



CONFERENCE PROCEEDINGS

CIVINEDU 2022

6th International Virtual Conference on
Educational Research and Innovation

September 28 - 29, 2022

CONFERENCE PROCEEDINGS

CIVINEDU 2022

6th International Virtual Conference on
Educational Research and Innovation

September 28-29, 2022

Publisher: Adaya Press
www.adayapress.com

Editor: REDINE, Red de Investigación e Innovación Educativa, Madrid, Spain
redine.investigacion@gmail.com

Text © The Editor and the Authors 2022Cover design: REDINE

Cover image: Pixabay.com (CC0 Public Domain)

www.civinedu.org

ISBN 978-84-124511-6-0

Languages: English, Spanish and Portuguese.

The Organizing Committee of CIVINEDU 2022, 6th International Virtual Conference on Educational Research and Innovation as well as the editor of this publication are not responsible for the opinions and ideas expressed in the works included in this Conference Proceedings.

Special thanks are due to Adaya Press for the contribution and support in the editing process of this Conference Proceedings.

This work is published under a Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.es>). This license allows duplication, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format for non-commercial purposes and giving credit to the original author(s) and the source, providing a link to the Creative Commons license and indicating if changes were made.

License: CC BY-NC 4.0



Suggested citation:

REDINE (Ed.). (2022). *Conference Proceedings CIVINEDU 2022*. Madrid, Spain: Redine.

TABLE OF CONTENTS

Scientific committee & additional reviewers	1
Keynote speakers	2

Educational Research

Construcción de una escala para evaluar Tecnoestrés en docentes universitarios	5
Sara Guadalupe Unda Rojas, Pedro Rafael Gil Monte, Angélica Janeth Cortez Soto, Marlene Rodríguez Martínez, José Horacio Tovalín Ahumada	
Perspectivas docentes sobre el uso de las tecnologías digitales en la enseñanza-aprendizaje de una lengua extranjera en tiempos de pandemia	9
Tamara Aller Carrera	
Creative and reproductive dance on high school students: An instructional strategy	14
Mar Lara-Aparicio, Daniel Mayorga-Vega, Iván López-Fernández	
Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias Naturales del Grado en Educación Primaria	18
Ana González Báidez, Eva Salazar Serna, Santiago López-Miranda González	
Modelo de Estación de Rotaciones para la enseñanza STEM en Educación Secundaria	25
Izaskun Jorajuria Elizondo	
Estereotipos de género, autoconcepto y ansiedad matemática	31
María Isabel Núñez-Peña, Roser Bono	
The Impact of the COVID-19 Pandemic on the Search for Online Educational Resources	37
Ignacio Rodríguez-Rodríguez, Domingo Pardo-Quiles, José-Víctor Rodríguez	
La importancia de la enseñanza de los Derechos Humanos en la Educación Primaria	40
Dr. Tomas Ivanhoe Moreno Alarcón, Dr. Meridion Estrada Damián, Lic. Dulce Arelis Pánfilo Rosario	
Narrativa breve y reescritura para fomentar la competencia literaria: una propuesta didáctica	48
Carola Sbriziolo	
Percepción de la competencia digital e introducción del iPad en la enseñanza	52
Nazaret M. Montilla-López, Carlos Gutiérrez-Martín, Fernando J. Pérez-Porras	
Modelo de Comunicación Integral Online en la Universidad	58
Adolfo Montalvo García, Santiago Ávila Vila, Cristina Tomàs Pérez, Frank Longo	
Case Studies of Sex Education Games for Teenagers	64
Fujun Wang, Luca Fois	
Experiencia del uso de video en un curso de Sistemas de Información Administrativos	70
Regina Leal Güemez, Salvador T. Porras Duarte	

