



XXX Jornadas Internacionales Universitarias de Tecnología Educativa

30 años de docencia e investigación
en Tecnología Educativa: balance y futuro

22 y 23 de junio de 2023

Facultad de Educación de la Universidad de La Laguna. Tenerife, Islas Canarias. España

LIBRO DE ACTAS

VOLUMEN II | COMUNICACIONES Y SIMPOSIOS

Coordinador
Manuel Area Moreira



COORDINADOR

Manuel Area Moreira

ISBN 978-84-09-55300-6

Creative Commons Reconocimiento - NoComercial - Compartirigual 4.0 Internacional



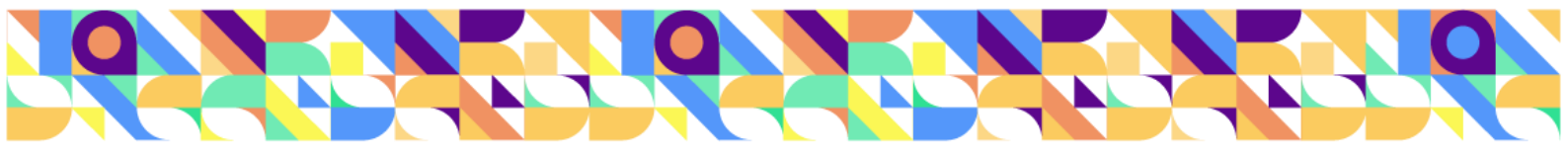
«Distribuido bajo los términos de licencia Creative Commons `Reconocimiento -No Comercial- Compartirigual 4.0 Internacional` que permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra de manera inalterada, respetando el reconocimiento a los autores, y sin uso comercial de ésta».

COMITÉ ORGANIZADOR (Grupo EDULLAB de la Universidad de La Laguna)

Manuel Area Moreira (presidente)
M^a Belén San Nicolás Santos (secretaria)
Sebastián Martín Gómez
Cecilia V. Becerra Brito
Anabel Bethencourt Aguilar
Daniel J. Cabrera Hernández
Míriam González González
Inmaculada Fernández Esteban
Carlos J. González Ruiz
Mónica Y. González Delgado
Ana L. Sanabria Mesa
Annachiara del Petre
José M^a Castillo-Olivares Barberan
Fátima M. Castro León
Olga Cepeda Romero
Yaritza Garcés Delgado
Desirée Gonzalez Martin
Concepción Riera Quintana
Juan José Sosa Alonso
Ana M^a Vega Navarro
Víctor M. Hernández Rivero
Arminda Suárez Perdomo

COMITÉ CIENTÍFICO

Dra. Ainara Zubillaga (Vocal RUTE, Universidad Complutense de Madrid, España)
Dr. Albert Sangrà Morer (Universitat Oberta de Catalunya, España)
Dr. Amador Guarro Pallás (Universidad de La Laguna, España)
Dra. Ana Amélia Amorim Carvalho (Universidade de Coimbra, Portugal)
Dra. Ana Maria França Freitas Kot Kotecki (Universidade da Madeira, Portugal)
Dra. Ana L. Sanabria Mesa (Universidad de La Laguna, España)
Dra. Ana M^a Vega Navarro (Universidad de La Laguna, España)
Dr. Ángel San Martín (Universidad de Valencia, España)
Dra. Annachiara del Petre (Universidad de La Laguna, España)
Dr. Antonio Bautista Garcia-Vera (Universidad Complutense de Madrid, España)
Dra. Araceli Martínez Arroyo (Universidad Iberoamericana Ciudad de México, México)



