

III CONGRESO
INTERNACIONAL
ONLINE

Libro de Actas

del uso de las TIC en
la Sociedad,
la Educación y
la Empresa



TIC's

 3ciencias

LIBRO DE ACTAS

**III CONGRESO INTERNACIONAL
ONLINE DEL USO DE LAS TIC EN LA
SOCIEDAD, LA EDUCACIÓN Y LA
EMPRESA**

Varios autores



Editorial Área de Innovación y Desarrollo, S.L.

Quedan todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida, distribuida, comunicada públicamente o utilizada, total o parcialmente, sin previa autorización.

© del texto: **los autores**

ÁREA DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO, S.L.

Avda. Juan Gil Albert, 1 - 03802 - ALCOY (ALICANTE) info@3ciencias.com

Primera edición: **noviembre 2021**

ISBN: **978-84-123872-4-7**

DOI: <https://doi.org/10.17993/tics.2021.5>

COMITÉ ORGANIZADOR

Presidencia

- Maria J. Vilaplana Aparicio. Universidad de Alicante (España)

Secretaría técnica

- Maria Vela Garcia. 3Ciencias

Componentes de la organización

- Prof. Dra. Ana Isabel Pérez Molina. Universitat Politècnica de València (España)
- Prof. Dr. Francisco Javier Cárcel Carrasco. Universitat Politècnica de València (España)
- Prof. Dra. Úrsula Faura Martínez. Universidad de Murcia (España)
- Prof. Dr. Víctor Gisbert Soler. Universitat Politècnica de València (España)

Comité científico

- Prof Dr. Alberto Guillén Perales. Universidad de Granada (España)
- Prof. Dr. Alberto Poncela González. Universidad de Málaga (España)
- Prof. Dra. Ana Muñoz Mazón. Universidad Rey Juan Carlos (España)
- Prof. Dra. Ana Isabel Pérez Molina. Universitat Politècnica de València (España)
- Prof. Dr. Antonio Rafael Fernández Paradas. Universidad de Granada (España)
- Prof. Dr. Antonio Vicente Rodríguez Fuentes. Universidad de Granada (España)
- Prof. Dra. Beatriz Gómez Suárez. Universidad de las Islas Baleares (España)
- Prof. Dr. Carlos Delgado Hita. Universidad de Alcalá (Madrid, España)
- Prof. Dr. Diego Mollà Furió. Universidad de Murcia (España)
- Prof. Dr. Emilio Crisol Moya. Universidad de Granada (España)
- Prof. Dr. Emilio Jesús Lizarte Simón. Universidad de Granada (España)
- Prof. Dra. Emma Dunia Vidal Prades. Universitat Jaume I (Castellón, España)
- Prof. Dr. Fernando Guillermo Navarro Navarro. Universidad de Guadalajara (México)
- Prof. Dr. Francisco Javier Hinojo Lucena. Universidad de Granada (España)
- Prof. Dr. Gil Lorenzo Valentín. Universitat Jaume I (Castellón, España)
- Prof. Dra. Inmaculada Aznar Díaz. Universidad de Granada (España)

- Prof. Dra. Ivonne Burguet Lago. Universidad de las Ciencias Informáticas (La Habana, Cuba)
- Prof. Dr. Jesús Ángel Román Gallego. Universidad de Salamanca (España)
- Prof. Dr. John A. Campuzano Vásquez. Universidad Técnica de Machala (Ecuador)
- Prof. Dr. José Gijón Puerta. Universidad de Granada (España)
- Prof. Dr. Juan Antonio López Núñez. Universidad de Granada (España)
- Prof. Dr. Juan José Zamora Belver. Universidad del País Vasco (España)
- Prof. Dr. Juan Manuel Carrillo de Gea. Universidad de Murcia (España)
- Prof. Dr. Juan Manuel Trujillo Torres. Universidad de Granada (España)
- Prof. Dra. Lucía Sánchez-Tarazaga Vicente. Universitat Jaume I (Castellón, España)
- Prof. Dra. Magdalena Ramos Navas-Parejo. Universidad de Granada (España)
- Prof. Dr. Manuel Parra Royón. Universidad de Granada (España)
- Prof. Dra. Mariana Alfaro Cendejas. Instituto Tecnológico de Monterrey (México)
- Prof. Dra. Mariana Daniela González-Zamar. Universidad de Almería (España)
- Prof. Dra. María Asunción Prats Albentosa. Universidad de Murcia (España)
- Prof. Dra. María del Carmen Romero López. Universidad de Granada (España)
- Prof. Dra. María Pilar Cáceres Reche. Universidad de Granada (España)
- Prof. Dra. María Tomé Fernández. Universidad de Granada (España)
- Prof. Dra. Nilda Delgado Yanes. Universidad de las Ciencias Informáticas (La Habana, Cuba)
- Prof. Dr. Omar Iván Trejos Buriticá. Universidad Tecnológica de Pereira (Colombia)
- Prof. Dra. Paola Mercado Lozano. Universidad de Guadalajara (México)
- Prof. Dr. Raúl Oltra Badenes. Universitat Politècnica de València (España)
- Prof. Dra. Úrsula Faura Martínez. Universidad de Murcia (España)
- Prof. Dra. Yessica Sánchez Hernández. Universidad de Granada (España)
- Prof. Dr. Víctor Gisbert Soler. Universitat Politècnica de València (España)

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Comunicación 1: La grabación de la tutoría de campus y la utilización de las aulas AVIP de la UNED. Una herramienta de aprendizaje activo	9
Encarnación Abad Arenas	
Comunicación 2: La investigación social en el aula a través de los blogs educativos: investiblog 2.0	13
Enric Sigalat-Signes, Laura Medina Llop, Lidia Bueno-Sánchez y Francisco Ródenas-Rigla	
Comunicación 3: TICs y prevención del lavado de dinero en México.....	17
Germán Martínez Prats, Yazmin Isolda Álvarez García y Francisca Silva Hernández	
Comunicación 4: Innovación docente con el uso de TIC.....	21
Francisca Silva Hernández y Germán Martínez Prats	
Comunicación 5: Redes sociales y su influencia en el ámbito educativo en tiempo de pandemia	25
Francisca Silva Hernández y Germán Martínez Prats	
Comunicación 6: Modelo de inteligencia de negocios para los servicios administrativos de una institución catastral.....	31
Raymundo Ramos Jiménez, Ramona Evelia Chávez Valdez, Patricia Elizabeth Figueroa Millán y María Trinidad Serna Encinas	
Comunicación 7: El proyecto CRM-CONSTR-ES: análisis del uso de CRM y sus beneficios esperados en las empresas del sector de la construcción en España.....	37
Vicente Guerola-Navarro, Raul Oltra-Badenes y Hermenegildo Gil-Gomez	
Comunicación 8: Implementación de firma electrónica en trámites del sistema de información catastral del estado de Colima	45
Victor Manuel Romero Larios, Ramona Evelia Chávez Valdez, Patricia Elizabeth Figueroa Millán y J. Reyes Benavides Delgado	
Comunicación 9: Diseño y elaboración de material didáctico digital en la enseñanza universitaria	51
Inmaculada Concepción Masero-Moreno	
Comunicación 10: Aplicación de las TIC en el incremento de velocidad del triple picado en el clarinete	55
Isabel Marín Conesa, Ester Marín Conesa y María Belén Conesa Ferrer	
Comunicación 11: Las tecnologías como justificación de la necesidad de la articulación múltiple en el repertorio clarinetístico.....	59
Isabel Marín Conesa, Ester Marín Conesa y María Belén Conesa Ferrer	
Comunicación 12: Las TIC en el aumento de velocidad del doble picado en el clarinete	63

Isabel Marín Conesa, Ester Marín Conesa y María Belén Conesa Ferrer

Comunicación 13: Mejora de la calidad del doble picado en el clarinete mediante las TIC..... 67

Isabel Marín Conesa, Ester Marín Conesa y María Belén Conesa Ferrer

Comunicación 14: Mejora de la calidad del triple picado en el clarinete mediante las tecnologías..... 71

Isabel Marín Conesa, Ester Marín Conesa y María Belén Conesa Ferrer

Comunicación 15: Modelo arquitectural de una plataforma IoT aplicada para el monitoreo ambiental en viveros de plantas de Ornato 75

Jaime Osvaldo González Cárdenas, Patricia Elizabeth Figueroa Millán, Ismael Amezcua Valdovinos y J. Reyes Benavides Delgado

COMUNICACIÓN 1

LA GRABACIÓN DE LA TUTORÍA DE CAMPUS Y LA UTILIZACIÓN DE LAS AULAS AVIP DE LA UNED. UNA HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE ACTIVO

THE RECORDING OF THE CAMPUS TUTORING AND THE USE OF THE UNED AVIP CLASSROOMS. AN ACTIVE LEARNING TOOL

Encarnación Abad Arenas

Profesora Contratada Doctora del Departamento de Derecho Civil.
Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). Madrid, (España).

E-mail: pucheta@cofin.uji.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0877-3828>

RESUMEN

La utilización de las Aulas AVIP o herramientas Audiovisuales sobre tecnología IP y de las nuevas tecnologías, en la actualidad, se han convertido en una nueva forma de aprendizaje de contenidos por los discentes.

En este sentido, la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) con la finalidad de facilitar a su alumnado un servicio de orientación y de apoyo en sus estudios de Grado, utiliza en sus Centros Asociados entre otras modalidades tutoriales para la preparación por sus estudiantes de dichas enseñanzas, las Tutorías de Campus. Tutorías que son transmitidas mediante la utilización de las Aulas AVIP, con la finalidad de facilitar la tutorización simultáneamente desde ese Centro a discentes pertenecientes a otros Centros Asociados.

En el presente trabajo se describe que debe hacer el Profesor-Tutor para que los discentes matriculados en una asignatura de grado puedan acceder en cualquier momento para escuchar o visionar desde la plataforma Alf la clase impartida. Para ello se explica como el Profesor-Tutor debe realizar la grabación de su tutoría mediante la página de INTECCA a la plataforma de las aulas AVIP y, finalizada su grabación debe proceder a grabar y copiar la URL, con el objeto de que quede cargada en el repositorio del Profesor-Tutor en INTECCA.

ABSTRACT

The use of AVIP classrooms o Audiovisual tools on IP technology and new technologies have now become a new way of learning content for students.

In this sense, the National University of Distance Education (UNED) in order to provide its students with an orientation and support service in their undergraduate studies, uses in its Associated Centers among other tutorial modalities for the preparation of its students of these teachings, the Campus Tutorials. Tutorials that, transmitted through the use of AVIP Classrooms, facilitate tutoring simultaneously from that Center to students belonging to other Associated Centers.

This paper describes what the Teacher-Tutor must do so that students enrolled in a degree course can access the class taught, listen or watch, at any time from the Alf platform. For this, it is explained how the Teacher-Tutor must make the recording of his tutoring through the INTECCA page to the AVIP classroom platform and, once his recording is finished, he must proceed to record and copy the URL, in order to be loaded in the repository of the Teacher-Tutor in INTECCA.

PALABRAS CLAVE

Profesor-Tutor, Tutoría de Campus, Aula AVIP, Plataforma Alf, Discentes, Grabaciones.

KEYWORDS

Tutor teacher, Campus Tutoring, AVIP classroom, Alf platform, Students, Recordings.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Boletín Oficial del Estado (BOE). (1986). *Real Decreto 2005/1986, de 25 de septiembre, sobre régimen de la función tutorial en los Centros asociados de la Universidad Nacional de Educación a Distancia.* <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1986-25803>

Boletín Oficial del Estado (BOE). (2011). *Real Decreto 1239/2011, de 8 de septiembre, por el que se aprueban los Estatutos de la Universidad Nacional de Educación a Distancia.* <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2011-14987>

Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). (2012). *Orientaciones adicionales sobre modalidades de Tutoría en los Grados.* http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED_MAIN/LAUNIVERSIDAD/VICERRECTORADOS/SECRETARIA/NORMATIVA/TUTORES/ACUERDO_MODALIDADES_DE_TUTOR%C3%8DA_EN_LOS_GRADOS_C_GOB_7_MARZ_2012.PDF

Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). (2016). *Estatuto de Profesor Tutor de la UNED. Incluye las modificaciones aprobadas por el Consejo de Gobierno el 1 de julio de 2014 y el 4 de octubre de 2016.* http://portal.uned.es/pls/portal/docs/PAGE/UNED_MAIN/LAUNIVERSIDAD/VICERRECTORADOS/SECRETARIA/NORMATIVA/TUTORES/ANEXOIICOMPLETEO-2.PDF

Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). (2018). *Manual de acogida de los profesores tutores.* https://qinnova.uned.es/archivos_publicos/qweb_paginas/15956/manualacogidatutores.pdf

COMUNICACIÓN 2

LA INVESTIGACIÓN SOCIAL EN EL AULA A TRAVÉS DE LOS BLOG EDUCATIVOS: INVESTIBLOG 2.0

SOCIAL RESEARCH IN THE CLASSROOM THROUGH EDUCATIONAL BLOGS: INVESTIBLOG 2.0

Enric Sigalat-Signes

Profesor del departamento de Trabajo Social y Servicios Sociales de la Universitat de València. Codirector de la Càtedra Participació, Govern Obert i Open Data de la Universitat de València. Departamento de Trabajo Social y Servicios Sociales. Universitat de València, Facultad de Ciencias Sociales, Valencia, (España).
E-mail: Enrique.sigalat@uv.es
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8146-0532>

Laura Medina Llop

Graduada en Trabajo Social con mención en Interculturalidad, cooperación social y exclusión social. Master en Bienestar Social con especialidad en Investigación social. Personal Investigador en Formación. Universitat de València, Instituto Universitario de Políticas de Bienestar Social (Polibienestar), Valencia, (España).
E-mail: laura.llop@uv.es
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2084-4385>