Competencia oral y escrita en los Trabajos Fin de Grado de Enfermería	76
José Enrique Hernández Rodríguez, Lucía Cilleros Pino, Maximino Díaz Hernández, Carmen Nieves Hernández Flores, Daniela Celia Montesdeoca Ramírez, Carmen Delia Medina Castellano	
El ajedrez como juego serio en el aprendizaje de las matemáticas	82
Viviana Malvasi, J. Javier Hueso Romero, Javier Gil Quintana	
Competencias digitales en titulaciones de Ciencias Jurídicas: autopercepción del estudiantado	88
Inmaculada Galván-Sánchez, Margarita Fernández-Monroy, Domingo Verano-Tacoronte, Alicia Bolívar-Cruz, Sara M. González-Betancor, Alexis López-Puig	
Retos en la enseñanza del clarinete bajo y su metodología básica actual	94
David Arenas Ruiz	
Aprendiendo inglés durante la pandemia del COVID-19: Una revisión sistemática	100
Andrea Valenzuela-Ortiz, Jackeline Langarano-Delá, Mónica Ortiz-David	
La atención a la diversidad en la universidad: diseño de un proyecto de investigación educativa	106
José Ramón Márquez Díaz, Manuel Delgado García, Katia Álvarez Díaz	
Déficits formativos en el alumnado del Grado en Nanociencia y Nanotecnología	111
Vanessa Valdiglesias García, Natalia Fernández-Bertólez, Blanca Laffon Lage	
Una experiencia de Aprendizaje-Servicio en Bachillerato: construcción de ciudadanía para la transformación social.	115
Rosana Palomares Mas	
Carácter Social y Beneficiarios de las Prácticas Pedagógicas de Licenciatura en Química-U.Distrital	121
María Luisa Araújo Oviedo	
Transferencia de tecnología y de conocimiento como recurso didáctico.	127
Gabriel Pereiro López	
Los materiales didácticos para el aula multigrado en la escuela rural: Una revisión sistemática	131
Núria Carrete-Marín	
Creative projects in Training in Working Context	136
Teresa Maria Rocha Gomes Varela	
The reinforcement of Basic Vocational Training Education with Classcraft	142
Isabel María García Conesa	
The use of social networks to learn English	154
Antonio Daniel Juan Rubio	
La importancia de la motivación en el aprendizaje: una revisión sistemática	168
Cayetano Fúnez de Gregorio	
Participate+: an experiment to increase student participation in the classroom	173
Jose Antonio Boluda Grau, Esther Durá Martínez, Pablo Arnau González, Fernando Pardo Carpio, Juan José Pérez Solano	

Análisis cualitativo de las competencias digitales en estudiantes universitarios	179
José M ^a Martínez Marín	
Repensando el proceso de enseñanza de la estadística durante y después del covid: percepciones y desafíos	183
Victoria Muerza-Marín, Alfredo Altuzarra Casas	
Factores importantes en un modelo de educación presencial-remoto para matemáticas universitarias	188
Alberto Isaac Pierdant Rodríguez, Jesús Rodríguez Franco, Nelly M. Molina Frechero	
Evolución temporal de los laboratorios virtuales en la enseñanza universitaria y preuniversitaria	192
Ámbar Pérez-García	
Calidad de vida en estudiantes universitarios: aprendizaje significativo en el contexto COVID-19	197
Juan Lamberto Herrera Martínez, Pascual Gerardo García Zamora, Fabiana Esther Mollinedo Montaña	
Predatory journals in education sciences: an exploratory analysis	203
Rubén Comas-Forgas, Antoni Cerda-Navarro, Olaya Álvarez-García, Jaume-Sureda-Negre, Lázaro Moreno-Herrera	
Propuesta de una aproximación psicocognitiva del proceso traductor en la investigación educativa	206
Dra. Konstantina Konstantinidi	
Conceptos matemáticos abstractos en Lengua de Signos Española (LSE)	211
Aránzazu Valdés-González, Javier Martín-Antón	
Proyectos secuenciales y jornada científica como métodos de aprendizaje en ingeniería	216
Verónica Ruiz-Ortiz, Olegario Castillo, Santiago García-López, Mercedes Vélez-Nicolás	
La auditoría publicitaria como oportunidad laboral para perfiles de química	221
Gabriel Pereiro López	
Blended learning y recursos educativos abiertos en la escuela rural	225
Núria Carrete-Marín	
Concepciones del alumnado tras aplicar el modelo IKD	230
José María Etxabe Urbieto	
La importancia de ver al otro/a en los procesos de enseñanza-aprendizaje	235
Alejandra Loreto González Hermosilla	