Dra. Arminda Suárez Perdomo (Universidad de La Laguna, España)
Dr. Bartolomé Rubia Avi (Universidad de Valladolid, España)
Dra. Carina Soledad González González (Universidad de La Laguna, España)
Dr. Carlos José González Ruiz (Universidad de La Laguna, España)
Dr. Carlos Nogueira Fino (Universidade da Madeira, Portugal)
Dra. Carmen Alba Pastor (Universidad Complutense de Madrid, España)
Dra. Carmen Nuria Arvelo Rosales (Universidad de La Laguna, España)
Dra. Coromoto León Hernández (Universidad de La Laguna, España)
Dr. Dagoberto Castellanos Nieves (Universidad de La Laguna, España)
Dr. David López Aguilar (Universidad de La Laguna, España)
Dra. Desireé González Martín (Universidad de La Laguna, España)
Dra. Elena Chirino Alemán (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España)
Dra. Elia Fernández (Secretaría RUTE, Universidad de Cantabria, España)
Dr. Emanuel do Rosário Santos Nonato (Universidade do Estado da Bahia, Brasil)
Dr. Fernando Luís de Sousa Correia (Universidade da Madeira, Portugal)
Dr. Fernando Trujillo Sáez (Universidad de Granada, España)
Dr. Francisco Ignacio Revuelta Domínguez (Universidad de Extremadura)
Dr. Francisco Martínez Sánchez (Universidad Murcia, España)
Dra. Geovana Lunardi-Mendes (Universidade do Estado de Santa Catarina, Brasil)
Dr. Ignacio Aguaded (Universidad de Huelva, España)
Dr. Iván M. Jorrín Abellán (Tesorero RUTE, Kennesaw State University (USA))
Dr. Javier Ballesta Pagán (Universidad de Murcia, España)
Dr. Javier Esteban Marrero Acosta (Universidad de La Laguna, España)
Dr. Jesús Rodríguez Rodríguez (Universidad de Santiago de Compostela, España)
Dr. Joan-Anton Sánchez i Valero (Universitat de Barcelona, España)
Dr. Joaquin A. Paredes Labra (Universidad Autónoma de Madrid, España)
Dr. Jose María Castillo-Olivares Barberan (Universidad de La Laguna, España)
Dr. Jordi Adell i Segura (Universitat Jaume I de Castelló, España)
Dr. Jorge Valenzuela Gárate (Universidad Autónoma de Chile, Chile)
Dr. José Juan Castro Sánchez (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España)
Dr. Jose Miguel Correa Gorospe (Universidad del País Vasco, España)
Dr. José Peirats Chacón (Universidad de Valencia, España)
Dr. Juan José Sosa Alonso (Universidad de La Laguna, España)
Dr. Julio Barroso Osuna (Universidad de Sevilla, España)
Dra. Lidia Barboza Norbis (Consejo de Formación en Educación de ANEP, Uruguay)
Dra. Linda Castañeda (Universidad de Murcia, España)
Dra. Lorea Fernández Olaskoaga (Presidenta RUTE, Universidad del País Vasco, España)
Dr. Lorenzo García Aretio (Universidad Nacional de Educación a Distancia, España)
Dr. Manuel Area Moreira (Presidente JUTE23, Universidad de La Laguna, España)
Dr. Manuel Cebrian de la Serna (Universidad de Málaga, España)
Dra. María Belén San Nicolás Santos (Secretaría JUTE23, Universidad de La Laguna, España)
Dra. María Del Pilar Etopa Bitata (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, España)
Dra. María Elena Conde Miranda (Universidad de La Laguna, España)
Dra. María Inmaculada Fernández Esteban (Universidad de La Laguna, España)
Dra. María Isabel Simón Gonzalez (Universidad de La Laguna, España)
Dra. María Teresa Lugo (Universidad Nacional de Quilmes, Argentina)
Dra. Maria Teresa Pessôa (Universidad de Coimbra, Portugal)
Dra. María Victoria Aguiar Perera (Universidad de Las Palmas de Gran Canaria)
Dr. Mercè Gisbert Cervera (Universitat Rovira i Virgili, España)
Dra. Mercedes González Sanmamed (Universidad de A Coruña, España)
Dra. Montse Guitert Catasús (Universitat Oberta de Catalunya, España)
Dr. Nuno Miguel da Silva Fraga (Universidade da Madeira, Portugal)
Dra. Olga Cepeda Romero (Universidad de La Laguna, España)
Dra. Paula Maria Gonçalves Alves (Politécnico do Porto, Escola Superior de Educação, Portugal)
Dr. Pedro Antonio Toledo Delgado (Universidad de La Laguna, España)
Dr. Pedro Ricardo Álvarez Pérez (Universidad de La Laguna, España)



Dra. Prudencia Gutiérrez Esteban (Vocal RUTE, Universidad de Extremadura, España)
Dra. Rosabel Roig Vila (Universidad de Alicante, España)
Dra. Sara L. Villagrà (Vicepresidenta RUTE, Universidad de Valladolid, España)
Dr. Sebastián Martín Gómez (Universidad de La Laguna, España)
Dra. Tânia Maria Figueiredo Braga Garcia (Universidade Federal do Paraná, Brasil)
Dr. Víctor Abella (Vocal RUTE, Universidad de Burgos, España)
Dr. Vitor M. Barrigão Gonçalves (Instituto Politécnico de Bragança, Portugal)
Dra. Yaritza Garcés Delgado (Universidad de La Laguna, España)

ENTIDADES COLABORADORAS

Cátedra Fundación MAPFRE Canarias de Tecnología y Educación. Universidad de La Laguna
Cajasiete
Tenerife Joven y Educa. Cabildo de Tenerife
Área de Tecnología Educativa. Consejería de Educación, Universidades y Deportes.
Dirección General de Orientación, Innovación y Calidad. Gobierno de Canarias
Fundación General de la Universidad de La Laguna
Parque Científico y Tecnológico de Tenerife. Cabildo de Tenerife
Genially
Red Universitaria de Investigación e Innovación Educativa REUNI+D
Facultad de Educación. Universidad de La Laguna
Departamento de Didáctica e Investigación Educativa. Universidad de La Laguna

DISEÑO GRÁFICO Y MAQUETACIÓN

Sebastián Martín Gómez
Daniel J. Cabrera Hernández

CÓMO CITAR ESTE LIBRO

M. Area-Moreira (Coord.): *Libro de Actas de las XXX Jornadas Internacionales de Tecnología Educativa*. Repositorio Institucional de la Universidad de La Laguna (RIULL), Tenerife, 2023, URI <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/34269>