Lidia Bueno-Sánchez

Graduada en Trabajo Social por la Universitat de València en la cual obtuvo el Premio a la excelencia académica promoción 2012-2016. Personal Investigador en Formación. Universitat de València, Instituto Universitario de Políticas de Bienestar Social (Polibienestar), Valencia, (España).
E-mail: lidia.bueno@uv.es
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0241-2717>

Francisco Ródenas-Rigla

Director del departamento de Trabajo Social y Servicios Sociales e investigador senior del Instituto de Investigación Polibienestar de la Universitat de València. Departamento de Trabajo Social y Servicios Sociales. Universitat de València, Instituto Polibienestar, Valencia, (España).
E-mail: francisco.rodenas@uv.es
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3264-4735>

RESUMEN

El nuevo Espacio Europeo de Educación ha supuesto la incorporación de nuevas metodologías y dinámicas digitales en entornos formales como el ámbito universitario, motivando al alumnado a involucrarse en sus procesos de aprendizaje colaborativo dentro del aula. El objetivo del trabajo que se expone, era el de actualizar la docencia a través del uso de las redes sociales para la construcción e intercambio de conocimiento. Concretamente, el co-diseñar junto al alumnado un blog grupal didáctico de acceso libre sobre el contenido de la asignatura “Investigación en Sistemas de Bienestar Social” del Grado de Trabajo Social de la Universitat de València (UV). Para el trabajo de co-creación de la citada herramienta, se contó con la opinión del alumnado de la citada asignatura y con la colaboración del profesorado de la Facultad de Ciencias Sociales de la UV. A ambos colectivos, se les suministró un cuestionario con el propósito de conocer y entender mejor el uso y las posibilidades de los blogs en la docencia. Los resultados obtenidos nos muestran que el uso del blog como herramienta de trabajo en el aula tiene un impacto positivo en la percepción del alumnado, ya que consideran la herramienta como un elemento facilitador de información y estudio compartido. En la misma línea, se pronuncia el profesorado, en su consideración de utilizar esta herramienta para la docencia en futuros cursos académicos. Las principales conclusiones, apuntan que herramientas como éstas propician el transitar a un nuevo arquetipo de enseñanza-aprendizaje con la finalidad de lograr aprendizajes significativos.

ABSTRACT

The new European Education Area has meant the incorporation of new methodologies and digital dynamics in formal settings such as the university environment, motivating students to get involved in their collaborative learning processes within the classroom. The objective of the work that is exposed, was to update the teaching through the use of social networks for the construction and exchange of knowledge. Specifically, the co-design with the students a didactic group blog of free access on the content of the subject “Research in Social Welfare Systems” of the Degree in Social Work at the University of Valencia (UV). For the co-creation of the tool, the opinion of the students of the aforementioned subject was consulted and the collaboration of the professors of the Faculty of Social Sciences of the UV was requested. Both groups were given a questionnaire in order to better know and understand the use and possibilities of blogs in teaching. The results obtained show us that the use of the blog as a work tool in the classroom has a positive impact on the perception of students,

since they consider the tool as a facilitator of information and shared study. In the same way, the teaching staff is pronounced, in their consideration of using this tool for teaching in future academic courses. The main conclusions point out that tools like these promote the transition to a new teaching-learning archetype in order to achieve meaningful learning.

PALABRAS CLAVE

Investiblog, Co-diseño, Aprendizaje colaborativo, Blog educativo, Trabajo Social, Universidad.

KEYWORDS

Investiblog, Co-design, Collaborative learning, Educational blog, Social Work, University.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Blanco, A. I.** (2016). El uso de blogs en la innovación docente: un nuevo paradigma de enseñanza-aprendizaje. *Actualidad Jurídica Iberoamericana*, 4(2), 27-44. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5564776>
- Delgado, V., Hortigüela, D., Ausín, V., y Abella, V.** (2018). El Blog como instrumento de mejora para la autorregulación del aprendizaje del estudiante universitario. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 44(2), 171-184. <http://revistas.uach.cl/index.php/estped/article/view/4146>
- Deng, L., y Yuen, A. H.** (2011). Towards a framework for educational affordances of blogs. *Computers & education*, 56(2), 441-451. <https://www.learntechlib.org/p/67169/>
- Gámez, F. I. L., Rodríguez, M. R., y Torres, L. E. S.** (2018). Uso y aplicación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Científica de FAREM-Estelí*, (25), 16-30. <https://doi.org/10.5377/farem.v0i25.5667>
- García, J.** (2018). Razones para el uso de blogs por maestros en formación. En *IN-RED 2018. IV Congreso Nacional de Innovación Educativa y Docencia en Red* (pp. 16-22). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7404142>

- González, R., y García, F.E.** (2011). Recursos eficaces para el aprendizaje en entornos virtuales en el Espacio Europeo de Educación Superior: análisis de los edublogs. *ESE. Estudios sobre educación*, 20, 161-180. <https://revistas.unav.edu/index.php/estudios-sobre-educacion/article/view/4545>
- Ifinedo, P.** (2018). Determinants of students; continuance intention to use blogs to learn: An empirical investigation. *Behaviour & Information Technology*, 37(4), 381-392. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2018.1436594>
- Marín, V.** (2013). Los blogs al servicio de la educación inclusiva. Nuevas dimensiones culturales. *Interações*, 9(23), 88-101. <http://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/view/2821/2325>
- Martín, O.** (2009). Educar en comunidad: promesas y realidades de la Web 2.0 para la innovación pedagógica. En Carneiro, R.; Toscano, J.C. y Díaz, T. (coords.): *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Metas Educativas 2021, OEI-Fundación Santillana.
- Parkes, K., y Kajder, S.** (2010). Eliciting and assessing reflective practice: A case study in web 2.0 technologies. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 22(2), 218-228. https://www.academia.edu/2856861/Eliciting_and_assessing_reflective_practice_A_case_study_in_Web_2.0_technologies
- Portuguez, M.** (2018). Uso de blogs educativos para lograr aprendizajes significativos: Una propuesta para la educación a distancia en Costa Rica. En *XII Encuentro Nacional de Estudiantes de Posgrado en Educación*. <https://repositorio.tec.mx/handle/11285/630119>
- Santoveña, S.** (2011). Incidencia de los nuevos alfabetismos en la mejora de la calidad de la enseñanza: El caso de los blogs. *Aula Abierta*, 39(2), 59-68. <https://redined.mecd.gob.es/xmlui/handle/11162/3992>
- Top, E.** (2012). Blogging as a social medium in undergraduate courses: Sense of community best predictor of perceived learning. *The Internet and Higher Education*, 15(1), 24-28. <https://www.learntechlib.org/p/53731/>

COMUNICACIÓN 3

TICS Y PREVENCIÓN DEL LAVADO DE DINERO EN MÉXICO

ICT AND MONEY LAUNDERING PREVENTION

Germán Martínez Prats

Profesor Investigador, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, (México).

E-mail: germanmtzprats@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6371-448X>

Yazmin Isolda Álvarez García

Profesora Investigadora, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, (México).

E-mail: m.d.yazmin_alvarez@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0587-0406>

Francisca Silva Hernández

Profesora Investigadora, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, (México).

E-mail: fany987@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3533-0002>

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es analizar el impacto de las TICs en la prevención del lavado de dinero en México en cuanto un mecanismo de prevención y detección de actividades relacionadas y comportamientos atípicos. El estudio es de tipo cuantitativo con alcance descriptivo, con base, en la revisión y estudio de las evaluaciones realizadas entre los miembros del Grupo de Acción Financiera Internacional (GAFI) en el Informe de Evaluación Mutua (IEM) 2020. México es uno de los miembros que ha sido afectado significativamente por este fenómeno derivado de la delincuencia organizada y la corrupción. Teniendo impacto de afectación considerable a los recursos para abonar a las finanzas del sector público y como consecuencia a la recaudación fiscal. El combate al lavado de dinero, se vuelve un punto fundamental para acabar con el financiamiento de la delincuencia y la corrupción, para ello, el GAFI estableció el documento conocido como las 40 recomendaciones, que sirve de parámetro para llevar a cabo la evaluación en los avances que sus países miembros van logrando para encarar este fenómeno. Al respecto, el resultado de esta investigación presenta las carencias del Estado mexicano, en esta materia y como el uso de las TICs puede coadyuvar en la disminución de este problema que impacta en los diversos sectores de la sociedad.

ABSTRACT

The objective of this paper is to analyze the impact of ICTs on the prevention of money laundering in Mexico as a mechanism for the prevention and detection of related activities and atypical behaviors. The study is of a quantitative nature with a descriptive scope, based on the review and study of the evaluations carried out among the members of the Financial Action Task Force (FATF) in the Mutual Evaluation Report (IEM) 2020. Mexico is one of the members that has been significantly affected by this phenomenon derived from organized crime and corruption. Having an impact of considerable impact on the resources to pay to the finances of the public sector and as a consequence to the tax collection. The fight against money laundering becomes a fundamental point to end the financing of crime and corruption, for this, the FATF established the document known as the 40 recommendations, which serves as a parameter to carry out the evaluation in the progress that its member countries are achieving to face this phenomenon. In this regard, the result of this research presents the shortcomings of the Mexican State, in this matter and how the use of ICTs can contribute to the reduction of this problem that impacts on the various sectors of society.

PALABRAS CLAVE

TICs, Lavado de dinero, Prevención, México, GAFI, Evaluaciones.

KEYWORDS

ICTs, Money laundering, Prevention, Mexico, FATF, Evaluations.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bautista, N., Castro, M., Rodríguez, H., y Moscoso, S. (2012). *Aspectos Dogmáticos, Criminológicos y Procesales del Lavado de Activos*. Editorial Mediabyte S.A. <http://www.revistasbolivianas.org.bo/scieloOrg/php/reflinks.php?refpid=S2305-6010201500010000700002&pid=S2305-60102015000100007&lng=es>

Dill, A. (2021). *Anti-Money Laundering Regulation and Compliance: Key Problems and Practice Areas*. Edward Elgar Publishing.

Financial Action Task Force (FATF) y Financial Action Task Force of Latin America (GAFILAT). (2018). Anti-money laundering and counter-terrorist financing measures - Mexico. En *Fourth Round Mutual Evaluation Report, FATF*, Paris. www.fatf-gafi.org/publications/mutualevaluations/documents/mer-mexico-2018.html

Financial Action Task Force (FATF). (2021). Anti-money laundering and counter-terrorist financing measures – Mexico. En *3rd Enhanced Follow-up Report & Technical Compliance Re-Rating, FATF*, Paris. <http://www.fatf-gafi.org/publications/mutualevaluations/documents/fur-mexico-2021.html>

García, G. (2013). *Prevención del Lavado de Dinero y Financiamiento al Terrorismo*. Editorial INASIFE. <http://www.revistasbolivianas.org.bo/scieloOrg/php/reflinks.php?refpid=S2305-6010201500010000700001&pid=S2305-60102015000100007&lng=es>

Gobierno de México. (2021). *Evaluación nacional de riesgos de lavado de dinero y financiamiento al terrorismo en México 2019-2020*. Secretaría de Hacienda. <https://www.uif.gob.mx/work/models/uif/comunicados/imp/ENR2019-2020.pdf>

- Grupo de Acción Financiera del Caribe (GAFIC).** (2021). *Informe Anual del GAFIC 2019-2020*. <https://cfatf-gafic.org/es/documentos-del-gafic/informes-anales-del-gafic/15285-informe-anual-2019-2020-rev1/file>
- Gutiérrez, F.** (2018). *Notarios cumplimos; la ley es limitada para combatir lavado*. El Economista. <https://www.economista.com.mx/sectorfinanciero/Notarios-cumplimos-la-ley-es-limitada-para-combatir-lavado-20180117-0160.html>
- Infolaft.** (2018). *Los puntos débiles del sistema AML/CFT de México, según el GAFI*. <https://www.infolaft.com/los-puntos-debiles-del-sistema-aml-cft-mexico-segun-gafi/>
- Núñez, M.** (2008). *El fenómeno del lavado de dinero en México, causas efectos y propuestas para reforzar su combate*. Editorial Porrúa, p. XX. <https://www.derecho.unam.mx/investigacion/publicaciones/coediciones/pdf-coediciones/LavadoDinero.pdf>
- Perroti, J.** (2009). La problemática del lavado de dinero y sus efectos globales: una mirada a las iniciativas internacionales y las políticas argentinas. *UNISCI Discussion Papers*, 20, 78-99. <https://www.redalyc.org/pdf/767/76711408007.pdf>
- Saldívar, B.** (2018). *Contadores se preparan en materia antilavado*. El Economista. <https://imcp.org.mx/economista-contadores-se-preparan-en-materia-antilavado-4-enero-2018/>
- Sánchez, G. R., y Hernández, A. V.** (2021). State Capture in Mexico: A Theoretical and Historical Review. *Revista de Estudios en Seguridad Internacional*, 7(1), 105-124. <https://seguridadinternacional.es/resi/html/state-capture-in-mexico-a-theoretical-and-historical-review/>

COMUNICACIÓN 4

INNOVACIÓN DOCENTE CON EL USO DE TIC

TEACHING INNOVATION WITH THE USE OF TIC

Francisca Silva Hernández

Profesora Investigadora, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, (México).

E-mail: fany987@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3533-0002>

Germán Martínez Prats

Profesor Investigador, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, (México).