Educational Innovation

Valoración de la función motora en personas mayores por simulación	242
Consuelo Borrás Blasco	
Pensar, un proceso diverso e inclusivo. Una mirada epistemológica	248
José Manuel Salum Tomé	
La innovación educativa desde dos perspectivas: docente-discente universitario.	251
Esther Edo Agustín, Yaiza Pérez Alonso, Estefanía Monforte García, María Alexia Sanz Hernández, María Lourdes Alcalá Ibáñez, Virginia Domingo Cebrián	
La serie <i>Veneno</i> y sus aplicaciones educativas	257
Vicente Monleón Oliva	
Píldoras de aprendizaje: minivídeos en la docencia del Grado de Medicina	263
María Pilar Cano Barquilla, María Pilar Fernández Mateos, Leire Virto Ruiz, María Bringas Bollada, Juliana Pérez de Miguelsanz, Vanesa Jiménez Ortega	
Sostenibilidad e Innovación Docente en Laboratorios Docentes del Grado de Química	267
Jose Antonio Sáez Cases, Olga Pardo Marín, M ^a Teresa Climent Santamaría	
Diseño gráfico aplicado a una campaña de difusión de valores	273
Beatriz Adriana Torres Román, José R. Roa	
Trabajo de campo y docencia universitaria: una experiencia aplicada a la Geografía Urbana	279
Ana Ester Batista-Zamora	
Garantizando la inmutabilidad de los exámenes on line: una propuesta alternativa basada en blockchain	284
Juan Luis Rubio Sánchez	
Inversión de los momentos y roles de la enseñanza tradicional	288
Enrique Iglesias Martínez	
The role of sustainability education in tourism development: a bibliometric approach	293
Jose Manuel Santos-Jaén, Ana León-Gómez, Mercedes Palacios-Manzano	
El uso del escape room en la universidad para motivar a los alumnos	296
José Manuel Santos Jaén, María Dolores Guillamón López, Ana María Ríos Martínez	
El plagio en la investigación del siglo XXI	302
Gastón Sanglier Contreras	
Compartiendo vivencias y opiniones sobre el lenguaje de la música con <i>Flip</i>	305
Luis Ponce-de-León	
Incorporación de nuevos contenidos curriculares para alumnos de secundaria y bachillerato	309
Cano-Ortiz Ana, Torrijos Martínez Julian, Musarella Carmelo Maria	

La industria 4.0 y la formación de administradores	312
Laura P. Peñalva Rosales, Salvador de León Jiménez	
El juego como herramienta de motivación en la enseñanza de Neuroanatomía	319
Alberto García Barrios, Ana Isabel Cisneros Gimeno	
Enseñanza de lenguas extranjeras en la universidad: Aprendizaje basado en intercambio de conocimientos	324
Carmen Cuéllar Lázaro	
Didáctica del chino para niños y niñas con utilización de moldes	327
Ainhoa Segura Zariquiegui	
Aprendizaje tecno-cooperativo y píldoras formativas como estrategias de innovación educativa	330
Arabella Castro López	
La gamificación en la enseñanza experimental de Materiales de Construcción	334
Lucía López-de Abajo, Ana Patricia Pérez-Fortes, Mario Bermejo, Jaime Gálvez, Encarnación Reyes, Alejandro Enfedaque	
Innovación docente en la Universidad usando el Podcast. Más allá de las pantallas	340
Noelia Sánchez-Martínez	
El aula de emprendimiento como impulsora de metodologías innovadoras	347
María Victoria Villaescusa Alejo	
Crecimiento económico y crecimiento de las capacidades	353
Cristina Vilaplana Prieto	
Aprendizaje basado en juegos: escape room sobre recursos naturales y economía circular	359
Guiomar Calvo, Alicia Valero, Francisco J. Fernández-Álvarez	
Evaluación de Quizizz y Edpuzzle para incrementar participación e interacciones profesor-alumno	364
Natalia Sevane	
Hacia una comunidad virtual activa de aprendizaje. “Streaming” para promover una formación inclusiva	370
María Magán Maganto, Ricardo Canal Bedia, Álvaro Bejarano Martín, María Fernández Sánchez, Antonio Manuel Amor González, Alba Aza Hernández, Francisco Ramos Campos	
El papel del asesor en cursos virtuales	377
Ana Ma. Bañuelos Márquez	
Di-Faced Tenner, estrategia didáctica en educación artística para potenciar el pensamiento crítico	383
Byron Sotelo Sanabria	
Influencia de las canciones motrices en el desarrollo de la lateralidad	392
Miriam Pérez Giménez	