Índice

PRÓLOGO.....	6
CARTA DE PRESENTACIÓN DEL PRESIDENTE DE LAS JUTE23 TENERIFE.....	8

VOLUMEN II. COMUNICACIONES Y SIMPOSIOS

<i>LÍNEA TEMÁTICA 1</i>	10
INNOVACIONES EDUCATIVAS EN MODALIDADES HÍBRIDAS Y A DISTANCIA ONLINE.....	10
<i>LÍNEA TEMÁTICA 2</i>	117
CULTURA DIGITAL Y EDUCACIÓN.....	117
<i>LÍNEA TEMÁTICA 3</i>	168
TECNOLOGÍAS DIGITALES APLICADAS A LA EDUCACIÓN.....	168
<i>LÍNEA TEMÁTICA 4</i>	318
ALFABETIZACIÓN Y COMPETENCIAS DIGITALES.....	318
<i>LÍNEA TEMÁTICA 5</i>	392
LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LAS ORGANIZACIONES E INSTITUCIONES EDUCATIVAS.....	392
<i>LÍNEA TEMÁTICA 6</i>	422
LAS TECNOLOGÍAS DIGITALES Y LA EDUCACIÓN INCLUSIVA.....	422
<i>LÍNEA TEMÁTICA 7</i>	476
NUEVAS METODOLOGÍAS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA APOYADAS EN TECNOLOGÍAS DIGITALES.....	476
<i>SIMPOSIO 1</i>	502
TECNOLOGÍAS Y DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE.....	502
<i>SIMPOSIO 2</i>	518
ESPACIOS Y HERRAMIENTAS DIGITALES PARA LA INNOVACIÓN EDUCATIVA SOBRE LENGUAJE INCLUSIVO.....	518
<i>SIMPOSIO 3</i>	534
LOS ASISTENTES DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE.....	534
<i>SIMPOSIO 4</i>	557
PROYECTO C4: CURRÍCULUM DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN EN CANARIAS.....	557
<i>SIMPOSIO 5</i>	581
LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL DE LAS TITULACIONES UNIVERSITARIAS: ANALÍTICAS ACADÉMICAS, SUBJETIVIDADES Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE.....	581



Prólogo

Lorea Fernández Olaskoaga

Presidenta de RUTE (Red Universitaria de Tecnología Educativa)

Para dar comienzo a este prólogo me gustaría en primer lugar agradecer a la Universidad de La Laguna que haya posibilitado celebrar un año más las jornadas y que haya la sede de unas jornadas tan significativas por su 30 aniversario. Del mismo modo, agradecer al equipo organizador liderado por el profesor Manuel Area su interés en traer aquí las jornadas tras haberlas celebrado en 1998 hace ya 25 años.

30 años ya que se celebran las JUTE. Desde el año 1993 se han venido celebrando anualmente, a excepción del 2020 a causa de la pandemia cuyo impacto ha provocado una nueva forma de entender y relacionarnos con la tecnología. Las personas que estamos aquí somos testigo de lo que ha acontecido durante todo este tiempo, algunos porque están desde sus inicios, otros porque llegamos a mitad de camino y otros porque lo han hecho más recientemente. De igual manera todos formamos la familia de RUTE.

Allá por 1992 los que nos incorporamos a mitad de camino estábamos estudiando en los colegios e institutos, y no éramos conscientes, seguramente como la gran mayoría, de lo que la tecnología nos iba a posibilitar hasta que unos cuantos años más tarde empezamos a pisar las facultades de educación. En los planes de estudio se integraba una asignatura obligatoria cuyo nombre era "Tecnologías aplicadas a la educación", una materia que no tenía precedentes y que necesitaba de forma y contenido.

Es por ello, y aprovechando este prólogo, queremos desde la Junta Directiva de RUTE reconocer y agradecer a ese grupo de docentes universitarios, muchos de ellos y ellas nos han acompañado durante estas jornadas, la enorme tarea que realizaron y que siguen impulsando en la actualidad.

Porque vuestra labor estos 30 años ha sido triple. En primer lugar, habéis creado y consolidado un área de conocimiento como es la Tecnología Educativa, a la que habéis convertido en disciplina científica y ámbito de investigación, provocando de manera paralela una reflexión pedagógica y crítica sobre el uso de la tecnología en las aulas.

En segundo lugar, habéis contribuido al fortalecimiento de la Tecnología Educativa como materia clave en la formación del profesorado, incorporando nuevas herramientas y procesos en la didáctica universitaria, e impulsando la transferencia de conocimiento a escuelas y aulas. Muchos y muchas habéis sido figuras clave en la aplicación de herramientas y procesos educativos online que ahora consideramos cotidianas en nuestras docencias, pero que abordasteis como pioneros en su momento.

Y por último, queremos resaltar algo que, quizá no se ve reflejado en los trabajos científicos ni en los índices de impacto, pero que nos parece tremendamente relevante, especialmente a los que nos dedicamos a la educación y a la universidad. Vosotros y vosotras, habéis creado escuela. Habéis logrado no sólo generar un área de conocimiento e impulsar su dimensión docente y académica, sino también formar a una generación de nuevos investigadores e investigadoras que garantizarán la continuidad de vuestro trabajo y aportaciones. Nuevos investigadores, investigadoras y docentes que tenemos incorporado en nuestra labor una cultura científica, académica y docente que hemos



aprendido de vosotros y vosotras, y por la que os estamos muy agradecidos y agradecidas.

Vosotros y vosotras habéis dejado huella como profesores y profesoras, como directores y directoras de tesis, como IPs, como compañeros y compañeras de departamento y en muchos casos, como amigos y amigas. Y esperamos que estas palabras de homenaje que os dedicamos permitan devolveros, al menos en parte, lo que muchos y muchas que formamos RUTE sentimos que nos habéis aportado, y esperamos sinceramente que podáis seguir haciéndolo.

Muchas gracias



Carta de presentación del presidente de las JUTE23 Tenerife

Manuel Area Moreira

Universidad de La Laguna

Las XXX JUTE (Jornadas Internacionales Universitarias de Tecnología Educativa) celebradas en la ciudad de La Laguna (Tenerife, Islas Canarias) los días 22 y 23 de junio de 2023 se organizaron con la intención de realizar un análisis y reflexión sobre la evolución de la Tecnología Educativa en estas últimas tres décadas, tanto en el ámbito de la investigación como en su presencia y práctica docente en los títulos de grado y posgrado universitarios. Esta mirada hacia el pasado también quiso ser una proyección hacia el futuro, debatiendo sobre cuáles son las tendencias emergentes en la agenda investigadora y de formación sobre la educación y las tecnologías digitales.

