

Tecnología, Ciencia y Educación

Revista cuatrimestral núm. 21 | Enero-Abril 2022

ISSN: 2444-250X

El escape room virtual: herramienta docente universitaria para el desarrollo de competencias transversales y para la retención del conocimiento

Alejandro Salvador-Gómez, Ana Belén Escrig-Tena, Inmaculada Beltrán-Martín y Beatriz García-Juan

El aprendizaje basado en escenarios como estrategia de desarrollo de competencias para afrontar el proceso de selección de personal

Silvia Nazareth Prieto Preboste y José Manuel Chamorro Laborda

Educación financiera en píldoras: jeroglíficos financieros y posts en el Portal del Cliente Bancario

Inés Andújar Nagore



CEF.-

+30 MÁSTERES

+200 CURSOS

ÁREAS

Asesoría de Empresas • Contabilidad y Finanzas • Dirección y Administración de Empresas • Jurídica • Laboral • Marketing y Ventas • Prevención, Calidad y Medioambiente • Recursos Humanos • Sanidad • Tributación

Consulta nuestra oferta formativa completa en www.cef.es

DESCUENTO ESPECIAL AHORA

PRESENCIAL | TELEPRESENCIAL | ONLINE

Tecnología, Ciencia y Educación

Núm. 21 | Enero-Abril 2022

Directora editorial

Prof.^a Dra. María Aránzazu de las Heras García. Universidad a Distancia de Madrid, UDIMA (España)

Dirección de la revista y editora jefe

Prof.^a Dra. María Luna Chao. Universidad a Distancia de Madrid, UDIMA (España)

Subdirección y editora de sección

Prof.^a Dra. Sonia Pamplona Roche. Universidad a Distancia de Madrid, UDIMA (España)

Consejo asesor

Prof.^a Dra. Maria Amata Garito. Rectora de la International Telematic University (Italia)

Prof.^a Dra. Ana Amélia Amorim Carvalho. Catedrática de Psicología y Ciencias de la Educación de la Universidad de Coimbra (Portugal)

D.^a Kumiko Aoki. Profesora de Informática de la Open University of Japan (Japón)

Prof. Dr. Manuel Area Moreira. Catedrático de Didáctica y Educación Escolar de la Universidad de La Laguna (España)

Prof. Dr. Julio Barroso Osuna. Catedrático de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Sevilla (España)

Prof. Dr. Antonio Bautista García-Vera. Catedrático de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad Complutense de Madrid (España)

Prof. Dr. Julio Cabero Almenara. Catedrático de Didáctica y Organización Escolar de la Universidad de Sevilla (España)

Prof.^a Dra. Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso. Catedrática de Tecnología Educativa de la Universidad de Salamanca (España)

Prof. Dr. David Guralnick. Profesor Adjunto de la Universidad de Columbia de Nueva York. Profesor Doctor de Ciencias Informáticas. Presidente de la consultoría Kaleidoscope Learning's (EE. UU.)

Prof. Dr. Alfonso Gutiérrez Martín. Catedrático de Didáctica y Organización Escolar de la Facultad de Educación de Segovia/Universidad de Valladolid (España)

Prof. Dr. David Lizcano Casas. Vicerrector de Investigación y Doctorado y Profesor de la Escuela de Ciencias Técnicas e Ingeniería de la Universidad a Distancia de Madrid, UDIMA (España)

Prof. Dr. José Eugenio Martínez Falero. Catedrático en el Departamento de Economía y Gestión Forestal de la Universidad Politécnica de Madrid (España)

Prof. Dr. Gorka J. Palacio Arko. Catedrático de Tecnología Audiovisual de la Universidad del País Vasco (España)

Prof. Dr. Juan Pazos Sierra. Catedrático de Ingeniería del Conocimiento y Profesor de la Universidad a Distancia de Madrid, UDIMA (España)

Prof.^a Dra. Paz Prendes. Catedrática de Tecnología Educativa de la Universidad de Murcia (España)

Prof. Dr. Robert W. Robertson. Presidente de Bahamas Technical & Vocational Institute (Nasáu [Bahamas]), Profesor Invitado de Management de la Universidad de Liubliana (Eslovenia)

Prof.^a Dra. Rodica Crudu. Jean Monnet Profesor. Fulbright Fellow. Decana de la Facultad de Relaciones Económicas Internacionales de la Academia de Estudios Económicos de Moldavia

Prof.^a Dra. Rosabel Roig Vila. Catedrática de Universidad de Tecnología Educativa de la Universidad de Alicante (España)

Prof.^a Dra. Alessandra Silveira. Directora del Centro de Estudios en Derecho de la Unión Europea (CEDU). Titular de la Cátedra Jean Monnet Citizenship of Rights de la Universidad del Miño (Portugal)

Comité científico

Prof.^a Dra. Raquel Alarcón Rodríguez. Profesora Titular de Medicina de la Universidad de Almería (España)

D.^a Eva María Bailén Fernández. Ingeniera Superior de Telecomunicaciones (España)

Prof. Dr. Enrique Barras Arias. Profesor del Área de Ingeniería Telemática de la Universidad Politécnica de Madrid (España)

Prof. Dr. Wolfram Behm. Profesor del SRH FernHochschule Riedlingen (Alemania)

Prof.^a Dra. Gloria Isabel Bosch Roig. Profesora Titular de Universidad del Departamento de Filología Española, Moderna y Clásica (Filología Alemana) de la Universidad de las Islas Baleares (España)

Prof.^a Dra. Marisol de Brito Correia. Profesora Coordinadora de la Escuela Superior de Gestión, Hostelería y Turismo (ESGHT) de la Universidad del Algarve. Coordinadora Regional del Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación en Turismo (Portugal)

Prof.^a Dra. Sarah Carrica-Ochoa. Profesora del Departamento Aprendizaje y Currículum de la Universidad de Navarra (España)

Prof. Dr. José María del Castillo-Olivares. Profesor del Departamento de Didáctica e Investigación Educativa de la Universidad de La Laguna (España)

Mgtr. Paola Andrea Dellepiane. Profesora del Departamento de Educación de la Pontificia Universidad Católica Argentina

Prof.^a Dra. María Virginia García Col. Profesora del Departamento de Didáctica de la Educación Física de la Universidad Internacional de La Rioja (España)

Prof.^a Dra. Isabel García Parejo. Profesora del Departamento de Didáctica de las Lenguas, Artes y Educación Física de la Universidad Complutense de Madrid (España)

Prof.^a Dra. María Luisa Gómez Jiménez. Subdirectora del Instituto de Investigación en Biotecnología. Instituto de Investigación de Smart Homes y Eficiencia Energética. Profesora del Departamento de Derecho Público de la Universidad de Málaga (España)

D. Pedro José González Felipe. Orientador Escolar y Profesor de la Universidad de Navarra (España)

Prof.^a Dra. Rocío Jiménez Cortés. Profesora Titular del Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación de la Universidad de Sevilla (España)

Prof.^a Dra. Remedios López Liria. Profesora Titular de Fisioterapia de la Universidad de Almería (España)

Prof.^a Dra. Violeta Luque Ribelles. Instituto Universitario de Investigación y Desarrollo Social Sostenible de la Universidad de Cádiz (España)

Prof.ª Dra. Edurne Martínez Moreno. Profesora del Departamento de Psicología Social de la Universidad del País Vasco (España)

Mgtr. Maritza Morales Batista. Investigadora Adjunta IV del Centro de Investigación, Desarrollo e Innovación en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de la Universidad Tecnológica de Panamá

Prof.ª Dra. Marie Noëlle Lázaro. Profesora del Departamento de Educación de la Universidad de Almería (España)

Prof.ª Dra. Carmen Ramírez Hurtado. Profesora Titular de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada. Investigadora del Instituto de la Paz y los Conflictos (España)

Mgtr. Carol Rivero Panaqué. Profesora del Departamento Académico de Educación de la Universidad Pontificia Católica del Perú

Prof.ª Dra. Ileana Rotaru. Assoc. Habil. de la Facultad de Ciencias Políticas, Filosofía y Comunicación de la Universidad West de Timișoara (Rumanía)

Prof. Dr. Borja Ruiz-Jiménez. Profesor de la Facultad de Ciencias de la Salud y de la Educación de la Universidad a Distancia de Madrid, UDIMA (España)

Prof.ª Dra. Catalina Rus Casas. Profesora Titular de Tecnología Electrónica de la Universidad de Jaén (España)

Prof.ª Dra. Pilar Sánchez Gijón. Profesora del Departamento de Traducción e Interpretación y de Estudios de Asia Oriental de la Universidad Autónoma de Barcelona (España)

Prof.ª Dra. Sandra Sanz Martos. Profesora de Estudios de Ciencias de la Información y de la Comunicación de la Universitat Oberta de Catalunya (España)

Prof.ª Dra. Cristina Suemay Manresa Yee. Profesora Titular de Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial de la Universidad de las Islas Baleares (España)

Prof.ª Dra. Nora Valeiras. Profesora de Educación en Ciencias Experimentales y Tecnología de la Universidad Nacional de Córdoba (Argentina)

Prof. Dr. Jesús Alberto Valero Matas. Profesor Titular de Sociología de la Universidad de Valladolid (España)

Prof. Dr. Luis Velasco Martínez. Doctor Internacional en Historia Contemporánea y Profesor de la Universidad de Vigo (España)

Prof.ª Dra. María Asunción Vicente Ripoll. Profesora Titular del Área de Ingeniería Telemática de la Universidad Miguel Hernández (España)

Prof.ª Dra. Margarita Vinagre. MPhil, PhD, Profesora Titular del Departamento de Filología Inglesa de la Universidad Autónoma de Madrid (España)

Prof. Osbaldo Washington Turpo-Gebera. Profesor del Departamento Académico de Educación del Instituto de Investigación, Desarrollo e Innovación de las Ciencias de la Educación-INEDU de la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa (Perú)

Prof.ª Dra. Carmen Rocío Yot Domínguez. Profesora del Departamento de Didáctica y Organización Educativa de la Universidad de Sevilla (España)

Coordinación y edición/Secretaría de dirección

María Magro Montero

Centro de Estudios Financieros

c/ Alfonso Gómez, 28, 28037 Madrid • Tel. 914 444 920 • editorial@cef.es

Tecnología, Ciencia y Educación

Redacción, administración y suscripciones

P.º Gral. Martínez Campos, 5, 28010 MADRID (ESPAÑA)

Tel. 914 444 920

Correo electrónico: info@cef.es

Entidad certificada por:



Suscripción anual a la edición impresa (2022) (3 números) 60 €

Solicitud de números sueltos de la edición impresa (cada volumen)

Suscriptores a la edición impresa 20 €

No suscriptores a la edición impresa 25 €

En la página www.tecnologia-ciencia-educacion.com encontrará publicados en abierto todos los artículos de la revista *Tecnología, Ciencia y Educación* correspondientes a la edición impresa de su periodo de suscripción.

Edita

Centro de Estudios Financieros, SL

Correo electrónico: revistatce@udima.es

Edición digital: www.tecnologia-ciencia-educacion.com

Depósito legal: M-15409-2015

ISSN: 2444-250X (edición impresa)

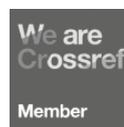
ISSN-e: 2444-2887 (edición digital)

Imprime

Artes Gráficas Coyve, SA
c/ Destreza, 7

Polígono industrial Los Olivos
28906 Getafe (Madrid)

Indexación y calidad



© 2022 CENTRO DE ESTUDIOS FINANCIEROS



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.

Tecnología, Ciencia y Educación

ISSN: 2444-250X

ISSN-e: 2444-2887

Sumario

Estudios de investigación

El *escape room* virtual: herramienta docente universitaria para el desarrollo de competencias transversales y para la retención del conocimiento 7-48

Virtual escape room: a university teaching tool for developing transversal competencies and knowledge retention

1.º Premio Estudios Financieros 2021

Alejandro Salvador-Gómez, Ana Belén Escrig-Tena, Inmaculada Beltrán-Martín y Beatriz García-Juan

El aprendizaje basado en escenarios como estrategia de desarrollo de competencias para afrontar el proceso de selección de personal 49-80

Scenario-based learning as a strategy to develop skills to cope with the process of personnel selection

Accésit del Premio Estudios Financieros 2021

Silvia Nazareth Prieto Preboste y José Manuel Chamorro Laborda

Proyectos y aportaciones académicas

Educación financiera en píldoras: jerglíficos financieros y *posts* en el Portal del Cliente Bancario 81-114

Financial education in pills: financial riddles and posts in the Bank Customer Portal

Inés Andújar Nagore

El potencial de OneNote para el desarrollo de la competencia digital docente 115-154

OneNote class notebook for enhanced teacher digital competence

Manuela Mena Octavio y María Vicenta González Argüello

El impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación. La importancia de la formación, la información y la sensibilización 155-182

The impact of information and communication technologies on education. The importance of training, information and awareness

María José Garrido Antón y Ángel García-Collantes

Apropiación social de la tecnología: una necesidad como consecuencia de la COVID-19 183-198

Social appropriation of technology: a necessity as a consequence of COVID-19

África Calanchez Urribarri y Kerwin José Chávez Vera

Reseña bibliográfica

Prieto Preboste, S. N. (Coord.). (2021). Aprendizaje y tecnologías de la información y la comunicación (5.ª ed.). Centro de Estudios Financieros, 376 pp. 199-200

Elena Alonso de Mena

Legislación educativa

Principales reseñas de legislación educativa publicadas en el BOE entre septiembre y diciembre de 2021 201-202

Acto de entrega de los premios CEF.- 2021 203-205

Acto de graduación de CEF.- UDIMA 2019-2020 y 2020-2021 206-216

Fe de erratas *Tecnología, Ciencia y Educación* núm. 20 (septiembre-diciembre 2021)

En la página 65 del artículo «Diseño curricular basado en la opinión de expertos: propuesta metodológica para los estudios de grado», de José Tovar Jiménez, donde dice «Reyes y Trujillo (2018)» debería poner «George y Trujillo (2018)». En la página 82, correspondiente a las referencias bibliográficas, donde dice «Reyes, C. E. G. y Trujillo Liñán, L. (2018)» debería poner «George, C. y Trujillo, L. (2018)», con lo que, siguiendo el orden alfabético de apellidos, la citada referencia debería pasar a la página 81.

Las opiniones vertidas por los autores son responsabilidad única y exclusiva de los mismos. CENTRO DE ESTUDIOS FINANCIEROS, sin necesariamente identificarse con las mismas, no altera dichas opiniones y responde únicamente a la garantía de calidad exigible en artículos científicos.



El *escape room* virtual: herramienta docente universitaria para el desarrollo de competencias transversales y para la retención del conocimiento



Alejandro Salvador-Gómez

Personal docente e investigador de la Universitat Jaume I de Castellón de la Plana (España)

alsalvad@uji.es | <https://orcid.org/0000-0003-3115-7185>

Ana Belén Escrig-Tena

Catedrática de la Universitat Jaume I de Castellón de la Plana (España)

escrigt@uji.es | <https://orcid.org/0000-0001-8471-2336>

Inmaculada Beltrán-Martín

Profesora titular de la Universitat Jaume I de Castellón de la Plana (España)

ibeltran@uji.es | <https://orcid.org/0000-0002-0425-4070>

Beatriz García-Juan

Profesora ayudante doctora de la Universitat Jaume I de Castellón de la Plana (España)

bjuan@uji.es | <https://orcid.org/0000-0002-8785-1101>

Este trabajo ha obtenido el 1.º Premio Estudios Financieros 2021 en la modalidad de Educación y Nuevas Tecnologías.

El jurado ha estado compuesto por: don Manuel Area Moreira, don Julio Barroso Osuna, doña Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso, don José Hernández Ortega y don Javier de los Ríos Medina.

Los trabajos se presentan con seudónimo y la selección se efectúa garantizando el anonimato de los autores.

Extracto

El *escape room* es una actividad de entretenimiento que puede ser aprovechada para fomentar el aprendizaje y las competencias transversales del estudiantado (hombres y mujeres). Las características de este juego son propicias para enganchar al alumnado en la resolución de los retos educativos. Aunque es una herramienta de creciente uso en el ámbito educativo, su aplicación en formato digital en el entorno universitario es relativamente escasa. Este trabajo muestra la experiencia de aplicar un *escape room* virtual en un grado universitario en España. Los resultados evidencian que el estudiantado experimenta calidad y satisfacción con el juego y sugieren, también, que a través del *escape room* virtual se pueden lograr objetivos de aprendizaje específicos y desarrollar competencias como la gestión emocional y el trabajo en equipo. Finalmente, discutimos las principales implicaciones y lecciones aprendidas.

Palabras clave: *escape room*; aprendizaje basado en juegos; teoría del flujo; retención de conocimiento; desarrollo de competencias transversales; juegos virtuales; gamificación.

Fecha de entrada: 04-05-2021 / Fecha de aceptación: 10-09-2021

Cómo citar: Salvador-Gómez, A., Escrig-Tena, A. B., Beltrán-Martín, I. y García-Juan, B. (2022). El *escape room* virtual: herramienta docente universitaria para el desarrollo de competencias transversales y para la retención del conocimiento. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 21, 7-48. <https://doi.org/10.51302/tce.2022.664>



Virtual escape room: a university teaching tool for developing transversal competencies and knowledge retention

Alejandro Salvador-Gómez

Ana Belén Escrig-Tena

Inmaculada Beltrán-Martín

Beatriz García-Juan

Abstract

The escape room is a game that may be used to improve students' (men and women) learning and foster transversal competencies. The characteristics of this game are suitable to engage students in the solving of the educational challenges. Despite its growing use in educational contexts, there is limited evidence of its application in the university environment, particularly on a digital platform. This paper shows the experience of applying a virtual escape room in a Spanish university degree. Results shown in this study reveal that participants experience a high-quality game and a high level of satisfaction with the game and also indicate that through the virtual escape room, targeted learning goals and transversal competencies such as emotional management and teamwork can be achieved. We conclude by discussing the key implications and the lessons learned.

Keywords: escape room; game-based learning; flow theory; knowledge retention; development of transversal competencies; virtual games; gamification.

Citation: Salvador-Gómez, A., Escrig-Tena, A. B., Beltrán-Martín, I. and García-Juan, B. (2022). Virtual escape room: a university teaching tool for developing transversal competencies and knowledge retention. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 21, 7-48. <https://doi.org/10.51302/tce.2022.664>

Sumario

1. Introducción
2. Bases teóricas
 - 2.1. La teoría del flujo
 - 2.2. Aprendizaje basado en juegos digitales
 - 2.3. El *escape room* virtual: concepto, características y etapas de diseño
3. Diseño del *escape room* virtual
 - 3.1. Objetivos generales del proyecto de innovación
 - 3.2. Contexto del proyecto y objetivos específicos
 - 3.3. Desarrollo del hilo argumental
 - 3.4. Determinación de los aspectos generales del juego
 - 3.5. Selección de la aplicación o *software*
 - 3.6. Selección y creación de los retos
 - 3.7. Construcción de pistas
 - 3.8. Construcción de los elementos de inmersión
 - 3.9. Elaboración de las instrucciones
 - 3.10. Testeo del *escape room*
4. Evaluación de la experiencia
 - 4.1. Metodología de evaluación
 - 4.2. Resultados obtenidos
5. Lecciones aprendidas
- Referencias bibliográficas

Nota: los/las autores/as del artículo agradecen el apoyo recibido por la Universitat Jaume I al proyecto «Herramientas de gamificación y recursos audiovisuales para la docencia en dirección de empresas» dentro de la convocatoria de Ayudas a la Innovación Educativa para el año 2021. Por otra parte, los/las autores/as del artículo declaran que todos los procedimientos llevados a cabo para la elaboración de este estudio de investigación se han realizado de conformidad con las leyes y directrices institucionales pertinentes. Asimismo, los/las autores/as del artículo han obtenido el consentimiento informado (libre y voluntario) por parte de todas las personas intervinientes en este estudio de investigación.

1. Introducción

Uno de los principales retos educativos, en general, pero también en el ámbito de la docencia universitaria, es lograr adaptarse a un perfil de estudiantado con unas características propias tendentes a un uso cotidiano de las nuevas tecnologías, familiarizado con la búsqueda y el consumo de información en diferentes formatos digitales y por una preferencia por recibir el contenido educativo de forma ágil y lúdica (Álvarez-López y Sampablo-Buezas, 2020; Prensky, 2011). Por otro lado, estos retos se han visto acrecentados por la pandemia producida por la COVID-19, situación que ha supuesto un avance en la digitalización de nuestro entorno y en la demanda de competencias digitales en los futuros profesionales (Iivari *et al.*, 2020).

Ante esta situación, se hace un llamamiento desde organismos europeos, como Eurydice (European Commission/Education, Audiovisual and Culture Executive Agency [EACEA]/Eurydice, 2020), para que las instituciones de educación superior aprovechen la oportunidad brindada por la crisis sanitaria y transformen sus propuestas de educación hacia espacios y metodologías con un fuerte componente digital. No obstante, estas propuestas digitales deben tener coherencia con las sugerencias que desde el Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES) se han venido remarcando en años anteriores. En concreto, impulsar la aplicación de metodologías de enseñanza centradas en promover una mayor implicación del alumnado en su aprendizaje. Como se ha evidenciado, en contraposición con metodologías pasivas, como aquellas que se centran en la mera exposición de contenido, las metodologías activas o mixtas promueven resultados de aprendizaje de mayor calidad (González-Marcos *et al.*, 2021).

Se hace un llamamiento desde organismos europeos, como Eurydice, para que las instituciones de educación superior aprovechen la oportunidad brindada por la crisis sanitaria y transformen sus propuestas de educación hacia espacios y metodologías con un fuerte componente digital

El presente trabajo tiene como finalidad desarrollar, aplicar y evaluar una herramienta docente universitaria con capacidad de dar respuesta a estos retos, en especial, la conjugación de lo digital con la implicación activa del alumnado en su aprendizaje. Teniendo en cuenta los beneficios que se reportan con la aplicación de metodologías de aprendizaje basado en juegos digitales, como incremento de la motivación, del interés, de la búsqueda de soluciones, etc. (Admiraal *et al.*, 2011), apostamos por la elaboración de

un *escape room* virtual. En este juego, un grupo de personas se adentran en un escenario temático virtual y, para salir del mismo, deben tratar de resolver los puzles, los enigmas o las misiones que se van presentando en un periodo de tiempo determinado. En consecuencia, el éxito del grupo en el juego recae directamente en competencias tales como la capacidad de cooperación y comunicación grupal, la habilidad en la resolución de problemas, el pensamiento crítico, la gestión emocional ante el estrés y la frustración, etcétera. No es de extrañar, por tanto, que el *escape room* (tanto virtual como presencial) esté recibiendo una atención creciente como herramienta pedagógica (Sempere-Pla, 2020; Vergne, *et al.*, 2020).

En nuestro caso, el *escape room* virtual se enmarca en la asignatura Gestión de Calidad y Recursos Humanos del grado de Relaciones Laborales y Recursos Humanos de cuarto curso de la Universitat Jaume I. A través de esta experiencia piloto, buscamos generar un contexto con la herramienta, a través de la cual el alumnado, de forma lúdica y activa, retenga y potencie conocimientos adquiridos previamente en la asignatura a la par que trabaje ciertas competencias transversales consideradas esenciales en la formación del futuro perfil profesional en la gestión de calidad; especialmente, las habilidades cooperativas y la gestión emocional ante situaciones de cierto estrés.

Para diseñar de forma efectiva esta herramienta, en el segundo apartado tomamos en consideración elementos teóricos que nos ofrece la teoría del flujo (Csikszentmihalyi, 1978), los elementos característicos de cualquier herramienta de aprendizaje basada en el juego (Perrota *et al.*, 2013) y, de forma más concreta, las fases y características de diseño generales que es necesario abordar para construir cualquier *escape room* con finalidad docente (López-Pernas *et al.*, 2019). La lógica es que con el *escape room* virtual, por sus características intrínsecas propias de los juegos, podríamos lograr la consecución de objetivos de aprendizaje específicos gracias al fomento de experiencias de flujo en el estudiantado, es decir, estados donde los participantes están tan inmersos y concentrados en la tarea, por el reto que les supone y por su atractivo lúdico y de placer emocional, que aprenden y desarrollan competencias por la inercia del propio estado, de modo que, incluso, el tiempo destinado a esta actividad les parece que pasa «volando».

En el apartado tercero presentamos la experiencia docente mostrando en detalle el diseño del *escape room* virtual aplicado en la asignatura. En el apartado cuarto, analizamos de forma descriptiva, por un lado, los resultados cuantitativos de las valoraciones en las encuestas de los estudiantes participantes, en relación con su experiencia de juego y con el impacto que ha tenido la actividad en su aprendizaje y, por otro, las valoraciones cualitativas que refuerzan los resultados anteriores y nos sugieren las competencias transversales desarrolladas a través del juego. Finalmente, en el apartado cinco, concluimos reflexionando sobre nuestra experiencia y discutiendo los beneficios aportados, las debilidades docentes y las principales lecciones aprendidas.

2. Bases teóricas

2.1. La teoría del flujo

El «flujo» puede definirse como un estado de profunda absorción, concentración y compromiso, el cual es experimentado por un individuo cuando este es partícipe de una actividad que le es intrínsecamente agradable, como cuando un atleta o artista está completamente concentrado y comprometido en su actuación o desempeño deportivo (Csikszentmihalyi, 1990). Los participantes, en este estado, perciben que su desempeño en la actividad se realiza de forma agradable y que la actividad es valiosa por sí misma, es decir, que por el mero hecho de realizarla ya supone un beneficio para los individuos, aunque no sean capaces de llegar a la meta de la misma. Como resultado, los participantes rinden al máximo de sus capacidades (Nakamura y Csikszentmihalyi, 2002).

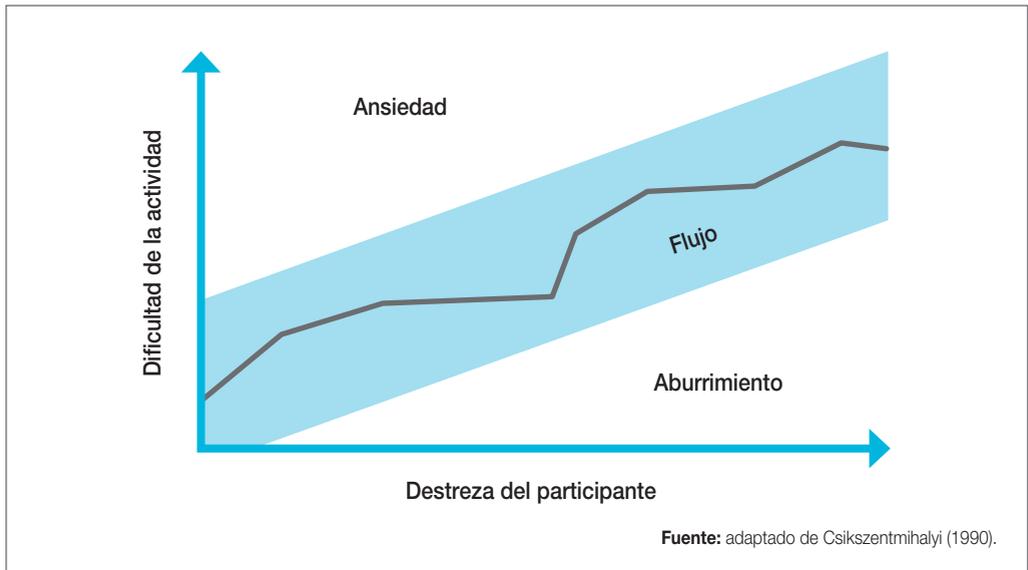
El «flujo» puede definirse como un estado de profunda absorción, concentración y compromiso, el cual es experimentado por un individuo cuando este es partícipe de una actividad que le es intrínsecamente agradable

Uno de los principales aspectos condicionantes para lograr un estado de flujo en los participantes de una actividad, tal y como se muestra en la figura 1, es que exista un equilibrio entre las exigencias de las tareas implicadas y las destrezas del participante. De forma que, si el participante tiene destrezas muy superiores a las exigidas por la actividad, posiblemente derive en un estado de aburrimiento y apatía, y si tales destrezas son muy inferiores a la dificultad de la tarea, puede provocar que el participante entre en un estado de ansiedad y frustración (Csikszentmihalyi, 1990). Por otro lado, también es imprescindible que existan los menores elementos distractores posibles, de forma que se fomente una plena concentración por parte de sus participantes. Finalmente, la experiencia del participante con la actividad debe ser valiosa por sí misma. Para lograr estos condicionantes, las actividades deberían tratar de poseer algunos aspectos como los que a continuación se detallan:

- **Tareas claras y alcanzables.** Las tareas deben poseer cierta dificultad, pero a través del esfuerzo del participante se pueden superar. Además, las metas deben ser explícitas, de modo que se determine de forma clara qué es lo que el participante necesita para lograrlas.
- **Progreso y retroalimentación inmediata.** El participante debería experimentar que las tareas que debe superar son cada vez más difíciles pero que tienen coherencia con la maestría que adquiere en la superación de las tareas previas. Además, debe recibir retroalimentación instantánea cada vez que supere alguna tarea, de forma que, en todo momento, haya una clara información sobre el progreso alcanzado.