La sostenibilidad como competencia transversal del Grado en Farmacia en la UPV/EHU	398
Edorta Santos-Vizcaino, Jose Angel Ruiz , Rosa Maria Hernandez	
ODS: Una ocasión para atender a la diversidad desde los aprendizajes transversales	403
Teresa Susana Vázquez Regueiro	
Formación técnica en energía sustentable e impacto en la sociedad	409
M. E. Zepeda Hurtado , G.Márquez Cortes, S. G. Huerta Noguez	
Metodologías activas en el ámbito universitario: Wooclap	415
Gloria Soto Martínez, Helena Fuensanta Martínez-Saura, María Cristina Sánchez-López	
Gamificación en la docencia: “Me pongo tus zapatos ... ¡Hoy el profe soy yo!”	419
Blanca Avellón Naranjo, Noelia Somarriba Arechavala, Pilar Blanco Calvo, María José Prieto Jano, Lucía Gómez Balcácer	
Conexión docencia-actualidad a través del microrrelato en redes sociales.	426
Pedro Baena-Luna, Esther García-Río	
Gamificación con Kahoot: experiencia docente en la Universitat Autònoma de Barcelona	430
María Teresa Bolívar-Ramos, Joan-Lluís Capelleras, Alejandro Rialp-Criado	
El análisis de los tipos de texto a través de Mapas Mentales.	436
Carolina Pladevall Casas, Ana Pereles López	
Humanidades Digitales para la enseñanza de la literatura (inglesa) en el EEES	441
Pablo Ruano San Segundo	
¿Errores catastróficos?	445
Sandra Tarancón, Jaime Orellana, Elena Tejado	
Utilizando prácticas de laboratorio <i>online</i> durante el confinamiento Covid-19 para prácticas presenciales	450
Elena Falqué López, Inmaculada Franco Matilla	
Promoción de los ODS y del respeto medioambiental entre estudiantes	456
Cristina López-Cózar Navarro, Sonia Benito Hernández	
Efectos de las metodologías basadas en aprendizaje cooperativo en el estudiantado universitario	460
Lorena Desdentado, María Folgado, Marian Serrano-Mendizábal, Tamara Escrivá-Martínez, Ernestina Etchemendy, Amelia Mañá, Laura Gil, Ignacio Máñez, Noemi Skrobiszewska, Diana Burychka, Rocío Herrero, Marta Miragall	
Aplicación del Método Constructivista ELI de Aprendizaje Cooperativo en la enseñanza Matemática	465
Luis Alberto Cuenca Macas	
Evaluación formativa virtual: una experiencia en materias del Grado en Estadística	471
Teresa González Arteaga, Ricardo Josa Fombellida, Rocío de Andrés Calle	