E-mail: germanmtzprats@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6371-448X>

RESUMEN

La innovación docente en procesos de enseñanza aprendizaje configuran procesos dinámicos, de cambio y adaptación que integren en el ámbito educativo la incorporación sistemática y planificada de prácticas orientadas a coadyuvar la educación mediante el uso de las TIC. Este documento tiene como objetivo reflexionar respecto a la importancia de la innovación docente con el uso de las TIC en el ámbito educativo. Para ello, se utilizó una metodología cualitativa, con enfoque documental, descriptivo e interpretativo que permitió comprender la calidad del proceso educativo a partir de la doctrina y casos de éxitos. Teniendo como resultado que el uso de las TIC favorece el desarrollo educativo de la comunidad estudiantil a partir de que el docente vincula pedagógicamente las tecnologías de la información y comunicación potencializando su formación continua de manera transversal, creativa e integral, con aras de transformar y mejorar el modelo educativo de forma flexible. Resaltando la complejidad de la formación práctica en el uso de las TIC y crear sus propios recursos en los procesos de innovación.

ABSTRACT

Teaching innovation in teaching-learning processes configure dynamic processes, change and adaptation that integrate in the educational field the systematic and planned incorporation of practices aimed at contributing to education through the use of TIC. This document aims to reflect on the importance of teaching innovation with the use of TIC in the educational field. To do this, a qualitative methodology was used, with a documentary, descriptive and interpretative approach that allowed to understand the quality of the educational process from the doctrine and success stories. Having as a result that the use of TIC favors the educational development of the student community from the point of view that the teacher pedagogically links information and communication technologies potentiating their continuous training in a transversal, creative and integral way, with the aim of transforming and improving the educational model in a flexible way. Highlighting the complexity of practical training in the use of TIC and creating their own resources in innovation processes.

PALABRAS CLAVE

Educación flexible, Eficacia del docente, Pedagogía.

KEYWORDS

Flexible education, Teacher effectiveness, Pedagogy.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- García, M. R., Reyes, J., y Godínez, G.** (2017). Las Tic en la educación superior, innovaciones y retos. *RICSH Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 6(12). <https://doi.org/10.23913/ricsh.v6i12.135>
- García, R.I., Navarro, Y., y Espinosa, M.R.** (2018). *Aplicaciones de la tecnología en los procesos educativos*. México.
- Hernández, M., Orrego, R., y Quiñones, S.** (2018). Nuevas formas de aprender: La formación docente frente al uso de las TIC. *Propósitos y Representaciones*, 6(2), 671-685. <https://dx.doi.org/10.20511/pyr2018.v6n2.248>
- Laro, E.** (2020). Innovar enseñando: la educación del futuro. Las TICs como factor motivador en la enseñanza. *Revista Jurídica De Investigación E Innovación Educativa (REJIE Nueva Época)*, (21), 11 - 23. <https://doi.org/10.24310/REJIE.2020.v0i21.7530>
- Martínez, K., y Torres, L.** (2017). Estrategias que ayudan al docente universitario a conocer, apropiarse e implementar las TIC en el aula. Mesa de innovación. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (50), 159-172. <https://recyt.fecyt.es/index.php/pixel/article/view/61757>
- Salinas, J.** (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 1(1), 1-16 <http://dx.doi.org/10.7238/rusc.v1i1.228>
- Salinas, J.** (2008). *Innovación educativa y el uso de las TIC*. Universidad Internacional de Andalucía.
- Sandoval, C. H.** (2020). La Educación en Tiempo del Covid-19 Herramientas TIC: El Nuevo Rol Docente en el Fortalecimiento del Proceso Enseñanza Aprendizaje de las Prácticas Educativa Innovadoras. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes* 2.0, 9(2), 24–31. <https://doi.org/10.37843/rted.v9i2.138>
- Sefo, K., Granados, J. M., Lázaro, N., y Fernández-Larragueta, S.** (2017). La formación del profesorado para un uso innovador de las TIC: un estudio de caso en la

educación obligatoria en la provincia de Almería. Profesorado. *Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 21(4),241-258. <https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/62503>

Sierra, J., Bueno, I., y Monroy, S. (2016). Análisis del uso de las tecnologías TIC por parte de los docentes de las Instituciones educativas de la ciudad de Riohacha. *Omnia*, 22(2),50-64. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/737/73749821005/html/index.html>

COMUNICACIÓN 5

REDES SOCIALES Y SU INFLUENCIA EN EL ÁMBITO EDUCATIVO EN TIEMPO DE PANDEMIA

SOCIAL MEDIA AND ITS INFLUENCE IN THE EDUCATIONAL FIELD IN TIME OF PANDEMIC

Francisca Silva Hernández

Profesora Investigadora, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, (México).

E-mail: fany987@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3533-0002>

Germán Martínez Prats

Profesor Investigador, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, (México).

E-mail: germanmtzprats@hotmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6371-448X>

RESUMEN

Las redes sociales, como vía de interacción virtual gestionan comunidades a escala global, la existencia de diversos tipos de redes sociales tales como: el público objetivo y temático (horizontal y vertical), por sujeto principal de la relación (humanas, contenidos, objetos), por su localización geográfica (sedentarias y nómadas) y por su plataforma (web y servidor); han permitido transitar y/o cambiar de una sociedad análoga a una sociedad digital. En particular, el binomio educación-redes sociales, integra un proceso de enseñanza aprendizaje formativo que alienta la socialización e interacción permanente de manera pedagógica con equidad digital. En ese sentido, este documento tiene como objetivo describir las ventajas del uso de las redes sociales como estrategia de aprendizaje en el ámbito educativo en tiempo de pandemia. Para ello, se empleó una metodología cualitativa basada en la revisión de literatura considerando solamente artículos científicos de estudio de caso, informes oficiales e institucionales que permitieron un análisis descriptivo a partir del método hermenéutico de las tendencias, empleabilidad y aprovechamiento de las redes sociales de forma presencial y virtual a partir de la experiencia de otros planteles educativos.

ABSTRACT

Social networks, as a way of virtual interaction manage communities on a global scale, the existence of various types of social networks such as: the target and thematic audience (horizontal and vertical), by the main subject of the relationship (humans, content, objects), by their geographical location (sedentary and nomadic) and by their platform (web and server); have made it possible to move and/or change from an analog society to a digital society. In particular, the binomial education-social networks, integrates a process of formative teaching-learning that encourages socialization and permanent interaction in a pedagogical way with digital equity. In that sense, this document aims to describe the advantages of using social networks as a learning strategy in the educational field in times of pandemic. To do this, a qualitative methodology based on the literature review was used, considering only scientific case study articles, official and institutional reports that allowed a descriptive analysis based on the hermeneutic method of trends, employability and use of social networks in person and virtually from the experience of other educational establishments.

PALABRAS CLAVE

Educación, Estrategia de aprendizaje, Redes sociales, Sociedad digital.

KEYWORDS

Education, Learning strategy, Social networks, Digital society.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) - Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).** (2021). *Informe COVID-19. La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19.* <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19>
- Cornejo, J. F., y Parra, K. L.** (2016). Impacto de las redes sociales en los procesos de enseñanza aprendizaje de la educación superior pública. *Revista Boletín Redipe*, 5(11), 154–175. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/152>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).** (2020). *La falta de igualdad en el acceso a la educación a distancia en el contexto de la COVID-19 podría agravar la crisis mundial del aprendizaje.* <https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/la-falta-de-igualdad-en-el-acceso-la-educaci%C3%B3n-distancia-en-el-contexto-de-la>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF).** (2021). *¿Por qué trabajar por y con los adolescentes en México? Recomendaciones en el contexto de la pandemia por COVID-19.* <https://www.unicef.org/mexico/media/4971/file/Nota%20te%CC%81cnica%20adolescentes.pdf>
- Gallardo-López, J. A., y López-Noguero, F.** (2020). Twitter como recurso metodológico en Educación Superior: una experiencia educativa con estudiantes de Trabajo Social. *ALTERIDAD. Revista de Educación*, 15(2), 174-189. <https://doi.org/10.17163/alt.v15n2.2020.03>
- García, L.** (2021). COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. *Revista Iberoamericana de educación*

a Distancia (RIED), 24(1). <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/28080>

Gómez-Arteta, I., y Escobar-Mamani, F. (2021). *Educación virtual en tiempos de pandemia: incremento de la desigualdad social en el Perú*. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.1996>

Instituto Nacional de Estadística (INE). (2020). *Equipamiento y uso de TIC en los hogares - Año 2020*.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2021). *Impacto COVID-19 en la educación (ECOVIED-ED) 2020*.

Jiménez, Y., y Ruiz, M. Á. (2021). Reflexiones sobre los desafíos que enfrenta la educación superior en tiempos de COVID-19. *Economía y Desarrollo*, 165(Supl. 1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0252-85842021000200003

Palenzuela, Y. (2017). Participación social, juventudes y redes sociales virtuales: rutas transitadas, rutas posibles. *Última década*, 26(48), 3-34. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-22362018000100003>

Pequeño, I., Gadea, S., Alborés, M., Chiavone, L, Fagúndez, C., Giménez, S. y Santa Cruz, A. B. (2020). Enseñanza y aprendizaje virtual en contexto de pandemia. Experiencias y vivencias de docentes y estudiantes de la Facultad de Psicología en el primer semestre del año 2020. *InterCambios. Dilemas y transiciones de la Educación Superior*, 7(2), 150-170. <https://dx.doi.org/10.2916/inter.7.2.14>

Prada-Nuñez, R., Hernández-Suárez, C.A., y Maldonado-Estevez, E.A. (2020). Diagnóstico del potencial de las redes sociales como recurso didáctico en el proceso de enseñanza en época de aislamiento social. *Espacios*, 41(42), 260-268. <https://doi.org/10.48082/espacios-a20v41n42p22>

Saura, G. (2020). Filantropocapitalismo digital en educación: Covid-19, UNESCO, Google, Facebook y Microsoft. *Teknokultura. Revista de Cultura Digital y Movimientos Sociales*, 17(2), 159-168. <https://dx.doi.org/10.5209/TEKN.69547>

Secretaría de Educación Pública. (2020). *Boletín no. 183 Capacita SEP en alianza con Facebook y UNETE a docentes para mejorar el aprovechamiento de aplicaciones digitales*. <https://www.gob.mx/sep/es/articulos/boletin-no-183-capacita-sep-en-alianza-con-facebook-y-unete-a-docentes-para-mejorar-el-aprovechamiento-de-aplicaciones-digitales?idiom=es>

Vallejos, G. A., y Guevara, C. A. (2021). Educación en tiempos de pandemia: una revisión bibliográfica. *Conrado*, 17(80), 166-171. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1990-86442021000300166

Vialart, M. N. (2020). Estrategias didácticas para la virtualización del proceso enseñanza aprendizaje en tiempos de COVID-19. *Educación Médica Superior*, 34(3). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412020000300015

COMUNICACIÓN 6

MODELO DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA LOS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS DE UNA INSTITUCIÓN CATASTRAL

BUSINESS INTELLIGENCE MODEL FOR ADMINISTRATIVE SERVICES AT A CADASTRAL INSTITUTE

Raymundo Ramos Jiménez

Estudiante de Maestría en Sistemas Computacionales del Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Colima, (México).

E-mail: raayrmjmz@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5106-6363>

Ramona Evelia Chávez Valdez

Profesora adjunta de la División de Estudios de Posgrado e Investigación del Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Colima, (México).

E-mail: echavez@colima.tecnm.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5697-6825>

Patricia Elizabeth Figueroa Millán

Profesora adjunta de la División de Estudios de Posgrado e Investigación del Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Colima, (México).

E-mail: patricia.figueroa@colima.tecnm.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7562-7578>

María Trinidad Serna Encinas

Profesora adjunta de la División de Estudios de Posgrado e Investigación del Tecnológico Nacional de México, Instituto Tecnológico de Colima, (México).

E-mail: maria.sernae@hermosillo.tecnm.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2020-791X>

RESUMEN

En México, las instituciones catastrales pertenecen a los ayuntamientos, que se encargan de la gestión y análisis de información territorial. Estas son clave en las organizaciones federales para el estudio y toma de decisiones del país. La Dirección de Catastro del Estado de Colima carece de una estructura tecnológica para la gestión de información del padrón catastral. Este trabajo se basa en investigación aplicada con enfoque de innovación, el cual propone un modelo de un sistema de Inteligencia de Negocios para el análisis y visualización de datos catastrales. Las metodologías Scrum y Kimball permitieron plantear un modelo que se integra al Sistema de Servicios Catastrales. Utilizando la arquitectura cliente-servidor y software de código abierto como CodeIgniter, MariaDB, PHP, JavaScript como línea de desarrollo web. Como resultado se obtiene SINSAC, un modelo de Sistema de Inteligencia de Negocios para Servicios Administrativos Catastrales con un diseño de base de datos multidimensional como almacén de datos. Este sistema procesa la información catastral como el impuesto predial, clasificación, usos y tipos de predios, así como el porcentaje de vinculación con otras entidades catastrales y registrales que generan indicadores que se envían a dependencias federales. SINSAC se clasifica como innovación de producto y mejora el proceso de análisis, extracción de datos territoriales, además apoya la toma de decisiones en políticas públicas.

ABSTRACT

In Mexico, the cadastral institutions belong to the municipalities, which are in charge of the management and analysis of territorial information. This are key in the federal organizations for the study and decision-making of the country. The Directorate of Cadastre of Colima State lacks a technological structure for the management of information from the cadastral register. This work is based on applied research with an innovation approach, which proposes a model of a Business Intelligence system for the analysis and visualization of cadastral data. The Scrum and Kimball methodologies allowed to propose a model that is integrated into the Cadastral Services System. Using client-server architecture and open-source software such as CodeIgniter, MariaDB, PHP, JavaScript as a line of web development. As a result, SINSAC is obtained, a Business Intelligence System model for Cadastral Administrative Services with a multidimensional database design as a data warehouse. This system processes cadastral information such as property tax, classification, uses and types of properties, as well as the percentage of connection with other cadastral and registry entities that generate indicators which are sent to federal agencies. SINSAC

is classified as a product innovation and improves the process of analysis, extraction of territorial data, and also supports decision-making in public policies.

PALABRAS CLAVE

Diseño de base de datos multidimensional, Inteligencia de negocios, Análisis de datos, Catastro, Apoyo a toma de decisiones, Innovación.

