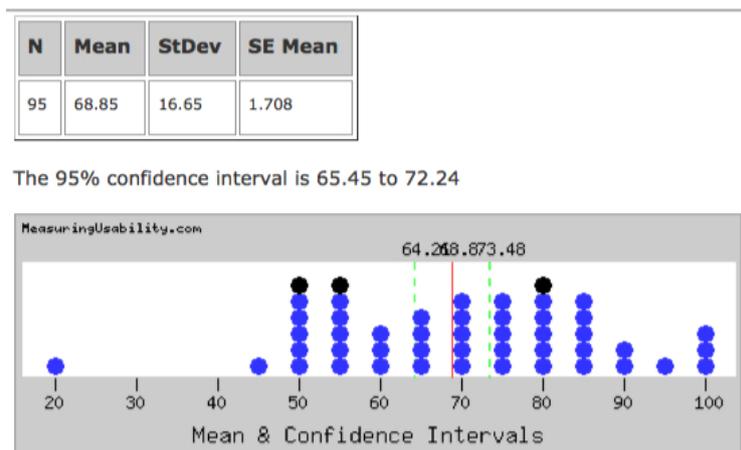


Figura 2 Intervalo de confianza del cuestionario SUS.

SUS	1º G. Primaria	3r G. Primaria	4º G. Infantil	Total
Excelente	2	3	1	6
Notable	5	6	9	20
Bien	5	9	11	25
Normal	4	6	11	21
Pobre	3	9	13	25

Tabla 3 Resultados obtenidos del cuestionario SUS.

Los alumnos de 1er Grado de educación Primaria valoran como 'pobre' a la plataforma en un porcentaje muy escaso; los alumnos de 4º Grado de infantil y 3er Grado de Educación Primaria su valoración como plataforma 'pobre' es mucho más elevado (tabla 3). Esta valoración puede deberse principalmente, al paso de la versión 1.9 a la 2.4 de Moodle por parte de los alumnos de 4º Grado de infantil y 3er Grado de Educación Primaria. Ya que estos dos grupos han pasado de trabajar con un interfaz diferente en la versión 1.9 con respecto a la versión 2.4; también puede haber influido la forma de navegación y utilización de esta nueva interfaz que se aplica en la versión 2.4

Si tenemos presente el concepto de eficacia como la facilidad de uso, los alumnos de 4º Grado de infantil y 3er Grado de Educación Primaria han tenido que modificar sus estrategias de uso de la plataforma moodle 2.4 ya que tanto la interfaz como la navegación difiere notablemente con respecto a la versión 1.9. Tal y como cita Brooke (2013) el grado de satisfacción viene condicionado por el nivel de comodidad del usuario que experimenta a la hora de alcanzar sus objetivos; en este caso la navegación en una nueva interfaz.

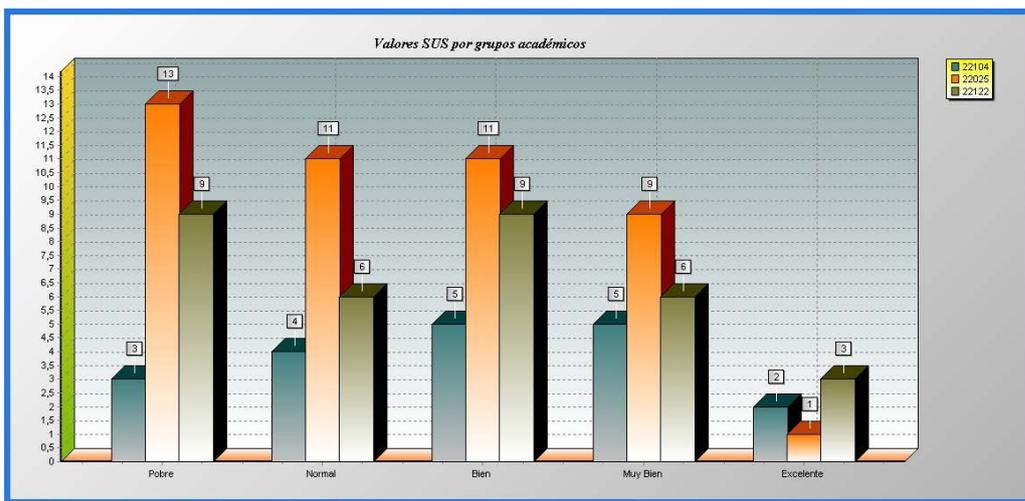


Gráfico 1. Valores de los tres grupos a partir de la adjetivación según Lewis y Sauro (2009)

La valoración general de la plataforma Moodle 2.4, por parte del alumnado, como 'buena' a partir de los resultados del cuestionario SUS, (gráfico 1), y que se confirma por el intervalo de confianza de este cuestionario, (figura 2).

