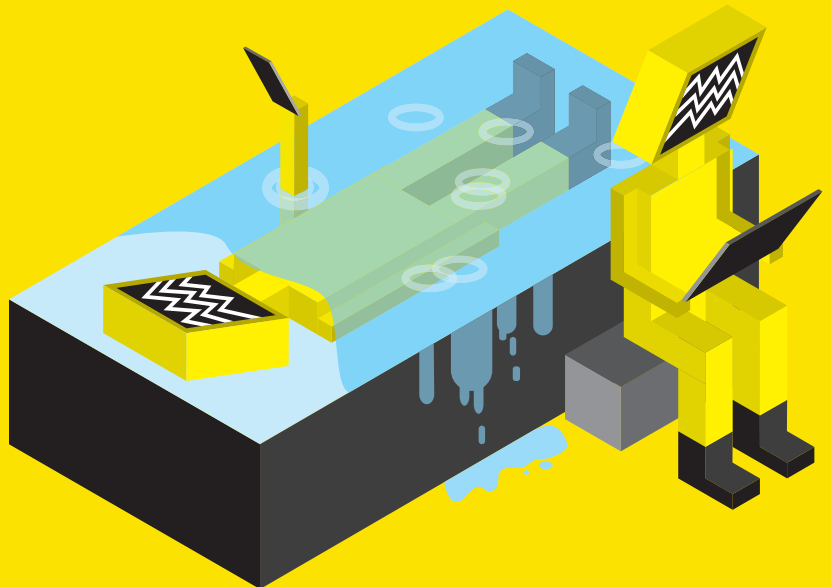




**3RD INTERNATIONAL CONFERENCE
ON DESIGN & DIGITAL COMMUNICATION**

PROCEEDINGS

15–16 NOVEMBER 2019 // BARCELOS, PORTUGAL



Title

Digicom 2019 – 3rd International Conference
on Design and Digital Communication

Subtitle

Proceedings

Editing coordination

Nuno Martins
Daniel Brandão

Editorial Design

Daniel Brandão
Isabel Aroua

Cover Design

Nuno Martins

Publisher

IPCA - Instituto Politécnico do Cávado e do Ave

Address

Vila Frescaíña, S. Martinho,
4750-810 Barcelos, Portugal

November 2019**ISBN**

978-989-54489-5-1

Print run Online

© 2019 text: the authors

© 2019 images: the authors

All rights reserved.

Except as provided by law, it is not allowed total or partial reproduction of this book that exceeds what is permitted by the Copyright Code, both recompilation in a computer system or its transformation by electronic, mechanical, by photocopying, recording or by by other methods present or future, by any means for profitable or private purposes, without permission of the owners of copyright and author who holds the intellectual property of the work.

DIGICOM **3RD INTERNATIONAL CONFERENCE** **ON DESIGN AND DIGITAL COMMUNICATION**

15–16 NOV 2019

Teatro Gil Vicente
Barcelos, Portugal

ORGANIZATION COMMITTEE

General Chair

Nuno Martins

Co-Chairs

Daniel Brandão
Pedro Mota Teixeira

Organization

Nuno Martins, Daniel Brandão, Pedro Mota Teixeira,
Cristiana Serejo, Jéssica Campos, Jorge Pereira, Isabel
Arouca, Isabel Xavier, Paulo Fernandes, Sérgio Dominique.

Volunteers

Students of the Master in Digital Design.

Credits

Nuno Martins (Design & Art Direction)
Luís Eustáquio (Web Design)
Paulo Fernandes (Web Development)
Pedro Mota Teixeira (Video & Motion Graphics)
António Ferreira (Video & Motion Graphics)

SCIENTIFIC COMMITTEE

Albert Inyoung Choi College of Design - Hanyang University (Korea)

Álvaro Sousa Universidade de Aveiro (PT)

António Lacerda Universidade do Algarve (PT)

Ana Correia de Barros Fraunhofer (PT)

Arafat Al-Naim Dean of College of Design - American University in the Emirates (EAU)

Catarina Moura Universidade da Beira Interior (PT)

Cátia Rijo Escola Superior de Educação IPL (PT)

Daniel Brandão Universidade do Minho (PT)

Daniel Raposo Politécnico Castelo Branco (PT)

Derek Lackaff School of Communications Elon University (US)

Eliana Penedos Universidade do Porto (PT)

Elizete de Azevedo Kreutz Universidade Univates (BR)

Fernando Moreira da Silva Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa (PT)

Fernando Galindo Rubio Universidad Pontificia de Salamanca (SP)

Fernando Suarez Carballo Universidad Pontificia de Salamanca (SP)

Francisco Paiva Universidade da Beira Interior (PT)

Frederico Braidá Universidade Federal de Juiz de Fora (BRA)

Gerry Leonidas University of Reading (UK)

Heitor Alvelos Universidade do Porto (PT)