KEYWORDS

Multidimensional database design, Business intelligence, Data analysis, Cadastre, Decision support, Innovation.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Comité Permanente sobre el Catastro en Iberoamérica (CPCI).** (2006). Declaración del Catastro en Iberoamérica. http://www.catastrolatino.org/documentos/Declaracion_Catastro.pdf
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.** (2021). *Artículo 115*. H. Congreso de la Unión XXV Legislatura.
- Curto, R., y Fregonara, E.** (2019). Monitoring and analysis of the real estate market in a social perspective: Results from the Turin's (Italy) Experience. *Sustainability*, 11(11), 3150. <https://doi.org/10.3390/su11113150>
- Dirección de Catastro del Estado de Colima (DCEC).** (s.f.). *¿Qué es la Dirección de Catastro?* Catastro Colima. <http://www.catastroestado.col.gob.mx/bienvenida.php>
- Fernández, A.** (2009). Ius fiscale: instrumentos de política financiera y principios informadores del sistema tributario romano. *Revista de Derecho de la UNED (RDUNED)*, (5). <https://doi.org/10.5944/rduned.5.2009.10985>
- Gobierno del Estado de Colima (GEC).** (2016). *Plan estatal de Desarrollo 2016-2021 Colima*. <https://issuu.com/gobiernocolima/docs/col-ped16-web1108161800>
- Gobierno del Estado de Colima (GEC).** (2019, 2 de noviembre). *Agenda Digital*

Colima: Impulsado la inclusión y el desarrollo de la sociedad. Periódico Oficial del Gobierno Constitucional. <https://poe.col.gob.mx/p/02112019/sup06/portada.htm>

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6.ª ed.). McGraw Hill.

Howson, C. (2013). *Successful Business Intelligence* (2.ª ed.). Mc Graw Hill Education

Kimball, R., y Ross, M. (2013). *The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling* (3.ª ed.). John Wiley & Sons.

Lozada, J. (2014). Investigación aplicada: Definición, propiedad intelectual e industria. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 3(1), 47-50. <http://cienciamerica.uti.edu.ec/openjournal/index.php/uti/article/view/30>

Martínez, A. (2019). *Catastro y propiedad de la tierra en el mundo antiguo: Conceptos introductorios y estudios de caso* (1.ª ed.). Ibagué

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD) / Oficina Europea de Estadística (Eurostat). (2018). *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation* (4.ª ed.). OECD iLibrary. <https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>

Paiva, C. D. A., Antunes, A. F. B., y Camboim, S. (2018). A proposal for integrating data of land registry and urban cadastre. *Boletín de ciencia geodésica*, 24(4), 525-544. <https://doi.org/10.1590/s1982-21702018000400032>

Pérez, M. (2015). *Business Intelligence: Técnicas, herramientas y aplicaciones*. Alfaomega

Periódico Oficial del Estado de Colima (POEC). (2012, 25 de agosto). *Por el que se aprueba la ley del instituto para el registro del territorio del estado de colima (Decreto No. 560)*. Gobierno del Estado de Colima. http://colima.gob.mx/portal2016/wp-content/uploads/reglamentos/3Ley_reg_territorio.pdf

Ponjavic, M., Karabegovic, A., Ferhatbegovic, E., y Besic, I. (2019). Spatial data integration in heterogeneous information systems' environment. En *2019 42nd International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO)*. <https://doi.org/10.23919/MIPRO.2019.8756736>

Rehkopf, M. (s.f.). *Agile epics: definition, examples, and templates*. <https://www.atlassian.com/agile/project-management/epics>

Sutherland, M., y Schwaber, M. (2020). *The SCRUM Guide*. <https://scrumguides.org/scrum-guide.html>

Urrutia-Azcona, K., Usobiaga-Ferrer, E., De Agustín-Camacho, P., Molina-Costa, P., Benedito-Bordonau, M., y Flores-Abascal, I. (2021). ENER-BI: Integrating Energy and Spatial Data for Cities' Decarbonisation Planning. *Sustainability*, 13(1), 383. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/su13010383>

COMUNICACIÓN 7

EL PROYECTO CRM-CONSTR-ES: ANÁLISIS DEL USO DE CRM Y SUS BENEFICIOS ESPERADOS EN LAS EMPRESAS DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN ESPAÑA

THE CRM-CONSTR-ES PROJECT: ANALYSIS OF THE USE OF CRM AND ITS EXPECTED BENEFITS IN COMPANIES IN THE CONSTRUCTION SECTOR IN SPAIN

Vicente Guerola-Navarro

Departamento de Organización de Empresas.
Universitat Politècnica de València. Valencia, (España).

E-mail: viguena@upv.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0367-6319>

Raul Oltra-Badenes

Departamento de Organización de Empresas.
Universitat Politècnica de València. Valencia, (España).

E-mail: rauloltra@doe.upv.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1522-8230>

Hermenegildo Gil-Gomez

Departamento de Organización de Empresas.
Universitat Politècnica de València. Valencia, (España).

E-mail: hgil@ai2.upv.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7985-2454>

RESUMEN

El proyecto CRM-CONSTR-ES tiene como objetivo primordial determinar el grado de adopción de soluciones tecnológicas de Customer Relationship Management (CRM) por las empresas del sector “Construcción” en España. Tanto el despliegue y uso de las soluciones tecnológicas CRM, como las estrategias de gestión integral de las relaciones con los clientes, aparecen como una de las áreas de gestión con más posibilidades de crecimiento en las empresas del sector de la construcción en España. Posiblemente ello sea debido a la falta de estudios que demuestren cual puede ser el impacto que el uso de CRM puede tener sobre el desempeño organizacional y resultados empresariales de dichas empresas. El objetivo de este artículo es presentar un proyecto de investigación diseñado para analizar cual es el grado de penetración de CRM en estas empresas, así como su estado actual de ejecución y los resultados del mismo. La metodología o plan de trabajo establecido se ha basado en la elección de un Partner tecnológico de referencia con el que elegir una muestra poblacional de empresas suficientemente representativa, la elección de las variables de análisis, y la construcción (a partir de estas variables) de un formulario para la recogida de datos que luego serán analizadas científicamente. Las respuestas al formulario obtenidas en la primera fase concluyen que, como se esperaba, el grado de adopción de CRM es aún relativamente bajo. De las respuestas se concluye y sugiere como línea de investigación el análisis de los beneficios esperados del uso de CRM.

ABSTRACT

The main objective of the CRM-CONSTR-ES project is to determine the degree of adoption of Customer Relationship Management (CRM) technological solutions by companies in the “Construction” sector in Spain. Both the deployment and use of CRM technological solutions, as well as the comprehensive management strategies for customer relationships, appear as one of the management areas with the greatest potential for growth in companies in the construction sector in Spain. Possibly this is due to the lack of studies that demonstrate the impact that the use of CRM can have on the firm performance and business results of these companies. The objective of this article is to present a research project designed to analyze the degree of penetration of CRM in these companies, as well as its current state of execution and its results. The established methodology or work plan has been based on the choice of a reference technology Partner with which to choose a sufficiently representative population sample of companies, the choice of the analysis variables, and the construction (from these variables) of a form for data collection that will then be scientifically analyzed.

The responses to the form obtained in the first phase conclude that, as expected, the degree of adoption of CRM is still relatively low. From the answers, the analysis of the expected benefits of the use of CRM is concluded and suggested as a line of research.

PALABRAS CLAVE

Customer Relationship Management, CRM, Sector Construcción, Grado de uso de CRM, Adopción de CRM, Transformación Digital, Desempeño Organizacional.

KEYWORDS

Customer Relationship Management, CRM, Construction Sector, Degree of use of CRM, Adoption of CRM, Digital Transformation, Firm Performance.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AlQershi, N.A., Mokhtar, S.S.M., y Abas, Z.B.** (2020). CRM dimensions and performance of SMEs in Yemen: the moderating role of human capital. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/JIC-05-2020-0175>
- Araújo, C. C. S. D., Pedron, C. D., y Picoto, W. N.** (2018). What's behind CRM research? A bibliometric analysis of publications in the CRM research field. *Journal of Relationship Marketing*, 17(1), 29-51. <https://doi.org/10.1080/15332667.2018.1440139>
- Belias, D., Velissariou, E., Kyriakou, D., Vasiliadis, L., Mantas, C., Sdrolias, L., ... y Kakkos, N.** (2018). The importance of customer relationship management and social media in the Greek wine tourism industry. En *Innovative approaches to tourism and leisure* (pp. 249-259). Springer, Cham.
- Buttle, F.** (2004). *Customer Relationship Management. Concepts and Tools*. Elsevier Butterworth-Heinemann.
- Calantone, R. J., Cavusgil, S. T., y Zhao, Y.** (2002). Learning orientation, firm innovation capability, and firm performance. *Industrial marketing management*, 31(6), 515-524. [https://doi.org/10.1016/S0019-8501\(01\)00203-6](https://doi.org/10.1016/S0019-8501(01)00203-6)

- Chen, I.J., y Popovich, K.** (2003). Understanding customer relationship management (CRM) People, process and technology. *Business Process Management Journal*, 9(5), 672-688. <https://doi.org/10.1108/14637150310496758>
- Crescimanno, M., Galati, A., Tulone, A., y Tinervia, S.** (2017). Social media technology use and managers perception. A preliminary study in the italian wine industry. In *10th Annual Conference of the EuroMed Academy of Business*.
- Dew, N., Read, S., Sarasvathy, S. D., y Wiltbank, R.** (2011). On the entrepreneurial genesis of new markets: effectual transformations versus causal search and selection. *Journal of Evolutionary Economics*, 21(2), 231-253. <https://doi.org/10.1007/s00191-010-0185-1>
- Ferrer-Lorenzo, J. R., Abella-Garcés, S., y Maza-Rubio, T.** (2017). Competitive advantage differences between firms belonging to a business group and independent companies in the Spanish wine industry. *Economía Agraria y Recursos Naturales-Agricultural and Resource Economics*, 17(2), 105-132. <https://doi.org/10.7201/earn.2017.02.05>
- Gil-Gomez, H., Guerola-Navarro, V., Oltra-Badenes, R., y Lozano-Quilis, J. A.** (2020). Customer relationship management: digital transformation and sustainable business model innovation. *Economic Research-Ekonomiska Istraživanja*, 33(1), 2733-2750. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2019.1676283>
- Guerola-Navarro, V., Gil-Gomez, H., Oltra-Badenes, R., y Sendra-García, J.** (2021a). Customer relationship management and its impact on Innovation: A literature review. *Journal Of Business Research*, 129, 83-87. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.02.050>
- Guerola-Navarro, V., Oltra-Badenes, R., Gil-Gomez, H., y Gil-Gomez, J. A.** (2020a). Customer relationship management (CRM): a bibliometric analysis. *International Journal of Services Operations and Informatics*, 10(3), 242-268. <https://doi.org/10.1504/IJSOI.2020.108988>
- Guerola-Navarro, V., Oltra-Badenes, R., Gil-Gomez, H., y Gil-Gomez, J. A.** (2020b). Research model for measuring the impact of Customer Relationship Management(CRM)onperformanceindicators.*EconomicResearch-Ekonomiska Istraživanja*, 34(1). <https://doi.org/10.1080/1331677X.2020.1836992>
- Guerola-Navarro, V., Oltra-Badenes, R., Gil-Gomez, H., y Iturricha Fernández, A.** (2021b). Customer relationship management (CRM) and Innovation: A

- qualitative comparative analysis (QCA) in the search for improvements on the firm performance in winery sector. *Technological Forecasting & Social Change*, 169, 120838. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120838>
- Guerola-Navarro, V., Oltra-Badenes, R., y Gil-Gómez, H.** (2020c). Análisis de la relación entre el grado de introducción de CRM y los beneficios de la empresa a través del desempeño organizacional y la innovación empresarial. *3C Empresa: investigación y pensamiento crítico*, 9(1), 67-87. <http://doi.org/10.17993/3cemp.2020.090141.67-87>
- Gutierrez, P. K., y Romero, D. R.** (2021). *Evolución del modelo de mejora continua en la atención al cliente: una revisión de la literatura científica los últimos 10 años.*
- Huang, D.Y., y Lin, C.Y.** (2005). Customer-oriented financial service personalization. *Industrial Management and Data systems*, 105(1), 26-44. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/02635570510575171/full/html>
- Iazzi, A., Trio, O., Fait, M., y Iaia, L.** (2013). Social Web Communication and CRM in the marketing strategies of wine enterprises. *International Journal of Economic Behavior*, 3(1), 103-116. <https://ideas.repec.org/a/but/ijebfa/v3y2013i1p103-116.html>
- Imhoff, C., Loftis, L., y Geiger, J. G.** (2001). *Building the customer-centric enterprise: Data warehousing techniques for supporting customer relationship management.* Wiley.
- Izquierdo, C. C., Cillán, J. G., y Gutiérrez, S. S. M.** (2005). The impact of customer relationship marketing on the firm performance: a Spanish case. *Journal of Services Marketing*, 19(4), 234-244. <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/08876040510605262/full/html>
- Jocovic, M., Melovic, B., Vatin, N., y Murgul, V.** (2014). Modern business strategy Customer Relationship Management in the area of civil engineering. In *Applied Mechanics and Materials* (Vol. 678, pp. 644-647). Trans Tech Publications Ltd.
- Joo, J.** (2007). An empirical study on the relationship between customer value and repurchase intention in Korean internet shopping malls. *The Journal of Computer Information Systems*, 48(1), 53-62. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08874417.2007.11645995>
- Kane, G. C., Palmer, D., Phillips, A. N., Kiron, D., y Buckley, N.** (2015). *Strategy,*

not technology, drives digital transformation. *MIT Sloan Management Review and Deloitte University Press*, 14(1-25). <https://www2.deloitte.com/cn/en/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/strategy-not-technology-drives-digital-transformation.html>

Kurniawan, R., Juliana, A. A., Brizal, H., Vianthoni, C. R., y Hadiyanti, F. J. (2021). Relations with the Implementation of Relationship Marketing on Customer Loyalty: A Study on Café Resto Blackpepper Bandung. *Psychology and Education Journal*, 58(1), 6033-6037.