Q11	1r G. Primaria	3r G. Primaria	4º G. Infantil	Total
Excelente	0	2	1	3
Muy buena	10	8	7	25
Buena	7	12	22	41
Normal	2	11	13	26
Mala	0	0	2	2
Muy mala	0	0	0	0
Horrible	0	0	0	0

Tabla 4 Resultados obtenidos de la Q11 Bangor (2008).

Un dato a tener, en cuenta a modo cuantitativo, es el mismo número de alumnos que valoran a la plataforma como 'pobre' (25 alumnos) y a los alumnos que la catalogan como buena (25); (tabla 3). Esta igualdad numérica pero con distinta proyección cualitativa, queda clarificada con la tabla 4.

Los alumnos que han participado en esta valoración de la plataforma moodle la califican de 'buena' ya sea a partir del cuestionario SUS, como también por su 'facilidad de uso' por parte de la Q11 de Bangor (2008) que, en cierto modo, confirma la tendencia valorativa del cuestionario SUS, (tabla 5).

SUS total	nº alumnos	%	Q11	nº alumnos	%
Excelente	6	6,19	Excelente	3	3,09
Notable	20	20,62	Muy buena	25	25,77
Bien	25	25,77	Buena	41	42,27
Normal	21	21,65	Normal	26	26,80
Pobre	25	25,77	Mala	2	2,06
			Muy mala	0	0,00
			Horrible	0	0,00
Total alumnos	97			97	

Tabla 5 Resumen comparativo de los datos obtenidos.

4. Conclusión

El hecho de utilizar este cuestionario, fácil de aplicar y con un impacto de tiempo relativamente corto a la hora de responder, nos permite obtener los resultados en un breve espacio de tiempo y poder realizar las modificaciones oportunas en la plataforma no libe para mejorar el grado de satisfacción y facilidad de uso de la misma.

Aplicar este cuestionario nos permite rediseñar la plataforma de una forma rápida en aquellos ítems que los alumnos consideran que no mejoran su proceso de enseñanza-aprendizaje. Al ser de fácil aplicación no cabe esperar al final de curso para su aplicación puede realizarse en cualquier momento, circunstancia que produce una mejora del entorno virtual gracias a este cuestionario. Esta circunstancia produce una mejora del entorno de una forma rápida y en la que, el alumnado, participa realmente en el rediseño como parte activa del entorno virtual y no verse relegado a un segundo plano y aporta una valoración para que los responsables del diseño se adapte más a las necesidades del alumnado de grado.

Y, por otro lado, la facilidad de su aplicación y la obtención de los resultados permiten realizar modificaciones sobre aquellos aspectos en los cuales el usuario ha detectado ciertas dificultades de utilización y/o navegación por en el entorno virtual. Todo ello encaminado a la mejora del propio entorno y también del curso diseñado dentro de la plataforma moodle 2.4

Referencias bibliográficas

Bangor, A., Kortum, P. T., & Miller, J. T. (2008). An empirical evaluation of the System Usability Scale. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 24(6), 574-594. Recuperado en <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10447310802205776#.VGldTocovEU>

Brooke, J. (1996). SUS: a "quick and dirty" usability scale. In P. W. Jordan, B. Thomas, B. A. Weerdmeester, & A. L. McClelland (Eds.), *Usability Evaluation in Industry* (pp. 189-194). London: Taylor and Francis. Recuperado en <http://www.itu.dk/courses/U/E2005/litteratur/sus.pdf>.

Brooke, J (2013). SUS: a retrospective. *Journal of usability studies*. Recuperado en <http://bit.ly/1K5mPpg>

Lewis, J. R., & Sauro, J. (2009) The factor structure Of The System Usability Scale. *Proceedings of the Human Computer Interaction International Conference (HCII 2009)*, San Diego, CA, USA. Recuperado en http://www.measuringusability.com/papers/Lewis_Sauro_HCII2009.pdf.

Sauro, J. (2011a). *A practical guide to the System Usability Scale (SUS): Background, benchmarks & best practices*. Denver, CO: Measuring Usability LLC.

Sauro, J. (2011b). Does prior experience affect perceptions of usability?. Recuperado en <http://www.measuringu.com/blog/prior-exposure.php>

Standards ISO. (2011). *International standards for HCI and usability Standards related to usability can be categorised as primarily concerned with : Development of ISO standards*, 1-13. Recuperado en http://www.usabilitynet.org/tools/r_international.htm