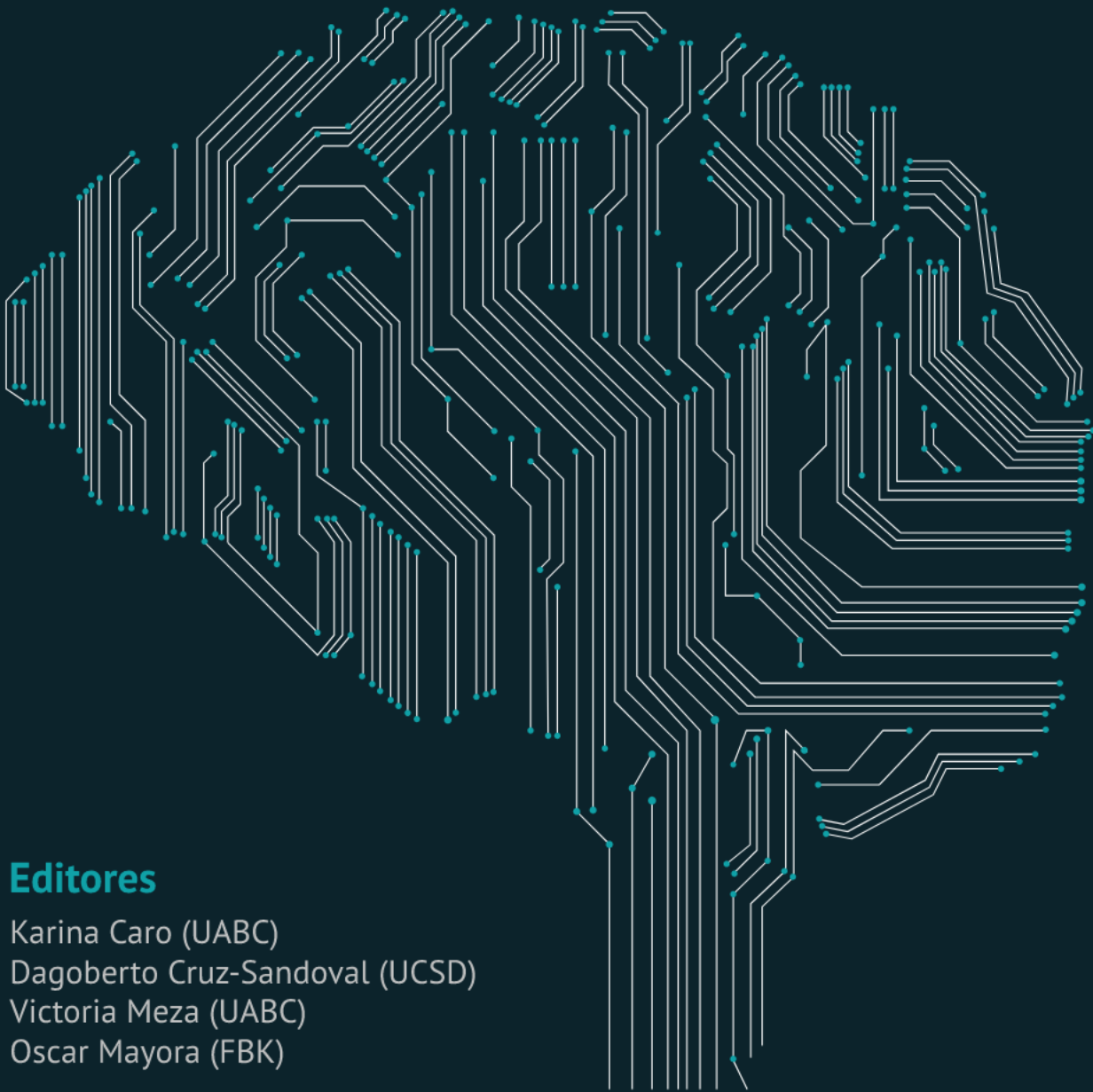


AVANCES EN INTERACCIÓN HUMANO-COMPUTADORA

No. 1



Editores

Karina Caro (UABC)
Dagoberto Cruz-Sandoval (UCSD)
Victoria Meza (UABC)
Oscar Mayora (FBK)

Editor en Jefe

Luis A. Castro (ITSON)

2021

**AVANCES EN
INTERACCIÓN
HUMANO-COMPUTADORA**

amexihc

Asociación Mexicana de Interacción
Humano-Computadora A.C.