Marquesme. (2021). *Digitalización del sector de la construcción en España*. <https://marquesme.com/recursos/digitalizacion-sector-construccion-espana>

Melovic, B., Jocovic, M., Lugovskaya, I., y Vatin, N. (2015). Possibilities of implementing customer relationship management in the function of improving the competitiveness of the civil engineering sector. In *Applied Mechanics and Materials* (Vol. 725, pp. 977-983). Trans Tech Publications Ltd.

Nakata, C., Zhu, Z., y Kraimer, M. L. (2008). The complex contribution of information technology capability to business performance. *Journal of Managerial Issues*, XX(4), 485-506. <https://www.jstor.org/stable/40604625>

Nambisan, S. L., Majchrzak, K., y Song, A. M. (2017). Digital innovation management: Reinventing innovation management research in a digital world. *MIS Quarterly*, (1), 41.

Okrepilov, V. V., y Melovic, B. (2015). Modern business models of the competitiveness enhance of the construction sector enterprises. *Stroitel'stvo Unikal'nyh Zdanij i Sooruzenij*, (10), 95.

Preece, C., Chong, H. Y., Golizadeh, H., y Rogers, J. (2015). A review of customer relationship (CRM) implications: benefits and challenges in construction organizations. *International Journal of Civil Engineering*, 13(3), 362-371. https://www.researchgate.net/publication/283107497_A_review_of_customer_relationship_CRM_implications_Benefits_and_challenges_in_construction_organizations

Rahmadi, A. N., Djunaedi, D., y Nurlaely, N. (2021). The Effect of Customer Relationship Management (CRM) and Entrepreneurship Orientation Towards the Company Performance in Micro Small Medium Enterprises in Kediri. In *2nd International Conference on Business and Management of Technology*

- (ICONBMT 2020) (pp. 65-68). Atlantis Press. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.210510.013>
- Ramanathan, U., Subramanian, N., Yu, W., y Vijaygopal, R.** (2017). Impact of customer loyalty and service operations on customer behaviour and firm performance: empirical evidence from UK retail sector. *Production Planning & Control*, 28(6-8), 478-488. https://www.researchgate.net/publication/324483470_Impact_of_customer_loyalty_and_service_operations_on_customer_behaviour_and_firm_performance_empirical_evidence_from_UK_retail_sector
- Ribeiro-Navarrete, S., Saura, J. R., y Palacios-Marqués, D.** (2021). Towards a new era of mass data collection: Assessing pandemic surveillance technologies to preserve user privacy. *Technological Forecasting and Social Change*, 167, 120681. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120681>
- Sampieri, R. H.** (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill México.
- Sear, E. A., Hartland, T. G., Abdel-Wahab, M. S., y Miller, C. G.** (2007). *Customer Relationship Management Implementation: A Case Study in the Construction Sector*. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.559.4599&rep=rep1&type=pdf>
- Valmohammadi, C.** (2017). Customer relationship management: Innovation and performance. *International Journal of Innovation Science*, 9(4), 374-395. <https://doi.org/10.1108/IJIS-02-2017-0011>
- Vicedo, P., Gil-Gomez, H., Oltra-Badenes, R., y Guerola-Navarro, V.** (2020) A bibliometric overview of how critical success factors influence on enterprise resource planning implementations. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 38(5), 5475-5487. <https://doi.org/10.3233/JIFS-179639>
- Wahlberg, O., Strandberg, C., Sundberg, H., y Sandberg, K. W.** (2009). Trends, topics and under-researched areas in CRM research: a literature review. *International Journal of Public information systems*, 3, 191-208. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:272876/FULLTEXT01.pdf>
- Zegarra, A.** (2014). *La orientación al mercado y el efecto de la adopción de tecnologías Web 2.0 y el aprendizaje organizativo en la capacidad de innovación: estudio empírico en empresas del sector hotelero de España* (Doctoral dissertation).

COMUNICACIÓN 8

IMPLEMENTACIÓN DE FIRMA ELECTRÓNICA EN TRÁMITES DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN CATASTRAL DEL ESTADO DE COLIMA

IMPLEMENTATION OF ELECTRONIC SIGNATURE IN PROCEDURES OF THE CATASTRAL INFORMATION SYSTEM OF THE STATE OF COLIMA

Victor Manuel Romero Larios

Estudiante de la Maestría en Sistemas Computacionales del Tecnológico Nacional de México / I. T. Colima, (México).

E-mail: victor.manuel.w01@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0522-2887>

Ramona Evelia Chávez Valdez

Profesora adjunta de la División de Estudios de Posgrado del Tecnológico Nacional de México/ I. T. Colima, (México).

E-mail: echavez@colima.tecnm.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5697-6825>

Patricia Elizabeth Figueroa Millán

Profesora adjunta de la División de Estudios de Posgrado del Tecnológico Nacional de México/ I. T. Colima, (México).

E-mail: patricia.figueroa@colima.tecnm.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7562-7578>

J. Reyes Benavides Delgado

Profesor adjunto de la División de Estudios de Posgrado del Tecnológico Nacional de México/ I. T. Colima, (México).

E-mail: rbenavides@colima.tecnm.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6190-5933>

RESUMEN

El gobierno de Colima impulsa la conectividad y desarrollo digital mediante la “Agenda Digital”; la cual, establece acciones en tecnologías de información y comunicación que apoyan la migración a un gobierno electrónico y dan cumplimiento a políticas públicas. Desde 2009, la Dirección de Catastro disponía del Sistema de Información Catastral (SIC), software que contenía apartados desactualizados y generaba documentos que debían ser firmados por el director. El objetivo de la investigación fue implementar la firma electrónica en trámites del Sistema de Información Catastral del Estado de Colima (SIASEC), el cual surge como una reingeniería del SIC, siguiendo una metodología mixta y apoyada del Proceso Unificado Ágil para la ingeniería de software. Como resultado, se implementa la firma electrónica en el SIASEC, donde la “Constancia de no propiedad” fue el trámite de prueba, utiliza servicios web para obtener costos de trámite, crear y acreditar las órdenes de pago, realiza búsquedas de inscripción de propiedad en la base de datos de la dependencia empleando la CURP. Además, dispone de apartados para consultar solicitudes y generar los reportes de actividad e ingresos, aspectos que en conjunto hacen posible mantener un seguimiento desde la solicitud hasta la impresión del documento firmado electrónicamente. La implantación en producción, contribuye al modelo de gobierno electrónico de la administración actual; innova los procesos en la gestión de trámites catastrales mediante el empleo de la firma electrónica para garantizar la seguridad de la información, y favorece la comunicación entre dependencias al aprovechar los recursos tecnológicos y de información.

ABSTRACT

The Colima government promotes connectivity and digital development through the “Agenda Digital”; which establishes actions in information and communication technologies that support migration to an electronic government and comply with public policies. Since 2009, the Land Registry Office had the Cadastral Information System (SIC), software that contained outdated sections and generated documents that had to be signed by the director. The objective of the research was to implement the electronic signature in procedures of the Cadastral Information System of the State of Colima (SIASEC), which arises as a reengineering of the SIC, following a mixed methodology and supported by the Agile Unified Process for software engineering. As a result, the electronic signature is implemented in SIASEC, where the “Proof of non-ownership” was the test procedure, it uses web services to obtain costs, create and accredit payment orders, perform property record searches using

the CURP in the internal database. In addition, it has sections to consult requests and generate activity and income reports, aspects that together make it possible to keep track from the request to the printing of the electronically signed document. The implementation in production contributes to the electronic government model of the current administration; innovates processes in the management of cadastral procedures through the use of electronic signatures to guarantee information security, and improves communication between other areas and departments by taking advantage of technological and information resources.

PALABRAS CLAVE

Firma Electrónica, Sistema, Catastro, Trámites, Reingeniería, Gobierno, Servicios web.

KEYWORDS

Electronic Signature, System, Cadastre, Procedures, Reengineering, Government, Web services.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ambler, S. W.** (2005). *The Agile Unified Process (AUP) Home Page.* (Ambysoft Inc.). <http://www.ambysoft.com/unifiedprocess/agileUP.html>
- Avila, D.** (2014). El uso de las TICs en el entorno de la nueva gestión pública mexicana. *Andamios*, 11(24), 263-288. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-00632014000100014
- Ceballos, Y., y Capó, L.** (2018). El futuro del Catastro Urbano: 3D y más allá. *Revista Planificación Física Cuba*, (26). <https://www.ipf.gob.cu/sites/default/files/revista/El%20futuro%20del%20Catastro....pdf>
- Gobierno del Estado de Colima.** (s.f.). *¿Qué es la Agenda Digital?* <https://www.col.gob.mx/AgendaDigital/>
- Gobierno del Estado de Zacatecas.** (2019, 21 de julio). *Se consolida Sistema de Gestión Catastral de Zacatecas como herramienta tecnológica de alto nivel.*

<https://www.zacatecas.gob.mx/se-consolida-sistema-de-gestion-catastral-de-zacatecas-como-herramienta-tecnologica-de-alto-nivel/>

Gobierno del Estado Libre y Soberano de Colima. (s.f.). *¿Qué es la Dirección de Catastro?* <http://www.catastroestado.col.gob.mx/quienes.php>

Hernández, A., Chávez, R. E., Benavides, J. R., y Figueroa, P. E. (2019, 14 de junio). Reingeniería del sistema de seguimiento de demandas del Tribunal de Justicia Administrativo. *3C Tecnología Glosas de innovación aplicadas a la pyme*, 8(2), 12-35. <http://dx.doi.org/10.17993/3ctecno/2019.v8n2e30.12-35>

Instituto Catastral del Estado de Hidalgo. (s.f.). *La importancia de la valuación catastral.* <http://catastro.hidalgo.gob.mx/descargables/Cultura%20Catasral/LA%20IMPORTANCIA%20DE%20LA%20VALUACION%20CATASTRAL.pdf>

Instituto de Acceso a la Información Pública del Distrito Federal. (2010). *Programa de modernización y actualización del catastro de la ciudad de México.* http://www.infodf.org.mx/innovaciones/transparencia/2010/2010_04_SEFIN_CedulaProyecto.pdf

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2015). *La situación del catastro en los Estados Unidos Mexicanos.* INEGI, México.

Reyes-Bueno, F., Miranda, D., y Crecente, R. (2008). *Catastro. Revista de la Red de Expertos Iberoamericanos en Catastro*, (3). https://issuu.com/redesdeexpertos_ceddnet/docs/n_3_revista_de_la_rei_en_catastro

Rivas, C. I., Corona, V. P., Gutiérrez, J. F., y Hernández, L. (2015). Metodologías actuales de desarrollo de software. *Tecnología e Innovación*, 2(5), 980-986. https://www.ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Tecnologia_e_innovacion/vol2num5/Tecnologia_e_Innovacion_Vol2_Num5_6.pdf

Samuel, K. F., Salas, F. D., y Arencibia, L. E. (2007). Desarrollo de un Sistema Informativo para el Catastro Nacional en Cuba con interés multifinalitario. *Mapping*, (117), 74-77. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2270923>

Unda, M. (2018). Los límites de la recaudación predial en los municipios urbanos de México: un estudio de casos. *Estudios demográficos y urbanos*, 33(3), 601-637. <http://www.scielo.org.mx/pdf/educm/v33n3/2448-6515-educm-33-03-601.pdf>

Vara, M. A. de la. (2015). Uso de reingeniería de software en la reestructuración

de aplicaciones científicas heredadas dentro de una empresa marmolera. *Pistas Educativas*, 36(114). <http://www.itc.mx/ojs/index.php/pistas/article/view/299>

COMUNICACIÓN 9

DISEÑO Y ELABORACIÓN DE MATERIAL DIDÁCTICO DIGITAL EN LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS PARA LA ECONOMÍA Y LA EMPRESA

DESIGN AND DEVELOPMENT OF DIGITAL LEARNING MATERIAL IN UNIVERSITY TEACHING OF MATHEMATICS FOR ECONOMICS AND BUSINESS

Inmaculada Concepción Masero-Moreno

Licenciada en Matemáticas. Doctora por la Universidad de Sevilla.
Departamento de Economía Aplicada III. Universidad de Sevilla. Sevilla, (España).

E-mail: imasero@us.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4023-8916>

RESUMEN

La tecnología en el ámbito educativo ha introducido las herramientas digitales en la elaboración de los materiales educativos. Estas herramientas permiten al docente elaborar sus propios recursos y materiales didácticos a partir de otros materiales o actividades existentes mejorando su perfil pedagógico, la conectividad como el alumnado, y su distribución y accesibilidad. Podríamos decir que la forma en que se diseñan estos recursos promueve “la economía circular de los materiales docentes”. En este trabajo se aborda el diseño y elaboración de nuevos materiales didácticos digitales bajo dicho enfoque. Se expone la experiencia desarrollada en el curso 2020/21 con un recurso dinámico e interactivo elaborado con el software Genially en una asignatura de Matemáticas en el Grado en Administración y Dirección de Empresas. En el trabajo se detalla el proceso de diseño del recurso y el modelo didáctico seguido. Destaca la facilidad para su uso de forma asíncrona como guía para la resolución de problemas de optimización con la herramienta Lingo. La opinión del alumnado sobre el recurso ha sido positiva, destacando el hecho de que les gustaría disponer de más recursos de este tipo y la extensión de uso a otras asignaturas.