Las aulas del futuro: diseño de situaciones de aprendizaje en la universidad	475
Judit Ruiz-Lázaro, Eva Jiménez García, Ghada María Aboud Jiménez, Marta Lesmes Celorrio, María Luz Fernández Otero	
Optimizar el tiempo en el laboratorio: aula invertida usando diferentes recursos didácticos	479
Taboada-Castro, M.M., Lafuente, F., Getino-Álvarez, M., Martín Sanz, R.C., Turrión, M.B.	
«La resistencia a los antibióticos»: Taller de divulgación científica	484
Sarah Panera-Martínez, Lucía Gómez-Limia, Cristina Rodríguez-Melcón, Camino González-Machado, David Jiménez-De-Juan, Víctor Serrano-Galán, Félix Riesco-Peláez, Camino García-Fernández, Carlos Alonso-Calleja, Rosa Capita	
Relevancia social y educativa del modelo de gestión del FabLab (SAL-LAB)	490
Juan José Rodríguez Peña, Ana Isabel Sanchis Castillo, Héctor Hernández Piña, Jonny Paul Zavala de Paz	
Estrategias prácticas para ambientes de enseñanza-aprendizaje en clases de diseño gráfico	494
José R. Roa, Beatriz Adriana Torres Román	
El empleo de la gamificación en la Formación Profesional como innovación	500
Cayetano Fúnez de Gregorio	
Competencias profesionales del traductor: herramientas informáticas en el aula de traducción inversa	506
Concepción Martín Martín-Mora, Isabel Jiménez-Gutiérrez	
Los investigadores del futuro en un entorno ético: Perspectivas Globales	512
Gastón Sanglier Contreras	
“Inter-creamos, Inter-pretamos”: un proyecto de creación colaborativa entre estudiantes de Lenguaje Musical	516
Luis Ponce-de-León	
Como enseñar Botánica en las escuelas a través de metodologías activas.	520
Cano-Ortiz Ana, Torrijos Martínez Julian, Musarella Carmelo Maria	
Una aproximación a las habilidades blandas desde el contexto educativo y laboral	524
Cristina Borja Tomás, María Asunción Ríos-Jiménez, Marta García-Jiménez	
Fomento de la motivación y autonomía del alumnado de Termoeconomía	530
Luis Alfonso Díaz-Secades	
Intervención para las familias inmigrantes en el proceso enseñanza-aprendizaje	536
Dra. Miguela Domingo Centeno, Belinda Domingo Gómez	
Iniciación a la programación en el sector agroforestal con compiladores web	541
Fernando J. Pérez-Porras, F. Javier Mesas- Carrascosa, Nazaret M. Montilla-López	
Alfabetización digital en el aula: TIC, TAC, TEP, TRIC	546
Isabel María Gallego Díaz, María Dolores Fernández Ramos, Antonio Luis Medina Castillo	

De trabajo académico a documental para televisión: ¡Mujer, usted no tiene nada!	552
Anna Marquès, Jorge Franganillo, M. Ángeles García Asensio, Lydia Sánchez	
Trabajando el mundo emocional del alumnado en el entorno escolar	557
Maryuris Ceballos Gómez, María Elvira Zorzo	
Didáctica de vocabulario chino para niños y niñas de Educación Primaria a través de los colores	563
Ainhoa Segura Zariquiegui	
Fomentando el proceso de aprendizaje tecno-cooperativo mediante el uso de rúbricas	566
Arabella Castro López	
Actividades propuestas por futuros docentes para incorporar a las mujeres científicas en las aulas de Educación Primaria	570
Guiomar Calvo	
Facebook en la docencia universitaria: una herramienta para profundizar en contenidos teórico-prácticos	576
Edurne Elgorriaga Astondoa, Edurne Martínez Moreno, Eva M. ^a Lira Rodríguez	
Desarrollo de competencias en el laboratorio de Física	582
Jose-Maria Delgado-Sanchez	
Atlas Mnemosyne: el archivo online como fuente de aprendizaje	588
Daniel Galván Desvaux, Noelia Galván Desvaux, Raquel Álvarez Arce	
Utilidades de Kahoot en un curso de formación postgrado en dermatología	594
Cristina Galache Osuna, Francisco Vázquez-López, Jorge Santos-Juanes Jiménez	
Autoevaluación y prácticas de farmacología en el Grado de Medicina: Tensión arterial	601
Eduardo Gutiérrez Abejón, Francisco Herrera Gómez, Marta Martín Fernández, Esther Gómez Sánchez, Eduardo Tamayo, F. Javier Álvarez	
Cuentoterapia. Cuidado emocional de niños hospitalizados	607
Ana Cabrera Muñoz, María Gloria García-Blay, Mónica Belda-Torrijos	
Desarrollo de competencias transversales a través de la simulación	612
Esperanza Reina López, Begoña Cabanés-Cacho	
Arquitectura Pública como política de desarrollo País	618
Hernán A. Elgueta Strange	
Los valores como forma de vida	623
Miriam Pérez Giménez	
eTwinning y Plan Proxecta: una experiencia de innovación en Galicia	629
Teresa Susana Vázquez Regueiro	
Evaluación del modelo de enseñanza-aprendizaje	635
Berta Baca Bocanegra	