- **Autonomía y control de la actividad.** Son las acciones de los participantes lo que determinan su progreso y el logro de las metas, por lo que deben experimentar que en todo momento controlan sus acciones.
- **Inmersión en la tarea.** La actividad debe ser atractiva y placentera, de manera que los participantes pierdan la noción del tiempo e incluso que, con la realización de la misma, se puedan llegar a despreocupar por otras cuestiones de la vida cotidiana.

Figura 1. Modelo del flujo



Desde el punto de vista educativo, el estado de flujo puede entenderse como un motor ideal para el fomento del aprendizaje (Csikszentmihalyi, 1990). En otras palabras, lograr mantener al estudiantado en un continuo estado de flujo sería lo más óptimo, ya que, a través de nuevos y continuos desafíos, el estudiante desarrolla habilidades y conocimientos, todo ello bajo sentimientos de satisfacción con las actividades, motivación intrínseca, profunda concentración y ánimo por la participación. Teniendo en mente estas bases teóricas del flujo, en el siguiente epígrafe abordamos la idoneidad de las características del aprendizaje basado en el juego como herramienta educativa capaz de lograr estados de flujo en el estudiante.

2.2. Aprendizaje basado en juegos digitales

Es evidente que, hoy en día, la población estudiantil, y también la población en general, muestra determinados comportamientos y actitudes cuando juega a juegos digitales (como el

interés, la superación continua, la cooperación, la búsqueda activa de información, la búsqueda de soluciones, etc.). Como docentes, nosotros deseamos que nuestros estudiantes muestren estos comportamientos y actitudes en el entorno educativo por su impacto positivo en el aprendizaje y en el desarrollo de competencias (Admiraal *et al.*, 2011). Consecuentemente, el reto es diseñar experiencias de aprendizaje a través de los juegos digitales que evoquen tales actitudes y, en definitiva, que motiven al estudiantado y le impliquen en la asignatura y en sus objetivos. De acuerdo con Garris *et al.* (2002), un estudiante motivado e inmerso en la asignatura disfruta de lo que está haciendo y se esfuerza prolongadamente en el tiempo. Por tanto, el aprendizaje basado en juegos digitales es una herramienta que, bien diseñada e implementada, reúne las condiciones necesarias para desencadenar experiencias de flujo en los estudiantes (Liu *et al.*, 2011).

El aprendizaje basado en juegos digitales es una herramienta que, bien diseñada e implementada, reúne las condiciones necesarias para desencadenar experiencias de flujo en el alumnado

Para aplicar esta herramienta, primero, debemos entender qué es un juego digital y sus elementos, y para ello recurrimos a la definición establecida por Kapp (2012), para quien un «juego» es un «sistema en el que los jugadores participan en un reto abstracto, definido por reglas, interactivo y con retroacción, que se traduce en un resultado cuantificable que a menudo provoca una reacción emocional» (p. 7). Si el juego se ejecuta en un entorno virtual (videoconsola, tableta, ordenador, teléfono móvil, etc.), entonces se le denomina «juego virtual» o «videojuego» (Prensky, 2001). Siguiendo a Zichermann y Cunningham (2011), los elementos principales a través de los cuales se desarrolla cualquier juego son:

- **Mecánicas.** Son las reglas del juego y controlan y modulan el comportamiento de los participantes. Estas reglas deben ser entendidas, aceptadas y respetadas por todos los participantes.
- **Dinámicas.** Hacen referencia a los patrones o pautas que el participante puede desarrollar dentro del juego en función de lo que le permiten las mecánicas del juego. Por tanto, las dinámicas serán aquellos efectos visibles de las reglas según las acciones y la interacción con otras reglas.
- **Estética.** Describe cómo es la experiencia del participante con el juego y, por tanto, qué respuestas emocionales le provoca.

El aprendizaje basado en juegos digitales, por tanto, implica utilizar un juego real, en formato virtual, con la finalidad de desarrollar las destrezas y los conocimientos educativos perseguidos. El juego digital es independiente, por lo que tiene un inicio y una finalización, donde hay momentos de éxito para al estudiante que participa, ofreciendo además distintos contenidos educativos en varios escenarios (Kapp, 2012). Es relevante resaltar algunas diferencias con el concepto de «gamificación», puesto que a menudo se utilizan ambos términos. La gamificación es entendida como el uso de elementos de los juegos

en contextos no lúdicos (Deterding *et al.*, 2011) y su principal diferencia con el aprendizaje basado en juegos digitales es que no hace uso de una experiencia de juego completa para lograr los resultados de aprendizaje perseguidos, sino que utiliza un pequeño número de elementos. Un ejemplo de gamificación sería la utilización de diferentes insignias dependiendo del resultado en un examen.

Los autores Perrota *et al.* (2013), como se muestra en el cuadro 1, establecen cuáles son los principios generales (conceptos subyacentes) y mecanismos (procesos y dinámicas que nos ayudan a entender cómo los juegos digitales pueden ayudar a la consecución de los objetivos educativos) que están implicados en el desarrollo de un juego digital enfocado en el aprendizaje.

Cuadro 1. Principios y mecanismos del aprendizaje basado en juegos digitales

Principios	Mecanismos
<p>Motivación intrínseca. Es una actividad voluntaria, y funciona mejor en un contexto de invitación y persuasión que en uno de obligación.</p> <p>Aprendizaje a través de la diversión. Los juegos son un vehículo para atraer a los estudiantes y provocar estados de flujo.</p> <p>Autenticidad. Hay una preocupación real por el aprendizaje, y las destrezas requeridas en el juego son destrezas coherentes con los objetivos perseguidos.</p> <p>Autonomía. El juego incita a la exploración y al interés por sus elementos, de modo que se tiende a adquirir mayor conocimiento.</p> <p>Aprendizaje experimental. Se aprende haciendo.</p>	<p>Reglas. Modulan las consecuencias de las decisiones del participante.</p> <p>Metas claras y desafiantes.</p> <p>Un escenario ficticio o de fantasía.</p> <p>Niveles de dificultad progresiva.</p> <p>Interacción/alto grado de control del estudiante. Está relacionado con la noción de «agencia». El sentimiento de tener el control del destino de uno mismo.</p> <p>Cierto grado de incerteza. No siempre debe existir una guía clara. Es posible dejar al participante la acción de descubrir cuál es la misión tras obtener algunas pistas.</p> <p>Retroalimentación inmediata y constructiva. Es una herramienta esencial que permite al participante conocer su grado de desempeño.</p> <p>Elemento social que permite a las personas compartir experiencias y construir lazos. El ecosistema que rodea al juego es importante y debe ofrecer a los participantes la oportunidad de compartir e interactuar con otros participantes.</p>

Fuente: adaptado de Perrota *et al.* (2013).

El aprendizaje basado en juegos digitales tiene cada vez mayor aceptación en la comunidad educativa, principalmente por los resultados empíricos positivos que se están reportando

en la última década. Por ejemplo, Hung *et al.* (2015) observan que, en comparación con grupos de estudiantes que siguen metodologías tradicionales, aquellos que estaban utilizando juegos digitales como herramienta educativa mostraron un mayor estado de flujo, desempeño en el aprendizaje y satisfacción. Por su parte, Liu *et al.* (2011) muestran una mejora en la adquisición de competencias de resolución de problemas. Finalmente, de forma más reciente, Elsherbiny y Al Maamari (2021) concluyen que grupos de estudiante bajo este tipo de metodologías tienden a mejorar su grado de aprendizaje.

Por otra parte, debemos destacar que existen infinidad de juegos digitales que podrían incluirse con la finalidad de cumplir los objetivos educativos perseguidos. La selección del tipo de juego y la herramienta para su diseño dependerá de tales objetivos y del conocimiento y creatividad del diseñador con las herramientas disponibles a su alcance. De modo que no hay límites. Es posible crear juegos digitales con una función educativa a través de aplicaciones con estructuras más limitadas, como Kahoot! o Socrative, pero también es posible diseñar juegos digitales abiertos y en 3D, con personajes, escenarios y un sinfín de acciones, con herramientas como Unity o Unreal Engine. En nuestro caso, y como comentaremos en epígrafes siguientes, nos enfocamos en un tipo de juego específico, el *escape room*, y cuyo desarrollo se materializa a través de la herramienta de diseño Genially.

2.3. El *escape room* virtual: concepto, características y etapas de diseño

En los últimos años, los *escape rooms* o juegos de escape se han convertido en una de las actividades de ocio mundialmente más populares (Villar-Lama, 2018). De acuerdo con Nicholson (2015), un *escape room* puede definirse como un juego en vivo basado en la interacción grupal a través del cual los participantes encuentran desafíos que deben superar para completar una misión en un limitado periodo de tiempo. Estas misiones pueden variar según el propósito de los diseñadores, de modo que pueden enfocarse en escapar de una habitación o incluso en la resolución de un caso de asesinato (Veldkamp *et al.*, 2020).

Más allá de su función de entretenimiento, los educadores han visto el potencial que tienen este tipo de juegos en el ámbito educativo para el desarrollo de competencias como el trabajo en equipo, el pensamiento creativo, la comunicación, la gestión temporal, el control emocional, etc. (Wu *et al.*, 2018). Por tanto, no es sorprendente que exista una tendencia creciente a incluir iniciativas de *escape room* en las programaciones docentes (Sempere-Pla, 2020).

De acuerdo con López-Pernas *et al.* (2019), a pesar de ser un elemento docente utilizado principalmente en etapas educativas primeras

Un *escape room* puede definirse como un juego en vivo basado en la interacción grupal a través del cual los participantes encuentran desafíos que deben superar para completar una misión en un limitado periodo de tiempo

(primaria o secundaria), existe evidencia de la utilización de este tipo de juegos en centros universitarios en campos como la enfermería, la medicina o las matemáticas.

A continuación, vamos a determinar las principales etapas y características que deben tenerse en cuenta en el diseño y en la creación de un *escape room* digital con finalidad educativa. En nuestro caso, como desarrollamos en el apartado siguiente, seguimos las indicaciones de trabajos como López-Pernas *et al.* (2020) y Gómez (2020), los cuales señalan las etapas desarrolladas seguidamente:

Etapa I. Elección de los objetivos

En primer lugar, es necesario pensar cuáles son los objetivos de aprendizaje y competenciales que pretendemos abordar en la aplicación del *escape room*. Esta primera elección marca y guía los pasos venideros.

Etapa II. Desarrollo de un hilo argumental

Teniendo en mente los objetivos y el ámbito en el que se enmarca la asignatura (por ejemplo, tipo de alumnado, rama de conocimiento, semestre, etc.), es crucial pensar en una historia creativa, atractiva y con gancho para que los estudiantes tengan interés por su realización y se pueda lograr una experiencia inmersiva (López-Pernas *et al.*, 2020). Por tanto, la historia tiene que estar conectada con lo que los estudiantes tratan de hacer y con los problemas o enigmas que se pretende que resuelvan. Es uno de los desafíos más grandes para el equipo diseñador, ya que un diseño poco atractivo probablemente repercuta negativamente en el éxito final del juego.

Etapa III. Delimitación de aspectos generales

Es importante pensar previamente en cómo el *escape room* va a ser implementado y experimentado por los estudiantes antes de comenzar su diseño. Por tanto, habrá que dar respuestas a preguntas tales como ¿cuál es la duración aproximada que tendrá el *escape room*?, ¿en qué enclave se va a celebrar?, ¿se plantea un *escape room* que pueda ser experimentado simultáneamente por los diversos grupos de estudiantes?, ¿qué material específico necesitan los estudiantes para la resolución de los enigmas?, ¿qué materiales se necesitan para crear el ambiente y dar cobertura al hilo argumentativo?, ¿es una actividad pensada para ser realizada en grupo o individual?, ¿cuál es el tamaño idóneo si es en grupo?, ¿qué tipo de *escape room* se va a plantear, es decir, competitivo, por tiempo, etc.?, ¿qué función tiene la actividad dentro de la asignatura?, ¿es una actividad voluntaria u obligatoria?, etc.

Etapa IV. Selección de la aplicación o *software* para construir el escenario de *escape room*

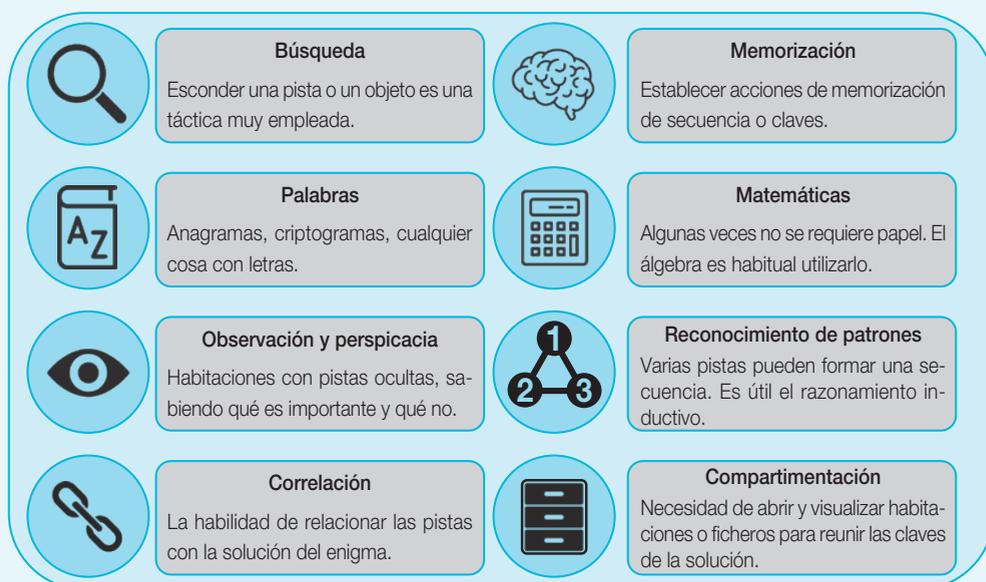
Existen numerosas herramientas para poder desarrollar nuestro *escape room* virtual, cada una de ellas con sus ventajas e inconvenientes. Por ejemplo, hay autores que han utilizado herramientas de Google, como Google Sites o Google Forms, para crear su *escape room* (Gómez, 2020). Otros utilizan herramientas más específicas, como Breakout Edu o Genially (Jiménez *et al.*, 2020). Y, finalmente, hay quienes optan por herramientas con mayores posibilidades, como Unity (Bejarano *et al.*, 2020).



Etapa V. Elección y construcción de los retos

Conociendo los objetivos de aprendizaje, la temática, la delimitación de aspectos generales y la herramienta a través de la cual se diseña el *escape room*, es hora de seleccionar los retos que encajen con todo esto. Lo esencial es que cada reto integre mecánicas propias de un *escape room*, sus interrelaciones, y que se establezca correctamente cuál es la dificultad para completarlos. Entre los elementos típicos que componen los retos de un *escape room* podemos destacar los que aparecen reflejados en la figura 1.

Figura 1. Elementos frecuentes en un *escape room*



Fuente: adaptado de Wiemker *et al.* (2015).

Por otro lado, también es esencial seleccionar cuál será la secuencia en la resolución de los retos. Es decir, si es lineal, los retos siguen un orden específico en el que la solución de cada reto desbloquea el siguiente hasta llegar a la solución final. De acuerdo con López-Pernas *et al.* (2020), esta disposición puede ser más adecuada al contexto educativo porque fomenta que todos los miembros del equipo trabajen en conjunto para resolver cada reto. Lo habitual es que los primeros retos sean de dificultad menor. Conforme se van desbloqueando retos, la dificultad añadida se incrementa. No obstante, puede diseñarse una secuencia abierta, donde no hay un orden concreto, sino que para llegar a la solución final pueden abordarse las secuencias en el orden que el grupo de estudiantes considere oportuno. También podría, incluso, diseñarse una secuencia híbrida, donde algunos retos necesitan ser desbloqueados a través de retos más pequeños, pero que en la resolución final no exista un orden específico.



Etapa VI. Construcción de pistas

Es una parte esencial en el diseño. Hay que prever que los alumnos pueden quedarse estancados en algún/os escenario/s y, si no reciben ayuda, el beneficio de la actividad se ve mermado al no poder enfrentarse a la totalidad de estos. A través de las pistas, damos facilidades a los estudiantes para superar estos retos (López-Pernas *et al.*, 2020).

En este caso, podemos establecer dos categorías. La primera son pistas que el diseñador integra dentro del escenario del juego, y que de alguna manera sirven para dirigir al alumnado hacia la consecución de los retos. La segunda son pistas externas, que suele dar el *game master* (o director/a de juego). Para la obtención de las mismas se deberán establecer una serie de reglas. Por ejemplo, si la pista se puede solicitar tras un periodo de tiempo específico, si conlleva penalización temporal o de puntos o si es totalmente libre y sin ningún tipo de repercusión. Además, para evitar un uso abusivo de pistas, es habitual establecer un límite, generalmente dos.

Etapa VII. Construcción de elementos de inmersión

Este apartado es importante ya que determinará la profundidad del escenario y modulará el grado de inmersión que tendrán los participantes con el *escape room* virtual.

En definitiva, son elementos que, si los quitásemos, no afectarían a la resolución de los problemas, pero, con su inclusión, mejoramos el ambiente del escenario diseñado y, por tanto, la inmersión de los participantes.

Etapa VIII. Elaboración de instrucciones

Es importante que, antes de ejecutar el juego, se diseñen unas instrucciones precisas sobre el mismo. Entre las instrucciones más habituales se incluye información relativa a reglas de comportamiento, consecuencias de la superación de los retos, tiempo disponible para realizarlo, materiales necesarios, cómo solicitar pistas y sus repercusiones, etc.

Estas normas deben ser comprendidas y aceptadas por los participantes.

Etapa IX. Testeo del *escape room*

Esta etapa es vital, ya que, si no se lleva a cabo, lo más probable es que el juego llegue con defectos a los participantes, incluso defectos que pueden arruinar la experiencia del mismo.

Por tanto, es esencial que los diseñadores prueben el juego varias veces e incluso que otras personas ajenas al diseño y al estudiantado (por ejemplo, alumnos de cursos anteriores o profesorado de la misma materia) participen para dar opiniones, sugerencias e indicaciones de errores. Lo principal, evidentemente, es que los retos puedan superarse y no haya problemas en los mismos.

3. Diseño del *escape room* virtual

3.1. Objetivos generales del proyecto de innovación

El propósito principal de la presente innovación era diseñar una herramienta docente que tuviera la capacidad de impactar positivamente en el aprendizaje de los estudiantes, principalmente en la retención de contenido, y en el desarrollo de ciertas competencias transversales, como el trabajo en equipo, la gestión emocional y la resolución de problemas.

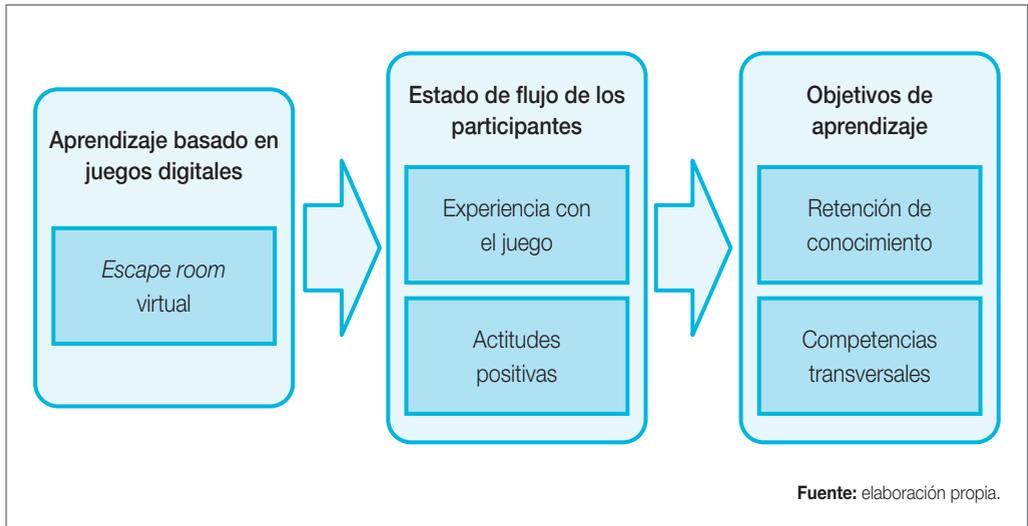
Tras el análisis teórico, llegamos a la conclusión de que en la elección de la herramienta debía primar aquella que poseyera características intrínsecas capaces de fomentar en los estudiantes experiencia de flujo, ya que, a través de la misma, entendemos que la probabilidad de éxito en los objetivos de aprendizaje es mayor. Finalmente, se postuló como juego ideal el desarrollo de un *escape room* virtual, ya que, además de ser una herramienta digital y que fomenta la participación activa del alumnado, los beneficios y las competencias que comúnmente se suelen trabajar con este juego están estrechamente vinculados con los objetivos de aprendizaje perseguidos.

Por tanto, con esta innovación, pretendemos, concretamente, cumplir con los siguientes objetivos (véase figura 2):

- Diseñar un *escape room* virtual que tenga la capacidad de crear experiencias de juego de calidad en los participantes y, por tanto, estados de flujo.
- Profundizar en la herramienta de *escape room* y adquirir la experiencia necesaria para la elaboración de propuestas futuras.
- Analizar en qué medida el *escape room* virtual tiene un impacto en los objetivos de aprendizaje establecidos: retención de conocimiento y competencias transversales.
- Transferencia del conocimiento adquirido con esta propuesta, de modo que, por ejemplo, otros equipos docentes universitarios puedan tener una guía de actuación.

El propósito principal de la presente innovación era diseñar una herramienta docente que tuviera la capacidad de impactar positivamente en el aprendizaje de los estudiantes, principalmente en la retención de contenido, y en el desarrollo de ciertas competencias transversales, como el trabajo en equipo, la gestión emocional y la resolución de problemas

Figura 2. Representación de los objetivos perseguidos y su relación



3.2. Contexto del proyecto y objetivos específicos

La aplicación de esta innovación tiene como destinatarios los 28 alumnos matriculados en la asignatura de Gestión de Calidad y Recursos Humanos del grado de Relaciones Laborales y Recursos Humanos de la Universitat Jaume I durante el curso académico 2020-2021. Los alumnos poseen manejo fluido de las tecnologías de la información. De hecho, en las actividades presenciales de la asignatura, el 100 % de los asistentes llevan consigo algún tipo de dispositivo para el desarrollo de actividades, generalmente portátiles, y, en menor medida, tabletas e incluso teléfonos. La edad media de los alumnos es de 23 años. El alumnado tiene que hacer frente a esta y a otras asignaturas, al trabajo final de grado y a las prácticas curriculares.

El *escape room* se desarrolla a mitad de curso en una única sesión. La situación sanitaria de la COVID-19 y los protocolos seguidos por la universidad (aforo, espacio del aula, restricciones legales, etc.) permiten que la totalidad de los estudiantes asistan presencialmente al aula el día establecido para la realización del juego. Esta actividad pretende afianzar los principales conocimientos previos vistos hasta la fecha, de modo que, en las sesiones anteriores, el alumnado ha ido adquiriendo

Esta actividad pretende afianzar los principales conocimientos previos vistos hasta la fecha, de modo que, en las sesiones anteriores, el alumnado ha ido adquiriendo conocimiento y habilidad práctica necesaria para la resolución del *escape room* planteado

conocimiento y habilidad práctica necesaria para la resolución del *escape room* planteado, tal y como discutiremos posteriormente. En concreto, pretendemos que a través del *escape room* se afiancen conocimientos y habilidades relativos a:

- La aplicación de herramientas de mejora continua: diagrama de Ishikawa¹.
- Conocimiento de los elementos que debe integrar una política de calidad según la norma ISO 9001:2015.
- El cálculo del índice global de calidad ponderado de un servicio con la herramienta SERVQUAL².

Por otro lado, pretendemos que, a través del *escape room*, el alumnado de la asignatura desarrolle, en un contexto lo más real posible, competencias transversales exigidas a futuros profesionales en el ámbito de la gestión de calidad. En concreto:

- Trabajo en equipo.
- Gestión emocional.
- Resolución de problemas.

3.3. Desarrollo del hilo argumental

El *escape room* virtual, titulado The Warehouse, tal y como se ilustra en la figura 3, se desarrolla bajo una temática de simulación en la que el alumnado debe ponerse en la piel de un miembro integrante de una consultoría ficticia. Este miembro tiene asociado tres misiones (o tareas de consultoría) que han sido solicitadas por una empresa de logística, también ficticia.

¹ El diagrama de Ishikawa –también conocido como «causa-efecto» o «espina de pescado»– es una herramienta cuya función principal es la de clasificar y obtener ideas o hipótesis sobre las posibles causas de un problema de manera gráfica.

² SERVQUAL es un cuestionario con 22 preguntas enfocadas a medir la calidad del servicio de cualquier organización. La herramienta fue desarrollada por Zeithaml, Parasuraman y Berry en 1985 y refinada en 1988.

De forma breve, podemos decir que, a través de la herramienta, se capturan las expectativas de los clientes con el servicio y sus percepciones finales una vez consumido el mismo. Las dimensiones que se miden son la fiabilidad del servicio, los elementos tangibles, la capacidad de respuesta, la seguridad y la empatía. La distancia entre las expectativas y las percepciones determina la calidad del servicio.

Figura 3. Título e hilo argumental



← →

LA MISIÓN

LA MISIÓN (II): El problema es que el equipo de calidad interno en la empresa no es capaz de lidiar con todos los problemas diarios. Por ello, Marta Garriga ha sugerido contratar temporalmente los servicios de consultoría de QualityMG Consulting. La idea de Marta es tratar de delegar algunas tareas al equipo de la consultora con el fin de agilizar su trabajo y tener un apoyo externo que le permita tomar decisiones de una manera más ágil.

Tres miembros del equipo de QualityMG Consulting van a desarrollar su labor presencialmente en LogisticPro Cooperative. La consultora ha establecido tres rutas diferentes de actuación (una por cada miembro del equipo), según la dificultad adherida a la consulta.

A continuación, debéis escoger a un miembro del equipo, dependiendo de la dificultad que consideréis oportuno superar.

Home icon, ←

MARÍA

Es asistente consultor en QualityMG Consulting. Obtuvo el título de máster de Gestión de Calidad en el año 2019. Su experiencia en el sector es todavía limitada y desde dirección le asignan funciones básicas de consultoría en gestión de calidad.

+ INFO

DANIEL

Es consultor senior en QualityMG Consulting. Tiene más de 10 años de experiencia en el sector y titulaciones específicas como *black belt* en metodología *six sigma* entre otras. Por su experiencia y conocimiento asiste a empresas de diversa tipología.

+ INFO

ISABEL

Es CEO y consultora jefa en QualityMG Consulting. Tiene una dilatada trayectoria en el sector de la consultoría de gestión de calidad. Además, es evaluadora EFQM (European Foundation Quality Management) y miembro del comité técnico de normalización de la UNE. Supervisa las tareas más complejas.

+ INFO

UNDER CONSTRUCTION

UNDER CONSTRUCTION

Fuente: extraído del editor de Genially.