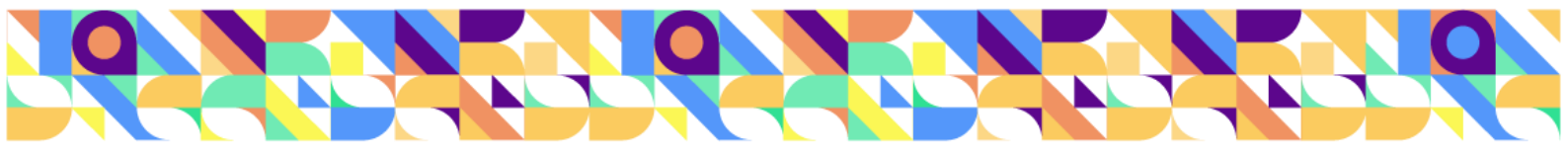
Asimismo, esta edición de las JUTE, pretendieron ser un punto de encuentro y confluencia de los distintos investigadores y profesorado procedentes de las áreas pedagógicas e informáticas que nos dedicamos al campo disciplinar de la Tecnología Educativa, tanto del contexto español y portugués como del ámbito latinoamericano, con la finalidad de abrir nuevos caminos y consolidar los ya creados.

Los objetivos generales de las mismas fueron:

- a) Realizar balance sobre la evolución de las líneas y metodologías de investigación desarrolladas en el campo de las TIC y Educación en estos últimos 30 años.
- b) Analizar y valorar la evolución de presencia del campo de la Tecnología Educativa en los planes de estudio de las titulaciones educativas (Maestro Infantil, Primaria, Pedagogía, Educación Social, Máster en Educación Secundaria, posgrados, ...) en estas tres décadas.
- c) Elaborar propuestas y proyecciones de futuro sobre las tendencias emergentes en el desarrollo del campo de la Tecnología Educativa (enseñanza híbrida y online, cultura digital y educación, alfabetización y competencias digitales, Inteligencia Artificial, robótica, realidad virtual y aumentada en Educación, transformación digital de instituciones educativas, TIC y educación inclusiva, nuevas metodologías de investigación digital, entre otras).
- d) Impulsar y favorecer el encuentro y colaboración entre las distintas asociaciones iberoamericanas de investigación y docencia en la Tecnología Educativa (RUTE, EDUTECH, ...) y entre los investigadores seniors y noveles vinculados con las mismas.

En estas Jornadas se inscribieron más de 300 personas pertenecientes a 53 universidades y centros de diferentes países. El programa se organizó en torno a tres mesas redondas plenarias que reunieron a una veintena de ponentes nacionales e internacionales y al desarrollo de sesiones paralelas de presentación de comunicaciones en siete líneas temáticas y cinco simposios. Por ello, este libro de actas está organizado en dos volúmenes que recogen todas las aportaciones presentadas en estas JUTE 23.

El primer volumen titulado *Diálogos sobre la investigación y la docencia en Tecnología Educativa. Balance y futuro* ofrece las respuestas que los ponentes de dichas mesas



respondieron por escrito a una serie de preguntas formuladas. La primera mesa, giró en torno a la reflexión sobre *30 años de investigación en la tecnología educativa*, participando en la misma relevantes investigadores como Julio Cabero, Francisco García Peñalvo, Juana Sancho, Carina González, Bartolomé Rubia y Manuel Area (coordinador de dicha mesa). La segunda mesa redonda focalizó su atención sobre la *docencia universitaria sobre tecnología educativa* contando con Jesús Salinas, María Paz Prendes, Cristina Alonso, Jesús Valverde y Ana García-Valcárcel (que actuó como coordinadora). Finalmente la tercera mesa redonda, aborda la temática de la *investigación y docencia en Tecnología Educativa en el ámbito iberoamericano*, participando en la misma Mariana Maggio, Magdalena Claro, Fernando Albuquerque, Juan de Pablos, María Soledad Ramírez Montoya y Adriana Gewerc (coordinadora de la mesa).

El volumen II recoge las 150 comunicaciones presentadas a las JUTE 23 organizadas en torno a las siguientes líneas temáticas:

1. Innovaciones educativas en modalidades híbridas y a distancia online
2. Cultura digital y educación
3. Tecnologías digitales aplicadas a la educación
4. Alfabetización y competencias digitales
5. La transformación digital de las organizaciones e instituciones educativas
6. Las tecnologías digitales y la educación inclusiva
7. Nuevas metodologías y técnicas de investigación educativa apoyadas en tecnologías digitales

Asimismo este segundo volumen también ofrece los papers presentados en los cinco simposios organizados:

Simposio 1: Tecnologías y Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

Simposio 2: Espacios y herramientas digitales para la innovación educativa sobre lenguaje inclusivo.

Simposio 3: Los asistentes de inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Simposio 4: Proyecto C4: Curriculum de Ciencias de la Computación en Canarias.

Simposio 5: La transformación digital de las titulaciones universitarias: analíticas académicas, subjetividades y resultados de aprendizaje.

Finalmente resta indicar que estas JUTE 2023 se celebraron en modalidad híbrida de forma que los participantes intervinieron tanto de forma presencial como de forma virtual por lo que, a través del entorno digital creado específicamente para estas Jornadas también pueden consultarse las grabaciones de las retransmisiones online realizadas tanto de las mesas redondas, de la exposición de las comunicaciones, así como de los simposios.



Comunicaciones

Línea temática 3

Tecnologías digitales aplicadas a la educación

Coordina:

Arminda Suárez, Yaritza Garcés, Belén San Nicolás y María Isabel Simón

Universidad de La Laguna

Esta línea temática se centra en las tecnologías emergentes y su aplicación en el ámbito educativo. Los trabajos exploran áreas como el big data, la inteligencia artificial, la realidad virtual y aumentada, el metaverso, la robótica y el aprendizaje automático, además de las interfaces adaptativas.