Metodologías activas para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje en el aula a través de las TIC	639
Rocío Fernández-Pérez, Carmen Tenorio Rodríguez	
“Bachelor Thesis Club”: a role-playing method in the Food Science and Technology Degree at the University of León (Spain)	642
Coral Barcenilla, Paula Fernández-Gómez, Marcia Oliveira, Bernardo Prieto, Avelino Álvarez-Ordoñez, Erica Renes	
La acción tutorial en la etapa de Educación Infantil. Una propuesta de intervención emocional	646
Katia Álvarez Díaz, Manuel Delgado García, José Ramón Márquez Díaz	
Aprender a investigar investigando: la filosofía puesta en práctica	653
Belén Laspra Pérez, Cristina López Barrero, Mar Fernández Calvo	
Microbiología sostenible en el Grado en Farmacia de la UPV/EHU	659
Irati Martínez-Malaxetxebarria, Elixabete Arrese, Maria Luz Fidalgo, Karmele Colom	
Laboratorio virtual sobre la luz para formación de docentes de educación infantil	664
Antonio Torralba-Burrial	
La innovación educativa: Proyecto ECO-REVISTA, una experiencia e-learning	670
Karyn Del Carmen Romero Rojas	
Drones como recurso educativo: espacios, entorno tecnológico e intencionalidad pedagógica	675
Sonia Pino Espinoza, Bryan González Niculcar	
Implantación de recursos e-learning interactivos (H5P): participación, seguimiento y satisfacción.	681
Carlos López Gutierrez, Andrea Pérez Ruiz, Beatriz Blanco Rojo, Adolfo C. Fernández Puente, Vanesa Jordá Gil, Nuria Sánchez-Sánchez, Lidia Sánchez Ruiz	
Importancia de las actividades de contraste en el proceso de aprendizaje	686
Berta Baca Bocanegra	
Videos interactivos de apoyo a prácticas de cálculo estructural. Grado en Arquitectura.	690
Josep Ramon Lliso-Ferrando, Manuel Valcuende Payá, Isabel Gasch Molina, José Manuel Gandía Romero	
Proceso de aprendizaje cooperativo en el análisis gráfico de la arquitectura	695
Dr. Juan Carmelo Arjona Montesdeoca	
A Peripatos at Padua Muesum.	700
Elda Omari	
Nuevas competencias para una empleabilidad sostenible en un marco de aprendizaje a lo largo de la vida	705
Bonifacio Pedraza López	
The Podcast as an effective teaching tool	713
Leocadia Díaz Romero	

El futuro de la educación y los espacios educativos desde la perspectiva del alumnado	715
Sonia Martínez Requejo, Miriam Jiménez Bernal, Judit Sánchez Gómez, Noemi Martín Ruiz, Elisabet Marina Sanz	
Tecnologías basadas en la nube y su contribución en los nuevos retos de la educación superior	721
Juan V. Capella	
Aprendizaje multidisciplinar en ADE: productos sintéticos y modelización matemática de subyacentes	724
Clara Burgos Simón, Ana Isabel Calvo Latorre, Juan Carlos Cortés López	
Robótica aplicada a la enseñanza integrada de lenguas: propuesta colaborativa con Escornabot	729
Noelia Estévez-Rionegro, David Ruano-Ordás	
An Intermedial Approach to Teaching History and Culture in English Studies	735
Víctor Huertas Martín	
LingüisTIC: Escape room multidisciplinar para el desarrollo de competencias transversales en el alumnado	741
David Ruano-Ordás, Noelia Estévez-Rionegro	
Competencias genéricas en futuros maestros: diferencias al inicio y final de cuatrimestre	746
Elena Escolano-Pérez	
Pasos hacia una educación más humana e integradora en la enseñanza universitaria	751
Jone Apraiz Iza	