Estas tres misiones, dedicadas a cada uno de los objetivos de repaso de conocimiento (política de calidad, herramienta de mejora continua y cálculo del índice de calidad ponderado SERVQUAL) deberán resolverse en las instalaciones de la empresa logística. Como se observa en la figura 3, las posibilidades futuras del juego son ampliar otras dos rutas de misiones. Es decir, que los participantes, en años posteriores, puedan escoger entre tres miembros consultores con distintas misiones cada uno de ellos y diferentes modalidades de dificultad.

3.4. Determinación de los aspectos generales del juego

El *escape room* virtual, por sus posibilidades, se puede concretar para que sea desarrollado tanto en las instalaciones de la universidad como virtualmente. En la experiencia aquí mostrada, el *escape room* tuvo lugar en el aula habitualmente designada. Dado que era la primera experiencia con un grupo de estudiantes, y teniendo en cuenta las posibilidades de seguridad sanitarias y las instalaciones del aula (enchufes, disposición de las mesas, sillas, espacio entre sillas, ventilación, etc.), se apuesta por desarrollarlo presencialmente, de modo que, ante cualquier error o bloqueo, la subsanación del mismo o la incomprensión en algún detalle pueda tratarse de forma más ágil.

Otro aspecto que determinamos es la simultaneidad de los grupos en la ejecución del juego. Dado que todos los miembros pueden acceder al juego a través de un enlace, no hay impedimentos de espacio ni concurrencia de participantes. Para dotar de un elemento de presión propio del *escape room*, en nuestro caso seleccionamos la competitividad. Es decir, los tres primeros grupos en terminar tienen asociadas bonificaciones en la nota. La actividad tiene peso en la nota de la asignatura, aunque, simplemente por terminarla, el grupo de estudiantes recibirá la máxima nota.

Por otro lado, no optamos por un elemento de presión como el tiempo, por no tener una referencia de experiencia anterior con la aplicación del juego, y, quizá, establecer un tiempo mal calculado (muy amplio o muy reducido) podría mermar la experiencia de juego. No obstante, en todo momento se tiene presente establecer que el juego pueda ser superado en un máximo de 60 minutos.

El juego tiene carácter grupal, preferiblemente de tres participantes, pero aceptando que existan grupos de entre dos y cuatro integrantes. Los alumnos vienen trabajando en grupos consolidados. Cambiarlos, por el hecho de tener un número rígido de integrantes en el juego, puede suponer la emergencia de cierta resistencia, actitud que pretendemos evitar. Cada integrante puede entrar al juego a través del enlace e ir descubriendo pistas del escenario. La intención es que de forma autónoma se gestione la forma de proceder y que no se establezcan límites de comportamiento, de modo que un miembro pueda descubrir una pista y comunicársela al resto de integrantes para resolver la misión final o que, entre todos, puedan ir escenario por escenario recopilando las mismas pistas y poniéndolas en común.

Finalmente, consideramos que el estudiante puede utilizar los siguientes elementos para dar solución a los enigmas: una calculadora para el cálculo del índice de calidad ponderada (aunque puede ser a través del móvil u ordenador), el propio ordenador o tableta para jugar al juego y un lápiz o un boli para anotar pistas o deducciones. En este caso, es esencial para la experiencia de juego que los participantes tengan un ratón o que su portátil o tableta disponga de *touchpad*, de modo que puedan activar las funcionalidades de interactividad del puntero. Estos elementos los pueden llevar todos los estudiantes de manera que la actividad no implique un esfuerzo económico para el equipo docente.

3.5. Selección de la aplicación o *software*

Para el desarrollo del *escape room* utilizamos Genially. Consideramos que esta herramienta con finalidad docente cumple con una serie de parámetros para poder desarrollar nuestro juego con garantías. A modo de resumen, las ventajas que observamos en esta aplicación son las siguientes:

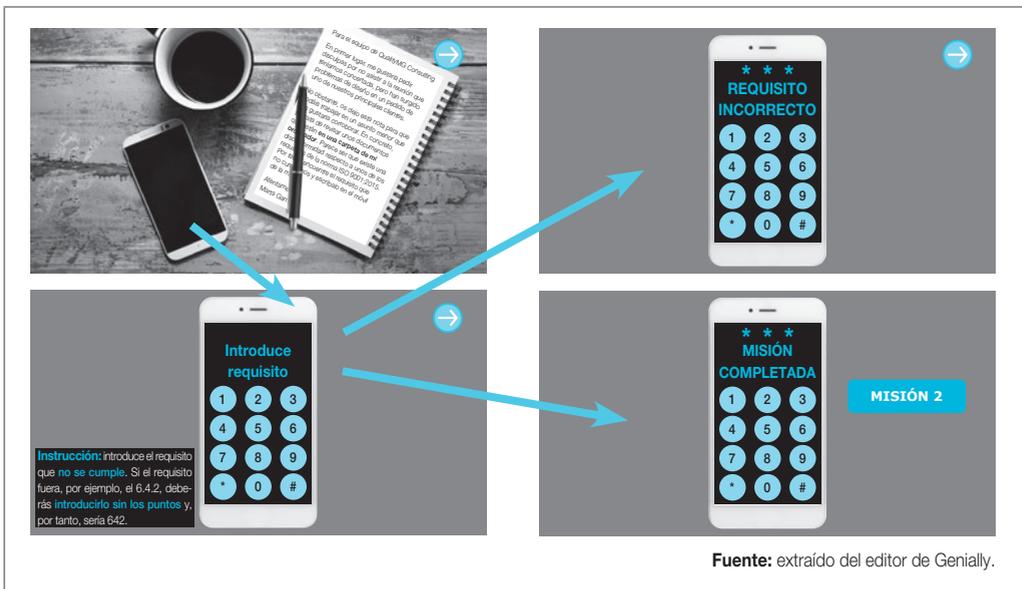
- El concepto de *escape room* o *breakout* está integrado en su plataforma, de modo que existen tutoriales, blogs, plantillas y una comunidad con experiencia. Estos elementos son de ayuda ante cualquier problema en el diseño.
- La herramienta de creación es totalmente gratuita (aunque existen planes *premium* con algunas funcionalidades) e intuitiva y permite trabajar *online*, de modo que el trabajo desarrollado queda en la nube y no se pierde.
- Es muy sencillo integrar funciones de otras aplicaciones a través del código html, por lo que las posibilidades se amplían. Por ejemplo, podemos insertar un mapa a través de Google Maps o un vídeo subido a Google Drive.
- Se puede compartir con facilidad el *escape room* creado a través de un enlace permanente.
- Permite la interactividad entre elementos y páginas. Es decir, podemos establecer que un elemento (puerta) incluido en una página específica (una habitación) conduzca a otra página específica (otra habitación). O, incluso, podemos establecer que un elemento oculto por el mapa (hoja) se resalte al pasar el ratón por encima. Las posibilidades de interactividad son tantas que establecer la profundidad del juego depende de la capacidad del diseñador.

En la figura 4 se muestra un pequeño ejemplo de interactividad de nuestro juego. Cuando el participante hace clic en alguna zona de las que indicamos en la figura (por ejemplo, la estantería), le conduce a la imagen enlazada (por ejemplo, los libros). El resultado pretendido, en este caso, es que el participante tenga la sensación de estar explorando con más detalle una parte de la habitación. Para que esta acción sea más intuitiva, cuando

figura 4), segundo gran escenario, y, si lo desean, volver atrás. Una vez que acceden al despacho, hay diversos elementos interactivos. Los más relevantes son los siguientes:

- Estantería con un libro de Edward Deming.
- En la mesa hay dos elementos principales (véase figura 5). En primer lugar, hay una nota de la directora, indicando qué es lo que solicita del equipo de la consultoría y disculpándose por no asistir. En concreto, solicita que el equipo identifique qué requisito de la norma ISO 9001:2015 no cumplen. Para ello deberán ir al ordenador. En segundo lugar, hay un móvil. Una vez que los participantes tienen claro el requisito que no se cumple, deberán indicarlo en el móvil. Si es correcto, acceden a la segunda misión. Si no es correcto, pueden volver a cualquier parte del escenario y tratar de recoger información.
- Ordenador de la directora. Para acceder al mismo hay que escribir una contraseña (Deming). A modo de pista, en la pantalla hay un pósito que indica lo siguiente: «Password PC: apellido de un gurú de calidad».
- Dentro del ordenador, tras una búsqueda entre las carpetas, hay dos archivos que se pueden revisar. El primero es una política de calidad de la empresa, la cual desarrollamos y enlazamos a través de Google Docs. El segundo es un *checklist* con los principales elementos que debe cumplir la política de calidad y su comunicación en la empresa, acorde a la norma ISO 9001:2015.

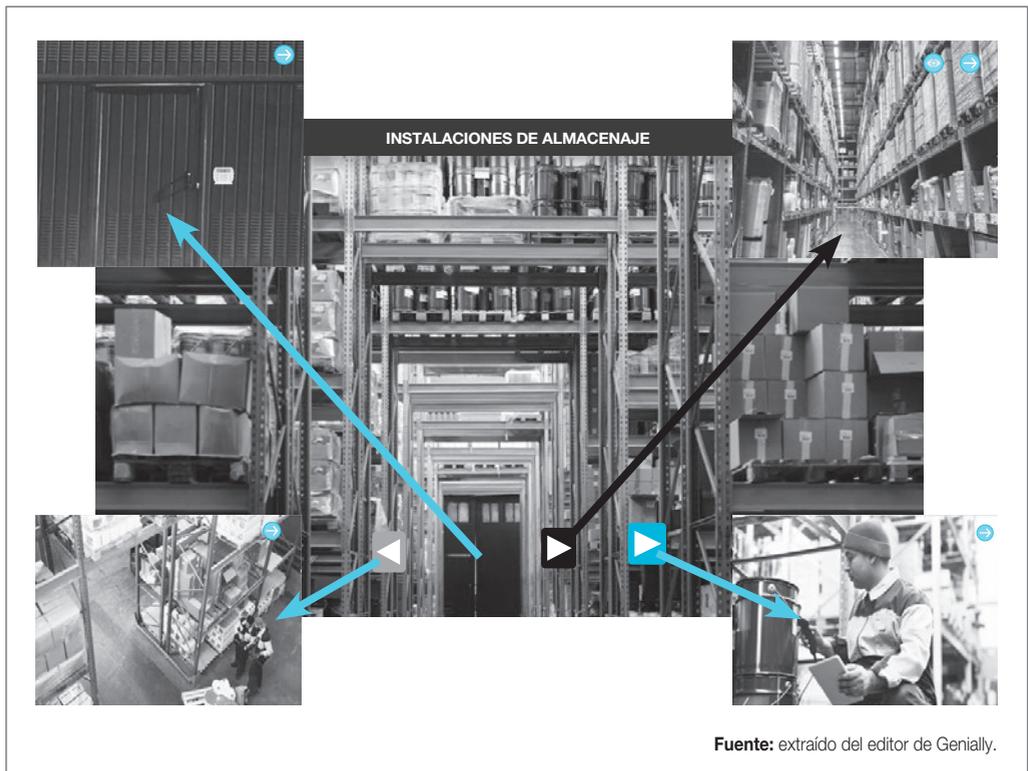
Figura 5. Elemento final de la primera misión



B) Hilo argumental de la segunda misión

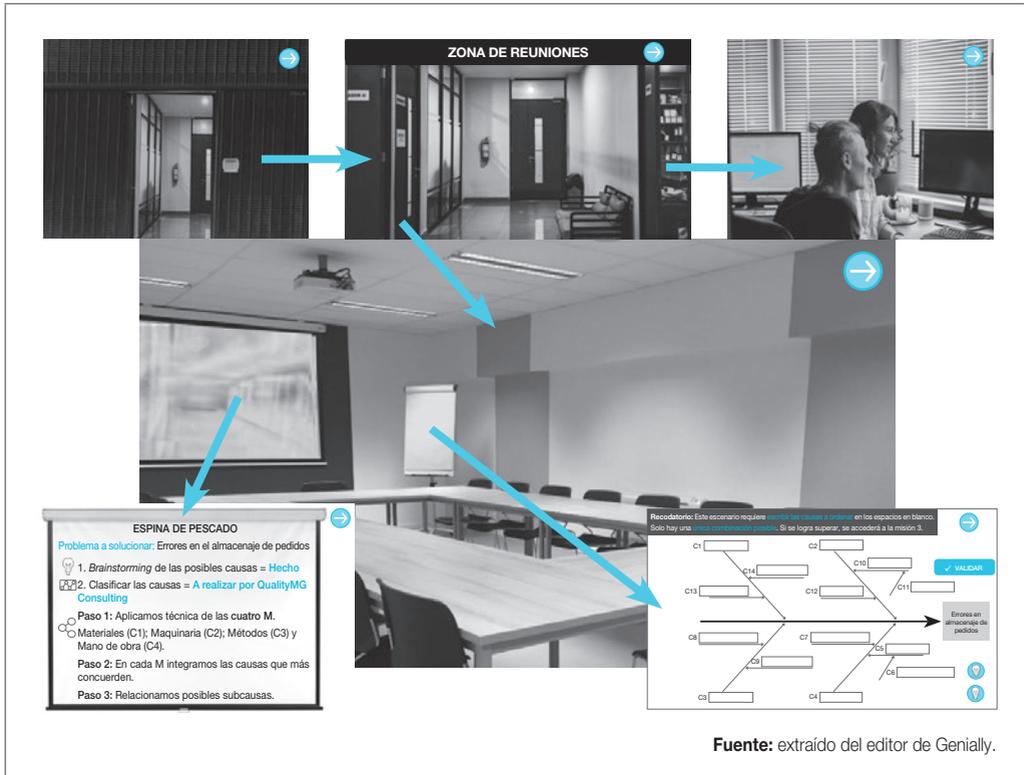
En esta misión, los participantes acuden a la zona operativa de almacenaje de la empresa y deben asistir a la empresa aplicando correctamente una herramienta de mejora continua (el diagrama causa-efecto o espina de pescado). Para ello, los participantes tendrán que encontrar al encargado de la zona y obtener información más detallada sobre cuál es el problema, de modo que puedan establecer las causas y aplicar la herramienta. En el escenario de partida, exploran los distintos pasillos del almacén (véase figura 6). Cada uno de estos pasillos tiene información relevante para solventar la misión. Por ejemplo, en el pasillo central hay una puerta con clave y para abrirla es necesario interactuar con el encargado, que está en el pasillo que se indica con la flecha negra. El encargado, tras poner a prueba a los participantes con varias preguntas sobre gestión de calidad, proporcionará la clave de la puerta y el problema concreto que existe (averiguar las causas que hay detrás de continuos errores en el almacenamiento de productos). Para establecer las causas, los participantes deben explorar todo el mapa, tanto en la zona de almacenaje como en la zona de reuniones, es decir, la zona a la que se accede tras poner la clave en la puerta.

Figura 6. Escenarios en la segunda misión



En la zona de reuniones (véase figura 7) hay varias estancias con información relevante, pero, en concreto, hay una donde se ubica el elemento (una pizarra de pie) en el que se debe aplicar la herramienta de causa-efecto para establecer las causas del problema. Los participantes, tras la exploración por la zona de reuniones y por la zona de almacenaje habrán podido observar que hay elementos (en total 14) en los que al pasar el ratón por encima se abre automáticamente un texto que indica el estado del elemento concreto y un código identificativo del mismo. Estos elementos están estrechamente relacionados con las posibles causas del problema. Por ejemplo, en la figura 6, el operario está utilizando una pistola de código. Cuando los participantes pasan el ratón por encima, salta un mensaje que indica lo siguiente: «Es una pistola de código bastante desactualizada, por cierto. Parece que hay una numeración en su reverso (C 12)»

Figura 7. Más escenarios en la segunda misión



Fuente: extraído del editor de Genially.

Con la recopilación de estos códigos, los participantes pueden dar con todas las causas y completar la misión al establecer la combinación única requerida. Como se observa en la parte inferior derecha de la figura 7, las causas que se han ido recopilando deben escribirse en los huecos de la imagen. En total hay 14 huecos para 14 causas. Por tanto, los

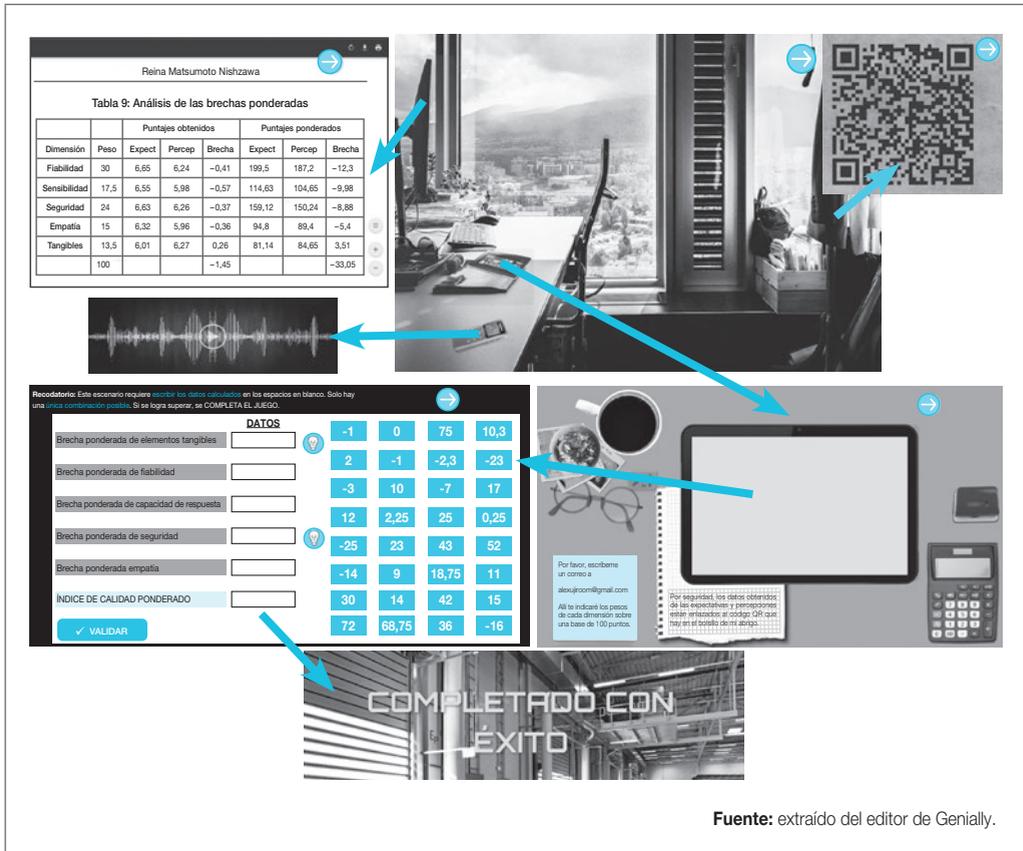
participantes, en primer lugar, deben recopilar todas las causas y los códigos para, posteriormente, ir rellenando los huecos de acuerdo con la metodología 4 M (materiales, maquinaria, métodos y mano de obra).

C) Hilo argumental de la tercera misión

En esta misión, los participantes acuden al departamento de ventas de la empresa. El objetivo es conocer el índice de calidad global del servicio ponderado. Para obtener los datos y hacer los cálculos SERVQUAL deberán hablar con el director del departamento. En el primer escenario, los participantes pueden obtener información de una empleada sobre el paradero del director comercial, y, por otro lado, acceder a su despacho. En el despacho, escenario final para la resolución del problema, los participantes, indagando en el mismo, obtendrán información para resolver la misión. De forma resumida, la información que hay en el despacho es la siguiente (véase figura 8):

- **Grabadora.** A través de ella, los participantes pueden escuchar un mensaje que el director ha dejado para ellos explicando con detalle lo que se requiere.
- **Nota 1.** En esta nota, situada sobre la mesa, el director indica que, cuando estén en su despacho, le escriban un correo electrónico (a una dirección señalada en la nota) para obtener los pesos ponderados de cada dimensión SERVQUAL. A través de la función de Gmail, se pudo establecer que, al recibir un correo electrónico, se enviara un mensaje automáticamente al remitente. En este caso, el mensaje automático son los pesos de las dimensiones, de modo que se crea un efecto de conexión con un personaje ficticio.
- **Nota 2.** En esta nota, situada sobre la mesa, el director les indica a los participantes que, por seguridad, ha dejado un código QR en el abrigo del despacho y que, a través del mismo, podrán acceder a los resultados medios obtenidos por cada ítem. Cuando los participantes utilizan el móvil para captar el código QR, aparece un enlace a Google Docs, donde encuentran esta información.
- **Ordenador.** A modo de pista, en el ordenador, los participantes pueden observar un ejemplo en relación con la parte final del cálculo.
- **Código QR.** Como hemos señalado, se encuentra en el abrigo.
- **Tableta.** En este elemento, los participantes deben escribir los cálculos de las brechas entre expectativas y percepciones para cada dimensión y, posteriormente, escribir el índice global ponderado de la calidad del servicio. A modo de pista, en la parte derecha ofrecemos una serie de números, entre los cuales se encuentran los dígitos que deben escribirse. Cuando los participantes ingresan correctamente todos los números, el juego finaliza con éxito.

Figura 8. Escenarios y elementos en la tercera misión



3.7. Construcción de pistas

Las pistas que hemos introducido dentro del juego virtual las podemos catalogar de dos tipos:

- **Pistas *in game* de resolución de retos.** Estas pistas son, en realidad, pequeños elementos que los participantes descubren por el escenario y que facilitan la resolución de algún enigma. Sin ellas, el enigma podría ser resuelto, pero sería mucho más complicado.
- **Pistas *in game* de desbloqueo.** Estas pistas son esencialmente iconos a través de los cuales se establecen directrices que pueden servir para aquellos participantes que se han quedado bloqueados en alguna pantalla.

Cuadro 2. Relación de pistas ingresadas en el juego

	Pistas <i>in game</i> de resolución de retos	Pistas <i>in game</i> de desbloqueo
Misión 1	<p>Libro de Edward Deming para introducir la contraseña en el ordenador.</p> <p>Pósit indicando la temática de la contraseña.</p>	<p>Instrucciones sobre cómo utilizar el móvil.</p> <p>Recordatorios en relación con que la solución se establece obteniendo información de documentos, trabajadores, etc.</p> <p>Recordatorios sobre cómo funcionan partes del juego, como el uso del ratón, etc.</p>
Misión 2	<p>Mensaje de móvil que los participantes reciben indicando la importancia de anotar los códigos que hay por el escenario.</p> <p>Pantalla de proyector con las instrucciones que el grupo de trabajadores había seguido para realizar el diagrama causa-efecto.</p> <p>Cada causa tiene asignado un código, y ese código está puesto en la pizarra de pie. La relación de códigos y causas la pueden obtener indagando por el mapa.</p>	<p>Instrucciones sobre cómo introducir los datos en la pantalla final del reto: respetar los acentos y los espacios de las palabras.</p> <p>Recordatorio de la contraseña de la puerta. Una vez que el encargado les da las instrucciones, desaparece del juego y, por tanto, pueden ir por el escenario, pero ya no vuelven a entablar conversación con él.</p> <p>Recordatorios sobre el hecho de que por el mapa hay códigos ocultos y son necesarios para completar la misión de forma rápida.</p>
Misión 3	<p>En la pantalla del ordenador hay una imagen que muestra un ejemplo de cálculo. Supuestamente, se la deja abierta el director.</p> <p>Grabadora que pueden utilizar los participantes para escuchar las instrucciones del director.</p>	<p>Instrucciones sobre cómo pueden introducir los cálculos, respetando las comas, los espacios, etc.</p> <p>Instrucciones sobre cómo utilizar la tableta y enviar el correo electrónico.</p> <p>Instrucciones sobre los pasos necesarios para el cálculo del índice ponderado.</p>

Fuente: elaboración propia.

Por otro lado, también establecemos la posibilidad de solicitar ayuda al *game master* cuando algún equipo pueda quedarse bloqueado en una misión. Los requerimientos para solicitar asistencia son los siguientes:

- Solamente es posible solicitar una asistencia por misión. El *game master* valora la situación de bloqueo e indica una directriz para que puedan seguir investigando y reflexionando sobre la posible solución.
- La asistencia se solicita pasados 20 minutos desde el comienzo de la misión en concreto. Con esta medida se pretende que los participantes agoten todas las

posibilidades que existen de indagar por el escenario y la puesta en común del reto. El *game master* va anotando el tiempo de resolución de retos por parte de los participantes, de forma que tiene ese control.

3.8. Construcción de los elementos de inmersión

Como hemos señalado en el epígrafe 2.3, los elementos de inmersión son aquellos que, en sí mismos, no son imprescindibles para resolver los retos, pero que dotan de profundidad al juego.

A continuación, establecemos la siguiente clasificación de los elementos de inmersión introducidos:

- **Acceso a puertas, ventanas, ficheros y elementos del escenario.** En cada escenario tratamos de introducir el máximo número de elementos a través de los cuales los participantes puedan tener acceso para indagar sobre ellos y, en definitiva, disfrutar con su exploración.
- **Imágenes.** La construcción de los escenarios se realiza a partir de imágenes sin *copyright* procedentes de bancos específicos, como Pexels. Las imágenes son de alta definición. Además, se utilizan imágenes en formato .PNG para insertar elementos en capas superiores al fondo establecido y poder completar el escenario.
- **Música.** Para dotar de una mayor tensión al juego, hemos introducido un ambiente musical de corte instrumental (el participante lo puede encender o apagar).
- **Transición entre páginas.** Cada página representa una imagen concreta que los participantes van a visualizar. Cuando los participantes desean, por ejemplo, cruzar una puerta, deben hacer clic en la puerta para pasar a otra imagen, que, en general, es la representación de otra estancia. Dependiendo del efecto que queremos crear, seleccionamos un estilo de transición u otra.
- **Movimiento de todos los elementos.** Dependiendo del elemento de la página, aplicamos una serie de movimientos u otros en consonancia con lo que queremos representar. En resumen, podemos establecer los movimientos que se establecen en el cuadro 3.
- **Composición del entramado de páginas.** A mayor número de páginas, mayor profundidad del juego. En nuestro caso, hemos elaborado un total de 80 páginas, todas con interconexión entre sí. Algunas incluso con 6 o 7 conexiones.

Cuadro 3. Elementos incluidos en el juego con movimiento

	Movimientos de los elementos
Iconos	Los iconos son botones que hemos introducido para fijar algunas funciones en el escenario. En resumen, hemos añadido botones específicos para, por ejemplo, volver atrás, avanzar, comenzar una misión, volver a probar con algún apartado, etcétera. En ellos hemos establecido algunas funciones; por ejemplo, que se resalten cuando se pasa con el ratón por encima o que aparezcan en el mapa transcurridos unos segundos específicos; o, por ejemplo, cuando finaliza una conversación, podemos seleccionar que aparezca el botón «Salir».
Conversaciones	Cuando los participantes obtienen información de trabajadores o personal de la empresa, la conversación fluye temporalmente. Es decir, si habla primero el trabajador, segundos después aparece el comentario del participante, y, posteriormente, se puede ver la respuesta del trabajador. Además, hemos introducido elementos de decisión a través de los cuales el participante puede seleccionar qué información preguntar.
Elementos propios del escenario	En algunos casos, hemos establecido que varios elementos importantes resalten. Por ejemplo, si los participantes han de dirigirse a una puerta, transcurridos unos segundos, señalamos que esa puerta palpita si se pasa con el ratón por encima. Otro ejemplo es cuando los participantes reciben un mensaje de móvil tras concluir una conversación con el encargado. Establecemos que ese mensaje aparezca tras unos segundos concretos y que el participante pueda acercar el móvil para visualizar mejor el mensaje.
Textos	En otros casos nos ha interesado que algunos textos aparezcan en un escenario concreto y que al cabo de unos segundos desaparezcan. En otros, hemos aplicado funciones de ampliar el texto. Y finalmente, hemos introducido textos en algunos elementos del escenario cuando se pasa por encima de ellos con el ratón o cuando se hace clic.

Fuente: elaboración propia.

3.9. Elaboración de las instrucciones

Al inicio del juego se establecen las instrucciones o informaciones de interés relevantes con la propia experiencia de juego (véase figura 9). No obstante, antes de comenzar la partida, el *game master* explica con el proyector de clase instrucciones más precisas, especialmente con la solicitud de pistas. También introduce cuál es la temática del *escape room*, explica el funcionamiento de un *escape room* para aquellos alumnos que nunca hayan experimentado el mismo y resalta los objetivos perseguidos con el juego.