João Abreu Politécnico de Lisboa (PT)

João Brandão Faculdade de Arquitectura da Universidade de Lisboa (PT)

Jorge Pereira Escola Superior de Design IPCA (PT)

Juan Ra Martin Universidad Pontificia de Salamanca (SP)

Krasimira Borisova Drumeva St. Cyril and St. Methodius, University of Veliko Tarnovo, Faculty of Fine Arts (BG)

Leonardo Pereira Universidade de Aveiro (PT)

Lev Manovich City University of New York (US)

Manuel Montes Vozmediano Universidad Rey Juan Carlos (SP)

Mário Vairinhos Universidade de Aveiro (PT)

Miguel Carvalhais INESC TEC & FBAUP (PT)

Nelson Zagalo Universidade de Aveiro (PT)

Nuno Martins Escola Superior de Design IPCA (PT)

Pau Garcia Domestic Data Streamers / Elisava (SP)

Pedro Amado Universidade do Porto (PT)

Pedro M. Teixeira Escola Superior de Design IPCA (PT)

Rita Espanha ISCTE (PT)

Sara Pereira Universidade do Minho (PT)

Sérgio Dominique Escola Superior de Hotelaria e Turismo IPCA (PT)

Susana Barreto Universidade do Porto (PT)

Teresa Ruão Universidade do Minho (PT)

Tiago Assis Universidade do Porto (PT)

Tiago Navarro Marques Universidade de Évora (PT)

Vanda Sousa Politécnico de Lisboa (PT)

Vera Barradas Martins Politécnico Portalegre (PT)

Vitor Quelhas Escola Superior de Media Artes e Design IPP (PT)

CONTENTS

- 15 **PREFACE**
- 23 **GRAFFITI AND MURALIZATION: GOVERNMENTAL AND COMMERCIAL CONTROL OF VISUAL COMMUNICATION IN MONTEVIDEO CITY**
Washington Morales
- 31 **THE PUSSY RIOT: FROM PUNK TO MAINSTREAM POP**
Nuno Martins; Ana Correia
- 43 **HANDS VERSUS FINGERS: DIGITAL MEDIA AS UNEXPECTED MEDIATOR OF TRADITIONAL CRAFT AND INDUSTRY**
Abhishek Chatterjee; Heitor Alvelos
- 51 **BENCHMARKING FOR THE REBRANDING OF A HANDCRAFTED BRAND**
Andreia Roque; Sérgio Dominique
- 63 **CONNECTING GRAPHIC DESIGN WITH ITS PURPOSE: A PRIVATE LEGACY OF ARMANDO ALVES**
Claudia Lima; Heitor Alvelos;
Susana Barreto; Eliana Penedos-Santiago
- 73 **SELF-REPRESENTATION ON INSTAGRAM – “SHOULD I POST THIS?”**
Joana Barroca
- 85 **COLLECTIVE INTELLIGENCE ON THE WEB: A MULTIDISCIPLINARY VIEW ON GROUP BEHAVIOR IN THE DIGITAL WORLD**
Filipa Sousa; Nuno Martins
- 95 **FILA B: A FASHION NEWS WEBSITE IN THE SCENARIO OF THE DEMOCRATIZATION OF DIGITAL CONTENT**
Rachel Marcelino; Suzana Cardoso
- 109 **COLLABORATED: COLLABORATIVE LEARNING IN A SHARED STUDIO ENVIRONMENT FOR DIGITAL MEDIA DESIGN STUDENTS**
Denitsa Petrova; Sabina Savadova; Eli Appleby-Donald
- 117 **ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND INTERFACE DESIGN FOR EVERYDAY PRODUCTS**
Andrew O’Dowd; Miguel Carvalhais
- 125 **SELFS2: A BMI CALCULATOR TO PROMOTE A POSITIVE SELF-IMAGE**
Miguel Filho; Simone Germano;
Ana Lisboa; Pedro Amado
- 137 **THE FIRST STEP OF SPOT TOYOTA RESEARCH WORK: AN ANALYSIS OF CUSTOMER LOYALTY MOBILE APPLICATIONS**
Joel Torre; Nuno Martins
- 147 **MOON APP: SLEEP IMPROVEMENT THROUGH DREAM LOG ANALYSIS**
Mafalda Monteiro; Marina Moreira;
Telma Arzileiro; Pedro Amado
- 159 **INTEGRATING THE USER EXPERIENCE AND USER INTERFACE INTO AN EDUCATION MOBILE APP: A CASE STUDY IN PRODUCT DESIGN**
Cristiano Loureiro; Sérgio Dominique-Ferreira
- 169 **IN THE EYES OF LI YANG’S BLIND SHAFT, GAZING DISPOSABLE PEOPLE OR DEPICTING BLURRED REALITY**
Tomé Quadros
- 179 **ILLUSTRATION AND ANIMATION PROCESS FOR A HISTORICAL NARRATIVE IN A VIDEO MAPPING PROJECTION**
Pedro Faria; Pedro Moreira;
Sandra Cardoso; Roberto Morais