México 2021

Avances en Interacción Humano-Computadora

Información Legal

AVANCES EN INTERACCIÓN HUMANO-COMPUTADORA, Año 6, No. 1, Diciembre 2020 - Noviembre 2021, es una publicación bienal editada por la Asociación Mexicana de Interacción Humano-Computadora A.C., calle San Juan 2907, San Juan Capistrano, Ciudad Obregón, Sonora, México, CP. 85134. www.amexihc.org, contacto@amexihc.org. Página electrónica de la revista: <http://aihc.amexihc.org> y dirección electrónica: aihc@amexihc.org. Editor responsable Dr. Luis Adrián Castro Quiroa. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2018-091015322000-102. ISSN: 2594-2352, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número, Dr. Luis Adrián Castro Quiroa, calle San Juan 2907, San Juan Capistrano, Ciudad Obregón, Sonora, México, CP. 85134; fecha de la última modificación: 30 de noviembre de 2021. Tamaño del archivo 19.9 MB.

Avances en Interacción Humano- Computadora

ISSN: 2594-2352

Editores:

**Karina Caro (UABC)
Dagoberto Cruz-Sandoval (UCSD)
Victoria Meza (UABC)
Oscar Mayora (FBK)**

Editor en jefe:

Luis A. Castro (ITSON)


Asociación Mexicana de Interacción
Humano-Computadora A.C.

México 2021

Avances en Interacción Humano-Computadora

Comité Editorial

Asociación Mexicana de Interacción Humano-Computadora A.C.

Pedro C. Santana, UCOL	Presidente
Laura Sanely Gaytán, UCOL	Secretaria
Luis A. Castro, ITSON	Tesorero
Cuauhtémoc Rivera, UMSNH	Vocal
Lizbeth Escobedo, CETYS Universidad	Comisario

Comité Editorial

Ana Isabel Grimaldo Martínez, Consultora independiente, México.
Cristina Ramírez-Fernández, Tecnológico Nacional de México/I.T. Ensenada, México
Cuauhtémoc Rivera-Loaiza, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México
Daniel Eduardo Hernández Morales, Instituto Tecnológico de Tijuana, México.
Felipe Orihuela-Espina, INAOE, México
Iván Ubaldo Carrillo Rodríguez, Universidad Autónoma de Baja California (UABC), México.
Jesus Favela, CICESE, México
Jorge Ricardo Gómez Montalvo, Universidad Autónoma de Yucatán (UAdY), México
José Luis Ochoa Hernández, Universidad de Sonora (UNISON), México.
Juan Pablo García Vazquez, Universidad Autónoma de Baja California (UABC), México
Karina Caro, Universidad Autónoma de Baja California (UABC), México
Luis A. Castro, Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), México
Luis-Felipe Rodríguez, Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), México
Pedro C. Santana-Mancilla, Universidad de Colima (UCol), México
Ramón René Palacio Cinco, Instituto Tecnológico de Sonora (ITSON), México
Raquel Torres Peralta, Universidad de Sonora (UNISON), México.
Sandra Edith Nava Muñoz, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México
Valeria Soto Mendoza, Universidad Autónoma de Coahuila (UAdC), México
Victoria Meza, Universidad Autónoma de Baja California (UABC), México

Comité Editorial Internacional

Andrés Monroy-Hernández, Princeton University, USA
Arian Martínez, Oracle, USA
Aurora Ruiz Rodríguez, University of Twente, The Netherlands
Carla Florencia Griggio, Aarhus University, Denmark
Carlos Gerardo Prieto Alvarez, The University of Sydney, Australia
Carlos Toxtli, Northeastern University, USA
Christian Sturm, Hamm-Lippstadt University of Applied Sciences, Germany
Dagoberto Cruz-Sandoval, University of California San Diego (UCSD), USA
Daniel Gatica Pérez, Escuela Politécnica Federal de Lausana, Switzerland
Diego Gómez Zará, Northeastern University, USA
Iyubanit Rodríguez, Universidad de Costa Rica, Costa Rica
José Antonio Macías Iglesias, Universidad Autónoma de Madrid, Spain
José Antonio Pow-Sang, Pontificia Universidad Católica de Peru, Peru
Justin Cranshaw, Microsoft Research, USA
Katarzyna Stawarz, Cardiff University, UK
Mako Hill, University of Washington, USA
Nervo Verdezoto, Cardiff University, UK
Netzahualcoyotl Hernandez-Cruz, Ulster University, UK
Oscar Mayora, FBK Center for Health and Wellbeing, Italy
Saiph Savage, Northeastern University, USA
Sayamindu Dasgupta, University of Washington, USA
Stephanie Valencia, Carnegie Mellon University, USA