Figura 9. Instrucciones al inicio del juego

←

MARÍA

Es asistente consultor en QualityMG Consulting. Obtuvo el título de Máster de Gestión de Calidad en el año 2019. Su experiencia en el sector es todavía limitada y desde dirección le asignan funciones básicas de consultoría en gestión de calidad.

INFORMACIÓN DE INTERÉS

Uno. Con la elección de esta ruta acompañaréis a María a la empresa LogisticPro Cooperative. Su labor consiste en dar soporte y tratar de dar una respuesta efectiva y eficaz a tres problemáticas diversas que los responsables de calidad de la empresa necesitan resolver urgentemente. Cada problema es una misión diferente. Es necesario solucionar la primera misión para acceder a la segunda, y la segunda misión para acceder a la tercera.

Dos. Con el material proporcionado en clase, y disponible en el Aula Virtual, podréis resolver las distintas misiones.

Tres. En cada misión hay escondidas varias pistas por el escenario que pueden ser de utilidad para su resolución.

Cuatro. Para moverse por la pantalla es apropiado hacerlo desde un ordenador con ratón incorporado. Hay elementos interactivos que se activan cuando el ratón para por encima del espacio. Ejemplo [👆]. También hay elementos que pueden arrastrarse con el ratón. Ejemplo [👉].

Cinco. El primer equipo que complete las misiones tendrá una bonificación de 20 puntos. El segundo, una bonificación de 10 puntos. Y el tercero, una bonificación de 5 puntos.

COMENZAR

Fuente: extraído del editor de Genially.

3.10. Testeo del *escape room*

El equipo docente realizó, aproximadamente, cerca de 15 revisiones tras completar, por primera vez, el diseño del juego. Las primeras revisiones se enfocaron en comprobar que los elementos principales para resolver las misiones funcionaban y que no había ninguna conexión entre páginas erróneas o alguna otra función fallida. Esto era importante porque cualquier conexión errónea repercutía directamente en el bloqueo del juego y en el fracaso de la experiencia. Además, con estas revisiones se fueron puliendo pequeños elementos; por ejemplo, los segundos requeridos hasta que aparecía un elemento, la información que debía incluirse en un botón concreto, etc.

Comprobando que estas funciones eran correctas, el siguiente paso fue probar el juego con jugadores externos que no tuvieran ningún tipo de conocimiento sobre las misiones y sobre el propio diseño. A raíz de esas experiencias, en concreto cuatro, pudimos comprobar

que el juego funcionaba bien, que era atractivo, que enganchaba y que tenía una función clara en el aprendizaje. Además, con estas experiencias pudimos seguir puliendo algunos elementos superficiales. Finalmente, durante las semanas previas a la sesión de clase dedicada a esta actividad, también realizamos funciones de comprobación de los elementos del juego. El razonamiento es que había muchos elementos incluidos que tenían base en otras aplicaciones y que el cambio de cualquier parámetro o de código fuente en la aplicación podía desajustarlos.

4. Evaluación de la experiencia

4.1. Metodología de evaluación

Para evaluar la experiencia con esta herramienta, al finalizar la actividad, realizamos una encuesta anónima a los estudiantes participantes a través de un formulario de Google. Además de incluir algunas cuestiones demográficas iniciales en la encuesta, se pidió al alumnado que reflejara, utilizando escalas tipo Likert de 7 puntos, su grado de acuerdo o desacuerdo con ciertas afirmaciones que a continuación detallamos y, finalmente, se dejó espacio para que pudiesen reflexionar sobre cuestiones positivas, negativas y de mejora del *escape room* digital.

Son tres las escalas que utilizamos para recabar las percepciones de los estudiantes. En la primera escala, también conocida como GAMEX (*gameful experience scale*) (Eppmann *et al.*, 2018), se mide la experiencia de juego de los participantes. Es una escala multidimensional que integra la teoría de flujo en los ítems de sus dimensiones y que se enfoca específicamente en medir los estados emocionales que evocan principalmente los juegos. Sus dimensiones son:

- **Diversión.** Reflejaría el estado emocional positivo inherente al juego.
- **Absorción.** Implica pérdida de la noción del tiempo y del entorno.
- **Pensamiento creativo.** Un estado emocional evocado por el juego que implica activar la exploración e imaginación del participante.
- **Activación.** Grado de actividad que se ha conseguido durante la experiencia.
- **Ausencia de afecto negativo.** Sensaciones agradables y placenteras con el juego.
- **Dominio.** Sentimientos sobre tener el control de la situación.

La segunda se compone de tres ítems, adaptado de López-Pernas *et al.* (2019), a través de los cuales medimos la actitud general de los participantes hacia la actividad y, por tanto, su satisfacción y deseo de volver a participar. Por último, también incluimos una me-

didáctica para evaluar en qué grado la actividad ha fomentado el aprendizaje del participante en relación con el contenido de la asignatura. Para ello adaptamos la escala utilizada por Jambhekar *et al.* (2020), cuya finalidad es evaluar el aprendizaje en un *escape room* presencial en otra rama de conocimiento.

4.2. Resultados obtenidos

La información obtenida para presentar los resultados en este apartado proviene de los 23 participantes de esta experiencia. Las características demográficas analizadas indican que la edad media de los participantes es de 23 años. El 78 % de los participantes son mujeres y el 22 % restante son hombres. En general, la muestra de participantes indica que estos hacen un uso poco habitual de juegos digitales en su tiempo libre (media de 3,34 sobre 7) y que tienen una experiencia media-baja con el *escape room* (3 sobre 7).

En primer lugar, respecto a la escala GAMEX, y, por tanto, en la experiencia de juego, obtenemos los resultados que se reflejan en el cuadro 4. De media se obtiene una experiencia de juego por encima del valor 5 ($M = 5,65$; $DT = 1,25$), considerando que el juego cumple con las cualidades que debería presentar para evocar estados de flujo. Entre sus dimensiones se destacan principalmente la diversión que provoca en los participantes ($M = 6,42$; $DT = 0,73$) y el pensamiento creativo ($M = 5,9$; $DT = 1,15$). Con una media inferior, podíamos destacar, primero, el hecho de que puede provocar ciertos efectos negativos, al menos en algunos participantes ($M = 5,3$; $DT = 1,73$), aunque en general está dentro de valores positivos y de calidad (5-7), pero nos indica espacio de mejora. Lo mismo podemos advertir de la dimensión de dominio ($M = 5,3$; $DT = 1,11$), lo cual puede indicarnos que hay que ajustar el nivel de dificultad en alguna misión.

Cuadro 4. Experiencia de juego de los participantes

Dimensiones e ítems	Media	Mediana	DT	% > = 5
Disfrute (puntuación de la dimensión)	6,42	7	0,73	99,20 %
1. Ha sido divertido jugar.	6,55	7	0,59	100 %
2. Me ha gustado jugar.	6,55	7	0,66	100 %
3. He disfrutado mucho jugando.	6,27	7	0,86	100 %
4. Mi experiencia ha sido placentera.	6,27	6	0,86	96 %
5. Creo que el <i>escape room</i> es muy entretenido.	6,45	7	0,66	100 %
Absorción (puntuación de la dimensión)	5,45	5	1,24	82 %
6. Jugar me hizo olvidar dónde estaba.	5,82	6	1,15	87 %



Dimensiones e ítems	Media	Mediana	DT	% > = 5
7. Me olvidé de mi entorno inmediato mientras estaba jugando.	5,82	6	1,11	91 %
8. Después de jugar me sentí como de vuelta «al mundo real» después de un viaje.	5,27	5	1,12	79 %
9. Jugar me alejó de todo.	5,14	5	1,14	74 %
10. Mientras jugaba era completamente ajeno/a todos los que me rodeaban.	5,23	5	1,20	79 %
Pensamiento creativo (puntuación de la dimensión)	5,90	6	1,15	91,50 %
11. Jugar despertó mi imaginación.	5,82	6	1,23	87 %
12. Me sentí creativo mientras jugaba.	5,91	6	1,04	91 %
13. Mientras jugaba sentí que podía explorar cosas.	5,95	6	1,14	87 %
14. Me sentí aventurero/a mientras jugaba.	5,95	6	1,10	91 %
Activación (puntuación de la dimensión)	5,50	6	1,26	80 %
15. Me sentí activo/a mientras jugaba.	6,23	6	0,95	97 %
16. Me sentí inquieto/a mientras jugaba.	5,23	5	1,34	79 %
17. Mientras jugaba me sentí frenético/a.	4,91	5	1,27	65 %
18. Mientras jugaba me sentí emocionado/a.	5,64	6	1,12	79 %
Ausencia de efectos negativos	5,30	6	1,73	80 %
19. Mientras jugaba no me sentí molesto/a.	5,32	6	1,90	79 %
20. Mientras jugaba no me sentí hostil.	5,45	6	1,67	82 %
21. Mientras jugaba no me sentí frustrado.	5,14	5	1,68	79 %
Dominio	5,30	5	1,11	70 %
22. Mientras jugaba tuve la sensación de estar al mando.	5,27	5	1,05	70 %
23. Mientras jugaba me sentí influyente.	5,23	5	1,20	65 %
24. Mientras jugaba me sentí autónomo.	5,32	5	1,14	74 %
25. Mientras jugaba me sentí confiado	5,50	6	1,12	74 %
Puntuaciones medias totales	5,65	6	1,25	84 %

Nota: DT (desviación típica).

Fuente: elaboración propia.

En segundo lugar, como se refleja en el cuadro 5, las actitudes que los estudiantes reflejan tras su experiencia con las actividades son totalmente positivas.

Con valores superiores a 6, los estudiantes recomiendan el uso de esta actividad a otros estudiantes ($M = 6,55$; $DT = 0,66$) y su inclusión en otros cursos o asignaturas ($M = 6,55$; $DT = 0,66$); en general, se muestran muy satisfechos de su participación ($M = 6,32$; $DT = 0,97$).

Cuadro 5. Actitudes de los participantes con la actividad

Actitudes hacia la actividad	Media	Mediana	DT	% < 5-7
1. Recomendaría a otros estudiantes participar en la actividad.	6,55	7	0,66	100 %
2. Me gustaría (o me hubiera gustado) que otros cursos incluyeran actividades como esta.	6,55	7	0,66	100 %
3. En general, estoy satisfecho/a con la actividad.	6,32	7	0,97	96 %
Puntuación media	6,47	7	0,77	98,70 %

Nota: DT (desviación típica).

Fuente: elaboración propia.

En relación con los resultados de aprendizaje, el cuadro 6 muestra valores medios cercanos al 6 ($M = 5,84$; $DT = 0,98$), por lo que podemos concluir que esta actividad se percibe como útil en el aprendizaje de la asignatura.

De forma más específica, podemos señalar algunos aspectos que son mejor valorados que otros. En concreto, los ítems 2 ($M = 6,05$; $DT = 0,92$) y 6 ($M = 6,27$; $DT = 0,91$), que hacen mención a la utilidad de esta herramienta como método de repaso, retención y puesta en práctica de conocimientos previos.

También se muestran valores medios altos en la utilidad de la herramienta para incrementar el conocimiento del estudiante en esta materia ($M = 5,82$; $DT = 0,83$), localizar puntos débiles ($M = 5,86$; $DT = 0,96$) y trabajarlos en un ámbito de simulación real ($M = 5,82$; $DT = 1,02$).

Sin embargo, no parece que la actividad haya despertado tanto el interés por leer más sobre gestión de la calidad ($M = 5,18$; $DT = 0,98$).

Cuadro 6. Resultados de aprendizaje

Actitudes hacia la actividad	Media	Mediana	DT	% < 5-7
1. La actividad incrementó mi conocimiento general en gestión de calidad.	5,82	6	0,83	96 %
2. Este formato me ayudó a retener información en gestión de calidad.	6,05	6	0,92	91 %
3. Este formato me ayudó a identificar deficiencias en mi conocimiento sobre gestión de calidad.	5,86	6	0,96	91 %
4. La información que necesitaba para resolver las misiones era similar a la información que necesito trabajar en el ámbito real de gestión de calidad.	5,82	6	1,02	87 %
5. Esta actividad despertó mi interés por leer más sobre gestión de calidad.	5,18	5	0,98	74 %
6. El escape room ha sido una forma efectiva de repasar temario sobre gestión de calidad.	6,27	7	0,91	96 %
Puntuación media	5,84	6	0,98	89,20 %

Nota: DT (desviación típica).

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, la información cualitativa de las preguntas de carácter abierto del cuestionario nos permite contrastar la información que hemos obtenido de las anteriores cuestiones, así como extraer conclusiones sobre estados emocionales evocados, competencias trabajadas y sugerencias de mejora de la herramienta.

Sin duda, uno de los aspectos que mayoritariamente han señalado los estudiantes a través de sus reflexiones es la utilidad de esta actividad para la adquisición y retención de conocimientos, reforzando los resultados del cuadro 6. En la mayor parte de estas reflexiones se destaca el carácter ameno, divertido, novedoso e incluso superior a otras formas de aprendizaje tradicional. Algunos ejemplos son los siguientes:

Uno de los aspectos que mayoritariamente ha señalado el alumnado a través de sus reflexiones es la utilidad de esta actividad para la adquisición y retención de conocimientos

- **Participante 7.** «Es una manera diferente que ayuda a clarificar los conceptos que hemos venido estudiando; además, es una actividad novedosa y entretenida».

- **Participante 14.** «Es una forma de aprendizaje mucho más divertida que la tradicional y se aprende considerablemente más que en una clase tradicional».
- **Participante 20.** «La sensación que tengo tras realizar la actividad es que, al ser un método interactivo, he aprendido más que cuando estudio a través de la lectura».
- **Participante 2.** «Ha sido una muy buena manera de repasar conceptos, además de entretener y tener a toda la clase atenta».

Por otro lado, podemos señalar que esta actividad provoca estados emocionales positivos y vinculados con estados de flujo, tal y como hemos comprobado en los cuadros 4 y 5.

A través de la información cualitativa, encontramos referencia a emociones, como sensaciones agradables, de diversión, entretenimiento, dinamismo, participación o activación. Además, la gran mayoría de participantes recomiendan el juego a otros estudiantes y muestran estar satisfechos con su experiencia. Estos resultados nos sugieren que el diseño del juego ha sido óptimo. Algunos ejemplos son los siguientes:

- **Participante 3.** «Este juego hace que la clase sea más dinámica. Es una manera diferente de que se nos queden conceptos».
- **Participante 12.** «Ha sido muy divertido y una forma entretenida de repasar el temario y ponerlo en práctica con supuestos "reales"».
- **Participante 1.** «Ha sido un momento agradable y una manera de aprender muy amena».
- **Participante 9.** «Con este juego he sentido emoción a la hora de averiguar las pruebas y también satisfacción cuando lograba responderlas correctamente».
- **Participante 17.** «Ha sido una actividad divertida y activa, donde he podido aprender de una forma diferente sobre la asignatura».

En relación con las posibles competencias transversales que se trabajan en el juego, podemos señalar que algunos participantes piensan que la actividad promueve especialmente el trabajo en equipo y la cooperación grupal, competencia transversal que indicamos previamente como objetivo clave en el desarrollo de esta actividad. Algunos ejemplos son los siguientes:

- **Participante 13.** «El hecho de realizar una actividad tan dinámica y participativa nos motiva a repasar el temario y poner en práctica la teoría de la asignatura. Me parece que es una forma muy divertida de aprender y de trabajar de forma grupal, y con la que mejorar nuestra imaginación y la comunicación entre los miembros del equipo».

- **Participante 19.** «Destacaría como punto positivo de la actividad el hecho de tener que trabajar de forma cooperativa con el resto de miembros del equipo».

Algunos de los participantes dejaron constancia de varios aspectos que no consideraron positivos y que sería conveniente revisar en futuras aplicaciones. En especial, los participantes destacaron dos cuestiones. La primera cuestión, y la más importante, es el carácter competitivo de la actividad, que puede reducir la sensación de placer (evocando algunos sentimientos como impaciencia, frustración, agobio, etc.), ya que los participantes se centran más en terminar la actividad antes que el resto que en disfrutar de la exploración del escenario y de la resolución de las misiones. Algunos ejemplos son los siguientes:

- **Participante 14.** «No considero que exista ningún aspecto negativo, pero, si tuviera que comentar algo, sería que el juego incrementa la competitividad entre alumnos y eso puede frustrar».
- **Participante 10.** «Estaba impaciente por acabar de los primeros».
- **Participante 23.** «En algunos casos me he sentido frustrada en relación con los otros grupos, ya que algunos retos no los hemos acertado a la primera».

La segunda cuestión, que desde nuestro punto de vista tiene relación con la primera, es que bloquearse en algunas misiones puede generar también estados de frustración o de agobio. Este bloqueo, bajo nuestro criterio, viene dado en algunos casos por el carácter competitivo o la presión temporal, hecho que en algún grupo condujo a que se dejaran de explorar algunos elementos del escenario y que directamente trataran de solventar la misión sin reflexionar. No obstante, una de las competencias que se pretendía trabajar era la gestión del estrés, el rendimiento bajo presión y la tolerancia con la frustración y la adversidad. Por tanto, esta situación la abordamos con detalle en el siguiente apartado, donde reflexionaremos sobre las lecciones aprendidas. Algunos ejemplos son los siguientes:

- **Participante 9.** «Nos hemos frustrado un poco en la segunda misión».
- **Participante 2.** «Sentía frustración cuando no acertaba algo».
- **Participante 16.** «He sentido frustración por no conseguir completar las pruebas más rápidamente».

En cuanto a las principales sugerencias, la mayoría de los participantes considera que la actividad no necesita ninguna mejora, que no hay inconvenientes, y, por tanto, las sugerencias van encaminadas a la integración de este tipo de actividad en otras sesiones y asignaturas. No obstante, algunos participantes sí que han señalado ciertas sugerencias, aunque no existe una concordancia u homogeneidad entre las mismas. Podemos destacar, quizá, que algunos solicitan la inclusión de más niveles, misiones y objetos que puedan ser investigados. Algunos participantes eliminarían las puntuaciones competitivas

y, finalmente, otros apuntan a detalles técnicos para mejorar distintas funciones del juego. Algunos ejemplos son los siguientes:

- **Participante 6.** «Ha sido una actividad muy divertida y eficiente para la asignatura. Propondría realizar más actividades de este tipo».
- **Participante 13.** «Lo integraría en más asignaturas».
- **Participante 1.** «Pondría incluir más escenarios u objetos para investigar».
- **Participante 7.** «Me gustaría que hubiera más objetos para investigar o nuevos retos».
- **Participante 5.** «Propongo que el diagrama de pescado pueda ser completado con una función de arrastre, ya que, de la otra manera, estresa demasiado».
- **Participante 16.** «Que el móvil en el que hay que poner los números funcione mejor».

5. Lecciones aprendidas

En este apartado vamos a presentar las principales lecciones que hemos aprendido con nuestra experiencia en el diseño y aplicación de un *escape room* digital, las cuales consideramos valiosas para la comunidad docente por dos motivos. En primer lugar, por la escasez de experiencias docentes universitarias con el uso de *escapes rooms* digitales. Y, en segundo lugar, porque en el área de conocimiento de la organización de empresas, la evidencia es todavía menor. Por tanto, las reflexiones que a continuación aportamos constituyen una fuente de valor para aquellos docentes, especialmente universitarios, que tengan interés en el diseño de herramientas de aprendizaje basadas en el juego digital.

La primera lección que destacamos con nuestra experiencia es la importancia que tiene determinar cuál es el elemento de presión que se introduce en el *escape room* digital. Basándonos en la información transmitida por los estudiantes, el elemento competitivo no es el más idóneo. Es cierto que hay estudiantes con perfiles más competitivos que otros, pero, en general, concluimos que este elemento, a pesar de las buenas valoraciones obtenidas sobre la herramienta y la satisfacción del alumnado, ha restado cierta calidad en la experiencia, generando actitudes en algunos estudiantes que debemos evitar. Por tanto, en futuras aplicaciones consideramos importante introducir como elemento de presión un periodo temporal

La primera lección que destacamos con nuestra experiencia es la importancia que tiene determinar cuál es el elemento de presión que se introduce en el *escape room* digital. Basándonos en la información transmitida por el alumnado, el elemento competitivo no es el más idóneo

específico. Con este elemento se evita la competitividad entre grupos y se potencia el hecho de que los alumnos no tengan reparos en explorar todo el mapa y en reflexionar con una cierta calma (sin perder de vista el tiempo restante) los objetivos planteados para la resolución de la misión.

Basándonos en los resultados de satisfacción, en la experiencia con el juego, en el aprendizaje y en la información cualitativa expuesta por los participantes, sin duda, recomendamos la inclusión de este tipo de juegos en la planificación docente universitaria. Hemos podido comprobar de primera mano cómo el estudiantado estaba completamente concentrado en la experiencia, coordinándose y cooperando activamente por un propósito común, mostrando fuertes estados emocionales, como alegría, satisfacción y cierto júbilo cuando conseguían superar un reto o encontrar una pista, y frustración, estrés o agobio cuando no lograban su propósito en un primer intento.

En relación con estas últimas emociones (frustración, estrés o agobio), por sí mismas no las consideramos negativas si en el propósito docente se pretende trabajar la gestión emocional y la resolución de problemas, ya que el alumnado debe tener la entereza de, ante una adversidad profesional, intentar dar con la solución de nuevo y tratar de pensar qué es lo que está fallando. No obstante, con esta experiencia podemos señalar que estas emociones, para tener un impacto positivo en los objetivos planteados, deben ser puntuales y no representar la emoción característica de toda la experiencia de juego. Si esto ocurre es porque hay un fallo en el planteamiento que puede inducir al error o porque las destrezas son muy inferiores a la dificultad del problema que se quiere resolver.

Otra lección aprendida que se encuentra vinculada con el diseño de la actividad es la importancia de la etapa de revisión de errores. A pesar de realizar alrededor de 15 revisiones desde la finalización del primer boceto, dada la profundidad del juego y la multitud de interconexión entre elementos y aplicaciones externas en funcionamiento, siempre encontramos algún fallo o cuestión que se podía mejorar.

En algunos casos, los errores eran cuestiones del equipo diseñador, en otros, eran cuestiones asociadas a las herramientas. Por tanto, hay una relación directa entre la profundidad y complejidad del juego y esta fase de revisión que debe extenderse hasta prácticamente el día previo a la realización de la actividad. En nuestro caso, a través de la experiencia del estudiantado también pudimos comprobar que algunos elementos pueden ser mejorados, como la velocidad de introducción de números en el móvil o cambiar la función de escribir las causas en huecos en blanco por alguna funcionalidad de arrastre.

Por otro lado, tras esta experiencia, consideramos que el aprendizaje basado en juegos digitales tiene un potencial tremendo de cara al futuro y que estamos en una etapa muy prematura y de mera exploración. El incremento de herramientas de diseño de juegos,

como Unreal Engine o Unity, a través de las cuales es posible realizar un juego sin introducir líneas de código, con plantillas y funciones muy intuitivas, nos abre, como docentes, la puerta a una nueva dimensión. Actualmente, es posible diseñar espacios realistas (en 3D) y en mundo abierto, donde al participante se le puede exigir completar tareas específicas de simulación real.

Entre los aspectos positivos de esta experiencia, destaca que es una actividad que «engancha» a toda la clase y que contribuye al aprendizaje del participante de manera amena y divertida

A través de la realidad virtual, los alumnos pueden situarse en multitud de actividades de simulación, como, por ejemplo, simular el proceso de selección de una serie de candidatos, donde los alumnos toman el rol de un reclutador. El carácter realista de nuestra experiencia ha sido uno de los aspectos mejor valorados por el alumnado.

Finalmente, y como conclusión, destacamos algunos aspectos positivos de nuestra experiencia, pero también algunos negativos:

- Aspectos positivos:
 - Es una actividad que «engancha» a toda la clase y que contribuye al aprendizaje del participante de manera amena y divertida.
 - Es reutilizable, modificable y ampliable para ser utilizada en posteriores cursos o en varios grados o másteres de la misma temática.
 - Es una actividad totalmente innovadora y creativa que influye positivamente en el modo en que el estudiantado percibe la asignatura y en la forma de implicación del profesorado.
 - Supone un reto creativo para el equipo docente que, cuando concluye con éxito, produce una sensación de satisfacción.

- Aspectos negativos:
 - El incremento considerable de la carga de trabajo, aunque depende de la profundidad del juego (en nuestro caso, 250 horas de trabajo con dominio previo de esta herramienta).
 - Puede implicar cierto desembolso económico, dependiendo de las funcionalidades que quieras incluir desde la herramienta.
 - El juego puede quedar obsoleto si la herramienta a través de la cual se diseña integra funcionalidades o cambios en su código que repercuten en algunas acciones, por lo que exige cierto mantenimiento del mismo.

Referencias bibliográficas

- Admiraal, W., Huizenga, J., Akkerman, S. y Ten Dam, G. (2011). The concept of flow in collaborative game-based learning. *Computers in Human Behavior*, 27(3), 1.185-1.194.
- Álvarez López, J. A. y Sampablo Buezas, R. (septiembre-diciembre 2020). Una propuesta de modelo educativo para las organizaciones exponenciales. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 17, 149-179. <https://doi.org/10.51302/tce.2020.493>
- Bejarano, A. F., Correa, J. D. y Figueroa, P. (2020). Escape room virtual reality: a tool for diagnosis and treatment of attention deficit disorder. *22nd Symposium on Virtual and Augmented Reality (SVR)* (pp. 331-338). IEEE.
- Csikszentmihalyi, M. (1978). Intrinsic rewards and emergent motivation. En M. R. Lepper y D. Greene (Eds.). *The Hidden Costs of Reward: New Perspectives on the Psychology of Human Motivation* (pp. 205-216). Wiley.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The Psychology of Optimal Experience*. Harper-Perennial.
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. y Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining gamification. *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (pp. 9-15). ACM.
- Elsheerbiny, M. M. K. y Al Maamari, R. H. (2021). Game-based learning through mobile phone apps: effectively enhancing learning for social work students. *Social Work Education*, 40(3), 315-332.
- Eppmann, R., Bekk, M. y Klein, K. (2018). Gameful experience in gamification: construction and validation of a gameful experience scale [GAMEX]. *Journal of Interactive Marketing*, 43, 98-115.
- European Commission/EACEA/Eurydice. (2020). *The European Higher Education Area in 2020. Bologna Process Implementation Report*. Publication Office of the European Union.
- Garris, R., Ahlers, R. y Driskell, J. E. (2002). Games, motivation, and learning: a research and practice model. *Simulation and Gaming*, 33, 441-467.
- Gómez, M. (2020). A COVID-19 intervention: using digital escape rooms to provide professional development to alternative certification educators. *Journal of Technology and Teacher Education*, 28(2), 425-432.
- González-Marcos, A., Navaridas-Nalda, F., Jiménez-Trens, M. A., Alba-Elías, F. y Ordieres-Meré, J. (2021). Efectos académicos de una enseñanza mixta versus metodología única centrada en el profesor y enfoques de aprendizaje. *Revista de Educación*, 392, 123-154.
- Hung, C. Y., Sun, J. C. Y. y Yu, P. T. (2015). The benefits of a challenge: student motivation and flow experience in tablet-PC-game-based learning. *Interactive Learning Environments*, 23(2), 172-190.
- Iivari, N., Sharma, S. y Ventä-Olkkonen, L. (2020). Digital transformation of everyday life-How COVID-19 pandemic transformed the basic education of the young generation and why information management research should care? *International Journal of Information Management*, 55. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102183>
- Jambhekar, K., Pahls, R. P. y Deloney, L. A. (2020). Benefits of an escape room as a novel educational activity for radiology residents. *Academic Radiology*, 27(2), 276-283.