ABSTRACT

Technology in education has introduced digital tools in the development of educational materials. These tools allow teachers to develop their teaching resources and materials from other materials or activities, improving their pedagogical profile, connectivity with learners and their distribution and accessibility. We could say that these new learning resources are being designed in a way that enables the “circular economy of learning materials”. In this paper we present the design and development of new digital teaching materials and the experience developed in the 2020/21 academic year with a dynamic and interactive resource developed with Genially software in a Mathematics subject of the Degree in Business Administration and Management. We detail the resource design process and the educational model used. Highlight the interactivity and ease of use in an asynchronous way, which aims to guide the process of solving optimization problems in an economic context through Lingo software. The students’ opinion on the resource has been positive, highlighting that they would like to have more resources of this type and the extension to other subjects.

PALABRAS CLAVE

Materiales didácticos digitales, Economía circular de los materiales docentes, Matemáticas para la Economía y la Empresa, Tecnología, Herramientas digitales, Educación Superior, Diseño de materiales educativos.

KEYWORDS

Digital learning materials, Circular economy of learning materials, Mathematics for Economics and Business, Digital tools, Higher Education, Educational materials design.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Mato-Vázquez, D., Castro-Rodríguez, M. M., y Pereiro-González, M. C.** (2018). Análisis de materiales didácticos digitales para guiar y/o apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. *@tic revista d'innovació educativa*, 20, 72-79. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6477562>
- Morales, F., y Enríquez, L.** (2016). Propuesta de material digital de matemáticas, basado en el aprendizaje autónomo. *Acción pedagógica*, 25, 60-72. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6224928>
- Pérez-Ortega, I.** (2017). Creación de Recursos Educativos Digitales: Reflexiones sobre Innovación Educativa con TIC. *Revista Internacional de Sociología de la Educación*, 6(2), 243-268. <https://www.redalyc.org/pdf/3171/317151451004.pdf>
- Real, C.** (2019). Materiales Didácticos Digitales: un recurso innovador en la docencia del siglo XXI. 3C TIC. *Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC*, 8(2), 12-27. <http://dx.doi.org/10.17993/3ctic.2019.82.12-27>

COMUNICACIÓN 10

APLICACIÓN DE LAS TIC EN EL INCREMENTO DE VELOCIDAD DEL TRIPLE PICADO EN EL CLARINETE

APPLICATION OF ICT IN THE INCREASE OF SPEED OF THE TRIPLE TONGUING IN THE CLARINET

Isabel Marín Conesa

Profesora de Flauta Travesera en Unión Musical San Pedro y profesora de Flauta Travesera y Jardín Musical en Unión Musical Torrevejeense. Departamento de Arte: Producción e Investigación. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, (España).

E-mail: isabelmcf.13@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0414-8865>

María Belén Marín Conesa

Traductora e Intérprete de inglés y alemán. Máster en Creación Digital por la Universidad Católica San Vicente Mártir de Valencia, España.

Departamento de Traducción e Interpretación. Universidad de Murcia. Murcia, (España).

E-mail: belenmarinconesa@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9433-5228>

Ester Marín Conesa

Médico especialista en H.C.U. Reina Sofía y en el H.C.U. Virgen de la Arrixaca, España. Licenciada en Medicina en la Universidad de Murcia, España. Departamento de Neurología. Universidad de Murcia. Murcia, (España).

E-mail: estermarinconesa@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3934-548X>

María Belén Conesa Ferrer

Matrona en Hospital Universitario de Torrevieja, España. Profesora asociada de la Universidad de Murcia, España. Departamento de Enfermería. Universidad de Murcia. Murcia, (España).

E-mail: mb.conesaferrer@um.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2970-8358>

RESUMEN

En el clarinete, la interpretación del triple picado resulta compleja especialmente a altas velocidades. El objetivo es utilizar las TIC para medir la mejora de la velocidad del triple picado en el clarinete. Se realiza una prueba piloto con 13 participantes con el Título de Enseñanzas Profesionales de Clarinete. Se grabaron 2 ejercicios técnicos en dos ocasiones. La primera grabación pretendía medir la velocidad máxima a la que los participantes interpretaban los ejercicios con triple picado. Posteriormente, se facilitaron 11 piezas durante 6 semanas. Finalmente, se realizó una última grabación para observar si existía mejoría. Las herramientas tecnológicas utilizadas fueron *ZyMi* (para las grabaciones y el estudio), *Audacity* (para realizar las grabaciones), *Sibelius7* (para escribir ejercicios) y *Sonic Visualiser* (para asegurar la calidad de la técnica). Las velocidades que se obtuvieron al inicio fueron bastante bajas (entre negra igual a 32 y 75) puesto que a un *tempo* mayor se perdía calidad. En la última grabación, 7 de los participantes habían duplicado las velocidades, 5 las quintuplicaron y solamente 1 de los clarinetistas disminuyó la velocidad puesto que no pudo continuar estudiando la técnica pocos días después de la segunda grabación. Por ello, se puede concluir que el uso de las TIC ayudó a todos los participantes a aumentar de forma correcta la velocidad sin errores en la ejecución de la técnica. Además, mejoró la estabilidad del *tempo* al utilizar *ZyMi* desde velocidades muy bajas y contribuyó a la superación personal al lograr un objetivo, para algunos participantes, imposible.

ABSTRACT

On clarinet, the performance of the triple tonguing is complex, especially at high speeds. The goal is to use ICT to measure the improvement in the speed of the triple tonguing on the clarinet. A pilot test is carried out with 13 participants with the Title of Professional Clarinet Teaching. 2 technical exercises were recorded on two occasions. The first recording was intended to measure the maximum speed at which the participants performed the triple tonguing exercises. Subsequently, 11 pieces were provided for 6 weeks. Finally, a last recording was made to see if there was improvement. The technological tools used were ZyMi (for the recordings and the study), Audacity (to make the recordings), Sibelius7 (to write exercises) and Sonic Visualiser (to ensure the quality of the technique). The speeds that were obtained at the beginning were quite low (between quarter note equal to 32 and 75) since quality was lost at a higher tempo. In the last recording, 7 of the participants had doubled their velocities, 5 of them quintupled them, and only 1 of the clarinetists slowed down since he was unable to continue studying the technique a few weeks

after the first recording. Therefore, it can be concluded that the use of ICT helped all participants to correctly increase the speed without errors in the execution of the technique. In addition, it improved the stability of the tempo when using ZyMi from very low speeds and contributed to self-improvement by achieving a goal, for some participants, impossible.

PALABRAS CLAVE

Clarinete, TIC, Triple picado, Audacity, ZyMi, Sibelius7, Sonic Visualiser.

KEYWORDS

Clarinet, ICT, Triple tonguing, Audacity, ZyMi, Sibelius7, Sonic Visualiser.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Byo, J. (2016). *The Woodwinds: Perform, Understand, Teach*. Routledge.

De León, L. P., y Castro, P. L. (2017). Sacar partido a las TIC: preparación y reproducción de fragmentos sonoros con Audacity y Sonic Visualiser. *Eufonía: Didáctica de la música*, (72), 47-52.

Fobes, C. W. (2000). *Synthetic Speed Tonguing*. Clark W. Fobes. <https://www.clarkwfobes.com/pages/synthetic-speed-tonguing>

McCue, P., Din, S. D., Hunter, H., Lord, S., Price, C. I. M., Shaw, L., Rodgers, H., Rochester, L., y Moore, S. A. (2020). Auditory rhythmical cueing to improve gait and physical activity in community-dwelling stroke survivors (ACTIVATE): study protocol for a pilot randomised controlled trial. *Pilot and Feasibility Studies*, 6(68), 1-14. <https://pilotfeasibilitystudies.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40814-020-00605-1>

Morel, T. T. (2012). Música y tecnología: taller para la integración de las TIC en el aula de educación musical. *Contextos: Estudios de Humanidades y Ciencias Sociales*, (27), 109-124. <http://revistas.umce.cl/index.php/contextos/article/view/336>

Pérez, E. (2016). *Análisis histórico de la utilización del doble/triple picado en*

el saxofón y su enseñanza en la actualidad [Tesis Doctoral]. Repositorio Institucional NET. Universidad Politécnica de Valencia. <https://riunet.upv.es/handle/10251/62319>

Sparnaay, H. (2011). *El clarinete bajo*. Periferia.

COMUNICACIÓN 11

LAS TECNOLOGÍAS COMO JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE LA ARTICULACIÓN MÚLTIPLE EN EL REPERTORIO CLARINETÍSTICO

TECHNOLOGIES AS A JUSTIFICATION OF THE NEED FOR MULTIPLE ARTICULATION IN THE CLARINETIC REPERTOIRE

Isabel Marín Conesa

Profesora de Flauta Travesera en Unión Musical San Pedro y profesora de Flauta Travesera y Jardín Musical en Unión Musical Torrevejeense. Departamento de Arte: Producción e Investigación. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, (España).

E-mail: isabelmcf.13@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0414-8865>

María Belén Marín Conesa

Traductora e Intérprete de inglés y alemán. Máster en Creación Digital por la Universidad Católica San Vicente Mártir de Valencia, España.

Departamento de Traducción e Interpretación. Universidad de Murcia. Murcia, (España).

E-mail: belenmarinconesa@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9433-5228>

Ester Marín Conesa

Médico especialista en H.C.U. Reina Sofía y en el H.C.U. Virgen de la Arrixaca, España. Licenciada en Medicina en la Universidad de Murcia, España. Departamento de Neurología.

Universidad de Murcia. Murcia, (España).

E-mail: estermarinconesa@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3934-548X>

María Belén Conesa Ferrer

Matrona en Hospital Universitario de Torrevieja, España. Profesora asociada de la Universidad de Murcia, España. Departamento de Enfermería. Universidad de Murcia. Murcia, (España).

E-mail: mb.conesaferrer@um.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2970-8358>

RESUMEN

Actualmente, los clarinetistas no suelen utilizar la articulación múltiple porque se considera demasiado compleja e innecesaria para interpretar el repertorio existente. El objetivo es demostrar, mediante las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), que la articulación múltiple es útil para interpretar el repertorio clarinetístico de distintas agrupaciones. Para ello, se llevó a cabo una búsqueda de bibliografía en Dialnet y Google Scholar donde se indicase aproximadamente la velocidad máxima de picado simple de un clarinetista profesional con alto dominio del instrumento. Se utilizó principalmente la cadena de búsqueda “Clarinete AND articulación múltiple AND TIC”. Además, se buscó repertorio en International Music Score Library Project (IMSLP) que incluyese fragmentos con notas picadas a mucha velocidad. Para aquellas obras que no poseían indicaciones metronómicas, se utilizaron *YouTube* y *Spotify* para encontrar al menos 7 grabaciones de cada obra y, así, medir las velocidades alcanzadas. Para ello, se utilizó “TAP Tempo” de *ZyMi*. Tras la revisión se obtuvieron 52 obras de las cuales se ha medido el *tempo* de 22 piezas. Por ello, se midió la velocidad de 168 vídeos de agrupaciones de calidad donde se observó que las velocidades eran muy altas, superiores a las de la evidencia científica. Como conclusión puede decirse que la articulación múltiple es útil para cualquier instrumento como el clarinete. Con las TIC se ha mostrado con claridad que las velocidades de los pasajes seleccionados, en muchas ocasiones, son demasiado altas para realizarlas con picado simple y que esta técnica ayudaría a su interpretación.

ABSTRACT

Currently, clarinetists don't often use multiple articulation because it is considered too complex and unnecessary to play the existing repertoire. The objective is to prove, through Information and Communication Technologies (ICT), that multiple articulation is useful to interpret the clarinet repertoire of different groups. For this, a bibliography search was carried out in Dialnet and Google Scholar where the maximum speed of the simple tonguing of a professional clarinetist with a high domain of the instrument was indicated approximately. The search string "Clarinet AND multiple articulation AND TIC" was mainly used. In addition, a repertoire was searched in the International Music Score Library Project (IMSLP) that included fragments with notes articulated at high speed. For those works that didn't have metronomic indications, YouTube and Spotify were used to find at least 7 recordings of each work and, thus, measure the speeds reached. For this, it was used the ZyMi's button named "TAP Tempo". After the review, 52 works were obtained, of which 24 didn't indicate the tempo. Therefore, it

was measured the speed of 168 videos of quality groupings where it was observed that the speeds were very high, higher than those of the scientific evidence. As a conclusión, it can be said that the multiple articulation is useful for any instrument such as the clarinet. With the TIC it has been clearly shown that the speeds of the selected passages, on many occasions, are too high to be performed with simple tonguing and this technique would help their interpretation.

PALABRAS CLAVE

Clarinete, Tecnologías, Articulación múltiple, ZyMi, YouTube, Spotify.

KEYWORDS

Clarinet, Technologies, Multiple articulation, ZyMi, YouTube, Spotify.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cannam, C., Landone, C., Sandler, M. B., y Bello, J. P.** (2006). The Sonic Visualiser: A Visualisation Platform for Semantic Descriptors from Musical Signals. *ISMIR*, 324-327. <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.98.9161>
- López, R.** (2011). TIC y entornos virtuales en los Conservatorios de Música: Creación de recursos. Software específico. *Temas para la Educación*, 12, 1-14. <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7871.pdf>
- Lovelock, A. K.** (2013). *Exploration of selected extended clarinet techniques: a portfolio of recorded performances and exegesis* [Tesis Doctoral]. Elder Conservatorium of Music. University of Adelaide. <https://digital.library.adelaide.edu.au/dspace/bitstream/2440/84698/8/02whole.pdf>
- Pérez, E.** (2016). *Análisis histórico de la utilización del doble/triple picado en el saxofón y su enseñanza en la actualidad* [Tesis Doctoral]. Repositorio Institucional NET. Universidad Politécnica de Valencia. <https://riunet.upv.es/handle/10251/62319>
- Rehfeldt, P.** (2010). *Guide to Playing Woodwind Instruments: a Self-Contained Manual* (Volumes 1 and 2). Mill Creek Publications.