- 189 **STORYWORLDS IN VIRTUAL REALITY**
Rafael Silva; Daniel Brandão
- 203 **TRANSMEDIA DESIGN: SPECIFICS AND POTENTIALS**
André Luiz Sens
- 213 **DESIGNING A RESPONSIVE 'IMMERSIVE' STORY EXPERIENCE: RACISM AND THE SONIC REPRESENTATION OF THE STEPHEN LAWRENCE MURDER**
Tahera Aziz
- 223 **CITIZEN SCIENCE AND DESIGN: A CASE STUDY IN PRODUCT DESIGN, INSECTIVORES**
Francisco Torrecilla
- 235 **WEB QUALITY STUDIES FOR THE EDUCATION SECTOR**
Alejandro Morales
- 245 **ADLM, SPACE DESIGN |FOR CO-WORKING AND LEARNING**
Ivette Chacón
- 257 **TRANSMEDIA STORYTELLING IN EDUCATIONAL CONTEXT**
Patrícia Ferreira
- 265 **CINEMA AND EDUCATION: WHAT RELATIONSHIP IN THE INTERNET AGE?**
João Pinto; Teresa Cardoso; Ana Isabel Soares
- 275 **DESIGN AS A NON-FORMAL EDUCATIONAL TOOL**
Rita Brandão; Bernardo Providência; Lúgia Lopes
- 285 **THE DESIGN PROJECT PATH AND THE CONTRIBUTION OF INFOCOMMUNICATION SKILLS IN DIGITAL ENVIRONMENTS: LITERACY AND EDUCATION**
Naiara Oliveira; Lídia Silva
- 295 **DESIGN AS A PROJECT TOOL FOR THE INCLUSIVE EDUCATION BENEFIT**
Mirella Brenner Hennemann;
Regina de Oliveira Heidrich; Célia Sousa
- 305 **DUA APPROACH FOR LITERATURE ACCESSIBLE TO ALL: INTERDISCIPLINARY DIALOGUES**
Alessandra Castellini; Célia Sousa;
Denise Silva; Regina Heidrich
- 315 **DISEÑAS: THE WEB APP FOR LEARNING DESIGN TERMS FOR DEAF STUDENTS.**
José Bernal; Gabriela Flores; Roberto Vargas
- 325 **'TONY WASTE': A SERIOUS GAME TO FIGHT FOOD WASTE**
António Ferreira; Paulo Korpys;
Pedro Mota Teixeira; Daniel Brandão
- 337 **CARDS GO: A CARD-BASED GAME FOR GAME DESIGN AND CREATIVITY**
Fabrício Fava; Pedro Cardoso; Ricardo Melo;
José Raimundo; Camila Mangueira
- 347 **BULLY WHO? THEATRICAL PLAY AND VICARIOUS EXPERIENCES OF DOING AND ACTING WITH EMOTIONS**
José Raimundo; Pedro Cardoso;
Miguel Carvalhais; António Coelho

- 359 **THE MEANING AND THE VALUE AS TRIGGERS FOR DESIGNING SIGNIFICANT EXPERIENCES**
Suzana Dias; Ana Baptista
- 367 **DESIGN AFTER THE RISE OF AI-DRIVEN SERVICES: LEARNING FROM LITERATURE REVIEW**
Joana Cerejo; Miguel Carvalhais
- 379 **PERIPHERAL INTERACTION: A NEW DIRECTION FOR THE OMNIPRESENCE OF TECHNOLOGY**
Sílvia Fernandes; Daniel Brandão; Nelson Zagalo
- 389 **SENSOR VARIABLE FONT: A MODEL BASED ON IOT TO GIVE SEMANTIC USE TO VARIABLE TYPOGRAPHY IN GRAPHIC INTERFACES**
Iván Huelves; Lourdes Marco
- 399 **DIGITAL PLATFORMS AND KNOWLEDGE FLOW: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW**
Liliana Gonçalves; Lúcia Oliveira
- 409 **FLEXIBILITY IN DYNAMIC VISUAL IDENTITIES: EXPLORING VARIATION MECHANISMS TO ACHIEVE FLEXIBILITY**
Pedro Matos Chaves; João Miguel Cunha; Tiago Martins; João Bicker
- 419 **EMOTIONS AND BRANDING: THE EMOTIONAL DIMENSION OF BRANDS IN THE DIGITAL CONTEXT**
Afonso Veríssimo; Bruno Giesteira
- 431 **DESIGN AND INSTITUTIONAL COMMUNICATION: SOME RELATIONSHIPS**
Marina Arakaki; Olímpio Pinheiro; Mariano Neto
- 441 **THE REOPENING OF CINEMA TRINDADE: DESIGN'S CONTRIBUTE FOR A NEIGHBOURHOOD CINEMA**
Igor Ramos; Helena Barbosa
- 455 **INFORMATION AS AN INPUT FOR INNOVATION AND VALUE IN THE DESIGN PROCESS**
Karina Weber; Leandro Pereira; Ricardo Triska; Luiz Figueiredo; Giselle Merino
- 467 **E-COMMERCE ANALYSIS IN PORTUGAL FOR THE DEVELOPMENT OF THE GRAPHIC INTERFACE OF ONLINE STORE ALU13**
Francisco Pires; Nuno Martins
- 479 **DESIGN AS A TRANSFORMING AGENT AND A MEDIATING SUBJECT**
Carla Cadete
- 489 **GRAPHICAL INTERFACE PROTOTYPE FOR VISUALIZING DATA FROM ACADEMIC REPOSITORIES**
Ildo Golfetto; Maria Baldessar
- 503 **VISUAL SCIENCE COMMUNICATION: A CASE STUDY ON PUBLISHED GRAPHICAL ABSTRACTS**
Ana Costa; Bruno Giesteira; Emília Costa
- 511 **PRINCIPLES AND STRUCTURE OF INTERACTIVE EDITORIAL DESIGN: DEVELOPMENT OF THE KHEPRY BRAND MAG PROTOTYPE.**
Ana Sousa; Pedro Amado