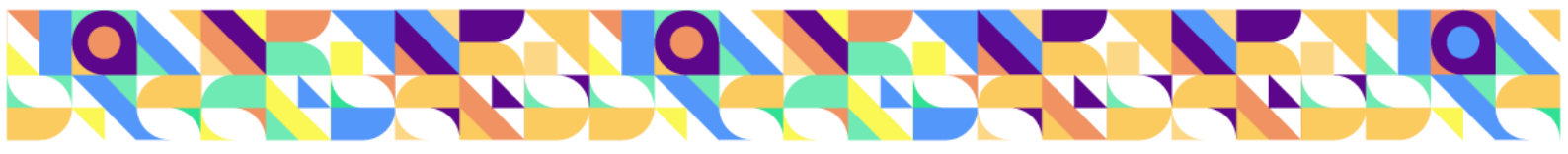


Índice | Línea temática 3

01. CREACIÓN DE EXPOSICIONES EN REALIDAD VIRTUAL PARA CLASES DE CREACIÓN ARTÍSTICA.....	173
CECILE MEIER ¹ , ALEJANDRO BONNET DE LEÓN ²	173
02. EDUCACIÓN, TECNOLOGÍAS Y AMBIENTE. LA COMUNICACIÓN COMO TRAMA EN ESCENARIOS ESCOLARES DIGITALES.....	176
MIRIAM ROSANA ÁLVAREZ.....	176
03. DISEÑO DE UN SISTEMA DE ALARMA TEMPRANA ORIENTADO A LA ENSEÑANZA DE ASIGNATURAS TECNOLÓGICAS EN CIENCIAS SOCIALES.....	179
ARTURO MARTÍNEZ-RODRIGO ¹ , JOSÉ MANUEL PASTOR ² , RAÚL ALCARAZ ³	179
04. RECURSOS TECNOLÓGICOS EDUCATIVOS PARA LA ETAPA DE EDUCACIÓN INFANTIL.....	183
BELÉN SUÁREZ LANTARÓN ¹ , NAZARET DÍAZ VÁZQUEZ ²	183
05. SOFTWARE EDUCATIVO Y LOS CURRÍCULOS AUTONÓMICOS DE EDUCACIÓN DE PRIMARIA: ¿RETO U OPORTUNIDAD?.....	186
FERNANDO FRAGA-VARELA ¹ , INÉS TRASAR ²	186
06. TÉCNICAS DE INNOVACIÓN PARA MEJORAR LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN EN ASIGNATURAS DE HISTORIA ECONÓMICA.....	189
FRANCISCO JOSÉ MARCO GRACIA ¹ , PABLO DELGADO PEREA ² , JAVIER PUCHE GIL ³	189
07. UNA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE MOBILE LEARNING Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO.....	193
ANTONIO CEBRIÁN-MARTÍNEZ ¹ , ASCENSIÓN PALOMARES-RUIZ ² , EMILIO LÓPEZ-PARRA ³ , ANDREA GRACIA-ZOMEÑO ⁴	193
08. REPASO DE MATERIAS DE INGENIERÍA A TRAVÉS DE LA REALIDAD AUMENTADA: MEJORANDO LA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE.....	196
LAURA ROMERO RODRÍGUEZ ¹	196
09. LA PLATAFORMA AMAUTAS COMO FUENTE DE VÍDEOS DIDÁCTICOS PARA LA MEJORA DE LA EDUCACIÓN Y LA DIVULGACIÓN STEAM.....	200
RUBEN LIJO ¹ , JOSE JUAN CASTRO ² , EDUARDO QUEVEDO ³ , JORGE PÉREZ ⁴	200
10. DISPARIDADES DE GÉNERO EN UNA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE MOBILE LEARNING Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO.....	204
ANTONIO CEBRIÁN-MARTÍNEZ ¹ , ASCENSIÓN PALOMARES-RUIZ ² , EMILIO LÓPEZ-PARRA ³ , ANDREA GRACIA-ZOMEÑO ⁴	204
11. POLÍTICA DE USO DE LOS MÓVILES EN CASTILLA-LA MANCHA. ESTUDIO DE CASOS	207
PABLO SÁNCHEZ-ANTOLÍN ¹ , PEDRO CÉSAR MELLADO-MORENO ² , MONTSERRAT BLANCO-GARCÍA ³ , FRANCISCO JAVIER RAMOS-PARDO ⁴	207