- Jiménez, C., Arís, N., Magreñán-Ruiz, Á. A. y Orcos, L. (2020). Digital escape room, using Genial.ly and a breakout to learn algebra at secondary education level in Spain. *Education Sciences*, 10(10), 271.
- Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-Based Methods and Strategies for Training and Education*. John Wiley & Sons.
- Liu, C. C., Cheng, Y. B. y Huang, C. W. (2011). The effect of simulation games on the learning of computational problem solving. *Computers and Education*, 57(3), 1.907-1.918.
- López-Pernas, S., Gordillo, A., Barra, E. y Quemada, J. (2019). Examining the use of an educational escape room for teaching programming in a higher education setting. *IEEE Access*, 7, 31.723-31.737.
- López-Pernas, S., Gordillo, A., Marín, A. y Barra, E. (2020). *Guía metodológica para el diseño y ejecución de escape rooms educativas mediante la plataforma escapp*. Colección Digital Politécnica (Universidad Politécnica de Madrid).
- Nakamura, J. y Csikszentmihalyi, M. (2002). The concept of flow. En C. R. Snyder y S. J. Lopez (Eds.), *Handbook of Positive Psychology* (pp. 89-105). Oxford University Press.
- Nicholson, S. (2015). *A Recipe for Meaningful Gamification. Gamification in Education and Business*. Springer.
- Perrotta, C., Featherstone, G., Aston, H. y Houghton, E. (2013). *Game-Based Learning: Latest Evidence and Future Directions* (NFER Research Programme: Innovation in Education). NFER.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part II: Do they really think differently? *On the Horizon*, 9(6), 1-9.
- Sempere Pla, S. (mayo-agosto 2020). Proyecto de gamificación basado en el escape room aplicado a un aula bilingüe de educación primaria con enfoque AICLE. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 16, 5-40. <https://doi.org/10.51302/tce.2020.437>
- Veldkamp, A., Daemen, J., Teekens, S., Koelewijn, S., Knippels, M. C. P. y Joolingen, W. R. van. (2020). Escape boxes: bringing escape room experience into the classroom. *British Journal of Educational Technology*, 51(4), 1.220-1.239.
- Vergne, M. J., Smith, J. D. y Bowen, R. S. (2020). Escape the (remote) classroom: an online escape room for remote learning. *Journal of Chemical Education*, 97(9), 2.845-2.848.
- Villar Lama, A. (2018). Ocio y turismo millennial: el fenómeno de las salas de escape. *Cuadernos de Turismo*, 41, 615-636.
- Wiemker, M., Elumir, E. y Clare, A. (2015). Escape room games: can you transform an unpleasant situation into a pleasant one? *White Paper*.
- Wu, C., Wagenschutz, H. y Hein, J. (2018). Promoting leadership and teamwork development through escape rooms. *Medical Education*, 52(5), 561-562.
- Zichermann, G. y Cunningham, C. (2011). *Gamification by Design*. O'Reilly.

El aprendizaje basado en escenarios como estrategia de desarrollo de competencias para afrontar el proceso de selección de personal

Silvia Nazareth Prieto Preboste

Directora de Innovación de la Universidad a Distancia de Madrid, UDIMA (España)

silvianazareth.prieto@udima.es | <https://orcid.org/0000-0001-6902-9731>

José Manuel Chamorro Laborda

Profesor asociado de la Facultad de Ciencias Jurídicas de la

Universidad a Distancia de Madrid, UDIMA (España)

josemanuel.chamorro@udima.es | <https://orcid.org/0000-0001-8478-6968>

Este trabajo ha obtenido un **Accésit del Premio Estudios Financieros 2021** en la modalidad de **Educación y Nuevas Tecnologías**.

El jurado ha estado compuesto por: don Manuel Area Moreira, don Julio Barroso Osuna, doña Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso, don José Hernández Ortega y don Javier de los Ríos Medina.

Los trabajos se presentan con seudónimo y la selección se efectúa garantizando el anonimato de los autores.

Extracto

Esta investigación versa sobre el diseño e implementación de un juego *online* de simulación, cuyo objetivo es ayudar al desarrollo de competencias en 54 estudiantes (hombres y mujeres) universitarios de grado y máster para afrontar con éxito un proceso de selección de personal.

La base teórica en que se sustenta la herramienta desarrollada es el aprendizaje basado en escenarios (ABE), que permite recrear diferentes pruebas de evaluación de competencias de un proceso de selección (dinámica de grupo, *role playing* y entrevista), propiciando que el estudiante conozca mejor dichas pruebas y, a través de un ejercicio de autoevaluación situacional, que reflexione sobre la importancia de desarrollar determinadas capacidades en su perfil.

Las conclusiones son muy positivas, ya que, tras participar en el juego, la mayoría consideró que sus conocimientos sobre cómo se desarrolla un proceso de selección habían mejorado, que el juego les permitía reflexionar sobre las debilidades y fortalezas de su perfil y que eran más conscientes de qué aspectos concretos debían mejorar para afrontar un proceso de selección.

Palabras clave: gamificación; simulación; aprendizaje basado en escenarios (ABE); selección de personal; entrevista; *role playing*; dinámica de grupo; *e-learning*; *serious games*.

Fecha de entrada: 04-05-2021 / Fecha de aceptación: 10-09-2021

Cómo citar: Prieto Preboste, S. N. y Chamorro Laborda, J. M. (2022). El aprendizaje basado en escenarios como estrategia de desarrollo de competencias para afrontar el proceso de selección de personal. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 21, 49-80. <https://doi.org/10.51302/tce.2022.650>



Scenario-based learning as a strategy to develop skills to cope with the process of personnel selection

Silvia Nazareth Prieto Preboste
José Manuel Chamorro Laborda

Abstract

This research describes the design and implementation of an online simulation game whose goal is to help develop skills in 54 university students (men and women) at the graduate and post-graduate levels, so they may successfully face a personnel selection procedure.

The theoretical basis that underpins this tool is scenario-based learning (SBL), which lets us recreate different skill assessment scenarios in a selection process (group dynamics, roleplay and interview) to provide students with better knowledge of these tests, and helps them to reflect on the importance of developing certain skills in their profile through a situational self-assessment.

The conclusions are highly positive as after playing the game, most students believed that they had improved knowledge of how a selection process is conducted, that the game had allowed them to reflect on the strengths and weaknesses of their profile, and that they were more aware of the aspects to be improved in order to cope with a selection process.

Keywords: gamification; scenario-based learning (SBL); personnel selection; interview; roleplay; group dynamics; e-learning; serious games.

Citation: Prieto Preboste, S. N. and Chamorro Laborda, J. M. (2022). Scenario-based learning as a strategy to develop skills to cope with the process of personnel selection. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 21, 49-80. <https://doi.org/10.51302/tce.2022.650>



Sumario

1. Introducción
 2. Objetivos
 3. Marco teórico
 - 3.1. Las competencias en el ámbito laboral
 - 3.2. Aprendizaje basado en escenarios (ABE)
 4. Metodología
 - 4.1. Características de la muestra
 - 4.1. Diseño tecnopedagógico
 - 4.2. Guionización y desarrollo de escenarios
 - 4.2.1. Rutas por elección
 - 4.3. Elaboración de guiones gráficos y grabación
 - 4.4. Diseño e implementación en el aula virtual
 - 4.5. Desarrollo de la actividad con los discentes
 5. Análisis de los resultados obtenidos
 6. Conclusiones y futuras líneas de investigación
- Referencias bibliográficas
- Anexo. Comentarios adicionales recibidos en la encuesta de autopercepción

Nota: los/las autores/as del artículo declaran que todos los procedimientos llevados a cabo para la elaboración de este estudio de investigación se han realizado de conformidad con las leyes y directrices institucionales pertinentes. Asimismo, los/las autores/as del artículo han obtenido el consentimiento informado (libre y voluntario) por parte de todas las personas intervinientes en este estudio de investigación.



1. Introducción

Una de las principales preocupaciones de la universidad es la inserción en el mercado laboral de sus egresados/as. Para afrontar los procesos de selección con éxito, no es suficiente con los conocimientos propios de la titulación que hayan estudiado, sino que es necesario dotarlos de conocimientos y habilidades, tales como discriminar entre diferentes técnicas de selección, conocer en profundidad sus características, comprender cuáles son los retos y objetivos de la entrevista, trabajar las debilidades y fortalezas del propio perfil para obtener un juicio positivo sobre su candidatura y saber manejar las emociones y los estados de ansiedad que puedan producirse en este tipo de procesos.

Una de las principales preocupaciones de la universidad es la inserción en el mercado laboral de sus egresados/as

El departamento de bolsa de empleo de la universidad realiza diferentes acciones encaminadas a ayudar a los estudiantes en este trance, tales como la elaboración del *curriculum vitae*, para adecuarlo mejor a las posiciones deseadas por el participante, o el asesoramiento personalizado en la discriminación de las diferentes ofertas de empleo disponibles para el candidato. No obstante, en una universidad a distancia, en la que los egresados se sitúan en diferentes puntos geográficos de España o del mundo, no es viable realizar ensayos o entrenamientos especializados en los que el estudiante pueda practicar diferentes soluciones a las preguntas o situaciones que se dan en un proceso de selección al uso.

Por todo lo explicado con anterioridad, el objetivo de este estudio de investigación es encontrar una solución didáctica que ponga al alcance del estudiante la inmersión directa en las fases típicas de un proceso de selección de personal.

2. Objetivos

Este trabajo de investigación tiene como objetivo general el diseño de un recurso educativo, bajo la metodología del ABE, que permita contribuir, en un grupo piloto de estudiantes universitarios, al desarrollo de competencias para afrontar con éxito un proceso de selección de personal.

Este trabajo tiene como objetivo general contribuir, en un grupo piloto de estudiantes universitarios, al desarrollo de competencias para afrontar con éxito un proceso de selección de personal

Se plantean los dos siguientes objetivos específicos:

- Recrear diferentes pruebas de evaluación de competencias en un proceso de selección para que, a través de un ejercicio de autoevaluación, se oriente al estudiante sobre la importancia de desarrollar determinadas capacidades en su perfil.
- Crear un entorno que permita al estudiante conocer mejor las pruebas asociadas a un proceso de selección para que consiga afrontarlo con mayor seguridad.

3. Marco teórico

3.1. Las competencias en el ámbito laboral

El verdadero impulso y auge del concepto de «competencia» se produce de la mano de David McClelland en 1973. El psicólogo de Harvard, conocido por muchos como «padre de las competencias», escribió el famoso artículo «Testing for competencies rather than intelligence», a partir del cual se inicia, según numerosos estudiosos (Mulder, 2007; Romeo y Yepes, 2005; Vossio, 2002; Zabala y Arnau, 2008), el camino de las competencias en el ámbito empresarial. McClelland introduce el concepto de «competencia» como una herramienta que permite pronosticar el rendimiento y el éxito en el ámbito laboral.

Una «competencia» es «una característica subyacente en una persona que está causalmente relacionada con el desempeño, referido a un criterio superior o efectivo, en un trabajo o situación» (Spencer y Spencer, 1993). En consecuencia, entendemos la competencia como un potencial de conductas adaptadas a una situación.

De acuerdo con esta definición, se habla de una característica subyacente porque la competencia es una parte profundamente arraigada en la personalidad del alumno que puede predecir su comportamiento en una amplia variedad de situaciones académicas o profesionales, destacando que está «causalmente relacionada» porque puede explicar o predecir su futuro desempeño profesional, tal y como apuntaba Flanagan (1954) al tratar sobre los incidentes críticos. Referido a un criterio significa que la competencia predice la actuación buena o deficiente del alumno utilizando un estándar de medida específico.

Las características subyacentes a la competencia son de diferentes tipos. Así, se puede hablar de motivación, rasgos de la personalidad, autoconcepto, conocimientos y habilidades. Las dos últimas características de la competencia, conocimiento y habilidades, son la parte más visible y fácil de identificar en estudiantes, mientras que las tres primeras, motivos, rasgos y autoconcepto, representan la parte menos visible, más profunda y central de la personalidad, según la teoría del iceberg (McClelland, 1973).

La forma que adopte la competencia en el alumno estará condicionada por el contexto en el que se despliegan sus conocimientos, habilidades, valores, etc. También estará condicionada por las propias situaciones de estudio o trabajo a las que se enfrente, con los requisitos y las limitaciones asociados a un entorno académico o profesional completo. Y la competencia también se moldea con la experiencia que el estudiante vaya acumulando dentro y fuera de la universidad.

En un reciente estudio llevado a cabo en 26 países, *The Future of Jobs Report 2020*¹, el World Economic Forum (2020) ha identificado las *soft skills* que serán indispensables en 2025 según los expertos. Capacidades como la resolución de problemas complejos, el pensamiento crítico, la creatividad, el liderazgo y la influencia, la resiliencia, la flexibilidad, la inteligencia emocional, la orientación al aprendizaje, las habilidades para orientar y negociar, así como la competencia digital y tecnológica, aparecen en el top 15 de las más necesarias.

Cuadro 1. *Top skills en 2025*

1. <i>Analytical thinking and innovation</i>	9. <i>Resilience, stress tolerance and flexibility</i>
2. <i>Active learning and learning strategies</i>	10. <i>Reasoning, problem-solving and ideation</i>
3. <i>Complex problem-solving</i>	11. <i>Emotional intelligence</i>
4. <i>Critical thinking and analysis</i>	12. <i>Troubleshooting and user experience</i>
5. <i>Creativity, originality and initiative</i>	13. <i>Service orientation</i>
6. <i>Leadership and social influence</i>	14. <i>Systems analysis and evaluation</i>
7. <i>Technology use, monitoring and control</i>	15. <i>Persuasion and negotiation</i>
8. <i>Technology design and programming</i>	

Nota: 1 (pensamiento analítico e innovación), 2 (aprendizaje activo y estrategias de aprendizaje), 3 (resolución de problemas complejos), 4 (pensamiento crítico y análisis), 5 (creatividad, originalidad e iniciativa), 6 (liderazgo e influencia social), 7 (uso, seguimiento y control de la tecnología), 8 (diseño y programación de tecnología), 9 (resiliencia, tolerancia al estrés y flexibilidad), 10 (razonamiento, resolución de problemas e ideación), 11 (inteligencia emocional), 12 (resolución de problemas y experiencia de usuario), 13 (orientación al servicio), 14 (análisis y evaluación de sistemas) y 15 (persuasión y negociación).

Fuente: World Economic Forum (2020).

¹ <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>

Conociendo que los empleadores buscan esas capacidades en los egresados, es importante potenciar la empleabilidad del alumnado mediante actividades de aprendizaje cuyo objetivo sea la toma de conciencia sobre la realidad del perfil profesional de cada estudiante.

El nuevo modelo de currículo que propone la Ley orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación (LOMLOE), que comenzará a implantarse en 2022, apuesta por trabajar ocho competencias avaladas por los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030. De esas ocho, hay una competencia especialmente relacionada con las que menciona el World Economic Forum: la competencia personal, social y de aprender a aprender, definida como «la habilidad de reflexionar sobre uno mismo, gestionar el tiempo y la información eficazmente, colaborar con otros de forma constructiva, mantener la resiliencia y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida».

Otros modelos, con base en las directrices sobre el tema del Espacio Europeo de Educación Superior, clasifican como competencia genérica (o transversal, para algunos autores) aquellas que constituyen una parte fundamental del perfil profesional y del perfil formativo de la mayoría de las titulaciones. Están relacionadas con cualidades que se asocian a la formación universitaria e incluyen un conjunto de habilidades cognitivas y metacognitivas, conocimientos instrumentales y actitudes consideradas valiosas en la sociedad del conocimiento. Es importante que sean trabajadas en todas las asignaturas o adquiridas con independencia de las materias en las que se trabajen (Yániz y Villardón, 2006).

En consecuencia, para favorecer el desarrollo y el crecimiento del estudiante en las competencias consideradas en el perfil de cada titulación deben tomarse las actuaciones profesionales como punto de partida, desarrollando la formación del alumno como un todo en el que tienen cabida conocimientos, habilidades, actitudes y valores. Este hecho justifica que deba acudir a diferentes modalidades y métodos de enseñanza, diseñando actividades innovadoras y diferenciales que sean capaces de provocar cambios en los comportamientos mediante el uso y la recreación de ambientes virtuales.

3.2. Aprendizaje basado en escenarios (ABE)

El ABE es uno de los enfoques actuales que refuerza la obtención de un aprendizaje significativo dentro de un contexto auténtico. Según Clark y Mayer (2012), el aprendizaje electrónico basado en escenarios (AEBE) es un entorno de aprendizaje inductivo, diseñado para acelerar la adquisición de habilidades, en el que el alumno asume el papel de un actor que responde a una tarea o desafío de trabajo real; precisamente esta metodología es de las

Es importante potenciar la empleabilidad del alumnado mediante actividades de aprendizaje cuyo objetivo sea la toma de conciencia sobre la realidad del perfil profesional de cada estudiante

que mejor se adaptan al aprendizaje de tareas estratégicas que requieren juicio y adaptación a cada nueva situación. En el uso de escenarios o entornos situacionales de aprendizaje, el «aprender haciendo» prima sobre la adquisición de conocimientos en sí misma (Del Rosario, 2013; Schank, 1997; Schank y Cleary, 1995), siendo especialmente propicio para los alumnos, en particular a la hora de adoptar soluciones en situaciones de indecisión o cuando se desconocen determinados detalles (Hursen y Fasli, 2017).

El ABE es uno de los enfoques actuales que refuerza la obtención de un aprendizaje significativo dentro de un contexto auténtico. [...] precisamente esta metodología es de las que mejor se adaptan al aprendizaje de tareas estratégicas que requieren juicio y adaptación a cada nueva situación

Especialmente interesante resulta el diseño de los escenarios. Varios autores coinciden en la importancia de que estos sean extraídos de situaciones reales, pues, de esa manera, tendrán la complejidad requerida para valorar competencias y habilidades (Hursen y Fasli, 2017; McLaren, 2008). A pesar de su realismo, estos escenarios «no prevén lo que pasará, sino que describen futuros alternativos posibles y, como tales, permiten medir y elegir alternativas de desarrollo» (Porter, 2004, citado por Martínez, 2009), siendo flexibles ante el error del estudiante, como parte del proceso de aprendizaje, y permitiéndole encontrar más de una solución a los dilemas que se plantean. Además, los escenarios no solo deben ofrecer las experiencias de aprendizaje más realistas, sino que deben ser divertidos y agradables (Hursen y Fasli, 2017); por este motivo, la experiencia objeto de esta investigación se plantea como un juego de simulación.

En la revisión bibliográfica realizada no se ha encontrado ningún ejemplo de uso del ABE como herramienta de preparación para realizar un proceso de selección de personal. Entre los trabajos encontrados destaca el uso de esta metodología en ciencias técnicas: circuitos eléctricos (Papadimitriou, 2012), laboratorios virtuales (Breakey *et al.*, 2008; Muhamad *et al.*, 2012) o promoción de la educación en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (*science, technology, engineering and mathematics* [STEM]) en educación primaria (Proudfoot y Kebritchi, 2017). Existen trabajos en el ámbito de las ciencias de la salud (Cant y Cooper, 2010; Steadman *et al.*, 2006) y de la educación (Hursen y Fasli, 2017; Martínez, 2009; Del Rosario, 2013). En el área de competencias en el ámbito laboral, destacan Clark y Mayer (2012), que desarrollan un modelo de diseño de AEBE para la adquisición de competencias laborales en distintas industrias (veterinaria, ingeniería automotriz, ventas), y Errington (2011), que se centra en el uso del ABE como complemento de las prácticas laborales de la titulación y acerca al estudiante a la realidad de la profesión elegida a través de la construcción y deconstrucción de escenarios acompañados de reflexión estratégica, contribuyendo a construir la identidad profesional de los alumnos y mejorando sus aptitudes para la empleabilidad.

La aplicación del ABE al entorno de aprendizaje electrónico implica dificultades adicionales, que debían tenerse en cuenta, tales como la interfaz o las opciones de navegación.

Siguiendo a Clark y Mayer (2012), existen cuatro opciones (véase cuadro 2): escenarios ramificados, controlado por menú, objeto activo a pantalla completa o mundos virtuales. En la primera fase del proyecto, que ocupa la presente investigación, se escogieron los escenarios ramificados al presentar una dificultad técnica menor y prestarse mejor a progresiones lineales, como habilidades interpersonales y tareas que se desarrollan con el tiempo (Clark y Mayer, 2012).

Cuadro 2. Opciones de navegación e interfaz del AEBE

Interfaz	Descripción	Cuándo usarlo
Escenarios ramificados.	El alumno responde a situaciones seleccionando entre tres o cuatro opciones de texto.	En escenarios alta o moderadamente estructurados que se pueden resolver con rutas de respuesta lineal.
Controlado por menú.	El alumno selecciona elementos del escenario de un menú en pantalla persistente.	En escenarios moderadamente estructurados en los que el alumno tiene que elegir opciones de un menú de elementos que se incluyen en el escenario.
Objeto activo a pantalla completa.	El alumno selecciona objetos en pantalla para acceder a los elementos del escenario.	En escenarios menos estructurados cuando las metas de aprendizaje se enfocan tanto en el proceso como en las soluciones.
Mundos virtuales.	Los alumnos son libres de interactuar con el medioambiente o con otros.	En la coordinación entre varios jugadores en un entorno virtual 3D.

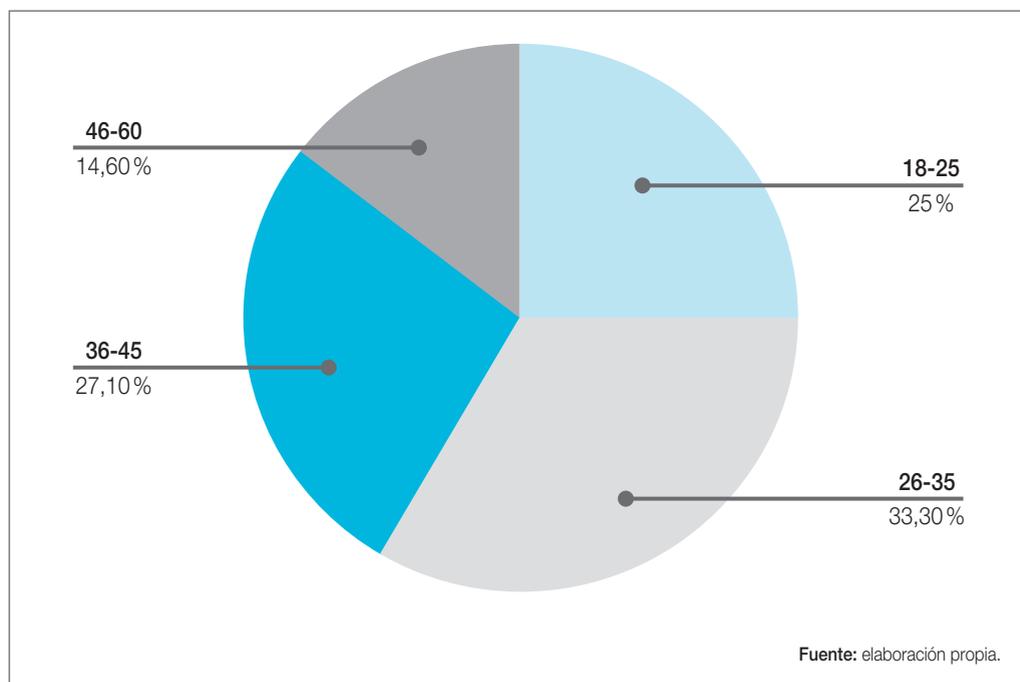
Fuente: Clark y Mayer (2012).

4. Metodología

4.1. Características de la muestra

Para realizar la investigación se contó con el universo de estudiantes matriculados en las titulaciones de grado y máster de la universidad en el momento de la investigación, de los cuales jugaron el juego de manera voluntaria 74 sujetos y participaron en la encuesta de autopercepción un total de 54 (36 hombres y 18 mujeres).

Figura 1. Distribución de la muestra en función de la edad de los participantes



En la figura 1 puede observarse la distribución de la muestra en función de la edad. Aunque inicialmente se entendía que esta actividad llamaría la atención del público más joven e inexperto, la realidad es que fue realizada voluntariamente por sujetos de todas las franjas de edad, siendo el mayor porcentaje de intervención el correspondiente a los estudiantes en la franja de edad de 26 a 35 años.

4.1. Diseño tecnopedagógico

La materialización de la actividad de AEBE se llevó a cabo en cuatro fases, distribuidas en un proceso circular de mejora constante de la misma (véase figura 2).

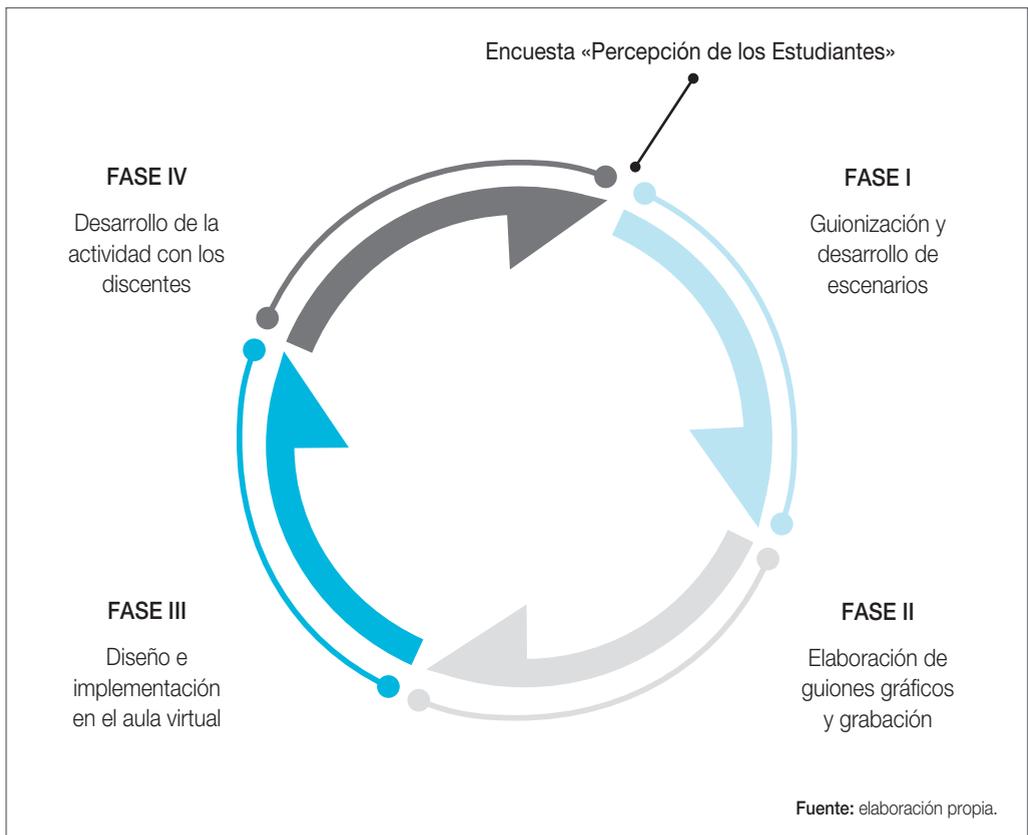
En primer lugar, se diseñaron los tres escenarios en que se desarrollaría la actividad y que se corresponden con tres fases del proceso de selección:

- Dinámica de grupos.
- *Role playing*.
- Entrevista por competencias.

En esta fase también se redactaron los guiones de las diferentes escenas que formarían parte de la actividad, en formato vídeo, así como las preguntas que debía responder el estudiante para alcanzar los objetivos de aprendizaje propuestos. En la segunda fase, y basados en los guiones redactados en la etapa anterior, se elaboraron los guiones gráficos que sirven de directriz para la grabación de los vídeos asociados a la actividad. En la tercera fase, se implementó la actividad propiamente dicha en el aula virtual a través de la herramienta H5P. Por último, la cuarta fase consistió en la realización de la actividad con los discentes. Al finalizar el juego se les preguntó por diferentes aspectos de la dinámica, con un doble objetivo:

- Verificar en qué medida se cumplieron los objetivos de la presente investigación.
- Conseguir una retroalimentación de los participantes que permitiera la repetición de fases anteriores para ajustar y afinar el juego.