WEB QUALITY STUDIES FOR THE EDUCATION SECTOR

Alejandro Morales¹

Keywords

Web quality; websites; education; educational sector; systematized literature review.

Abstract

There are several methods and tools to measure web quality. Some allow to evaluate any site and others are specialized in a specific sector: sectoral analyzes. This study presents a review of the works that focus on the education sector, composed of the websites of universities, libraries, schools and distance training platforms, among others. The objective is to identify the most relevant publications and to know which are the main authors. For this, a systematic literature review of 161 articles was carried out among more than seven hundred published between 2000 and 2018 in Scopus, Web of Science and other databases, together with the citations received in Google Scholar. As a result, it is found that almost one third of the evaluation instruments are formulated from the computer sciences. The vast majority of the works correspond to articles university sites, being also the most cited. It is concluded that web quality in this sector arouses interest in the scientific community and becomes increasingly specialized.

Resumen

Existen diversos métodos y herramientas para medir la calidad web. Algunos permiten evaluar cualquier sitio y otros están especializados en un sector específico: los análisis sectoriales. Este estudio presenta una revisión de los trabajos que se focalizan en el sector educativo, compuesto por los sitios web de universidades, bibliotecas, colegios y plataformas de formación a distancia, entre otros. El objetivo es identificar las publicaciones más relevantes y conocer cuáles son los principales autores. Para ello se realizó una revisión sistematizada de literatura de 161 artículos entre más de setecientos publicados entre 2000 y 2018 en Scopus, Web of Science y otras bases de datos, junto a las citas recibidas en Google Académico. Como resultado se constata que casi un tercio de los instrumentos de evaluación son formulados desde las ciencias de la computación. La gran mayoría de los trabajos correspon-

¹ Universitat Pompeu Fabra,
Departamento de Comunicación,
alejandro.morales@upf.edu.

den a artículos sitios de universidades, siendo también los más citados. Se concluye que la calidad web en este sector despierta el interés en la comunidad científica y se hace cada vez más especializada.

1. Introducción

Desde la creación de los sitios web, hace 30 años, existe la necesidad de evaluar su calidad. Tempranamente comenzó el interés cultural, intelectual y científico por internet como fuente de información educativa. Con ello surgió también la preocupación por desarrollar métodos que permitieran determinar qué sitios merecían formar parte de directorios o bases de datos de recursos digitales de calidad ofrecidos a usuarios del mundo académico o profesional (Codina, 2006).

Para ello, tanto desde la academia como desde el ámbito profesional se han propuesto diferentes instrumentos y metodologías.

Las más extendidas en la industria se basan en la usabilidad (ISO, 2010; Nielsen, 2000) y la experiencia de usuario o UX (Garrett, 2011), incorporando testeos experimentales (Rubin & Chisnell, 2008), análisis de métricas (Tullis & Albert, 2013) y metodologías basadas en la estadística (Sauro, 2010; Sauro & Lewis, 2016).

Otras, están sustentadas en el análisis de profesionales expertos, expresadas como recomendaciones (Krug, 2014), heurísticas (Nielsen, 2005), principios (Tognazzini, 2014), directrices (Leavitt & Shneiderman, 2006), reglas (Shneiderman, 2016) y estándares (Bevan, 2005).