Diseño de portada

Dulce Islas Lee
Melissa Lozano

Prefacio

El área de Interacción Humano-Computadora (IHC) es una intersección de varias disciplinas como lo son ciencias de la computación e ingeniería, ciencias de la conducta y diseño. La comunidad mexicana en IHC ha promovido durante algunos años esta área a través de la organización de diversos eventos. En este número se muestran trabajos de investigación y en progreso de la comunidad mexicana en Interacción Humano-Computadora en México.

Los artículos incluidos en este número fueron seleccionados a través de una revisión realizada por un comité de investigadores adscritos a diversas instituciones nacionales e internacionales. Se evaluó la originalidad de las propuestas, la importancia de la contribución en el área que se aborda, la relevancia técnica y la presentación. Creemos que los artículos que aquí se presentan derivan de una investigación científica en temas como Diseño y Evaluación de Aplicaciones Interactivas, Tecnologías Interactivas en Tiempos de Pandemia y Evaluación del Usuario, aplicados en dominios tales como la salud, la educación y la accesibilidad. Más aun, creemos que los trabajos presentados reflejan los retos y oportunidades que la pandemia ha traído consigo y cómo los investigadores e investigadoras han explorado nuevas estrategias para continuar con su investigación aún en tiempos de crisis. Sin lugar a duda, estos trabajos muestran un prometedor futuro del área en México.

Agradecemos a todos los autores involucrados así como la Asociación Mexicana de Interacción Humano-Computadora (AMexIHC). Es un placer presentar este número de la publicación periódica compuesto por artículos originales que ofrecen una interesante perspectiva sobre la investigación que se realiza en México en el área de Interacción Humano-Computadora y la Usabilidad de Sistemas Interactivos.

Karina Caro
Dagoberto Cruz-Sandoval
Victoria Meza
Oscar Mayora
Luis A. Castro (eds.)

Noviembre, 2021

Asociación Mexicana de Interacción Humano-Computadora A.C.

ISSN: 2594-2352

Asociación Mexicana de Interacción Humano-Computadora A.C.
San Juan 2907
San Juan Capistrano
Ciudad Obregón, Sonora, México
CP 85134

Web: <http://www.amexihc.org>
Email: contacto@amexihc.org


Asociación Mexicana de Interacción
Humano-Computadora A.C.

México 2021

Tabla de Contenido

	Research Papers	Pp.
1	Proposal for the formalization of the usability laboratory processes through a service life cycle Carlos A. Martínez Sandoval, Everth Haydeé Rocha Trejo	1
2	HCI based on eye movements for unlocking mobile devices Isaías Arrieta-Arellano, Francisco López-Orozco, J. Israel Hernández-Hernández and Juan-Gabriel Ruiz-Ruiz	6
3	Understanding changes in behavior during the COVID-19 pandemic: Opportunities to design around new eating experiences Mario O. Parra, Luis A. Castro, Jesus Favela	11
4	Let's Read: Designing a smart display application to support CODAS when learning spoken language Katie Rodeghiero, Yingying Yuki Chen, Annika M Hettmann, Franceli L. Cibrian	18
5	Design of interactive literacy activities for Deaf people on mobile devices Paola L. Santollo-Vargas, Laura S. Gaytán-Lugo, Silvia B. Fajardo-Flores, Pedro C. Santana-Mancilla	22
6	Measuring cognitive load using eye tracking technology in learning content Sara Maritza Gutiérrez Rondón, Luis Eduardo Bautista Rojas, María Fernanda Maradei García	26
7	Feel and touch: a haptic mobile game to assess tactile processing Ivonne Monarca, Monica Tentori, Franceli L. Cibrian	31
8	Comparison of meditation techniques for anxiety reduction in adults: An empirical study in Mexico Carlos Ramón Galindo-López, Luis A. Castro, Cynthia B. Pérez, Jessica Beltrán	36
	Work in Progress	
9	Analysis of 3D virtual avatars for video game experience Aurora Ruiz-Rodríguez, Marijine Wijkstra, Edwin van Asseldonk	41
10	Towards the design of a technological platform for the management of a Non-Governmental Organization Reynaldo Martín del Campo, Rocio Maciel-Arellano, Laura S. Gaytán-Lugo, Adriana L. Iñiguez-Carrillo	45
11	A web application for solving puzzles with logic grids: design, user tests, and first experiences in a Logic course Leonel Morales Díaz, Lissette Fleck de Umaña	49
12	UTERHAP: Immersive virtual reality simulator for postpartum uterine involution using haptic devices Francisco Cortes, Diego Vázquez, Eusebio Ricárdez	54
13	Learning experience design through Minecraft, Imagineering, and storytelling Roberto Razo, Manuel Siordia, Arturo García	58
14	Towards a model for improving collaboration between design and development teams in a large-scale organization Victor Manuel García Luna	62