Spring, R. S. (1989). Multiple Articulation for Clarinet. *The Clarinet*, 17, 44-49. <http://www.bandworld.org/pdfs/BWMagClarMultiArticulation.pdf>

Wolak, K. (2017). *Articulation Types for Clarinet- Kornel Wolak*. International Clarinet Association. <http://clarinet.org/2017/10/06/articulation-types-for-clarinet-kornel-wolak/>

COMUNICACIÓN 12

LAS TIC EN EL AUMENTO DE VELOCIDAD DEL DOBLE PICADO EN EL CLARINETE

ICT IN THE SPEED INCREASE OF THE DOUBLE TONGUING IN THE CLARINET

Isabel Marín Conesa

Profesora de Flauta Travesera en Unión Musical San Pedro y profesora de Flauta Travesera y Jardín Musical en Unión Musical Torrevejeense. Departamento de Arte: Producción e Investigación. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, (España).

E-mail: isabelmcf.13@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0414-8865>

María Belén Marín Conesa

Traductora e Intérprete de inglés y alemán. Máster en Creación Digital por la Universidad Católica San Vicente Mártir de Valencia, España.

Departamento de Traducción e Interpretación. Universidad de Murcia. Murcia, (España).

E-mail: belenmarinconesa@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9433-5228>

Ester Marín Conesa

Médico especialista en H.C.U. Reina Sofía y en el H.C.U. Virgen de la Arrixaca, España. Licenciada en Medicina en la Universidad de Murcia, España. Departamento de Neurología. Universidad de Murcia. Murcia, (España).

E-mail: estermarinconesa@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3934-548X>

María Belén Conesa Ferrer

Matrona en Hospital Universitario de Torrevieja, España. Profesora asociada de la Universidad de Murcia, España. Departamento de Enfermería. Universidad de Murcia. Murcia, (España).

E-mail: mb.conesaferrer@um.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2970-8358>

RESUMEN

El doble picado es una técnica poco habitual en instrumentos como el clarinete, pues consiste en tocar notas picadas a mucha velocidad y el instrumento ofrece resistencia al tener que vibrar la caña para producir el sonido. El objetivo de este estudio es demostrar que la técnica puede interpretarse a altas velocidades gracias a las TIC. Se recogió una muestra por redes con 13 clarinetistas con nivel mínimo de Grado Profesional. Se realizó una prueba inicial de 2 ejercicios mediante *Audacity*. Esta se repitió tras 8 semanas de estudio para comprobar si existía evolución. Durante estas semanas, los participantes estudiaron 29 ejercicios (escritos con *Sibelius7*) utilizando el software *ZyMi*. Se mantuvo la calidad examinando los espectrogramas obtenidos en *Sonic Visualiser*. El resultado obtenido nos indica que las velocidades de la primera grabación fueron muy exiguas por la complejidad de la técnica. Encontraron problemas en la combinación silábica “TA-KA” y en la emisión del aire y ataque de las notas. En la última grabación, 5 clarinetistas consiguieron doblar las velocidades iniciales y 4 las triplicaron. Los participantes 3 y 5 triplicaron la velocidad en el primero y la duplicaron en el segundo mientras el participante 13 ascendió de negra igual a 13 hasta 105 en el primero y hasta 85 en el segundo, con muy poco tiempo de estudio. Finalmente, se concluye que el aumento de tempo en esta técnica es posible utilizando las TIC porque permite medir exactamente cuánto asciende la velocidad y con qué calidad se realizan los ejercicios.

ABSTRACT

The double tonguing is an unusual technique in the clarinet, as it consists of playing chopped notes at high speed and it offers resistance by having to vibrate the reed to produce the sound. The objective of this study is to demonstrate that the technique can be interpreted at high speeds thanks to ICT. A sample was collected through networks with 13 clarinetists with a minimum level of Professional Degree. An initial test of 2 exercises was performed using Audacity. This was repeated after 8 weeks of study to check if there was evolution. During these weeks, the participants studied 29 exercises using ZyMi and Sibelius7. Quality was maintained by examining the spectrograms obtained in Sonic Visualiser. The result obtained indicates that the speeds of the first recording were very low due to the complexity of the technique. They found problems in the syllabic combination “TA-KA” and in the emission of the air and attack of the notes. In the last recording, 5 clarinetists managed to double the initial speeds and 4 tripled them. Participants 3 and 5 tripled the speed in the first and doubled it in the second, while participant 13 rose from black equal to 13 to 105

in the first and to 85 in the second, with very little study time. Finally, it is concluded that the increase in tempo in this technique is possible using ICT because it allows to measure exactly how much the speed increases and with what quality the exercises are performed.

PALABRAS CLAVE

Clarinete, TIC, Doble picado, Audacity, ZyMi, Sibelius7, Sonic Visualiser.

KEYWORDS

Clarinet, Double tonguing, Audacity, ZyMi, Sibelius7, Sonic Visualiser.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baines, A., y Boulton, A.** (1991). *Woodwind instruments and their history*. Courier Corporation.
- Johnson, M. K.** (2018). *High school choral students' perceptions of their use of technology in their independent choral practice habits* [Tesis Doctoral]. Eastern Washington University Digital Commons. <https://dc.ewu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1534&context=theses>
- McCue, P., Din, S. D., Hunter, H., Lord, S., Price, C. I. M., Shaw, L., Rodgers, H., Rochester, L., y Moore, S. A.** (2020). Auditory rhythmical cueing to improve gait and physical activity in community-dwelling stroke survivors (ACTIVATE): study protocol for a pilot randomised controlled trial. *Pilot and Feasibility Studies*, 6(68), 1-14. <https://pilotfeasibilitystudies.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40814-020-00605-1>
- Pérez, E.** (2016). *Análisis histórico de la utilización del doble/triple picado en el saxofón y su enseñanza en la actualidad* [Tesis Doctoral]. Repositorio Institucional NET. Universidad Politécnica de Valencia. <https://riunet.upv.es/handle/10251/62319>
- Raasakka, M.** (2017). *Exploring The Clarinet: A Guide To Clarinet Technique And Finnish Clarinet Music*. Fennica Gehrman Ltd.

Thomas, D. H. (2008). *Double Tonguing on Clarinet. David H Thomas - Clarinete y música clásica.* <https://blog.davidhthomas.net/?s=double+tonguing>

Valdivia, R. F. (2019). *Sibelius y finale como herramientas vinculantes en el desarrollo de capacidades musicales en los estudiantes del programa de música de la Universidad Nacional del Altiplano* [Tesis doctoral]. Repositorio Institucional Digital de la Universidad Nacional del Altiplano. http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/10323/Valdivia_Terrazas_Renzo_Favianni.pdf?sequence=1&isAllowed=y

COMUNICACIÓN 13

MEJORA DE LA CALIDAD DEL DOBLE PICADO EN EL CLARINETE MEDIANTE LAS TECNOLOGÍAS

IMPROVING THE QUALITY OF THE DOUBLE TONGUING IN THE CLARINET THROUGH TECHNOLOGIES

Isabel Marín Conesa

Profesora de Flauta Travesera en Unión Musical San Pedro y profesora de Flauta Travesera y Jardín Musical en Unión Musical Torrevejeense. Departamento de Arte: Producción e Investigación. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, (España).

E-mail: isabelmcf.13@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0414-8865>

María Belén Marín Conesa

Traductora e Intérprete de inglés y alemán. Máster en Creación Digital por la Universidad Católica San Vicente Mártir de Valencia, España.

Departamento de Traducción e Interpretación. Universidad de Murcia. Murcia, (España).

E-mail: belenmarinconesa@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9433-5228>

Ester Marín Conesa

Médico especialista en H.C.U. Reina Sofía y en el H.C.U. Virgen de la Arrixaca, España. Licenciada en Medicina en la Universidad de Murcia, España. Departamento de Neurología. Universidad de Murcia. Murcia, (España).

E-mail: estermarinconesa@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3934-548X>

María Belén Conesa Ferrer

Matrona en Hospital Universitario de Torrevieja, España. Profesora asociada de la Universidad de Murcia, España. Departamento de Enfermería. Universidad de Murcia. Murcia, (España).

E-mail: mb.conesaferrer@um.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2970-8358>

RESUMEN

El doble picado se considera generalmente demasiado complejo para desempeñarlo en el clarinete. El objetivo es utilizar las TIC para mejorar la calidad del doble picado en el clarinete. Se busca bibliografía mediante la cadena de búsqueda “Clarinet AND double-tonguing AND ICT”. Se realiza también una prueba piloto con 13 participantes con al menos el Título de Enseñanzas Profesionales de Clarinete. Se grabaron 2 ejercicios en dos ocasiones. La primera fue una prueba inicial para evaluar el conocimiento sobre doble picado de cada participante y la segunda analizaba la mejoría tras utilizar las TIC. Entre cada grabación se proporcionaron 29 ejercicios para trabajar la técnica durante 8 semanas. Las herramientas tecnológicas utilizadas fueron *Audacity* (para grabar), *ZyMi* (para el estudio de los ejercicios y las grabaciones), *Sibelius7* (para escribir los ejercicios) y *Sonic Visualiser* (para observar la evolución objetiva de la técnica con espectrogramas que mostraban los defectos al realizar los ejercicios). Tras escuchar las grabaciones y analizar colores y formas resultantes de los espectrogramas en *Sonic Visualiser*, se observó que en la primera grabación la calidad del doble picado fue bastante deficiente en los registros agudo y sobreagudo. En la última grabación todos los participantes lograron hacer los dos ejercicios con gran calidad en todos los registros. Como conclusión, el uso de las TIC fue fundamental para que los participantes mejorasen la estabilidad del *tempo* al tocar con metrónomo, la sonoridad y la articulación con el instrumento al utilizar el sentido auditivo y visual conjuntamente en los espectrogramas.

ABSTRACT

The double tonguing is generally considered too complex to play on the clarinet. The goal is to use ICT to improve the quality of the double tonguing on the clarinet. Bibliography is searched using the search string “Clarinet AND double-tonguing AND ICT”. A pilot test is also carried out with 13 participants with at least the Certificate of Professional Clarinet Teaching. 2 exercises were recorded on two occasions. The first was an initial test to assess the knowledge about double tonguing of each participant and the second analyzed the improvement after using ICT. Between each recording, 29 exercises were provided to work the technique for 8 weeks. The technological tools used were Audacity (to record), ZyMi (to study the exercises and recordings), Sibelius7 (to write the exercises) and Sonic Visualiser (to observe the objective evolution of the technique with spectrograms showing the defects when perform the exercises). After listening to the recordings and analyzing the colors and shapes resulting from the spectrograms in Sonic Visualiser, it was observed that in the first recording the quality

of the double tonguing was quite poor, mainly in the high and high registers. In the last recording, all the participants managed to do both exercises with high quality in all registers. In conclusion, the use of ICT was essential for the participants to improve the stability of the tempo when playing with the metronome, the loudness and the articulation with the instrument when using the auditory and visual sense together in the spectrograms.

PALABRAS CLAVE

Clarinete, Doble picado, Audacity, ZyMi, Sibelius7, Sonic Visualiser.

KEYWORDS

Clarinet, Double tonguing, Audacity, ZyMi, Sibelius7, Sonic Visualiser.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, I.** (2014). *Las técnicas extendidas en el clarinete del repertorio español (1970-1990): Estudio analítico comparativo* [Trabajo Fin de Grado]. Universidad de Valladolid. https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/8027/1/TFG_F_2014_70.pdf
- Cannam, C., Landone, C., y Sandler, M.** (2010). Sonic visualiser: An open source application for viewing, analysing, and annotating music audio files. *Proceedings of the ACM Multimedia 2010 International Conference*, 1467-1468. <https://www.sonicvisualiser.org/sv2010.pdf>
- García, J., Tagliatalata, C., Kudumakis, P., Tardon, I. J., Barbancho, I., y Sandler, M. B.** (2014). Interactive Music Applications by MPEG-A Support in Sonic Visualizer. In *Audio Engineering Society Conference: 53rd International Conference: Semantic Audio*.
- Moritz, F.** (1983). The Art of Double Tonguing on Reed Instruments. *Double Reed*, 11, 14-16. <https://www.idrs.org/publications/controlled/DR/JNL11/double.html>
- Pérez, E.** (2016). *Análisis histórico de la utilización del doble/triple picado en el saxofón y su enseñanza en la actualidad* [Tesis Doctoral]. Repositorio

Institucional NET. Universitat Politècnica de València. <https://riunet.upv.es/handle/10251/62319>

Román, M. (2017). Tecnología al servicio de la educación musical. *Revista Española de Pedagogía*, 75(268), 481-495. https://revistadepedagogia.org/wp-content/uploads/2017/09/tecnologia_servicio_educacion_musical.pdf

Sandulescu, A., y Juan de Dios, M. A. (Coords.). (2018). *Los nuevos métodos de producción y difusión musical de la era post-digital*. Ediciones Egregius.

Valdivia, R. F. (2019). *Sibelius y finale como herramientas vinculantes en el desarrollo de capacidades musicales en los estudiantes del programa de música de la Universidad Nacional del Altiplano* [Tesis doctoral]. Repositorio Institucional Digital de la Universidad Nacional del Altiplano http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/10323/Valdivia_Terrazas_Renzo_Favianni.pdf?sequence=1&isAllowed=y

COMUNICACIÓN 14

MEJORA DE LA CALIDAD DEL TRIPLE PICADO EN EL CLARINETE MEDIANTE LAS TECNOLOGÍAS

IMPROVING THE QUALITY OF THE TRIPLE TONGUING ON CLARINET THROUGH TECHNOLOGIES

Isabel Marín Conesa

Profesora de Flauta Travesera en Unión Musical San Pedro y profesora de Flauta Travesera y Jardín Musical en Unión Musical Torrevejeense. Departamento de Arte: Producción e Investigación. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, (España).