12. INSTAGRAM COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA EN EL AULA: UNA EXPERIENCIA EN LA UNIVERSIDAD DE VALENCIA	210
MARÍA JOSÉ GALVIS DOMÉNECH ¹ , GEMMA CORTIJO RUIZ ² , CARMEN CARMONA RODRÍGUEZ ³	210
13. APLICACIÓN DEL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN EL AULA. UNA UNIDAD DIDÁCTICA CON ALUMNADO DE ESO.	213
PABLO ANTONIO GARGALLO JAQUOTOT ¹	213
14. STEAM: TRABAJANDO LAS COMPETENCIAS CLAVE.....	216
ARANTZAZU LÓPEZ DE LA SERNA ¹ , NAIARA BILBAO QUINTANA ² , AINARA ROMERO ANDONEGUI ³ , ÉNEKO TEJADA GARITANO ⁴	216
15. METODOLOGIAS ATIVAS E TECNOLOGIAS DIGITAIS NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES: OPÇÕES NO PROJETO EDUCATIVO	219
ANA AMÉLIA A. CARVALHO ¹	219
16. DISEÑO DE UNA METODOLOGÍA BASADA EN DESIGN-THINKING, AUTORREGULACIÓN Y AGILISMO PARA PROYECTOS FIN DE GRADO Y MÁSTER EN ESTUDIOS DE INGENIERÍA.....	222
ALVARO PARICIO-GARCÍA ¹ , OLGA JUAN-LÁZARO ² , M.A. LÓPEZ-CARMONA ³	222
17. MOBILE-D Y COMPUTACIÓN EN LA NUBE EN LA ENSEÑANZA.....	227
PABLO ALEJANDRO QUEZADA-SARMIENTO ¹ , CRISTÓBAL SUÁREZ-GUERRERO ²	227
18. ¿A QUIÉN EDUCAN LAS PLATAFORMAS DIGITALES? EQUIDAD Y ÉTICA EDUCATIVA EN UN CONTEXTO DE POST PANDEMIA	230
JUDITH JACOVKIS ¹ , LLUIS PARCERISA ² , SÒNIA FOLGUERA ³	230
19. PLATAFORMAS DIGITALES Y BIGTECH EN EL SISTEMA EDUCATIVO CATALÁN. TENSIONES Y ACUERDOS ENTRE LAS DIRECCIONES DE CENTROS, LA ADMINISTRACIÓN Y LAS CORPORACIONES.....	233
GUSTAVO HERRERA-URÍZAR ¹ , PABLO RIVERA-VARGAS ² , SONIA FOLGUERA ³ ,	233
20. LAS EDADES DE LA HISTORIA: EL USO DE LA HERRAMIENTA MINECRAFT EDUCATION PARA EL DESARROLLO DE UN APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN EL ÁREA DE CIENCIAS SOCIALES	236
MIGUEL LÁZARO ALCALDE, JULIA JIMÉNEZ LÓPEZ.....	236
21. USO DE MÓVILES EN LAS AULAS DE LOS CENTROS EDUCATIVOS DE BARCELONA. DESDE LA PROMOCIÓN A LA PROHIBICIÓN.....	239
GUSTAVO HERRERA-URÍZAR ¹ , CRISTINA ALONSO-CANO ² , JOAN ANTÓN SANCHEZ-VALERO ³	239
22. CREACIÓN DE RECURSOS DIGITALES PARA LA EVALUACIÓN DE LAS HABILIDADES PRÁCTICAS EN LA FORMACIÓN INICIAL DE DOCENTES.....	242
ANDY MORODO ¹ , LAIA ALGUACIL ² , CRISTINA MERCADER ³	242
23. "EXPLORANDO EL MUNDO DE LA PROGRAMACIÓN A TRAVÉS DEL JUEGO CON ESCORNABOT EN EDUCACIÓN INFANTIL"	245
JESÚS ÁNGEL LOURÉS ILLÁN ¹ Y ANA PERELES ²	245
24. DISEÑO DE UN AVATAR PARA EL APRENDIZAJE DE EJERCICIOS AERÓBICOS Y COGNITIVOS PARA LA PREVENCIÓN DE LA DEMENCIA EN ADULTOS MAYORES.....	248



ARCELIA BERNAL DÍAZ ¹ , DIEGO ROLANDO GONZÁLEZ ÁLVAREZ ² , ROSALINDA SÁNCHEZ ARENAS ³ , FRANCISCO ADRIÁN RODRÍGUEZ ESPITIA ⁴	248
25. LOS REPOSITORIOS DIGITALES DEL FUTURO PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA.....	252
ALÍCIA MARTÍ-CLIMENT ¹	252
26. LA ENSEÑANZA DE HISTORIA Y LOS VIDEOJUEGOS: UN ANÁLISIS DE LAS INVESTIGACIONES EN BRASIL.....	255
OSVALDO RODRIGUES JUNIOR ¹ , JESÚS RODRÍGUEZ RODRÍGUEZ ² , SILVIA LÓPEZ GÓMEZ ³	255
27. REFLEXIÓN SOBRE EL DESARROLLO DE LAS HABILIDADES COMUNICATIVAS A TRAVÉS DEL PORTAFOLIO DIGITAL EN ESTUDIANTES DE PERIODISMO	258
LIDIA PAMIES AUBALAT ¹	258
28. ENTRE EL AMOR Y EL ODI: LA COMUNIDAD EDUCATIVA FRENTE AL USO DEL TELÉFONO MÓVIL.....	262
ADA FREITAS-CORTINA ¹ , MARCO RAMOS-RAMIRO ² , JOAQUÍN PAREDES-LABRA ³ , ISABEL SOLANA-DOMINGUEZ ⁴	262
29. EL IMPACTO DE LA TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN NIVEL DE GRADO: UN ESTUDIO CUANTITATIVO.....	266
SERGIO DÍAZ GONZÁLEZ ¹ , DAVID ABREU RODRÍGUEZ ²	266
30. INTEGRANDO EL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN EDUCACIÓN INFANTIL: EL PROYECTO COMPUSTEAM.....	270
JORGE MARTÍNEZ PÉREZ ¹ , MAITE ANDRÉS MARCOS ² , DEBORAH COLÁS GONZÁLEZ ³ , MARÍA JOSÉ SASETA ÁLVAREZ ⁴	270
31. LOS RECURSOS EDUCATIVOS EN ABIERTO (REA) PARA EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS SOCIALES. EL PROYECTO EDIA.....	273
MARÍA INMACULADA FERNÁNDEZ ESTEBAN ¹ , JUAN PEDRO RIVERO GONZÁLEZ ² , A. JOSÉ FARRUJIA DE LA ROSA ³ , AINOA ESCRIBANO MIRALLES ⁴	273
32. REPERCUSIÓN EN TWITTER DE LA ROBÓTICA EDUCATIVA, EL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EDUCACIÓN	276
JUAN-FRANCISCO ÁLVAREZ-HERRERO ¹	276
33. EL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL Y LA ROBÓTICA EDUCATIVA PRESENTE EN LOS CURRÍCULOS DE GRADOS EN EDUCACIÓN INFANTIL DE UNIVERSIDADES ESPAÑOLAS MEDITERRÁNEAS	280
JUAN-FRANCISCO ÁLVAREZ-HERRERO ¹	280
34. DESARROLLO DE HERRAMIENTAS PARA EL INCREMENTO DEL ACCESO EDUCATIVO ASÍNCRONO EN MERCADOS EMERGENTES.....	284
MIGUEL-ÁNGEL CABEZA-RODRÍGUEZ.....	284
35. CREACIÓN DE CONTENIDOS DIGITALES EN FORMACIÓN PROFESIONAL	288
ANTONIO FABREGAT-PITARCH ¹ , ISABEL M. GALLARDO-FERNÁNDEZ ²	288
36. FORGE OF DESTINY. DISEÑO DE UN VIDEOJUEGO PARA EL TRATAMIENTO DE LA DESINFORMACIÓN.....	291