Metodologías activas para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje en el aula a través de las TIC

Rocío Fernández-Pérez, Carmen Tenorio Rodríguez

Universidad de La Rioja, Departamento de Agricultura y Alimentación, Logroño, La Rioja, España

Resumen

En la actualidad se dispone de multitud de recursos para enriquecer la docencia, y las “herramientas de respuesta de audiencia” resultan muy valiosas dada la interacción directa entre profesor y alumno, además de proporcionar resultados rápidos y directos. Los objetivos principales fueron la dinamización de las clases de Bioquímica y fomentar la participación y motivación del alumnado. Se utilizaron las plataformas Vevox y Nearpod que resultan muy atractivas para la realización de diversas actividades en clase. Estas plataformas permiten la participación anónima y en tiempo real, y la presencialidad permite un aporte individual de feedback por parte del profesorado, el cual resulta un factor determinante. La participación del alumnado en estas actividades fue del 100% y se percibió la plataforma Nearpod como la más fácil de utilizar por el 60% del alumnado. Se valoran con la máxima puntuación la mejora del aprendizaje con estas herramientas y se recomienda el realizar estas actividades 1 vez por semana. El alumno describe las clases como dinámicas y atractivas, sintiéndose motivados a participar en la clase. Los resultados obtenidos han sido muy satisfactorios tanto para alumnos como profesorado y se ha podido mejorar la motivación, la participación en clase y por tanto el aprendizaje del alumno. Sin duda que este giro apreciado y valorado por los alumnos será implementado en la asignatura en cursos posteriores.

Palabras clave: Vevox, Nearpod, herramientas de respuesta de audiencia, Bioquímica.

Active methodologies for the improvement of the teaching-learning process in the classroom through ICT

Abstract

Nowadays, a multitude of resources are available to enrich teaching, and “audience response tools” are very valuable because of the direct interaction between teacher and student, as well as providing fast and direct results. The main objectives were to dynamize Biochemistry classes and to encourage student participation and motivation. The Vevox and Nearpod platforms were used, which are very attractive for carrying out various activities in class. These platforms allow anonymous participation in real time, and the presence allows individual feedback from the teacher, which is a determining factor. Student participation in these activities was 100% and the Nearpod platform was perceived as the easiest to use by 60% of the students. The improvement of learning with these tools is valued with the highest score and it is recommended to carry out these activities once a week. The students describe the classes as dynamic and attractive, feeling motivated to participate in the class. The results obtained have been very satisfactory for both students and teachers and it has been possible to improve motivation, participation in class and therefore student learning. Undoubtedly, this change, appreciated and valued by the students, will be implemented in the subject in subsequent courses.

Keywords: Vevox, Nearpod, audience response system (ARS), Biochemistry.

Introducción

En esta experiencia docente se pretendió mejorar tanto la calidad de las clases como la atención y participación del alumnado en la asignatura de Bioquímica utilizando las denominadas herramientas de respuesta de audiencia. Ya se utilizaban este tipo de herramientas a través de los denominados “clickers”, los cuales eran activados por la audiencia en su participación (Barber & Njus 2007). En la actualidad existen plataformas muy completas y atractivas en su utilización como Vevox y Nearpod (Muir *et al.* 2020; Wang *et al.* 2020) que posibilitan la gamificación de las actividades. Se plantea en esta experiencia utilizar estas herramientas de manera presencial en vez de online con apoyo del profesorado para maximizar su eficacia en el proceso de aprendizaje. Posibilitan la dinamización de las clases y además podrán mejorar notablemente la atención y motivación del alumnado (Shehata *et al.* 2020). La utilización de estas plataformas puede realizarse de forma anónima (Price 2021), lo cual potencia la participación del alumno. Estas actividades se complementaron con el debate y resolución de dudas en la propia sesión, además de con la realización de cuestionarios autocorregibles.