E-mail: isabelmcf.13@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0414-8865>

María Belén Marín Conesa

Traductora e Intérprete de inglés y alemán. Máster en Creación Digital por la Universidad Católica San Vicente Mártir de Valencia, España.

Departamento de Traducción e Interpretación. Universidad de Murcia. Murcia, (España).

E-mail: belenmarinconesa@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9433-5228>

Ester Marín Conesa

Médico especialista en H.C.U. Reina Sofía y en el H.C.U. Virgen de la Arrixaca, España. Licenciada en Medicina en la Universidad de Murcia, España. Departamento de Neurología. Universidad de Murcia. Murcia, (España).

E-mail: estermarinconesa@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3934-548X>

María Belén Conesa Ferrer

Matrona en Hospital Universitario de Torrevieja, España. Profesora asociada de la Universidad de Murcia, España. Departamento de Enfermería. Universidad de Murcia. Murcia, (España).

E-mail: mb.conesaferrer@um.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2970-8358>

RESUMEN

La técnica del triple picado no suele utilizarse en el clarinete por la dificultad que entraña. El objetivo es demostrar que la técnica puede ser desempeñada con el clarinete utilizando las TIC. Se puso en práctica la técnica en 13 clarinetistas con el Título de Grado Profesional o cursando estudios superiores. Estos la estudiaron mediante 11 ejercicios tras realizar una primera grabación de 2 ejercicios. Tras 6 semanas de estudio se realizó la última grabación para ver si la calidad de la técnica era mayor. La implementación de las TIC consistió en el uso de *Audacity* (para grabar), *Sibelius7* (para escribir los ejercicios), *ZyMi* (para grabaciones y estudio) y los espectrogramas en *Sonic Visualiser* de los audios pregrabados (para valorar si existía evolución de la calidad del triple picado). En la primera grabación cuatro de los participantes realizaron los ejercicios con calidad mientras los nueve restantes encontraron dificultades para picar notas en los 4 registros. En la última grabación de todos los participantes se ve una evolución positiva en lo relativo a la calidad de la técnica, así como en aspectos de sonoridad y precisión rítmica. Como conclusión puede decirse que el triple picado puede ser ejecutado por clarinetistas y que es muy recomendable la utilización de las TIC pues aportan una nueva perspectiva a los intérpretes. El uso de *ZyMi* y *Sonic Visualiser* les permitió ver en los espectrogramas si su ejecución era precisa en cuanto a *tempo*, calidad del sonido, articulación, duración e igualdad de las notas.

ABSTRACT

The triple tonguing technique is not usually used on the clarinet due to its difficulty. The objective is to demonstrate that the technique can be performed with the clarinet using ICT. The technique was put into practice in 13 clarinetists with the Title of Professional Degree or attending higher studies. They studied it through 11 exercises after making a first recording of 2 exercises. After 6 weeks of study, the last recording was made to see if the quality of the technique was higher. The implementation of ICT consisted of the use of Audacity (to record), Sibelius7 (to write the exercises), ZyMi (for recordings and study) and the spectrograms in Sonic Visualiser of the pre-recorded audios (to assess whether there is evolution of the quality triple tonguing). In the first recording, four of the participants performed the exercises with quality while the remaining nine found it difficult to pick notes in the 4 records. In the last recording of all the participants, a positive evolution is seen in relation to the quality of the technique, as well as in aspects of loudness and rhythmic precision. As a conclusion, it can be said that the triple tonguing can be performed by clarinetists and that the use

of ICT is highly recommended as they provide a new perspective to the interpreters. Using ZyMi and Sonic Visualiser allowed them to see from the spectrograms if their execution was accurate in terms of tempo, sound quality, articulation, duration, and note equality.

PALABRAS CLAVE

Clarinete, TIC, Triple picado, *Audacity*, *ZyMi*, *Sibelius7*, *Sonic Visualiser*.

KEYWORDS

Clarinet, ICT, Triple tonguing, Audacity, ZyMi, Sibelius7, Sonic Visualiser.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abarzuza, I. S.** (2018). *La grabación sonora, su análisis performativo y el uso potencial para el intérprete como fuente de conocimiento*. Ediciones Egregius. https://www.researchgate.net/publication/327919865-La_grabacion_sonora_su_analisis_performativo_y_el_uso_potencial_para_el_interprete_como_fuente_de_conocimiento
- Cardoso, A. M. S.** (2014). Comparação de dinâmicas através do Sonic Visualiser. *Anais do Congresso da Associação Brasileira de Performance Musical* (Vol. 1, No. 1), Vitória, Brasil.
- Gil, F. J.** (1991). *El Clarinete: Técnica e Interpretación*. Ariel.
- Gulick, H.** (1981). Performance and Pedagogy, Part II. *The Clarinet*, 8(3), 73-75. <https://clarinet.music.unt.edu/sites/default/files/performancePedagogy.pdf>
- Pérez, E.** (2016). *Análisis histórico de la utilización del doble/triple picado en el saxofón y su enseñanza en la actualidad* [Tesis Doctoral]. Repositorio Institucional NET. Universidad Politécnica de Valencia. <https://riunet.upv.es/handle/10251/62319>
- Portero, P. C. B. G. H.** (2017). Itinerarios formativos del profesorado de música: sus percepciones sobre el valor didáctico de las TIC/The training routes of music teachers: perceptions on the didactic value of ICT. *Revista Fuentes*, 19(1), 39.

<https://revistascientificas.us.es/index.php/fuentes/article/view/3466>

Valdivia, R. F. (2019). *Sibelius y finale como herramientas vinculantes en el desarrollo de capacidades musicales en los estudiantes del programa de música de la Universidad Nacional del Altiplano* [Tesis doctoral]. Repositorio Institucional Digital de la Universidad Nacional del Altiplano. http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/10323/Valdivia_Terrazas_Renzo_Favianni.pdf?sequence=1&isAllowed=y

COMUNICACIÓN 15

MODELO ARQUITECTURAL DE UNA PLATAFORMA IOT APLICADA PARA EL MONITOREO AMBIENTAL EN VIVEROS DE PLANTAS DE ORNATO

ARCHITECTURAL MODEL OF AN IOT PLATFORM APPLIED FOR ENVIRONMENTAL MONITORING IN ORNAMENTAL PLANT GREENHOUSES

Jaime Osvaldo González Cárdenas

Estudiante de la Maestría en Sistemas Computacionales,
Instituto Tecnológico Nacional de México/I.T. Colima, (México).

E-mail: valdoc7@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2890-010X>

Patricia Elizabeth Figueroa Millán

Profesor adjunto de la División de Estudios de Posgrado del
Tecnológico Nacional de México/I.T. Colima, (México).

E-mail: patricia.figueroa@colima.tecnm.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7562-7578>

Ismael Amezcua Valdovinos

Profesor adjunto de la Facultad de Telemática/Universidad de Colima, (México).

E-mail: ismaelamezcua@ucol.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2661-513X>

J. Reyes Benavides Delgado

Profesor adjunto de la División de Estudios de Posgrado del
Tecnológico Nacional de México/I.T. Colima, (México).

E-mail: rbenavides@colima.tecnm.mx

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6190-5933>

RESUMEN

Se estima que, para el 2023, habrá casi 12 millones de sensores agrícolas en todo el mundo, beneficiando a empresas y productores de este sector mediante el uso de aplicaciones para el Internet de las Cosas (IoT), contribuyendo al desarrollo sostenible y a la eficiencia de los procesos de producción agrícola. En países subdesarrollados, la adopción del IoT en la agricultura se ha visto afectada por retos relacionados con el acceso, adquisición, uso y adopción de nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). No obstante, los agricultores están apostando por la adopción temprana de esta tecnología para mejorar la eficiencia de su trabajo diario en diversos sectores, entre éstos en el sector hortícola ornamental. El presente artículo describe un modelo arquitectural de una plataforma de IoT aplicada para el monitoreo ambiental en viveros de plantas de ornato, posibilitando el almacenamiento y visualización en la nube de los datos sensados. Modelo fundamentado en una metodología en espiral para el desarrollo de prototipos. La arquitectura propuesta ofrece una solución innovadora al integrar dos tecnologías para el sensado, recolección y visualización de datos de un nodo portable empleando tecnología Wi-Fi y una red de sensores estática basada en el estándar 6LoWPAN; permitiendo establecer prácticas de agricultura inteligente para mejorar la calidad, productividad, rentabilidad y sustentabilidad en la producción de plantas ornamentales, reduciendo el esfuerzo laboral, la posibilidad de errores humanos en la recolección de los datos y un ahorro de tiempo y dinero para las empresas y productores de este sector.

ABSTRACT

It is estimated that, by 2023, there will be almost 12 million agricultural sensors worldwide, benefiting companies and producers in this sector through the use of applications for the Internet of Things (IoT), contributing to the sustainable development and efficiency of agricultural production processes. In developing nations, the adoption of IoT in agriculture has been affected by challenges related to access, acquisition, use and adoption of new Information and Communication Technologies (ICT). However, farmers are betting on the early adoption of this technology to improve the efficiency of their daily work in various sectors, among these in the ornamental horticultural sector. This paper describes an architectural model of an IoT platform applied to environmental monitoring in ornamental plant greenhouses, enabling the storage and visualization of the sensed data in the cloud. The model is based on a spiral methodology for the development of prototypes. The proposed architecture offers an innovative solution by integrating two technologies

for the sensing, collection and visualization of data from a portable node using Wi-Fi technology and a static sensor network based on the 6LoWPAN standard; allowing the establishment of smart agriculture practices to improve quality, productivity, profitability and sustainability in the production of ornamental plants, reducing labor effort, the possibility of human error in data collection and saving time and money for companies and producers in this sector.

PALABRAS CLAVE

Desarrollo sostenible, Modelo arquitectural, Internet de las cosas, Horticultura ornamental, 6LoWPAN, Wi-Fi.

KEYWORDS

6LoWPAN, Architectural model, Internet of things, Ornamental horticulture, Sustainable development, Wi-Fi.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agroproductores.** (2019). *Horticultura ornamental: situación actual en México.*
<https://agroproductores.com/horticultura-ornamental/>
- Almalki, F., Soufiene, B., Alsamhi, S., y Sakli, H.** (2021). A Low-Cost Platform for Environmental Smart Farming Monitoring System Based on IoT and UAVs. *Sustainability*, 13(11), 5908. <https://doi.org/10.3390/su13115908>
- Alreshidi, E.** (2019). Smart Sustainable Agriculture (SSA) Solution Underpinned by Internet of Things (IoT) and Artificial Intelligence (AI). *International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA)*, 10(5). <http://dx.doi.org/10.14569/IJACSA.2019.0100513>
- Cortés-Quiroz, J.A., Figueroa-Millán, P. E., Farias-Mendoza, N., Chávez- Valdez, R. E., y Cervantes-Zambrano, F.** (2020). Diseño de una Red de Sensores Autoconfigurable para el Monitoreo de Parámetros Físicos en Viveros de Plantas Ornamentales. *Congreso Internacional en Ingeniería Electrónica. Memoria ELECTRO*, 42, 89-94.
- De Prieëlle, F., De Reuver, M., y Rezaei, J.** (2020). The Role of Ecosystem Data

Governance in Adoption of Data Platforms by Internet-of-Things Data Providers: Case of Dutch Horticulture Industry. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 1-11. <https://doi.org/10.1109/TEM.2020.2966024>

Delgadillo-Gaytán, R., García-Díaz, N., García-Virgen, J., y Osorio- Llerenas, E. (2018). Diseño y construcción de un nodo prototipo para monitoreo de humedad de suelo en invernaderos ornamentales. *Congreso Internacional en Ingeniería Electrónica. Memoria ELECTRO*, 40, 133-139.

Dinesh, J. R., Priyadharsini, K., Saktheewaran, G., Jannani, R., Keerthi, G., y Ganesh, C. (2021). An Experimental Study of Outgrowth of Plants in Horticulture using IoT. *SSRN Electronic Journal*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3768386>

Farooq, M., Riaz, S., Abid, A., Umer, T., y Zikria, Y. (2020). Role of IoT Technology in Agriculture: A Systematic Literature Review. *Electronics* 9(2), 319. <https://doi.org/10.3390/electronics9020319>

García, A., Iglesias, E., y Adamowicz, A. (2019). *The Impact of Digital Infrastructure on the Sustainable Development Goals: A Study for Selected Latin American and Caribbean Countries*. <http://dx.doi.org/10.18235/0001685>

Hassan, Q. F. (2018). *Internet of things A to Z: technologies and applications*. Wiley-IEEE Press.

Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.a ed.). McGraw-Hill Education.

Mishra, K., Kumar, S., y Patel, N. (2021). Survey on Internet of Things and its Application in Agriculture. *Journal of Physics: Conference Series*, 1714, **012025**. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1714/1/012025>

Ornamentales de Colima SPR de RL de CV. (2021). *Conócenos*. <https://ornacol.com/historia>

Pattar, S., Buyya, R., Venugopal, K., Iyengar, S., y Patnaik, L. (2018). Searching for the IoT Resources: Fundamentals, Requirements, Comprehensive Review, and Future Directions. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 20(3), 2101-2132. <https://doi.org/10.1109/COMST.2018.2825231>

Pressman, R. S., y Maxim, B. R. (2020). *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. McGraw-Hill Education.

Singh, A., Payal, A., y Bharti, S. (2019). A walkthrough of the emerging IoT paradigm:

Visualizing inside functionalities, key features, and open issues. *Journal of Network and Computer Applications*, 143, 111-151. <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2019.06.013>

UN General Assembly. (2015). *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*.

Zikria, Y., Ali, R., Afzal, M., y Kim, S. (2021). Next-Generation Internet of Things (IoT): Opportunities, Challenges, and Solutions. *Sensors*, 21(4), 1174. <https://doi.org/10.3390/s21041174>

TIC's