Por otra parte, algunas de estas herramientas son de uso general, es decir, para evaluar cualquier tipo de sitio (Sanabre Vives, 2018; Sastry & Talluri, 2017), y otras, los análisis sectoriales, especializados en un sector concreto, como comercio, educación, salud, gobierno, medios o turismo (Pedraza-Jiménez, Codina, & Guallar, 2016).

El objetivo general de este trabajo es identificar y caracterizar estos sistemas de análisis sectoriales de evaluación de calidad en sitios web, mediante una revisión sistematizada de los trabajos publicados entre los años 2000 y 2018.

En específico, se busca determinar las publicaciones académicas y profesionales más relevantes y conocer cuáles son los principales autores del sector educativo, aquel que recoge los trabajos focalizados hacia sitios web de instituciones de educación, en todos sus niveles: primaria, escolar y superior; centros de formación, bibliotecas, recursos de información académicos y plataformas de educación a distancia, y otros.

2. Metodología

Para el cumplimiento de ese propósito se realizó una revisión sistematizada de literatura. En especial, se utilizó el *framework* ReSISTE-CHS para ciencias sociales y humanas (Codina, 2018), que contempla las etapas de búsqueda, evaluación, análisis y síntesis de artículos científicos y publicaciones profesionales.

En primer lugar se definió la evaluación de calidad web como el campo de estudio y entre 2000 y 2018 como el período comprendido a analizar. Según los términos más comúnmente usados en la literatura, se diseñó una ecuación de búsqueda para aplicar sobre los campos de título, resumen y palabra clave en las principales bases de datos académicas multidisciplinarias: Scopus y Web of Science (WoS), junto a otras de corte más especializado.

Por su amplia cobertura, y por incluir no solo artículos de revistas, sino también libros y otros documentos técnicos demandados en el desarrollo y diseño de sitios web, se usó también el motor de búsqueda Google Académico.

Como criterios de inclusión se consideró textos que describan instrumentos, procedimientos o herramientas de evaluación de calidad en sitios web; en idioma inglés o español, con fecha de publicación igual o posterior al año 2000.

Se excluyeron, a su vez, los estudios basados únicamente en estadísticas de visita o analítica web, documentos referidos únicamente a aplicaciones (*Apps*), e investigaciones centradas solo en los efectos o la psicología del usuario.

En la etapa de evaluación, los más de setecientos trabajos recuperados se revisaron manualmente, examinando sus títulos y resúmenes, con el objetivo de verificar si se ajustaban con estos criterios.

La información recogida se complementó con indicadores específicos sobre impacto y afiliación, y se sistematizó en tres áreas referentes a datos de la publicación, los autores y el contenido, al tiempo que todos los trabajos fueron clasificados según su sector.

3. Resultados

Entre las más de setecientas investigaciones halladas sobre calidad web, tanto generales como para tipos de sitios específicos, se evidencia una mayor presencia de estos últimos, los que conocemos como análisis sectoriales.

En particular, se identifica que 161 de estos están los dirigidos al sector educativo, incluyendo trabajos sobre sitios web de universidades, bibliotecas, museos, colegios, plataformas de *e-learning* y cursos en línea. Estos representan un 33% del total, seguido por el sector sanitario y comercial.

Al analizar la evolución en el tiempo y distribución de la producción de literatura período comprendido en el estudio, se observa un incremento paulatino en el número de trabajos publicados por año, con fuertes alzas los años 2013 y 2017 (Figura 1).

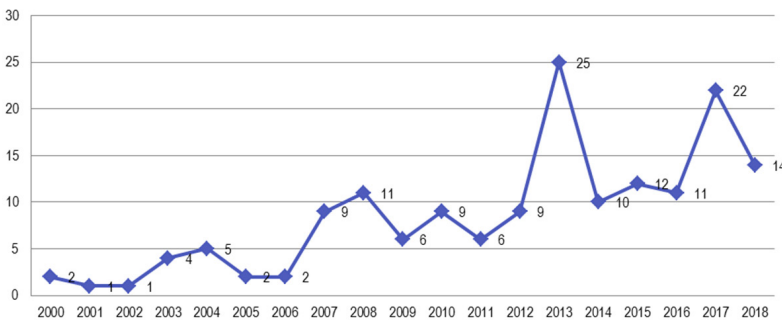


Fig.1 Producción anual de publicaciones sobre calidad web en el sector educativo.

La inmensa mayoría de estos documentos surgieron en el ámbito académico, expresado principalmente como artículos de revista científicas (113), los que lideran la lista, seguidos por las actas de congreso (29), tesis (11) y capítulos de libro (2).

Solo 5 textos provienen de la industria o ámbito profesional, como los estudios de la consultora especializada Nielsen Norman Group o artículos de la User Experience Professionals Association (UXPA). Existe también un documento del ámbito gubernamental o normativo: *UNESCO's internet universality indicators: A framework for assessing internet development* (UNESCO, 2018).