MARIO CEREZO-PIZARRO ¹ , ALBERTO GONZÁLEZ-FERNÁNDEZ ² , JUAN FERNÁNDEZ-FRANCO ³ , JESÚS ACEVEDO-BORREGA ⁴	291
37. INCLUSIÓN DE LA METODOLOGÍA MAKER EN EL GRADO DE EDUCACIÓN INFANTIL: NIVELES DE ACEPTACIÓN DEL ALUMNADO	296
AMAIA QUINTANA ORDORIKA ¹ , URTZA GARAY RUIZ ² , JAVIER PORTILLO BERASALUCE ³ , EDORTA CAMINO MIRENA ⁴	296
38. COMPETENCIA DIGITAL DOCENTE E INTELIGENCIA ARTIFICIAL: UNA PERSPECTIVA HACIA EL RETO DE LA ENSEÑANZA FRENTE A LAS TECNOLOGÍAS EMERGENTES INTELIGENTES.....	299
WISTON FORERO CORBA ¹ , FRANCISCA NEGRE BENNASAR ²	299
39. INFANCIA DIGITAL APP: HERRAMIENTA PARA LA INVESTIGACIÓN SOBRE EL USO DE APPS EN LA INFANCIA	303
CARINA S. GONZÁLEZ ¹ , PEDRO TOLEDO ² , VANESA MUÑOZ CRUZ ³ , MANUEL AREA ⁴	303
40. GOOGLE CLASSROOM COMO ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA.....	307
CARMEN NURIA ARVELO-ROSALES ¹ , YARITZA GARCÉS-DELGADO ² , YASMINA ÁLVAREZ-GONZÁLEZ ³ , ARMINDA SUAREZ-PERDOMO ⁴	307
41. UNA CATEGORIZACIÓN DE HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADAS A LA EDUCACIÓN	311
ANNACHIARA DEL PRETE ¹ , MANUEL AREA MOREIRA ²	311
42. COLABORACIÓN UNIVERSIDAD-ESCUELA EN PRO DE UNA EDUCACIÓN INCLUSIVA	315
DESIRÉE AYUSO DEL PUERTO ¹ , PRUDENCIA GUTIÉRREZ ESTEBAN ²	315



01. Creación de exposiciones en realidad virtual para clases de creación artística

Cecile Meier¹, Alejandro Bonnet de León²

(¹) Universidad de La Laguna, cemeier@ull.edu.es

(²) Universidad de La Laguna, abonnetl@ull.edu.es

Línea temática:

Línea 3. Tecnologías digitales aplicadas a la educación

Introducción / Marco teórico

Los entornos digitales y la realidad virtual son recursos cada vez más empleados en ámbitos educativos dado su potencial para la mejora del aprendizaje y la experiencia del usuario.

En el primer caso, los entornos digitales, permiten el acceso remoto y en cualquier momento a una amplia variedad de recursos educativos, lo que los sitúa como una valiosa herramienta educativa para la formación a distancia y el aprendizaje autónomo. Además, estas plataformas pueden incorporar materiales interactivos que fomenten la participación y la responsabilidad del estudiante de su propio aprendizaje, participando en foros, cuestionarios y/o juegos educativos que afiancen los contenidos (Kalimullina et al, 2021).

Por otro lado, la realidad virtual permite al alumnado, crear y recorrer entornos virtuales, reales o ficticios, en los que tiene la posibilidad de exponer su obra en formato exposición en una sala o de manera más libre y creativa.

Para este estudio se propone al alumnado la creación de un espacio o exposición virtual, en la que se puedan incorporar, visualizar y difundir, las creaciones realizadas en la asignatura Recursos Tecnológicos 3D. Para la realización de la propuesta se usa la plataforma Mozilla Hubs. Mozilla hubs, permite crear entornos virtuales de manera sencilla y rápida y además es muy versátil permitiendo generar proyectos educativos para impartir clases online (Leon-Geyer, 2022; Bredikhina et al, 2020; Won et al, 2020) o como un espacio virtual personalizable donde interactuar y mostrar distintos contenidos (Williamson et al, 2021).

Método / Descripción de la experiencia

Durante el curso 22/23 en la asignatura Recursos tecnológicos 3D se propuso la creación de un espacio virtual en el que cada alumno debería exponer los trabajos creados durante la asignatura. El espacio virtual se creó con la herramienta Mozilla Hub, una plataforma online gratuita y sencilla de utilizar que permite incorporar una gran cantidad de ficheros propios o de la web: modelos 3D, modelos escaneados, animaciones, videos, imágenes, renders, etc. Su espacio se puede recorrer el entorno caminando o volando con un avatar



como si fuera un videojuego y observar las desde todos los ángulos. Una vez publicado en internet es un contenido accesible a través de enlace o código QR desde cualquier dispositivo (PC, móvil, Tablet, gafas de realidad virtual).