Los objetivos de este proyecto fueron el fomentar la participación y motivación del alumnado en la asignatura mediante el empleo de herramientas de respuesta de audiencia.

Metodología

Este trabajo se desarrolló en la asignatura de Bioquímica y se emplearon dos plataformas distintas entre las denominadas “herramientas de respuesta de audiencia” que fueron Vevox (<https://vevox.app>) y Nearpod (<https://nearpod.com>). Estas herramientas permiten realizar una interacción instantánea profesor-alumno y la obtención de resultados inmediatos. Las actividades planteadas permiten la gamificación de las mismas, siendo muy atractivas para el alumno y además permiten la participación anónima,

lo cual posibilita una mayor motivación. El profesorado instruyó al alumnado en la utilización de las mismas.

Resultados y discusión

Los resultados obtenidos en este trabajo se encaminan en dos vertientes: valorar cuál de las plataformas empleadas es la mejor valorada y adecuada para la implantación en futuros cursos y además la apreciación del alumnado y el grado de aprovechamiento de estas actividades.

Respecto a las plataformas, el uso de las mismas consiguió promover la participación de todo el alumnado en las actividades planteadas, percibiéndose Nearpod como la más fácil de utilizar y la preferida por el 60% del alumnado. Esta plataforma permite un mayor grado de gamificación de las actividades, lo cual parece ser mejor apreciado por el alumno. En las encuestas realizadas, sobre 5 puntos posibles, los alumnos otorgaron un 4,6 al grado de aprendizaje obtenido a través de su uso y la puntuación máxima en los aspectos: me permiten evaluar mi conocimiento de la asignatura, y me ayudan a mejorar el aprendizaje de la asignatura, recomendaría el uso de estas plataformas.

Todos los alumnos reconocieron que las clases fueron más dinámicas y atractivas mediante el uso de estas plataformas, valorando muy positivamente el que permiten obtener feedback y corregir errores o mejorar en la asimilación de contenidos. Un 89% de los alumnos valoraron que las actividades realizadas les motivan a participar en la clase lo cual se encuentra en la línea de las experiencias desarrolladas por Muir *et al.* 2020 y Wang *et al.* 2020. Además, un 77% de los alumnos recomendaría realizar actividades de este tipo de forma más habitual (1 vez por semana).

A la vista de los resultados descritos se dan por ampliamente conseguidos los objetivos planteados inicialmente, considerándose estas actividades y plataformas como atractivas y motivadoras. La influencia que tuvieron estas actividades

en el aprendizaje del alumnado fue muy positiva, valorándose por tanto como muy útiles y planteándose como actividades a implementar en próximos cursos.

Conclusión

Los resultados obtenidos en este trabajo describen que las herramientas de respuesta de audiencia resultaron muy atractivas para el alumnado, mejorando notablemente tanto la participación como la motivación del alumno con la asignatura, por tanto, se plantean para su implementación en futuros cursos.

Agradecimientos

Se agradece a la Universidad de La Rioja por la concesión del proyecto PID-7-UR 2021-22 que hizo posible la realización de este trabajo.

Referencias

- Barber, M., Njus, D. (2007). Clicker evolution: seeking intelligent design. *CBE—Life Sciences Education*, 6(1), 1-8.
- Muir, S., Tirlea, L., Elphinstone, B., Huynh, M. (2020). Promoting classroom engagement through the use of an online student response system: a mixed methods analysis. *Journal of Statistics Education*, 28(1), 25-31.
- Wang, J., Chia, I. (2020). Engaging Students via Nearpod® in Synchronous Online Teaching. *Management Teaching Review*, 2379298120974959.
- Price, T. J. (2021). Real-time polling to help corral university-learners' wandering minds. *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*.
- Shehata, N., Mitry, C., Shawki, M., El-Helaly, M. (2020). Incorporating Nearpod in undergraduate financial accounting classes in Egypt. *Accounting Education*, 29(2), 137-152.