Según el análisis de la afiliación declarada, se identificó que 29 de los textos surgió en alguna universidad de España, seguidos por trabajos provenientes de Estados Unidos, India, Turquía y Jordania, entre otros países. Respecto al idioma de la publicación, se detectan 112 en inglés y 49 en español.

A través de la sistematización de los nombres de escuelas, facultades o departamentos se pudo establecer que del total de artículos revisados sobre calidad web en general, solo un 5% de los autores proviene de unidades académicas de educación.

Ahora bien, específicamente dentro del caso de las investigaciones sobre sitios web educativos, un 31% proviene del dominio las ciencias

de la computación (informática y programación), secundado por la biblioteconomía y documentación (ciencias de la información) y seguido por la educación como disciplina (Figura 2).

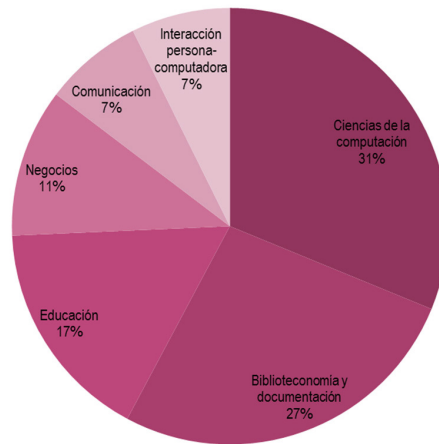


Fig.2 Disciplina que más aborda la calidad web en el sector educativo, según la afiliación de los autores.

Tabla 1 20 publicaciones sobre calidad web en el sector educativo con más citas en Google Académico (GA).

Se comparó cada trabajo según el número citas recogidas en Google Académico a abril de 2019. Entre las veinte publicaciones más citadas (Tabla 1) predominan los artículos sobre calidad en los sitios web de universidades.

Autores	Año	Título	GA
Van Iwaarden, J., Van Der Wiele, T., Ball, L., & Millen, R.	2004	Perceptions about the quality of web sites: a survey amongst students at Northeastern University and Erasmus University	245
Aguillo, I. F., Ortega, J. L., & Fernández, M.	2008	Webometric Ranking of World Universities: Introduction, methodology, and future developments	201
Buenadicha Mateos, M., <i>et al</i>	2001	A new web assessment index: Spanish universities analysis	168
Gordon, J., & Berhow, S.	2009	University websites and dialogic features for building relationships with potential students	130
Kane, S. K., Shulman, J. A., Shockley, T. J., & Ladner, R. E.	2007	A web accessibility report card for top international university web sites	105
Harper, K. A., & DeWaters, J.	2008	A quest for website accessibility in higher education institutions	67
Qutab, S., & Mahmood, K.	2009	Library web sites in Pakistan: An analysis of content	65
Mentes, S. A., & Turan, A. H.	2012	Assessing the usability of university websites: An empirical study on Namik Kemal University	64
Büyükközkın, G., Ruan, D., & Feyzioğlu, O.	2007	Evaluating e-learning web site quality in a fuzzy environment	64

Autores	Año	Título	GA
Mustafa, S. H., & Al-Zoua'bi, L. F.	2008	Usability of the academic websites of Jordans' universities: An evaluation study	62
Hilera, J., Fernández, L., Suárez, E., & Vilar, E.	2013	Evaluación de la accesibilidad de páginas web de universidades españolas y extranjeras incluidas en rankings universitarios internacionales	57
Alva Obeso, M. E.	2005	Metodología de medición y evaluación de la usabilidad en sitios web educativos	45
Tillotson, J.	2002	Web site evaluation: a survey of undergraduates	45
Lee, K. H., & Teh, K. H.	2000	Evaluation of academic library web sites in Malaysia	45
Islam, A., & Tsuji, K.	2011	Evaluation of usage of university websites in Bangladesh	44
Pinto Molina, M., <i>et al</i>	2004	Análisis cualitativo de la visibilidad de la investigación de las universidades españolas a través de sus páginas web	44
Hasan, L.	2014	Evaluating the usability of educational websites based on students' preferences of design characteristics	42
Thelwall, M., & Aguillo, I. F.	2003	La salud de las web universitarias españolas	41
Roy, S., Pattnaik, P. K., & Mall, R.	2014	A quantitative approach to evaluate usability of academic websites based on human perception	39
Zhang, Y., & O'Halloran, K. L.	2013	'Toward a global knowledge enterprise': university websites as portals to the ongoing marketization of higher education	36

Entre las primeras posiciones aparece un artículo metodológico sobre el Ranking de Universidades en la Web, conocido también como Webometrics. Es desarrollado por el Laboratorio de Cibermetría del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España y analiza más de 30 mil sitios (Aguillo, Ortega, & Fernández, 2008).