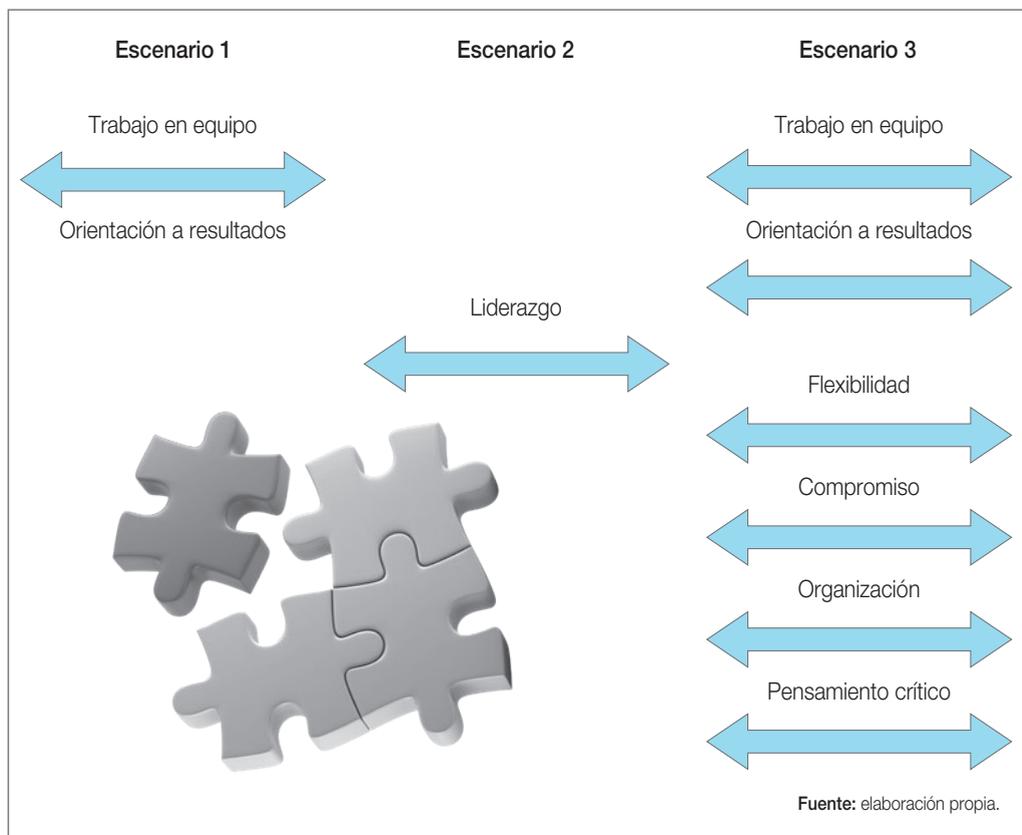
Figura 2. Fases del diseño



4.2. Guionización y desarrollo de escenarios

Adaptando la estructura propuesta por Nickson (2010), y haciéndolos corresponder con tres fases del proceso de selección, se desarrollaron tres escenarios principales que incluían, a su vez, cada uno de ellos, varios escenarios secundarios. La superación de cada uno de estos escenarios dio paso al siguiente, siendo la recompensa final la contratación por parte de la hipotética empresa (véase figura 3).

Figura 3. Dimensionalidad competencial de los escenarios



Cada uno de los ocho escenarios principales de la dinámica plantean una situación relacionada con las competencias anteriormente mencionadas en la que la decisión sobre la actuación es indicativa de la evidencia, en diferente grado, de la competencia. La mayoría de las situaciones están pensadas para medir la forma en que el alumno muestra su capacidad para trabajar en equipo y orientarse a resultados.

Escenario 1. Dinámica de grupo

Escenario. El estudiante ha llegado a la fase final, junto con otros tres candidatos, de un proceso de selección. En los siguientes minutos de desarrollo del juego va a tener la oportunidad de participar en tres pruebas diferentes, cuyo objetivo es la evaluación de las competencias asociadas al perfil de talento que se busca. La primera de ellas es una dinámica de grupo, en la que interactuará con otros tres candidatos para resolver entre todos un reto en común propuesto por el evaluador.

Justificación de la elección. El trabajo en equipo influye en los resultados de una empresa. Cuando los trabajadores colaboran, la información fluye rápidamente, se obtienen resultados más innovadores y mejora la competitividad empresarial. El estudio realizado por Carr y Walton (2014) demostró que el trabajo en equipo disminuye en un 64 % los bloqueos individuales, reduce la fatiga, facilita el éxito de los proyectos y aumenta el compromiso organizacional. Con el diseño del escenario que simula una dinámica de grupo se pretende que el alumno comprenda la importancia que tiene dicha competencia a la hora de potenciar la empleabilidad de su perfil profesional.

Qué problemas se plantean y por qué son importantes. Las situaciones recreadas en la dinámica de grupo buscan que el alumno se familiarice con una serie de comportamientos habituales en una prueba evaluativa de tipo grupal en la que el objetivo es identificar capacidades como el trabajo en equipo, la solución de problemas y la orientación a resultados. De igual forma, al tratarse de la primera prueba del proceso de selección simulado, ayuda a tomar contacto con dicho contexto.

Escenario 2. Role playing

Escenario. Esta prueba, de carácter individual, consiste en simular una interacción con el evaluador, relacionada con un contexto profesional. Al estudiante se le propone que es un responsable del Departamento de Servicio al Cliente, que lleva seis meses en el puesto y que tiene a su cargo un equipo de cinco personas. Se acerca el cierre del trimestre y hay que analizar cómo están los objetivos que se marcaron para este periodo y si el desempeño del equipo ha estado a la altura de lo esperado. En líneas generales, el equipo ha cumplido la mayoría de los objetivos fijados, salvo el que tiene que ver con el número de incidencias resueltas en plazo, en el que se han quedado cerca, pero que no se ha alcanzado. Va a tener una breve reunión de seguimiento con su jefe, en la que se va a hablar de ello, ya que necesita recabar datos para el próximo comité de dirección. El estudiante debe estar preparado y dar la información adecuada en sus respuestas.

Justificación de la elección. Un *role play*, o técnica de dramatización, busca identificar en el evaluado comportamientos directamente relacionados con diferentes capacidades asociadas a procesos de interacción con personas en los que prima el componente relacional. Suele ser una prueba muy útil para medir conductas asociadas a la forma en que se gestiona un equipo, en especial, al estilo de liderazgo. Hoy en día, más que nunca, las empresas necesitan profesionales con habilidades sociales, trabajo en equipo y liderazgo. Según la encuesta *The Future of Jobs Report 2020**, publicada por el World Economic Forum, el liderazgo y la influencia social se encuentran en la sexta posición en el *ranking* de los 15 *top skills* para 2025.

Qué problemas se plantean y por qué son importantes. A diferencia de la prueba anterior, en este caso, el alumno debe situarse en un escenario en el que interacciona directamente con otra persona, que asume el papel de su superior directo, situación que se da con frecuencia en un entorno empresarial. El resultado



depende únicamente de su rendimiento individual, expresado en forma de respuestas en el marco de una conversación simulada con otra persona. De esta forma, su aproximación al entendimiento de la responsabilidad que tiene hacia su equipo, como supuesto gestor de un departamento, será la que marque dicho resultado. Cada uno de los seis escenarios principales planteados en el *role play* apuntan directamente a la recogida de evidencias comportamentales asociadas a la forma en que el alumno ejerce o ejercerá su liderazgo sobre el equipo.

Escenario 3. Entrevista por competencias

Escenario. En este escenario, el estudiante sigue compitiendo con otros candidatos, al igual que en las pruebas anteriores, y ahora se someterá de forma individual a las preguntas que le formule el entrevistador. Se le recomienda que, en cada una de las situaciones a las que se va a enfrentar, responda de acuerdo con su estilo de comportamiento y que no intente proyectar una imagen de sí mismo que no se ajuste a la realidad. Dependiendo de la idoneidad de la respuesta aportada, avanzará a la siguiente pregunta.

Justificación de la elección. Una entrevista por competencias tiene como objetivo indagar en el perfil del candidato para identificar el nivel en el que se encuentra cada competencia. Combina repaso curricular y focalización en incidentes críticos acontecidos en la trayectoria académica y profesional, es decir, conductas positivas y negativas pasadas y presentes, predictoras del desempeño exitoso futuro. Parte del «principio de consistencia de la conducta», por lo que trata de predecir las conductas futuras en el puesto de trabajo a partir de la evaluación de las conductas pasadas (Chorogwicka y Moscoso, 2007; Janz, 1982, 1989; Motowidlo *et al.*, 1992; Salgado y Moscoso, 2001, 2002, 2011). Las revisiones metaanalíticas realizadas hasta el momento respaldan la utilización de esta técnica, al tratarse de una de las más fiables y con mayor capacidad predictiva (Salgado y Moscoso, 1995, 2006; Salgado, Gorriti y Moscoso, 2007; Salgado, Moscoso y Gorriti, 2004; Taylor y Small, 2002), tal y como se recoge en el cuadro I.

Cuadro I. Fiabilidad y validez de los métodos de selección de personal

Método	Fiabilidad	Validez operativa
Entrevista conductual estructurada.	0,83	0,63
Exámenes (test) de conocimientos.	0,80	0,45
<i>Assessment center</i> -Simulaciones.	0,70	0,37
Entrevistas convencionales estructuradas.	0,65	0,33
Referencias personales.	0,60	0,26
Valoración de méritos y formación.	0,80	0,18
Entrevistas no estructuradas.	0,50	0,14

Fuente: Salgado y Moscoso (2008, p. 18).



Qué problemas se plantean y por qué son importantes. Estamos ante la que, posiblemente, sea la técnica más utilizada en un proceso de selección y a la que, con toda seguridad, cualquier alumno se haya enfrentado en alguna ocasión o vaya a enfrentarse a corto plazo. Por ello, es importante entender que es, de las tres pruebas simuladas, la que tiene una importancia mayor, pues puede emplearse para contrastar lo valorado en otras pruebas como las anteriormente realizadas. Como por duración suele ser la más larga, durante una entrevista por competencias se pueden sondear varias capacidades que se consideren relevantes para un eficaz desempeño. En este caso, las diferentes situaciones replicadas apuntan a competencias diversas, todas presentes en los *rankings* de preferencia por parte de empresas empleadoras. Recordemos que el objetivo de este proceso de selección simulado no es un puesto en particular, sino obtener una evaluación del potencial del participante. Por ello, en cada uno de los nueve escenarios que componen esta última prueba, se recrean interacciones de pregunta-respuesta que pretenden identificar comportamientos asociados a orientación a resultados, trabajo en equipo, flexibilidad, compromiso, organización y pensamiento crítico.

* <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020>

4.2.1. Rutas por elección

En cada uno de los escenarios, las rutas posibles salen de la combinatoria entre las alternativas que puntúan. En las figuras 4 y 5 se ejemplifican dos rutas:

- **Ruta correcta.** Todas las respuestas son las idóneas.
- **Ruta alternativa 1.** Todas las respuestas son la segunda mejor opción.

Si se elige una alternativa que no puntúa, el valor es 0, aunque en las siguientes elecciones se elija una de las dos válidas. El rango de resultados de cada uno de los escenarios principales iría de 0 a 12 puntos en el *role playing* y de 0 a 16 puntos en la dinámica de grupo y en la entrevista por competencias. Los rangos de puntuación total son los siguientes:

- 39-43 puntos = 90-100 % ajustado.
- 32-38 puntos = 75-89 % ajustado.
- 22-37 puntos = 50-74 % ajustado.

Figura 4. Ruta correcta para el escenario «Entrevista por competencias»

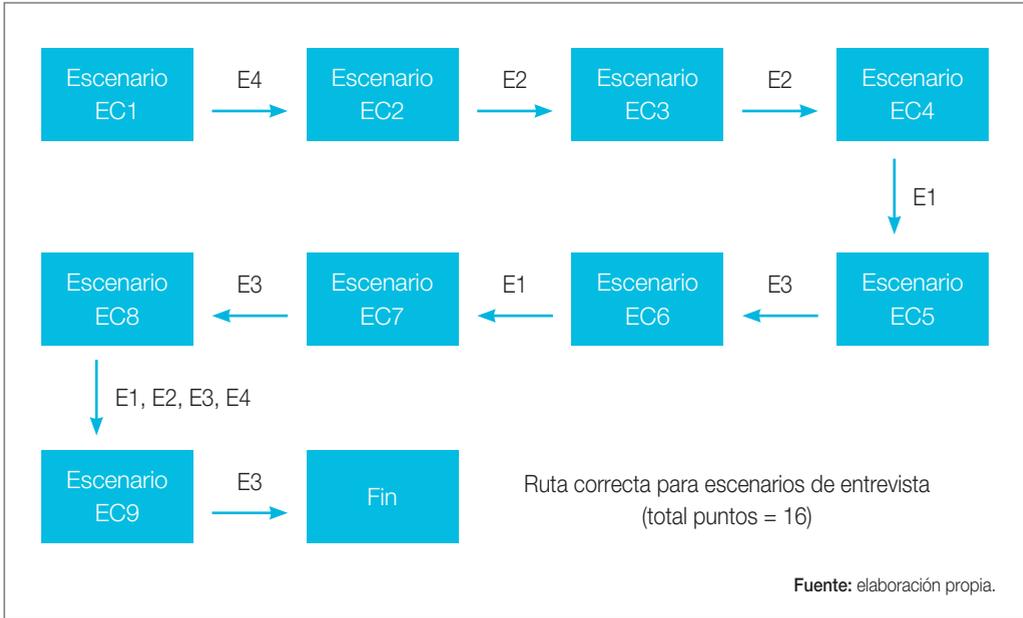
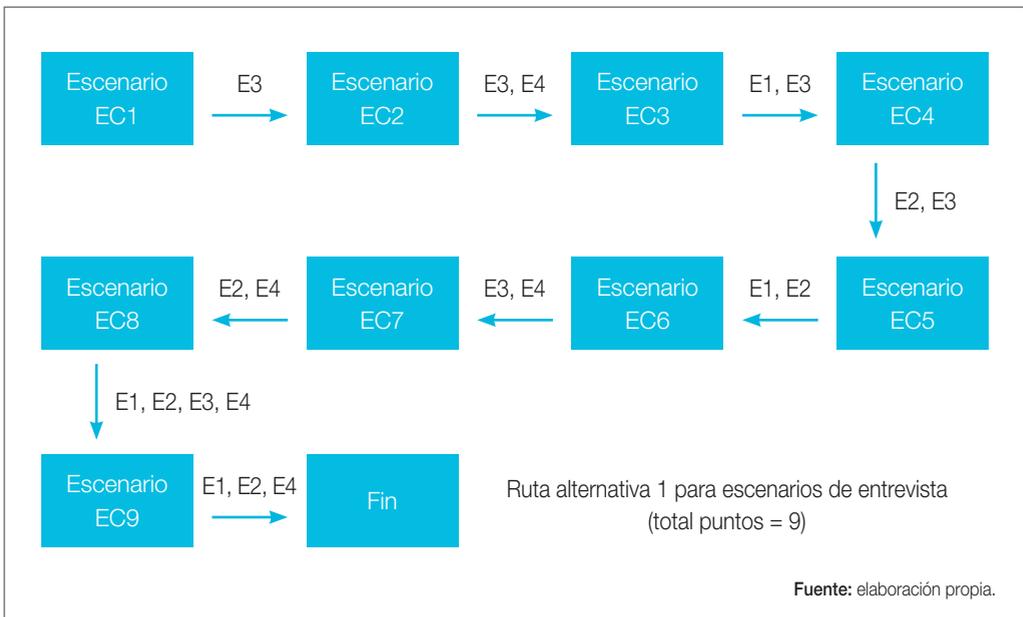


Figura 5. Ruta alternativa 1 para el escenario «Entrevista por competencias»



4.3. Elaboración de guiones gráficos y grabación

Una vez escritos los guiones, y para facilitar la coordinación con el departamento de audiovisuales de la universidad, se elaboraron tres guiones gráficos o *storyboards*. El *storyboard* consiste en una serie de pequeños dibujos ordenados en secuencia de las acciones que se van a filmar o grabar, de manera que la acción de cada escena se presenta en términos visuales (Medrano, 2009).

Siguiendo a Carrero (2011), algunas de las ventajas de elaborar un *storyboard* son:

- Simboliza un puente entre lo escrito (el guion) y lo audiovisual (el plano).
- Facilita la captación del lenguaje audiovisual (vídeo + sonido).
- Evita cometer posibles errores no previstos en el guion, ya sea en el texto o en la elección de los planos de cámara.
- Es un recurso útil para la medición previa del tiempo que durará la producción.

En la presente investigación, el *storyboard* no se basó en dibujos, sino en imágenes que sirvieran de inspiración y de guía para organizar todo el proceso de la producción audiovisual posterior. Se incluían también anotaciones sobre aspectos que había que tener en cuenta a la hora de implementar los vídeos en la herramienta H5P, durante la fase de diseño e implementación.

En la fase de producción audiovisual se grabaron un total de 60 vídeos de una duración media de 20 segundos. La mayor parte de los vídeos se grabaron con cámara subjetiva. La cámara subjetiva o plano subjetivo (*POV² shot*) muestra lo que ven los ojos del personaje, favoreciendo la identificación con él. La escena se ve a través de los ojos del personaje y la cámara se mueve con él. De esta manera se pretende dar mayor realismo a la escena y situar al estudiante como actor principal dentro de la misma.

4.4. Diseño e implementación en el aula virtual

Como punto de partida para la creación de la implementación del juego en el aula virtual se tomó el conjunto de actividades de H5P, que es una herramienta de código abierto que permite crear actividades interactivas e incrustarlas en páginas web. Se eligió esta herramienta por las siguientes características destacables (Romero *et al.*, 2019):

² *Point of view* (POV).

- **Admite diferentes tipos de contenidos.** El sitio web de H5P³ incluye hasta 46 tipos de contenidos diferentes para la creación de actividades interactivas. Algunos de los más destacados son el vídeo interactivo, el *tour* virtual 360° o el juego de memoria.
- **Fácil integración.** H5P se basa en HTML5, y, por tanto, se puede incrustar en cualquier página web. Además, en la versión 3.9 de Moodle (lanzada el 15 de junio de 2020), esta herramienta entró a formar parte del núcleo. Esto facilitaba la implementación de la actividad, pues Moodle es el *learning management system* (LMS) en el que está montado el campus virtual de la universidad y su inclusión en el núcleo permitía la creación de la actividad directamente desde el LMS, así como recopilar en la plataforma toda la información sobre la interacción de los estudiantes con la actividad.
- **Permite un registro detallado de interacciones.** H5P ofrece información detallada sobre la interacción del estudiante con las actividades y registra tanto sus respuestas como el tiempo empleado en responderlas. Esto permite un análisis muy completo utilizando técnicas de analíticas de aprendizaje.

Dentro de las actividades que incluye la herramienta H5P, se escogió, para la implementación de este proyecto, la ramificación de escenarios o *branching scenario*. Esta actividad, como se describe en el sitio web oficial de H5P⁴, permite a los usuarios crear dilemas, escenarios de aprendizaje autorregulados por el estudiante y otros tipos de aprendizaje adaptativo. El uso de esta actividad admite cualquiera de estos contenidos:

- **Presentación del curso.** Presentación de diapositivas en la que podemos mezclar texto e imágenes en diferentes marcos a través de los cuales el alumno avanzará o retrocederá. Incluso permite incluir preguntas de comprensión o motivación para que sea interactivo.
- **Texto.** Explicación que queremos incluir de forma aislada.
- **Imagen.** Muestra al alumno una imagen o fotografía 2D.
- **Hotspots de imagen.** En la imagen pueden agregarse puntos que, al ser pulsados, aportan información contextual o descriptiva.
- **Vídeo.** Se puede incluir un vídeo que el alumno deba obligatoriamente ver para pasar a la siguiente sección.
- **Vídeo interactivo.** Este tipo de vídeo permite agregar preguntas de diferentes tipos durante la reproducción del mismo.

³ <https://h5p.org/>

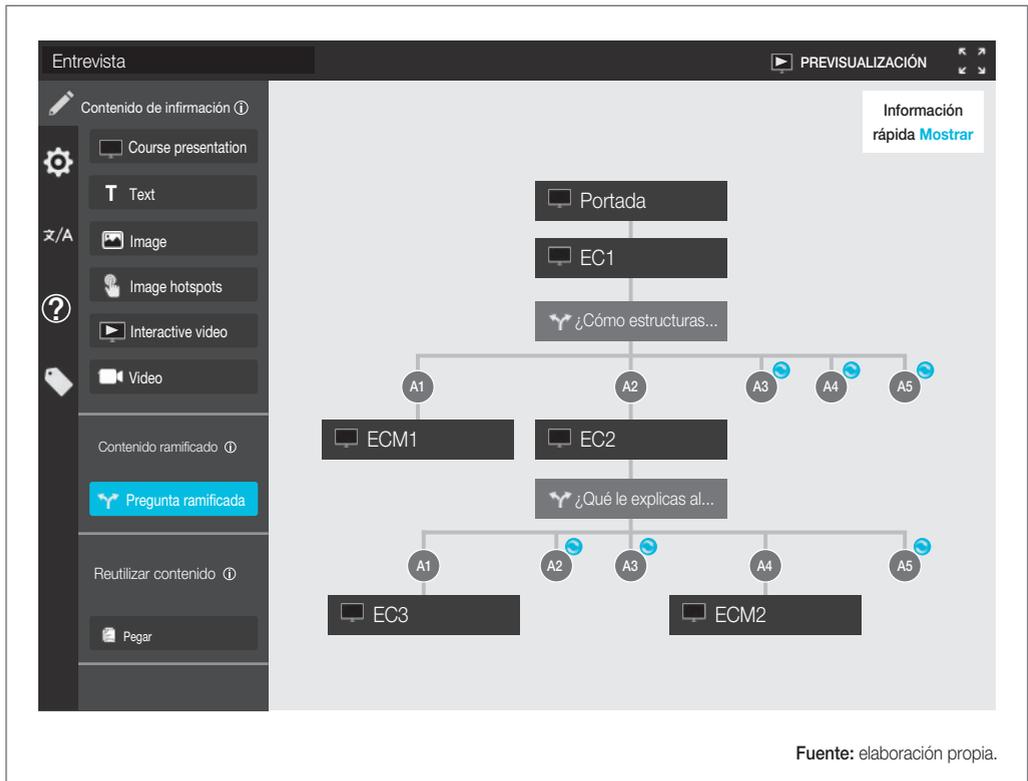
⁴ <https://h5p.org/branching-scenario>

- **Pregunta de ramificación.** Permite plantear preguntas con distintas alternativas al alumno y asignar diferentes trayectorias o ramificaciones según su respuesta.

Para la implementación del juego se emplearon fundamentalmente los recursos de imagen, *hotspots* de imagen y vídeo que se mostraban al estudiante de acuerdo con sus respuestas en las preguntas de ramificación. Esto facilitaba la creación de un árbol de aprendizaje adaptativo (véase figura 6) en el cual cada alumno experimentaba una experiencia diferente dentro del mismo juego.

H5P permitía, además, definir diferentes escenarios de finalización con distintas calificaciones asociadas a las posibles ramas. De esta forma se pudo implementar el sistema de puntuaciones establecido, propuesto en la fase de desarrollo de los escenarios, y que permitía obtener datos objetivos del desempeño del alumno al resolver las situaciones planteadas.

Figura 6. Diseño del escenario «Entrevista por competencias»



Una de las ventajas del uso de H5P es que el diseño del juego es completamente adaptativo, permitiendo a los estudiantes jugar con todo tipo de dispositivos móviles y desde cualquier lugar (véase figura 7).

Figura 7. Vista del juego desde un navegador web (izqda.) y desde el dispositivo móvil (dcha.)



4.5. Desarrollo de la actividad con los discentes

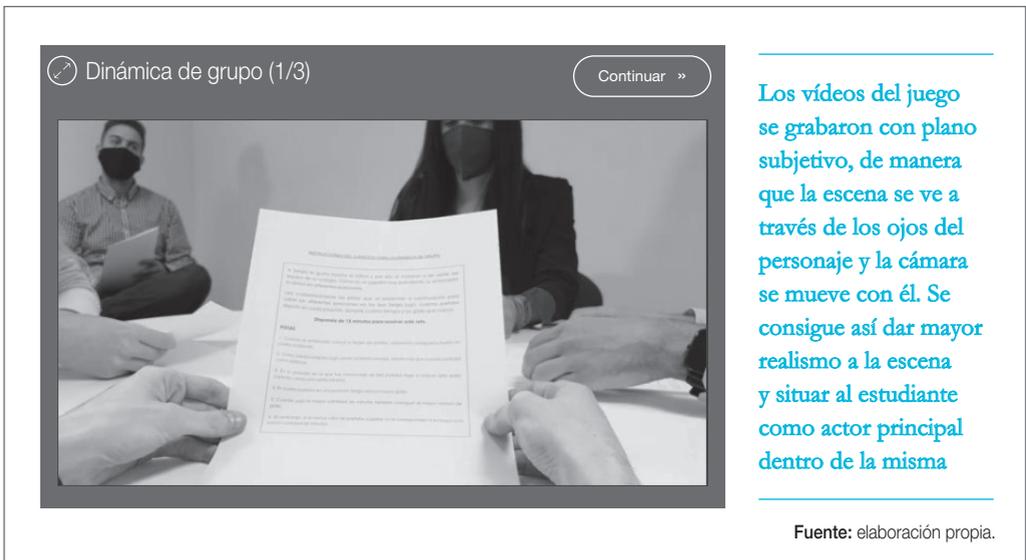
La actividad se implementó en el aula virtual de la Bolsa de Empleo de la universidad, separando los escenarios principales en tres juegos diferentes, correspondientes a los tres procesos de selección, pero integrándolos en una página HTML como un único juego (véase figura 8). Salvo en la primera prueba, para acceder a cada una de ellas se exigía superar la anterior (véase figura 9).

La actividad se implementó en el aula virtual de la Bolsa de Empleo de la universidad, separando los escenarios principales en tres juegos diferentes, correspondientes a los tres procesos de selección

Figura 8. Vista general del juego



Figura 9. Escena del juego



Además de los tres juegos, se incluía un hiperenlace a una encuesta de autopercepción para verificar, a través de las respuestas de los estudiantes, si se habían alcanzado los objetivos propuestos. La encuesta, elaborada a través de Google Forms, incluía, además de las preguntas de carácter sociodemográfico, las cuestiones que se pueden ver en la figura 10:

Figura 10. Preguntas de la encuesta elaborada con Google Forms

Objetivos de la investigación

1. ¿Habías participado ya en algún proceso de selección?
2. Tras participar en el juego, mis conocimientos sobre cómo se desarrolla un proceso de selección han mejorado.
3. He podido reflexionar sobre las debilidades y fortalezas de mi perfil a la hora de afrontar un proceso de selección.
4. Soy más consciente de qué aspectos concretos debo mejorar para afrontar un proceso de selección.
5. La próxima vez que forme parte de un proceso de selección me sentiré más seguro.
6. Mi evaluación de los tres procesos de selección ha sido muy satisfactoria.
7. La puesta en escena de las tres pruebas de evaluación está perfectamente narrada/presentada.
8. Me gustó mucho realizar la actividad.
9. Durante la realización del juego me sentí inmerso en la historia.
10. Por último, haznos llegar cualquier comentario que quieras sobre la experiencia.

Diseño del juego

Fuente: elaboración propia.

A excepción de la primera y última pregunta, el resto fueron respondidas por los estudiantes dentro de una escala Likert de 5 puntos: 1 (totalmente en desacuerdo), 2 (en desacuerdo), 3 (neutral), 4 (de acuerdo) y 5 (totalmente de acuerdo). Las preguntas 2 a 6 buscaban contrastar si se cumplían los objetivos de la investigación y las preguntas 7 a 9, valorar si la realización del juego era suficientemente coherente, interesante y atractiva o si era necesario realizar algún ajuste para futuras fases del proyecto, tal y como se ha indicado en el apartado relativo al diseño tecnopedagógico. Para garantizar, en la medida de lo posible, su realización, se estableció como obligatorio si querían obtener el informe final y la calificación total global.