Student Design Competition

- | | | |
|-----------|--|----|
| 15 | Smartphone-based augmented reality avatars to improve secondary students course engagement | 66 |
| | Conor Macklin, Esperanza Johnson | |
| 16 | Risco: a COVID-19 mobile application with contact tracing | 70 |
| | Fernando López-López, Fernando Nieto-Morales, Ana Paula Huerta-Pérez, Jocelyn Hazel Bolaños-Baez, Yolanda Moreno | |
| 17 | Digital Disease Tracker v1.X, a mobile application to monitor the health of Mexican schools | 74 |
| | Mariángel García, Jesús Enrique Luna, Dorian Jesús Morales, Armando Rivera, Yazmín Magallanes | |
| 18 | Kids-InteracTOOL: an interactive tool to promote parent-child interaction for the development of educational and social skills in pandemic times. | 78 |
| | Jessica Cordova-Rangel, Moisés Ramsés Jauregui-Sanchez, Martha Isabel Chávez, Karina Caro | |

Graduate Thesis Reports

- | | | |
|-----------|--|-----|
| 19 | Use of mobile technologies in the treatment of alcohol use disorder | 83 |
| | Leonardo J. Gutiérrez, Luis A. Castro, Oresti Banos | |
| 20 | Interactive technology to support therapeutic interventions for emotional regulation of people with intellectual disabilities | 87 |
| | Marisela Hernández Lara, Ana I. Martínez-García, Karina Caro | |
| 21 | Design and development of a wearable system for the analysis of respiratory patterns for health monitoring in seniors | 91 |
| | Oscar Eduardo Castrejón Mejía, Pedro C. Santana-Mancilla, Silvia B. Fajardo-Flores | |
| 22 | Design of user-centered technologies to facilitate the mobilization of social media data | 94 |
| | Adriana Alvarado Garcia | |
| 23 | Interactive technologies to improve eating experiences in young professionals | 98 |
| | Mario O. Parra, Luis A. Castro, Jesus Favela | |
| 24 | Exploring the use of augmented reality in fitness on innovation, embodiment, and communication | 102 |
| | TongFei Guo (Felicia) | |
| 25 | COVID-19 disease information management model to reduce the negative impact on the infodemics of the university community | 106 |
| | Flor B. Montañez, Alberto L. Morán, Victoria Meza-Kubo | |
| 26 | Model for an intelligent conversational therapeutic assistant to guide a small animal phobias treatment | 110 |
| | Sonia González-Lozoya, Victoria Meza-Kubo, Alberto, L. Morán | |
| 27 | A discourse analysis framework for civil action decision-making | 114 |
| | Juan Garcia | |
| 28 | Digital markers of autism | 118 |
| | Ivonne Monarca, Franceli L. Cibrian, Monica Tentori | |
| 29 | Training of an intelligent agent to improve the gaming experience for video gamers | 123 |
| | David Alejandro Alvarado Villa, Osva Antonio Montesinos López, Pedro C. Santana-Mancilla | |
| 30 | Biofeedback for Autonomic Nervous System (ANS) regulation | 126 |
| | Arturo Morales Téllez, Mónica Tentori, Luis A. Castro | |

- 31 Design, development, and evaluation of a serious video game to promote visitors' engagement in a museum exhibition context**
Jessica Cordova-Rangel, Karina Caro

130