Existen varios trabajos comparativos entre instituciones de educación superior de un mismo país, como los realizados con las universidades españolas (Buenadicha Mateos, Chamorro Mera, Miranda González, & Rodrigo González López, 2001; Hilera, Fernández, Suárez, & Vilar, 2013), jordanas (Hasan, 2012; Mustafa & Al-Zoua'bi, 2008), argentinas (Laitano, 2015) o bangladesíes (Islam & Tsuji, 2011).

También hay algunos estudios de casos como los aplicados a la Northeastern University de Estados Unidos y a la holandesa Erasmus University (van Iwaarden, van der Wiele, Ball, & Millen, 2004) o al plantel turco Namik Kemal University (Mentes & Turan, 2012), por nombrar algunos.

Se constatan además investigaciones sobre la calidad web y experiencia de usuario en bibliotecas (Pant, 2015; Qutab & Mahmood, 2009), plataformas de educación a distancia o *e-learning* (Büyükközkcan,

Ruan, & Feyzioğlu, 2007) y de cursos abiertos masivos en línea, MOOC (Espada, Rodríguez, García-Díaz, & Crespo, 2014).

La accesibilidad asoma como el atributo de calidad web más estudiado, seguida por el contenido y el diseño, así como la percepción y valoración general dada por los estudiantes, en tanto es el público objetivo más recurrente.

Los métodos de aplicación con más presencia son los test heurísticos expresados como índices (valoración con escalas numéricas), sistemas articulados de análisis (instrumentos que combinan variables técnicas y estratégicas), guías de diseño y listas de chequeo, en los que predomina la evaluación experta. En menor medida están la investigación con usuarios a través de cuestionarios y los testeos experimentales.

En lo relativo a los autores con mayor cantidad de publicaciones en el área, destacan la académica turca Gülçin Büyükožkan, la jordana Layla Hasan, los españoles Isidro F. Aguillo y Enrique Orduña-Malea, y el inglés Mike Thelwall, en una lista donde la mayoría tiene solo una obra.

4. Conclusiones

Se detecta un creciente interés por parte de la comunidad científica por estudiar la evaluación de calidad de los sitios web y, especialmente, en proponer oportunidades de mejora para sectores específicos.

Tal es el caso del educativo, hacia el cual se focaliza el mayor número de publicaciones, presentando un incremento sostenido a partir del año 2000.

La calidad web en este sector es abordada desde distintos países, diferentes áreas del conocimiento y con diversas aproximaciones metodológicas. Las ciencias de la computación –y no las ciencias de la educación– es la disciplina que en mayor medida genera artículos de revistas científicas y actas de congreso sobre espacios web educativos.

Los textos se centran en proponer instrumentos de evaluación y examinar sitios de universidades, escuelas, bibliotecas y plataformas de educación a distancia, entre otros.

Dentro de estos, son los portales web universitarios los que captan la mayor atención de la academia, en tanto espacios de comunicación y difusión. Predominan los estudios que comparan universidades dentro de un mismo país y los casos que analizan sitios de instituciones específicas.

En cuanto a los métodos utilizados por los investigadores, la mayoría de los textos se basa en instrumentos aplicados por expertos, como es el caso de los índices y test heurísticos.

El atributo de calidad web más estudiado es la accesibilidad, a la que siguen el contenido y el diseño.

Pese al significativo número de investigaciones en el sector educativo, existe aún una interesante y amplia oportunidad de trabajos futuros para desarrollar protocolos de análisis cada vez más especializados.