Una vez superados los tres escenarios y cumplimentada la encuesta, se concedió acceso automático al informe final. El objetivo de este informe era mejorar la experiencia de aprendizaje implícita en el juego, incluyéndose una descripción de cada uno de los escenarios, con especial énfasis en las competencias que se miden en cada uno de ellos, así como todas las preguntas y respuestas que los conforman, indicando, en cada caso, cuál hubiera sido la respuesta más adecuada y su justificación.

5. Análisis de los resultados obtenidos

Para cada una de las preguntas que se midieron en el estudio a través de la escala Likert de 5 niveles, se calcula el error de estimación para un nivel de confianza del 95 %, de acuerdo a la siguiente fórmula original:

$$EE = t_{0,975,(n-1)} \sqrt{\left(1 - \frac{n}{N}\right) \left(\frac{P \times (100 - P)}{n - 1}\right)}$$

Esta fórmula se ha modificado para maximizar el error y asumir, en parte, el sesgo de autoselección que afecta a este tipo de encuestas, que son respondidas voluntariamente por los estudiantes, de modo que el error de estimación depende solamente del número de alumnos llamados a realizar la encuesta (los que han jugado completamente el juego) y del número de encuestas recibidas:

$$EE = t_{0,975,(n-1)} \sqrt{\left(1 - \frac{n}{N}\right) \left(\frac{50^2}{n - 1}\right)}$$

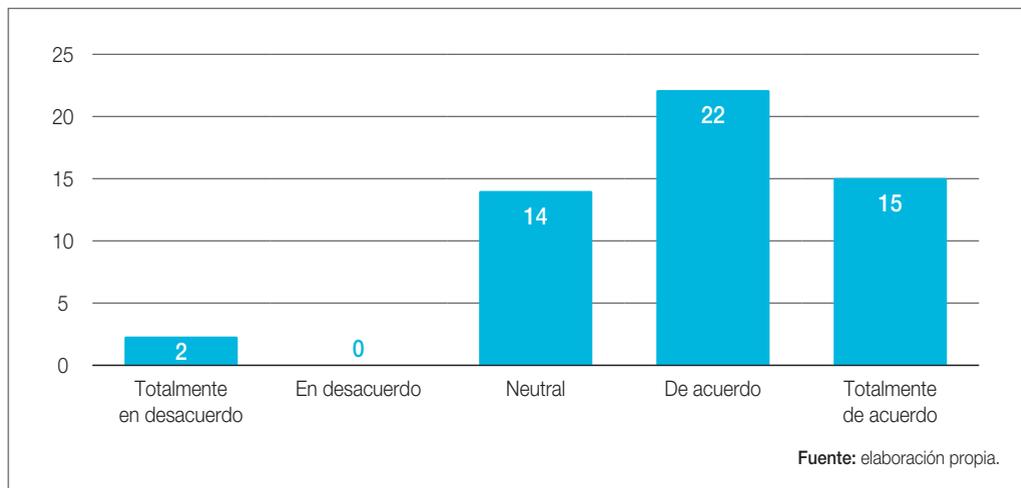
Donde:

- t = Percentil 97,5 de la distribución t -Student con $n - 1$ grados de libertad.
- n = Número de estudiantes que han respondido la encuesta.
- N = Número de estudiantes totales que han jugado completamente el juego.

En este caso, la aplicación de la fórmula para los 74 estudiantes que han jugado el juego y para los 54 que han respondido la encuesta da un error de estimación del 7,03 %. La significación de los resultados obtenidos es alta, al encontrarse el error de estimación entre el 6 y el 8 %.

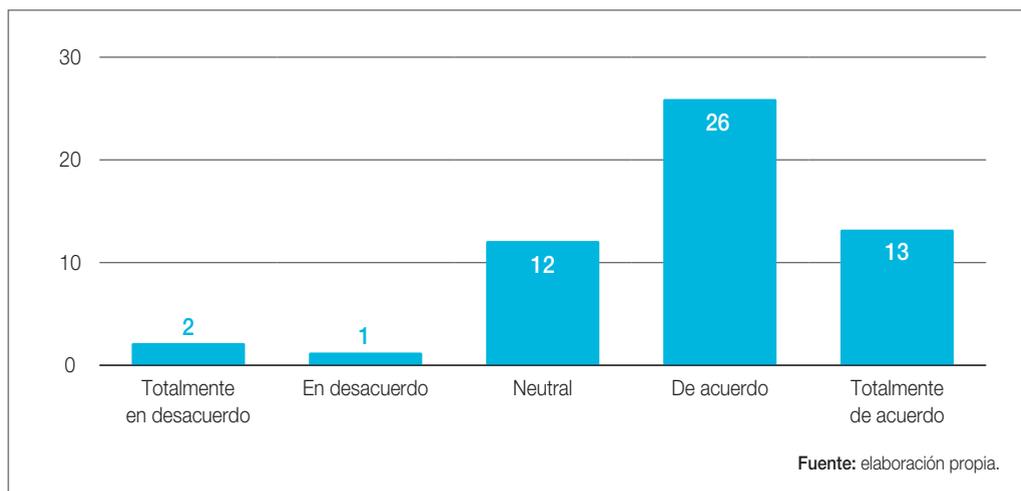
En general, los valores promedios alcanzados en los ítems de la encuesta son bastante positivos. Tal y como podemos ver en la figura 11, el 69,80 % del total de los participantes se mostró de acuerdo o totalmente de acuerdo con que sus conocimientos sobre cómo se desarrolla un proceso de selección habían mejorado tras participar en el juego (es decir, un total de 37 participantes estuvieron de acuerdo o totalmente de acuerdo). La puntuación media de esta pregunta es de 3,93 puntos sobre 5 en la escala Likert.

Figura 11. «Tras participar en el juego, mis conocimientos sobre cómo se desarrolla un proceso de selección han mejorado»



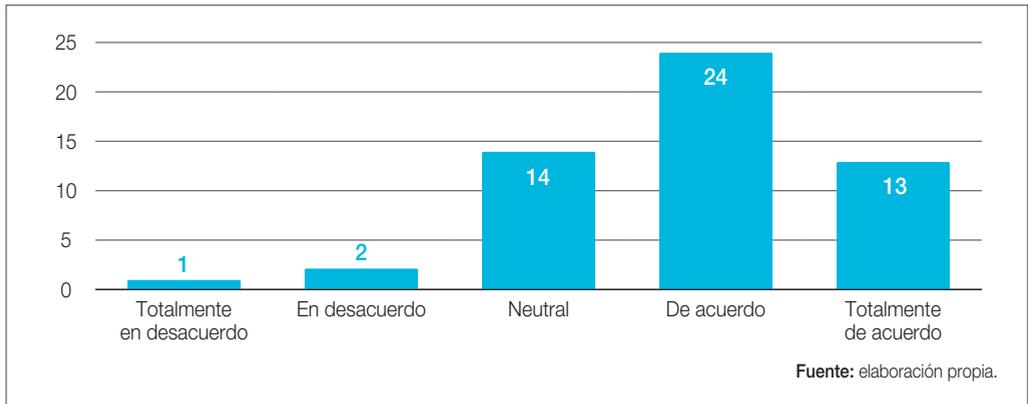
El porcentaje de estudiantes que estuvieron de acuerdo o totalmente de acuerdo con que el juego les permitía reflexionar sobre las debilidades y fortalezas de su perfil a la hora de afrontar un proceso de selección (véase figura 12) sube ligeramente al 72,20 % (es decir, un total de 39 participantes estuvieron de acuerdo o totalmente de acuerdo), siendo la puntuación media de esta pregunta 3,85 puntos sobre 5.

Figura 12. «He podido reflexionar sobre las debilidades y fortalezas de mi perfil a la hora de afrontar un proceso de selección»



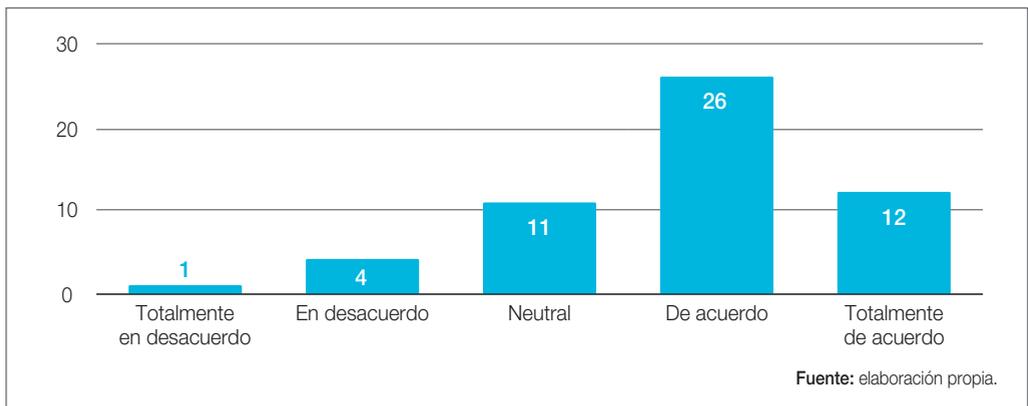
Como se puede ver en la figura 13, el 68,50 % de los participantes estuvo de acuerdo o totalmente de acuerdo en que eran más conscientes de qué aspectos concretos debían mejorar para afrontar un proceso de selección (es decir, un total de 37 participantes estuvieron de acuerdo o totalmente de acuerdo). La puntuación media de esta pregunta en la escala Likert fue de 3,85 puntos sobre 5.

Figura 13. «Soy más consciente de qué aspectos concretos debo mejorar para afrontar un proceso de selección»



En relación con la seguridad percibida por los estudiantes a la hora de afrontar un proceso de selección, como se observa en la figura 14, el 70,30 % declaró sentirse más seguro (es decir, un total de 38 participantes estuvieron de acuerdo o totalmente de acuerdo). La puntuación media de esta pregunta en la escala Likert fue de 3,81 puntos sobre 5.

Figura 14. «La próxima vez que forme parte de un proceso de selección me sentiré más seguro»



En lo relativo al diseño del juego, y de cara a seguir usándolo o mejorándolo en futuras fases de la investigación, interesaba valorar si la experiencia les había resultado narrativamente coherente, si se implicaron en su realización y si les gustó participar en ella.

En la figura 15 podemos ver que el 90,70 % de los estudiantes estuvo de acuerdo o totalmente de acuerdo en que los tres escenarios principales estaban perfectamente presentados (es decir, un total de 49 participantes estuvieron de acuerdo o totalmente de acuerdo). Al 79,60 % les gustó mucho realizar esta actividad, sintiéndose inmersos en la historia (es decir, un total de 43 participantes estuvieron de acuerdo o totalmente de acuerdo) (véanse figuras 16 y 17).

Figura 15. «La puesta en escena de las tres pruebas de evaluación está perfectamente narrada/ presentada»

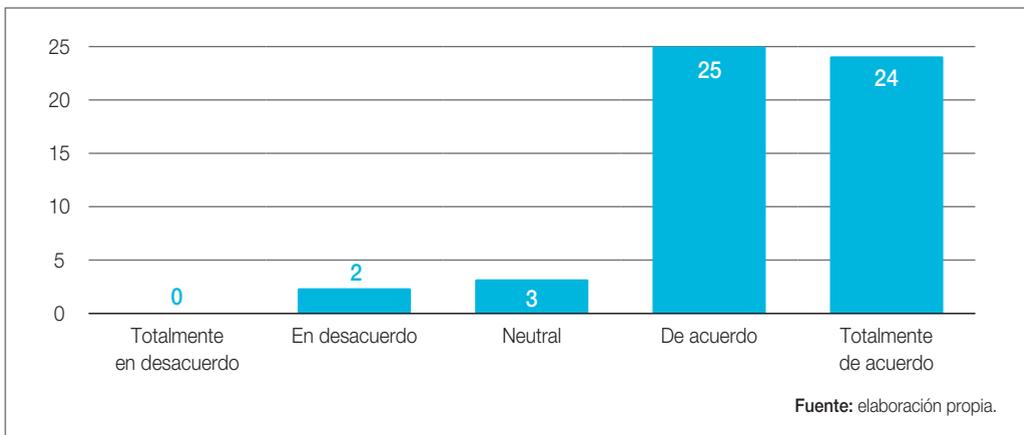


Figura 16. «Me gustó mucho realizar esta actividad»

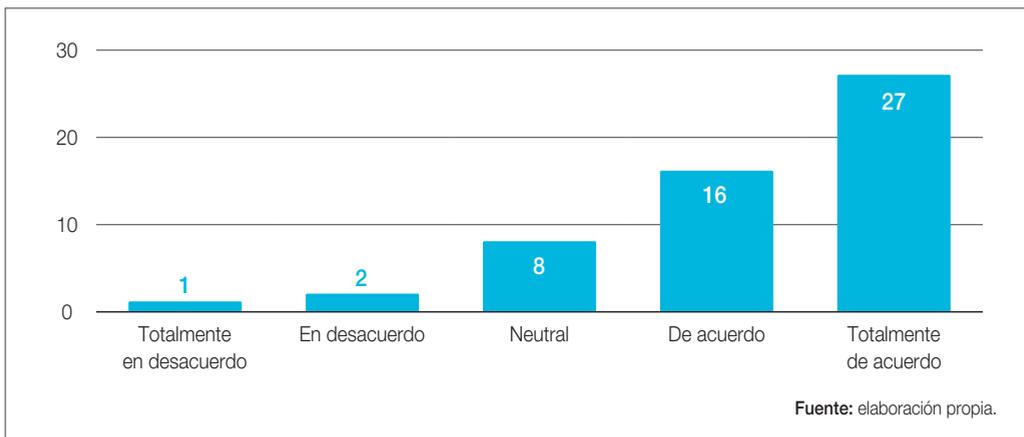
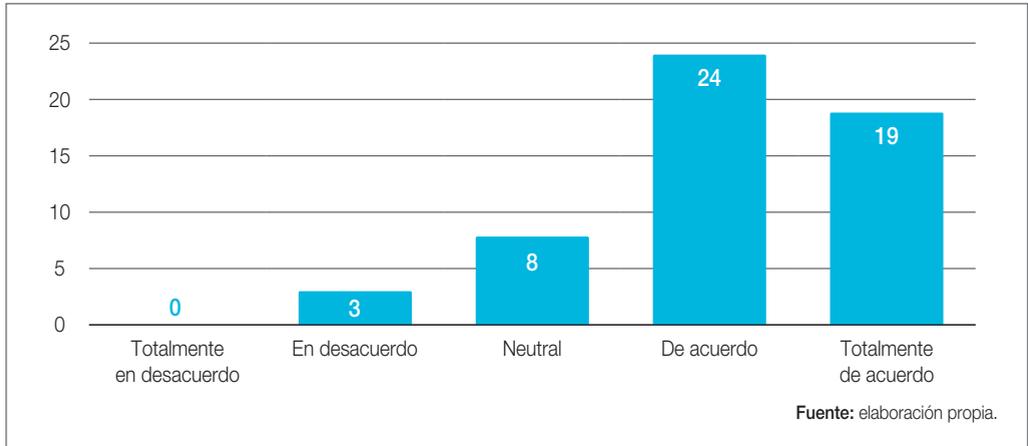
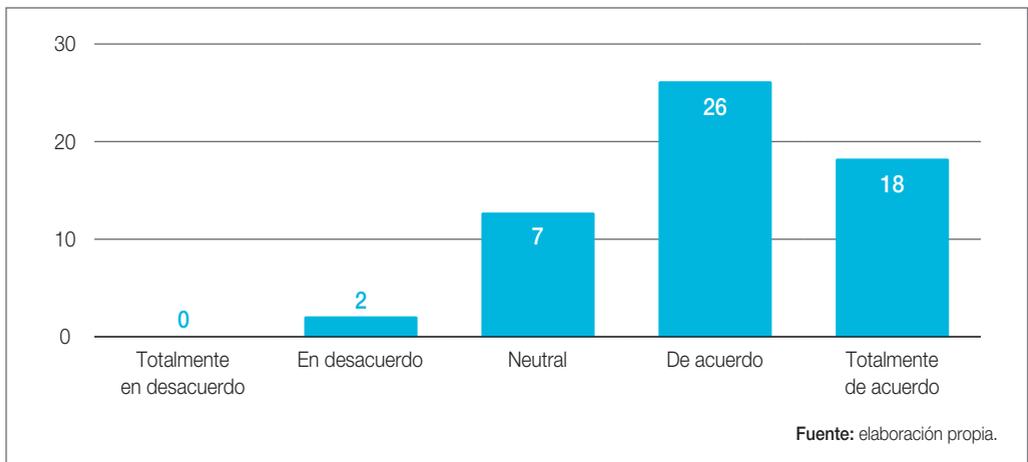


Figura 17. «Durante la realización del juego me sentí inmerso en la historia»



Por último, en la figura 18 observamos que la evaluación que hizo el 83,10 % de los participantes de los tres procesos de selección fue muy satisfactoria (es decir, un total de 44 participantes estuvieron de acuerdo o totalmente de acuerdo), obteniendo esta pregunta una media de 4,11 puntos sobre 5 en la escala Likert.

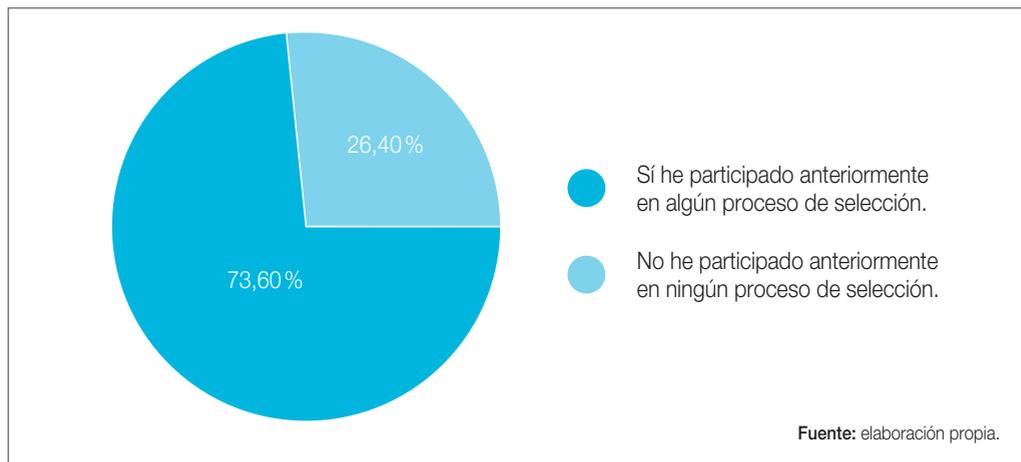
Figura 18. «Mi evaluación de los tres procesos de selección ha sido muy satisfactoria»



En los comentarios adicionales que los estudiantes enviaron a través de la última pregunta (disponibles todos ellos en el anexo final), se destaca el aspecto innovador de la experiencia, así como el interés que la misma tiene para un candidato, de cara a conocer mejor las pruebas de selección. Aunque el 73,60 % había participado ya en algún proceso

de selección (véase figura 19), algunos de ellos puntualizaron que nunca habían participado en una dinámica de grupo o en un *role playing*, dato lógico, al ser la entrevista el instrumento más conocido y utilizado en los procesos de selección de personal.

Figura 19. «¿Habías participado ya en algún proceso de selección?»



6. Conclusiones y futuras líneas de investigación

El uso de un juego de simulación, fundamentado en el ABE, resulta de interés como herramienta de desarrollo de competencias para afrontar un proceso de selección de personal. Tras su aplicación en un entorno de enseñanza *online* con estudiantes de grado y máster, se ha confirmado que, desde su propia percepción, la participación en el juego les ayuda a mejorar sus conocimientos sobre cómo se desarrollan este tipo de procesos y sus diferentes pruebas. Además, la mayoría de ellos reconoce haber podido reflexionar sobre las debilidades y fortalezas de su perfil, identificando mejor aquellos aspectos concretos que deben mejorar. Por último, se confirma que tras intervenir en el juego, los estudiantes perciben una mayor seguridad para afrontar futuros procesos.

El uso de un juego de simulación, fundamentado en el ABE, resulta de interés como herramienta de desarrollo de competencias para afrontar un proceso de selección de personal. Tras su aplicación en un entorno de enseñanza *online* con estudiantes de grado y máster, se ha confirmado que, desde su propia percepción, la participación en el juego les ayuda a mejorar sus conocimientos sobre cómo se desarrollan este tipo de procesos y sus diferentes pruebas

En futuras fases del proyecto se quiere mejorar la estructura técnica del juego, con opciones más avanzadas de navegación e interfaz. Con respecto al diseño de las situaciones y pruebas de selección, se pueden orientar hacia lo que sería un test de juicio situacional, ya que se ha evidenciado que tiene una alta validez predictiva de criterio y muestra buena predictibilidad del rendimiento con la competencia que se pretenda medir. Este paso supondría también incorporar elementos de valor añadido (gráficos, *rating* por competencia, etc.) en el diseño de los informes de resultados, más ajustados a los objetivos de identificación y desarrollo de las capacidades de los alumnos. Las líneas de investigación que se abren después de este trabajo son la ampliación de la muestra de estudiantes para verificar que se mantienen las hipótesis contrastadas y la estratificación por grupos de edad y titulación, para verificar si existen diferencias significativas en los resultados. Por último, resultaría de interés medir el impacto en estudiantes que vayan a realizar un proceso de selección en un plazo corto de tiempo, después de la participación en el juego, de manera que pueda trascenderse la autopercepción del estudiante y verificarse su efectividad en el contexto real.

Referencias bibliográficas

- Alonso, P., Moscoso, S. y Cuadrado, D. (2015). Procedimientos de selección en pequeñas y medianas empresas españolas. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 31(2), 79-89.
- Breakey, K. M., Levin, D., Miller, I. y Hentges, K. E. (2008). The use of scenario-based-learning interactive software to create custom virtual laboratory scenarios for teaching genetics. *Genetics*, 179(3), 1.151-1.155.
- Cant, R. P. y Cooper, S. J. (2010). Simulation-based learning in nurse education: systematic review. *Journal of Advanced Nursing*, 66(1), 3-15.
- Carr, P. B. y Walton, G. M. (2014). Cues of working together fuel intrinsic motivation. *Journal of Experimental Social Psychology*, 53, 169-184.
- Carrero-Sánchez, J. (2011). Introducción a la educación mediática infantil: el diseño del Storyboard. *Revista de la SEECI*, 15(24), 69-83. <https://cutt.ly/xbwFeJT>
- Clark, R. C. y Mayer, R. E. (2012). *Scenario-Based E-Learning: Evidence-Based Guidelines for Online Workforce Learning*. John Wiley & Sons.
- Choragwicka, B. y Moscoso, S. (2007). Validez de contenido de una entrevista conductual estructurada. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 23(1), 75-92.
- Errington, E. (2011). *As Close as it Gets: Developing Professional Identity Through the Potential of Scenario-Based Learning*. Surrey Centre for Excellence in Professional Training and Education.
- Flanagan, J. C. (1954). The critical incident technique. *Psychological Bulletin*, 51(4), 327-358.
- Hursen, C. y Fasli, F. G. (2017). Investigating the efficiency of scenario based learning and

- reflective learning approaches in teacher education. *European Journal of Contemporary Education*, 6(2), 264-279. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1146153>
- Janz, T. (1982). Initial comparisons of patterned behavior description interview versus unstructured interviews. *Journal of Applied Psychology*, 67(5), 577-580.
- Janz, T. (1989). The Patterned Behavior Description Interview: The best prophet of the future is the past. En R. W. Eder y G. R., Ferris (Eds.). *The Employment Interview: Theory, Research and Practise* (pp. 158-168). Sage.
- Martínez Caro, E. (2009). La gestión del conocimiento a través del e-learning. Un enfoque basado en escenarios. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 15(1), 29-44. <https://cutt.ly/ibwDZBr>
- McClelland, D. C. (1973). Testing for competence rather than for «intelligence». *American Psychologist*, 28(1), 1-14.
- McLaren, A. C. (2008). Design effective e-learning. Guidelines for practitioners. *Distance Learning*, 5(2), 47-57. <https://cutt.ly/ybwFzko>
- Medrano, C. (2009). *El Storyboard*. https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:0AOEV92-0EEJ:scholar.google.com/+Medrano,+C.+2009.+El+Storyboard.&hl=es&as_sdt=0,5
- Motowidlo, S. J., Carter, G. W., Dunette, M. D., Tippins, N., Werner, S., Burnett, J. R. y Vaughan, J. (1992). Studies of structured behavioral interview. *Journal of Applied Psychology*, 77(5), 571-588.
- Muhamad, M., Zaman, H. B. y Ahmad, A. (2012). Virtual biology laboratory (VLab-Bio): scenario-based learning approach. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 69, 162-168.
- Mulder, M. (2007). Competencia: la esencia y la utilización del concepto en la formación profesional inicial y permanente. *Revista Europea de Formación Profesional*, 40, 5-24.
- Nickson, A. (2010). *Social Work Ethics in Scenario Based Learning*. Post Pressed.
- Papadimitriou, A. (2012). A scenario-based learning of electrical circuits. *Journal of Education and Practice*, 3(7), 27-45.
- Proudfoot, D. E. y Kebritchi, M. (2017). Scenario-based elearning and stem education: a qualitative study exploring the perspectives of educators. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*, 5(1), 7-18.
- Romeo Delgado, M. y Yepes i Baldó, M. (2005). Estudio comparativo de competencias. En J. Romay Martínez (Ed.), R. García Mira (Ed.) y J. E. Real Deus (Comp.), *Psicología del trabajo en el ámbito de las relaciones laborales. Vol. 4. Psicología de las organizaciones, del trabajo y recursos humanos y de la salud* (pp. 25-32). Biblioteca Nueva.
- Romero Santos, D., Cordon, C. R. y Palomo-Duarte, M. (2019). Extending H5P Branching Scenario with 360° scenes and xAPI capabilities: a case study in a local networks course. *2019 International Symposium on Computers in Education (SICE)* (pp. 1-6). IEEE. <https://cutt.ly/abwDYc9>
- Rosario Ahumada, V. del. (2013). El aprendizaje basado en escenarios (ABE). *Metodologías, Estrategias y Herramientas Didácticas para el Diseño de Cursos en Ambientes Virtuales de Aprendizaje en la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD*, 55-62. <https://cutt.ly/JbwD9ni>
- Salgado, J. F. y Moscoso, S. (1995). Validez de las entrevistas conductuales estructuradas. *Psicología del Trabajo y las Organizaciones*, 11(31), 9-24.

- Salgado, J. F. y Moscoso, S. (2001). *Entrevista conductual estructurada de selección de personal: teoría, práctica y rentabilidad*. Pirámide.
- Salgado, J. F. y Moscoso, S. (2002). Comprehensive metaanalysis of the construct validity of the employment interview. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 11(3), 299-324.
- Salgado, J. F. y Moscoso, S. (2006). Utiliser les entretiens comportementaux structurés pour la sélection du personnel? En C. Lévy-Leboyer, C. Louche y J. P. Rolland (Eds.), *RH: Les apports de la psychologie du travail* (Vol. 1, pp. 195-207). Éditions d'Organisation.
- Salgado, J. F. y Moscoso, S. (2008). Selección de personal en la empresa y las Administraciones públicas: de la visión tradicional a la visión estratégica. *Papeles del Psicólogo*, 29(1), 16-24.
- Salgado, J. F. y Moscoso, S. (2011). *Entrevista conductual estructurada de selección de personal: teoría, práctica y rentabilidad* (3.ª ed.). Pirámide.
- Salgado, J. F., Gorriti, M. y Moscoso, S. (2007). La entrevista conductual estructurada y el desempeño laboral en la Administración pública española: propiedades psicométricas y reacciones de justicia. *Revista de Psicología del Trabajo y las Organizaciones*, 23(1), 39-55.
- Salgado, J. F., Moscoso, S. y Gorriti, M. (2004). Investigaciones sobre la entrevista conductual estructurada (ECE) en la selección de personal en la Administración general del País Vasco: metaanálisis de la fiabilidad. *Revista de Psicología del Trabajo y las Organizaciones*, 20(2), 107-139.
- Schank, R. C. (1997). *Virtual Learning: A Revolutionary Approach to Building a Highly Skilled Workforce*. McGraw-Hill.
- Schank, R. C. y Cleary, C. (1995). *Engines for Education*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Spencer, L. M. y Spencer, S. M. (1993). *Competence at Work: models for Superior Performance*. John Wiley & Sons, Inc.
- Steadman, R. H., Coates, W. C., Huang, Y. M., Matevosian, R., Larmon, B. R., McCullough, L. y Ariel, D. (2006). Simulation-based training is superior to problem-based learning for the acquisition of critical assessment and management skills. *Critical Care Medicine*, 34(1), 151-157.
- Taylor, P. J. y Small, B. (2002). Asking applicants what they would do versus what they did do: a meta-analytic comparison of situational and past behaviour employment interview questions. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 75, 277-294.
- Vossio, B. R. (2002). Certificación y normalización de competencias. Orígenes, conceptos y prácticas. *Boletín Cinterfor*, 152, 51-73.
- World Economic Forum. (2020). *The Future of Jobs Report*.
- Yániz Álvarez de Eulate, C. y Villardón Gallego, L. (2006). *Planificar desde competencias para promover el aprendizaje. El reto de la sociedad del conocimiento para el profesorado universitario*. Cuadernos Monográficos del ICE, 12. Universidad de Deusto; Servicio de Publicaciones.
- Zabala, A. y Arnau, L. (2008). *11 ideas clave: cómo aprender y enseñar competencias*. Graó.