Para iniciar el trabajo con el programa online Mozilla hub, se usa primero la metodología de Flipped Classroom que consiste en que el alumnado aprende a usar la herramienta con un videotutorial creado por el docente en horas de trabajo autónomo. El trabajo en el aula consiste en desarrollar su proyecto personal con el docente como guía. Esta segunda metodología, basada en proyectos, consta en dar una serie de indicaciones básicas que debe cumplir cada espacio, pero el alumnado es libre en crear una sala de exposiciones o entorno virtual donde poner las obras creadas durante la asignatura.

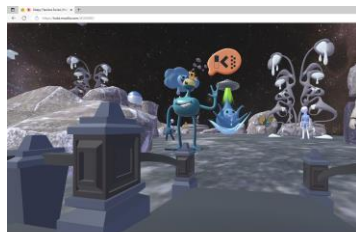
El aprendizaje del programa Mozilla hub consta de un vídeo de 5 minutos (<https://youtu.be/RNnZnknCTT4>) para poder manejar las funciones básicas. El desarrollo en el aula se realizó durante dos semanas, que suponen 8 horas de clase presencial y 10 horas de trabajo autónomo.

Resultados

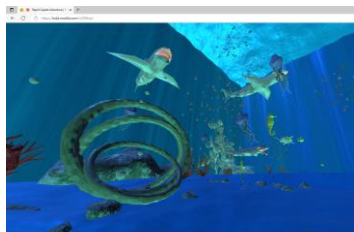
Todos los alumnos de la clase fueron capaces de crear un mundo virtual y exponer en él, la mayoría de los trabajos creados a los largo de la asignatura. Hubo algunos problemas con modelos muy complejos que pesan demasiado y no tuvieron tiempo para modificarlos de manera correcta.

En la prueba piloto participaron varios alumnos de los que 14, contestaron un cuestionario final con escala Likert ([Cuestionario](#)). Los alumnos han valorado la actividad de forma positiva y no muestran dificultad a la hora de usar el programa. Les gusta la posibilidad de crear un espacio virtual, les parece una actividad creativa y muchos piensan en usarlo en futuros trabajos. También valoran poder ver sus obras en conjunto y su relación de tamaño.

Algunos de los resultados se pueden visitar en las siguientes imágenes:



<https://hubs.mozilla.com/xFUV68D/>



<https://hubs.mozilla.com/w3E8fmp/>

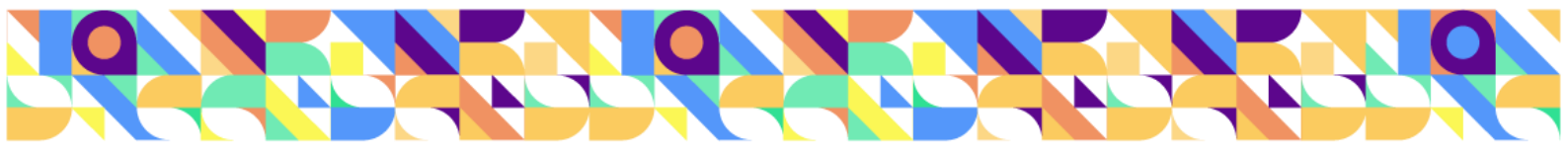


<https://hubs.mozilla.com/AHgXZKU/snoopy-wry-outing>

Discusión y conclusiones

La creación de espacios virtuales es una realidad que se ve cada vez más presente en el mundo artístico, muchos artistas disponen sus obras en salas virtuales y prácticamente todos los museos disponen de exposiciones virtuales, aunque en este caso suelen ser exposiciones reales digitalizados.

La posibilidad de colocar las obras digitales en salas virtuales permite ubicarlos en un espacio de manera gratuita y sencilla sin necesidad de cargar con costes de producción. Además, es una manera innovadora de divulgar el trabajo artístico, sobre todo si se trata de trabajos digitales y de modelados 3D.



Referencias

- Bredikhina, L., Sakaguchi, T., & Shirai, A. (2020). Web3D Distance live workshop for children in Mozilla Hubs. *Web3D '20: The 25th International Conference on 3D Web Technology* (pp. 1-2). New York: Association for Computing Machinery. doi:<https://doi.org/10.1145/3424616.3424724>
- Kalimullina, O., Tarman, B., & Stepanova, I. (2021). Education in the Context of Digitalization and Culture: Evolution of the Teacher's Role, Pre-pandemic Overview. *Journal of Ethnic and Cultural Studies*, 8(1), 226-238. doi:<https://www.jstor.org/stable/48710281>
- Leon-Geyer, A. (2022). Virtual space used as a pedagogical tool to understand real space. In *XR Academia: Research and Experiences in Virtual Reality, Augmented Reality, Mixed Reality, and Artificial Intelligence in Latin America and Europe*. Open Press TiU. doi:<https://doi.org/10.26116/6wmm-t534>
- Williamson, J. R., Li, J., Vinayagamoorthy, V., Shamma, D. A., & Cesar, P. (2021). Proxemics and Social Interactions in an Instrumented Virtual Reality Workshop. *CHI '21: 2021 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, (pp. 1-13). Yokohama, Japan. doi:<https://doi.org/10.1145/3411764.3445729>
- Won, A. S., Bailey, J. O., & Yi, S. (2020). Work-in-Progress—Learning about Virtual Worlds in Virtual Worlds: How Remote Learning in a Pandemic Can Inform Future Teaching. *2020 6th International Conference of the Immersive Learning Research Network (iLRN)*. San Luis Obispo, CA, USA.