Referencias

- Aguillo, I. F., Ortega, J. L., & Fernández, M. (2008). Webometric Ranking of World Universities: Introduction, methodology, and future developments. *Higher Education in Europe*, 33(2-3), 233-244. <http://doi.org/10.1080/03797720802254031>
- Bevan, N. (2005). Guidelines and standards for web usability. *Proceedings of the 11th International Conference on Human-Computer Interaction, Las Vegas (HCI International)*, 22-27.
- Buenadicha Mateos, M., Chamorro Mera, A., Miranda González, F. J., & Rodrigo González López, Ó. (2001). A new web assessment index: Spanish universities analysis. *Internet Research*, 11(3), 226-234. <http://doi.org/10.1108/10662240110396469>
- Büyükközkcan, G., Ruan, D., & Feyzioğlu, O. (2007). Evaluating e-Learning Web site quality in a fuzzy environment. *International Journal of Intelligent Systems*, 22(5), 567-586. <http://doi.org/10.1002/int.20214>
- Codina, L. (2006). *Evaluación de calidad en sitios web: Metodología de proyectos de análisis sectoriales y de realización de auditorías*.
- Codina, L. (2018). *Revisiones bibliográficas sistematizadas: procedimientos generales y framework para ciencias humanas y sociales*. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra.
- Espada, J. P., Rodríguez, C. C., García-Díaz, V., & Crespo, R. G. (2014). Method for analysing the user experience in MOOC platforms. En *2014 International Symposium on Computers in Education (SIIE)* (pp. 157-162). IEEE. <http://doi.org/10.1109/SIIE.2014.7017722>
- Garrett, J. J. (2011). *The elements of user experience: User-centered design for the web and beyond* (2nd ed.). Indianapolis: New Riders.
- Hasan, I. (2012). Evaluating the usability of nine Jordanian university websites. En *2012 International Conference on Communications and Information Technology (ICCIIT)* (pp. 91-96). IEEE. <http://doi.org/10.1109/ICCIITechnol.2012.6285849>
- Hilera, J. R., Fernández, L., Suárez, E., & Vilar, E. T. (2013). Evaluación de la accesibilidad de páginas web de universidades españolas y extranjeras incluidas en rankings universitarios internacionales. *Revista Española de Documentación Científica*, 36(1), e004. <http://doi.org/10.3989/redc.2013.1.913>
- Islam, A., & Tsuji, K. (2011). Evaluation of Usage of University Websites in Bangladesh. *DESIDOC Journal of Library & Information Technology*, 31(6), 469-479. <http://doi.org/10.14429/djlit.31.6.1322>
- ISO. (2010). ISO 9241-210:2010 Ergonomics of human-system interaction. Part 210: Human-centred design for interactive systems. International Organization for Standardization [ISO].
- Krug, S. (2014). *Don't make me think, revisited: A common sense approach to web and mobile usability*. (New Riders, Ed.) (3rd ed.). Berkeley, California: Pearson Education.
- Laitano, M. I. (2015). Accesibilidad web en el espacio universitario público argentino. *Revista Española de Documentación Científica*, 38(1), e079. <http://doi.org/10.3989/redc.2015.1.1136>
- Leavitt, M. O., & Shneiderman, B. (2006). *Research-based web design & usability guidelines*. (U.S. Department of Health & Human Services, Ed.) (2nd ed.). Washington, DC.
- Mentes, A., & Turan, A. H. (2012). Assessing the usability of university websites: An empirical study on Namik Kemal University. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11(3), 61-69.
- Mustafa, S. H., & Al-Zou'bi, L. F. (2008). Usability of the academic websites of Jordans' universities: An evaluation study. En *9th International Arab Conference for Information Technology ACIT'2008* (pp. 31-40). Tunisia: IEEE.
- Nielsen, J. (2000). *Designing web usability*. Indianapolis, Indiana: New Riders.
- Nielsen, J. (2005). *10 usability heuristics for user interface design*. Fremont, CA: Nielsen Norman Group.
- Pant, A. (2015). Usability evaluation of an academic library website. *The Electronic Library*, 33(5), 896-915. <http://doi.org/10.1108/EL-04-2014-0067>
- Pedraza-Jiménez, R., Codina, L., & Guallar, J. (2016). *Calidad en sitios web: Método de análisis general, e-commerce, imágenes, hemerotecas y turismo*. Barcelona: Editorial UOC.
- Qutab, S., & Mahmood, K. (2009). Library web sites in Pakistan: An analysis of content. *Program*, 43(4), 430-445. <http://doi.org/10.1108/00330330910998075>
- Rubin, J., & Chisnell, D. (2008). *Handbook of usability testing: How to plan, design, and conduct effective tests*. Indianapolis, Ind. : Wiley.
- Sanabre Vives, C. (2018). *Propuesta de modelos para la ideación estratégica y el análisis integral de la calidad en sitios web: el WebSite Canvas Model y el Sistema de Análisis de Doble Entrada con Patrones*. Universitat Pompeu Fabra.
- Sastry, J. K. R., & Talluri, S. L. (2017). A framework for assessing quality of a web site. *Ponte*, 73(6), 20-34.
- Sauro, J. (2010). *A practical guide to measuring usability: Quantifying the usability of websites and software*. CreateSpace.
- Sauro, J., & Lewis, J. R. (2016). *Quantifying the user experience: practical statistics for user research* (2nd ed.). Waltham, MA: Elsevier / Morgan Kaufmann.
- Shneiderman, B. (2016). The eight golden rules of interface design. *Department of Computer Science, University of Maryland*.
- Tognazzini, B. (2014). *First principles of interaction design (revised and expanded)*. Ask TOG: Interaction design solutions for the real world.
- Tullis, T., & Albert, W. (2013). *Measuring the user experience: Collecting, analyzing, and presenting usability metrics* (2nd ed.). Morgan Kaufmann.
- UNESCO. (2018). *UNESCO's Internet universality indicators: A framework for assessing internet development*. París.
- van Iwaarden, J., van der Wiele, T., Ball, L., & Millen, R. (2004). Perceptions about the quality of web sites: a survey amongst students at Northeastern University and Erasmus University. *Information & Management*, 41(8), 947-959. <http://doi.org/10.1016/J.IM.2003.10.002>