ANEXO

Comentarios adicionales recibidos en la encuesta de autopercepción

- «Innovadora la forma de enfocar las tres pruebas y muy interesantes las preguntas realizadas por el "director general"».
- «Me ha encantado poder explorar mediante esta simulación el proceso de selección, ya que se cogen ideas y *tips* recurrentes para realizar una efectiva entrevista cuando surja la oportunidad. Además, esta enseñanza a distancia debe trasladar de una manera más cercana y real conocimientos al estudiante para que, así, este tipo de enseñanzas *e-learning* sean efectivas».
- «En mi vida laboral he realizado varias entrevistas de trabajo, pero nunca me había enfrentado a una dinámica de grupo ni a un *role play*».
- «Es cierto que, al tener respuestas acotadas, es más fácil acertar y, en la realidad, tienes que enfrentarte al vacío de tu mente».
- «En cualquier caso, me parece una muy buena simulación para conocer los procesos de primera mano, enfrentarte a ellos desde casa y aprender qué tipo de respuestas son las más adecuadas».
- «La verdad es que me ha gustado mucho la actividad. En la parte de *role play*, me sentí un poco nervioso, ya que no sabía si estaba contestando bien a las preguntas, por los gestos muy serios de la presentadora, pero me pareció genial porque hace que te sientas inmerso en el juego».
- «En la parte tres, fue un poco confusa la pregunta de "¿Por qué no deberíamos contratarte?", pero, al final, estuvo bien, ya que supongo que en la vida real se dan estos casos y generan cierta confusión o nerviosismo en dichos procesos».
- «Muy bien. Me ha gustado. Faltaría quizás un apartado de iniciativa propia».
- «Buena iniciativa».
- «*Congratulations. Good job*».
- «Considero que es una experiencia gratificante, que me ha ayudado a comprender el funcionamiento de este tipo de procesos y a generar en mí un poco de confianza a la hora de afrontarlos».
- «Poder explicar con más detalles el porqué de una opción u otra».
- «Muy interesante. Puede aportar a la preparación del candidato. Gracias».
- «Ha sido una experiencia muy interesante. De todos los procesos en los que he participado nunca he realizado una dinámica de grupo. El resto de procesos son muy parecidos. Espero que me ayude a escuchar realmente ese mensaje en mi teléfono».
- «Me ha encantado».
- «Novedoso. Me ha gustado mucho».
- «He realizado procesos de selección, pero nunca como este juego. Me pareció muy interesante».



Educación financiera en píldoras: jeroglíficos financieros y posts en el Portal del Cliente Bancario

Inés Andújar Nagore

Personal técnico del Banco de España (Madrid, España)

ines.andujar@bde.es | <https://orcid.org/0000-0002-8491-5595>

Este trabajo ha sido seleccionado para su publicación por: don Manuel Area Moreira, don Julio Barroso Osuna, doña Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso, don José Hernández Ortega y don Javier de los Ríos Medina.

Extracto

La educación financiera de los usuarios bancarios tiene un carácter eminentemente práctico. Esta –entendida como combinación de conocimientos, actitudes y conductas– permite tomar decisiones de gasto, ahorro y endeudamiento informadas, responsables y sostenibles en el tiempo, lo cual es indispensable para asegurar el bienestar financiero, individual y colectivo: no hay más que remitirse a la última crisis financiera para recordar las desastrosas consecuencias económicas y sociales derivadas, entre otras causas, de decisiones financieras desinformadas e irresponsables de una gran masa de consumidores. Sin embargo, a pesar de su trascendencia, los datos muestran un analfabetismo generalizado de la población (España no es una excepción) y un escaso interés por conocer los rudimentos financieros más básicos. En este contexto, estimular la curiosidad de los ciudadanos por sus finanzas personales y familiares se presenta como un auténtico reto para aquellos que trabajamos en el ámbito educativo-institucional. Este trabajo explora algunas claves para ello, adoptando un enfoque conductual, y presenta una aplicación práctica materializada en dos series de contenidos educativos publicados en el Portal del Cliente Bancario del Banco de España, analizando su impacto, así como sus limitaciones y potencialidades.

Palabras clave: educación financiera; jeroglíficos financieros; Portal del Cliente Bancario; ciencias de la conducta.

Fecha de entrada: 04-05-2021 / Fecha de aceptación: 10-09-2021

Cómo citar: Andújar Nagore, I. (2022). Educación financiera en píldoras: jeroglíficos financieros y posts en el Portal del Cliente Bancario. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 21, 81-114. <https://doi.org/10.51302/tce.2022.634>





Financial education in pills: financial riddles and posts in the Bank Customer Portal

Inés Andújar Nagore

Abstract

Financial education of bank users essentially has a practical nature. Financial education –understood as a combination of knowledge, attitudes and behaviours– allows us to take decisions of expenditure, saving and indebtedness with responsibility, information and sustainability. This is indispensable to ensure the financial welfare, both individual and collective: if we follow the past financial crises, we can remember the disastrous economic and social consequences due to, among other factors, uninformed and irresponsible financial decisions of a mass of consumers. However, in spite of its importance, data shows a generalised illiteracy of the population (Spain is not an exception) and a scarce interest for knowing the most basic financial rudiments. Within this context, to stimulate the citizens' curiosity for their personal and family finances is a real challenge for those who work in the educational-institutional sphere. This work explores some keys for this, adopting a behavioural scope, and presents a practical implementation materialised in two series of educational contents published in the Bank Customer Portal of Banco de España. It also analyses their impact, limitations and potentialities.

Keywords: financial education; financial riddles; Bank Customer Portal; behavioural science.

Citation: Andújar Nagore, I. (2022). Financial education in pills: financial riddles and posts in the Bank Customer Portal. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 21, 81-114. <https://doi.org/10.51302/tce.2022.634>



Sumario

1. Introducción
 2. La educación financiera
 - 2.1. Analfabetismo financiero de la población: evidencia empírica
 - 2.2. Situación de la educación financiera en España
 3. El enfoque conductual
 - 3.1. Heurísticas o atajos mentales
 - 3.2. Sesgos cognitivos
 - 3.3. Las aplicaciones del enfoque conductual en la educación financiera
 4. De la teoría a la práctica: series de contenidos para la educación financiera
 - 4.1. El Portal del Cliente Bancario
 - 4.2. Serie «Jeroglíficos Financieros»
 - 4.3. Serie «Decisiones con Cabeza»
 - 4.4. Una valoración de su impacto
 5. Limitaciones, potencialidades y conclusión
- Referencias bibliográficas

Nota: los puntos de vista expresados por la autora en este artículo son personales y no reflejan, necesariamente, los del Banco de España.

1. Introducción

Principalmente desde el año 2000, organismos internacionales, como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), el Fondo Monetario Internacional, el G20 y la Comisión Europea, están prestando una atención prioritaria al fomento de la educación financiera de la población. En el ámbito nacional, el gobernador del Banco de España, entre otras autoridades, se ha referido también a la educación financiera de los ciudadanos en diversas intervenciones (Hernández de Cos, 2019). ¿A qué se debe tanto interés?

Podría decirse que la preocupación por la cultura financiera de los ciudadanos se explica, principalmente, por la confluencia de varios factores:

- La asimetría existente en las relaciones cliente-banco.
- La creciente complejidad del mercado financiero.
- La evolución demográfica y social que está experimentando nuestro entorno.
- El alcance económico y social de las decisiones financieras individuales.

En efecto, en primer lugar, es fácilmente constatable que las relaciones entre los bancos y sus clientes son generalmente «asimétricas». En contraste con la entidad financiera, al usuario medio le resulta difícil acceder a la información completa sobre los términos y las cláusulas de los productos y servicios financieros que contrata, y carece de los conocimientos técnicos y especializados para comprenderlos e interpretarlos adecuadamente. Como consecuencia de esta asimetría, los consumidores financieros están expuestos a prácticas de venta poco adecuadas y ofertas inapropiadas para sus perfiles (OCDE, 2009).

A esta dificultad inherente se suma la creciente tendencia a la complejidad que está experimentando el mercado financiero. La aplicación de la «innovación tecnológica» a la práctica bancaria (la llamada *fintech*) está llevando al desarrollo de nuevos productos financieros y nuevas vías para su comercialización y contratación, principalmente digitales. En este entorno, surgen productos y desarrollos cada vez más sofisticados y difíciles de comprender para los usuarios, que, al mismo tiempo que les brindan ciertas oportunidades y facilidades, también les acarrearán riesgos, como la ciberdelincuencia, la vulneración de sus datos personales o la tentación de sucumbir a ofertas de crédito rápidas (OCDE, 2018). Esto contribuye a incrementar su vulnerabilidad, especialmente en el caso de determinados colectivos sociales –como, por ejemplo, el de las personas mayores– menos familiarizados con las nuevas tecnologías.

Por otro lado, es bien sabido que la sociedad española, al igual que los países de nuestro entorno, presenta una «tendencia demográfica» hacia el envejecimiento debido a la reducción de la natalidad y al aumento de la longevidad. Todo ello, unido a los mayores costes que el cuidado de la salud conlleva y al riesgo de pérdida del poder adquisitivo de las pensiones públicas, incrementa la responsabilidad de los ciudadanos en la planificación y gestión de sus finanzas personales (Hernández de Cos *et al.*, 2017).

Por último, un cuarto factor es el «impacto y alcance de las decisiones financieras de los individuos». Como bien puso de manifiesto la pasada crisis financiera, las decisiones financieras de las personas, tomadas sin la suficiente capacitación financiera, pueden acarrear consecuencias negativas, no únicamente sobre su propio bienestar, presente y futuro, sino también sobre el conjunto de la sociedad y la economía (OCDE, 2009).

No es de extrañar, pues, que en este contexto, la «educación financiera» –entendida como la combinación de conocimientos, actitudes y conductas que permiten tomar decisiones financieras sensatas y lograr un bienestar financiero individual (OCDE, 2017)– se erija como una importante herramienta para proteger a los usuarios financieros¹, mantener la confianza en el mercado y garantizar su eficiencia y estabilidad (Campbell *et al.*, 2011). En estos últimos tiempos de pandemia, la educación financiera de los ciudadanos se muestra incluso más crucial para asegurar la «resiliencia financiera» frente al desempleo y al impacto económico que la crisis de la COVID-19 está causando sobre los ingresos y ahorros de la población (OCDE, 2020a).

En estos últimos tiempos de pandemia, la educación financiera de la ciudadanía se muestra incluso más crucial para asegurar la «resiliencia financiera» frente al desempleo y al impacto económico

Sin embargo, a pesar de su trascendencia, se observa que los usuarios bancarios adolecen de un «analfabetismo financiero» generalizado: no solo carecen de conocimientos financieros básicos y son víctimas de una evidente asimetría informativa, sino que también muestran un conocimiento limitado para interpretar correctamente la información y un comportamiento inconsistente y sesgado que los lleva, en muchos casos, a tomar malas decisiones de ahorro, gasto y endeudamiento (Van Raaij, 2016). Por ejemplo, Bucks y Pence (2008) evidencian, para una muestra de individuos que tienen contratado un préstamo hipotecario a tipo variable, que, si bien sí parecen conocer los términos básicos de

¹ La educación financiera se concibe como una herramienta de protección de los usuarios financieros «por el lado de la demanda» que se suma y complementa a las herramientas «por el lado de la oferta»: la regulación y la supervisión de las entidades financieras en materia de transparencia y buenas prácticas bancarias (Andújar y Tejada, 2019).

su contrato de hipoteca, infravaloran o ignoran el riesgo de variación de los tipos de interés en el que están incurriendo, con el consecuente peligro de no poder asumir subidas en su cuota mensual ante incrementos de tipos. La adopción de un enfoque conductual para mejorar la comprensión del comportamiento de los consumidores parece, pues, valioso para asegurar unas mejores políticas de protección de los usuarios bancarios (Campbell *et al.*, 2011).

Con el objetivo de estimular el interés y el conocimiento de los consumidores por sus finanzas personales y familiares, este trabajo explora los sesgos más comunes en los que incurren –incurrimos– los usuarios bancarios en materia financiera y pasa de la teoría a la práctica con una propuesta educativa consistente en dos series de contenidos publicados en el Portal del Cliente Bancario del Banco de España en el segundo semestre de 2019. El trabajo evalúa, asimismo, su impacto en la web y analiza sus limitaciones y potencialidades para seguir avanzando en la educación financiera del gran público.

El orden de exposición será el siguiente: el apartado 2 presenta el estado actual de la educación financiera de la población (en el mundo y en España) y el apartado 3 recoge sucintamente algunas de las principales aportaciones del enfoque conductual y sus potenciales aplicaciones en el ámbito de la educación financiera. Teniendo en cuenta estas consideraciones, el apartado 4 presenta una propuesta práctica de educación financiera a través del Portal del Cliente Bancario y analiza su impacto en la web. Finalmente, el apartado 5 reflexiona sobre sus limitaciones y potencialidades y extrae conclusiones de esta experiencia educativa.

2. La educación financiera

2.1. Analfabetismo financiero de la población: evidencia empírica

Un reciente informe de la OCDE (2020a) reúne evidencia empírica de los conocimientos, comportamientos y actitudes financieras de población adulta encuestada en 26 países del G20. En él se concibe la educación financiera como un conjunto de conocimientos, comportamientos y actitudes medidas a través de una serie de indicadores:

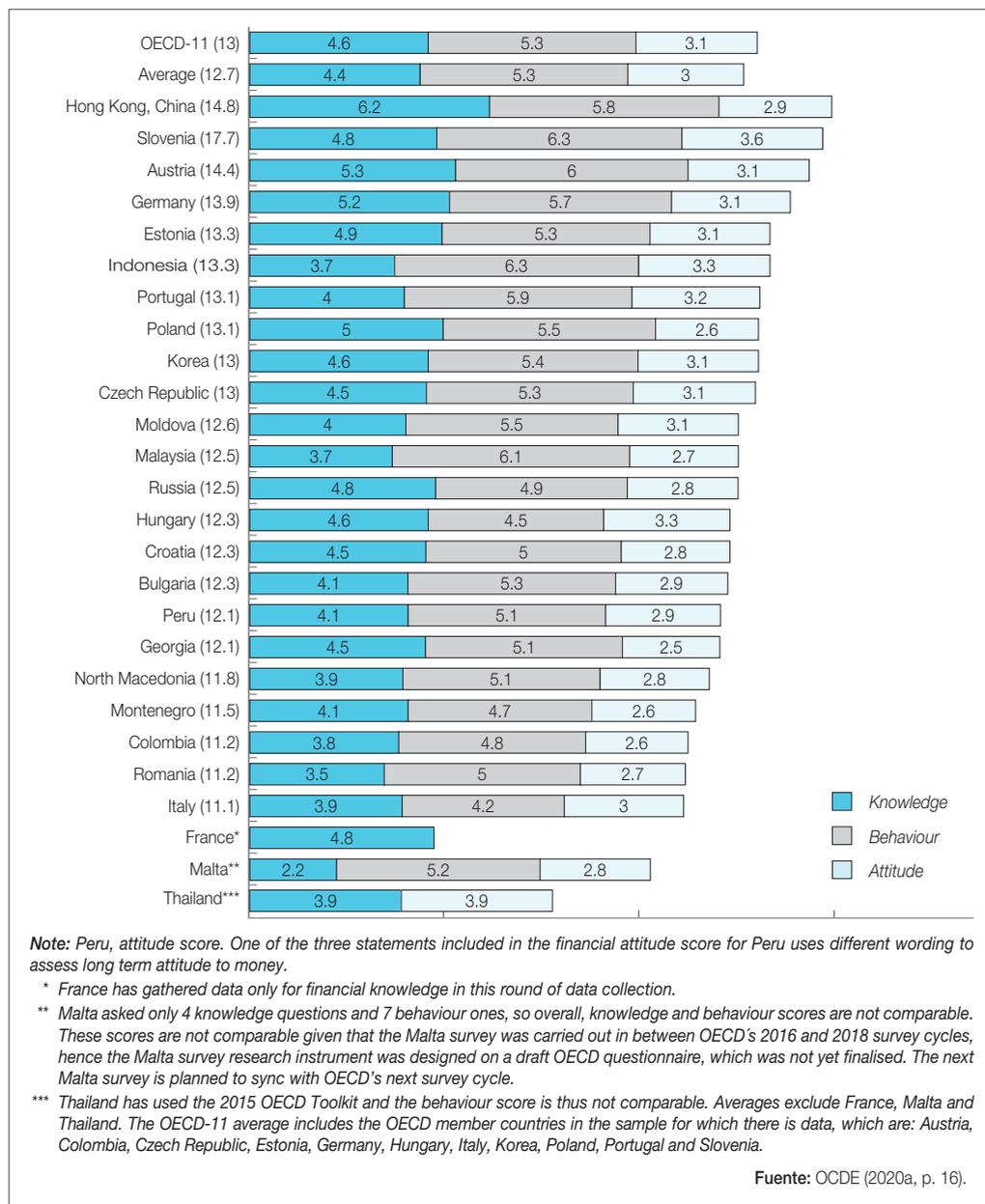
- **Conocimientos financieros.** Siete sencillas preguntas tipo test, con una sola respuesta correcta, sobre los conceptos de inflación, interés simple y compuesto, diversificación del riesgo y relación entre riesgo y rentabilidad.
- **Comportamientos financieros.** Nueve preguntas sobre el seguimiento (o no) de las siguientes conductas consideradas positivas para mejorar el bienestar financiero:

- Usar un presupuesto para la gestión del dinero.
 - Asumir la responsabilidad en las decisiones financieras dentro de la unidad familiar.
 - Considerar cuidadosamente la contratación de productos financieros antes de realizarla.
 - Pagar los recibos a tiempo.
 - Vigilar asiduamente las finanzas personales, por ejemplo, revisando los movimientos de la cuenta.
 - Ahorrar activamente.
 - En situaciones de déficit financiero (ingresos menores a los gastos), contar con un «colchón» suficiente que evite recurrir al endeudamiento.
 - Tener objetivos a largo plazo y esforzarse por lograrlos.
 - Informarse y comparar opciones antes de adquirir un producto financiero.
- **Actitudes hacia la planificación financiera en el largo plazo.** Tres proposiciones valorables con una escala de 1 a 5 según el grado de acuerdo (de menor a mayor) por parte del encuestado:
 - «Tiendo a vivir el presente. El futuro ya vendrá».
 - «Encuentro más satisfactorio gastar dinero que ahorrarlo a largo plazo».
 - «El dinero está para gastarlo».

El estudio evidencia un bajo conocimiento de conceptos financieros básicos, una significativa «falta de resiliencia» y preparación ante emergencias o *shocks* externos y, en consecuencia, un amplio margen de mejora en lo que a educación financiera se refiere (OCDE, 2020a). Así, construyendo un indicador global –como la suma de todos los indicadores anteriores–, obtiene una puntuación promedio, para el conjunto de los países encuestados, de 12,7 puntos frente a la puntuación máxima posible de 21 puntos (suma de 7 puntos de conocimiento, 9 de comportamiento y 5 de actitudes), según se puede observar en la figura 1.

Un reciente estudio de la OCDE concluye que la población adulta encuestada en 26 países del G20 evidencia un bajo conocimiento de conceptos básicos financieros, una significativa falta de resiliencia y preparación ante emergencias o *shocks* externos y, en consecuencia, un amplio margen de mejora en lo que a educación financiera se refiere. Así, construyendo un indicador global, obtiene una puntuación promedio, para el conjunto de los países encuestados, de 12,7 puntos frente a la puntuación máxima posible de 21 puntos

Figura 1. Indicador global de educación financiera (como suma de conocimiento financiero, conductas y actitudes)²



² Reproducimos la figura 1 íntegramente en inglés, tal cual aparece en el documento oficial de la OCDE (2020a), por no existir una traducción oficial en lengua española.

La población joven no sale mejor parada. El último informe PISA (Programme for International Student Assessment) (OCDE, 2020b) sobre competencia financiera de estudiantes de 15 años, referido a datos de 2018, encuentra una puntuación media en cultura financiera de 505 puntos, considerando solo los países de la OCDE, y de 478 puntos, considerando el total de países participantes en la encuesta³. Estas puntuaciones equivalen a un nivel medio-bajo en competencia financiera, concretamente, a un nivel 3 sobre los cinco niveles definidos por el organismo internacional⁴.

Así pues, podría afirmarse que, en general, reina un «analfabetismo financiero» a nivel mundial (Lusardi y Mitchel, 2011). ¿Cambia la situación si consideramos el caso específico de España? Lo vemos en el apartado siguiente.

Podría afirmarse que, en general, reina un «analfabetismo financiero» a nivel mundial (Lusardi y Mitchel, 2011)

2.2. Situación de la educación financiera en España

En el caso de España, la Encuesta de Competencias Financieras (ECF) (Bover *et al.*, 2016) es el estudio más completo que existe hasta la fecha sobre los conocimientos y las conductas financieras de los adultos en España (entre 18 y 79 años).

La ECF ha sido desarrollada por el Banco de España y la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV) en el marco del Plan de Educación Financiera (PEF), ha contado con la colaboración del Instituto Nacional de Estadística para asegurar la obtención de una muestra de adultos representativa de toda la población española y ha seguido la metodología que permite el cálculo de los indicadores propuestos por la OCDE (2017), comentados en el apartado anterior⁵. Los resultados muestran un bajo nivel de cultura financiera de la población adulta española.

Así, respecto a los conocimientos, solo algo más de la mitad de los españoles entrevistados (58 %) responde correctamente a una sencilla pregunta sobre el concepto de «inflación», un 46 % a una pregunta sobre el concepto de «tipo de interés compuesto» y un 49 % sobre el concepto de «diversificación del riesgo».

³ 20 países y economías participaron en la encuesta: 13 de la OCDE (Australia, Canadá, Chile, Estonia, Finlandia, Italia, Letonia, Lituania, Polonia, Portugal, República Eslovena, España y EE. UU.) y 7 países colaboradores (China, Bulgaria, Georgia, Indonesia, Perú, Brasil, Rusia y Serbia).

⁴ Distinguen cinco niveles de competencia de mayor a menor puntuación: nivel 5 (625 puntos o más), nivel 4 (550-625), nivel 3 (475-550), nivel 2 (400-475) y nivel 1 (326-400).

⁵ Actualmente, en 2021, se está llevando a cabo la segunda edición de la ECF.

Respecto a los comportamientos financieros, la ECF encuentra conductas destacables:

- Un 61 % de los hogares ha ahorrado activamente en el último año por diversas vías, principalmente a través de su cuenta corriente (63 %), frente al 28 % de los españoles que manifiesta vivir en hogares con desahorro, es decir, en hogares cuyos gastos han excedido a sus ingresos en los últimos 12 meses.
- Un 52 % de los españoles reside en hogares que, de perder su fuente principal de renta, podrían mantener su gasto durante al menos seis meses sin endeudarse ni vender propiedades; un 8 % podría mantener su gasto menos de un mes (y más de una semana) y un 7 % de individuos podría mantener su gasto menos de una semana.
- Solo un 35 % de la población española que adquirió algún producto financiero en los últimos dos años consideró para su contratación varias alternativas de empresas distintas, mientras que un 62 % se limitó a comparar varias alternativas de una sola empresa o incluso no consideró ninguna otra opción.

En comparación con los países de la OCDE y de la Unión Europea, para los que hay datos disponibles, el nivel de conocimientos de la población adulta española se sitúa en torno a la media, si bien, en el concepto de «diversificación del riesgo», los españoles estamos «claramente por debajo de la media» (Bover *et al.*, 2016, p. 59). En cuanto a la tenencia de productos financieros, los españoles nos situamos por encima de la media de todos los países considerados en la tenencia de una cuenta corriente, por debajo en la tenencia de productos de ahorro (cuentas de ahorro, planes de pensiones, fondos de inversión, acciones, renta fija y seguros de vida) y superamos la media de todos los países considerados en la tenencia de deudas (tarjetas de crédito, préstamos hipotecarios y personales). Si atendemos a la decisión de «desahorro», el porcentaje de individuos cuyos gastos han superado a sus ingresos durante el último año es similar a la media de los países de la OCDE y de la Unión Europea, si bien debe tenerse en cuenta que, en España, la ECF preguntó por los gastos e ingresos del «hogar», en lugar del «individuo», como hizo el estudio internacional (*ibidem*).

En relación con la población joven, el informe PISA para el caso de España en competencia financiera (OCDE, 2020b) encuentra que, en promedio, la puntuación obtenida por los estudiantes españoles –492 puntos– está por debajo de la media del resto de los países de la OCDE –505 puntos–, siendo esta diferencia estadísticamente significativa.

Los datos muestran, por tanto, que un grupo muy amplio de la población en España no está familiarizado con conceptos financieros básicos ni con actitudes y hábitos saludables hacia el dinero. Parece, pues, deseable emprender acciones específicas de formación financiera de alcance nacional.

La Estrategia Nacional de Educación Financiera –materializada en el PEF– asume desde 2008 este cometido a través de un convenio de colaboración entre el Banco de España y la CNMV, y, muy recientemente –desde enero del 2021–, el Ministerio de Consumo. Esta estrategia se articula mediante sucesivos planes de actividades plurianuales (el último corresponde al periodo 2018-2021) y se apoya en una red de entidades colaboradoras públicas (entre ellas, la Dirección General de Seguros y Fondos de Pensiones y la Secretaría General del Tesoro y Financiación Internacional) y, principalmente, privadas sin ánimo de lucro, operantes en las áreas del consumo, del sector asegurador y del crédito o de la educación e investigación, entre otras. Su objetivo es llevar la educación financiera al máximo número de colectivos y sensibilidades sociales.

En el marco del PEF, y bajo la marca blanca «Finanzas Para Todos», se vienen desarrollando importantes iniciativas de alcance nacional, como el Programa Escolar de Educación Financiera, el portal web Finanzas Para Todos o el Día de la Educación Financiera (Banco de España y CNMV, 2018-2021), junto con diversas y variadas iniciativas por parte de sus colaboradores y de otras entidades privadas. Adicionalmente, el Banco de España y la CNMV ofrecen a los ciudadanos sendos portales de información para el cliente bancario y el inversor, respectivamente⁶.

Los datos muestran que un grupo muy amplio de la población en España no está familiarizado con conceptos financieros básicos ni con actitudes y hábitos saludables hacia el dinero. [...] La Estrategia Nacional de Educación Financiera –materializada en el PEF– asume desde 2008 este cometido de formación financiera a través de un convenio de colaboración entre el Banco de España y la CNMV, y, muy recientemente –desde enero del 2021–, el Ministerio de Consumo

3. El enfoque conductual

La ciencia conductual es un campo de estudio que combina el análisis económico, psicológico y sociológico para estudiar el proceso de toma de decisiones de los individuos. Partiendo del concepto de «racionalidad limitada» de Simon (1955)⁷, este enfoque considera un procedimiento de resolución de problemas y de toma de decisiones basado, en buena medida, en intuiciones y emociones, y dependiente de las circunstancias y el contexto. Kahneman (2003) distingue dos sistemas cognitivos neuronales:

⁶ Portal del Cliente Bancario (<https://cliente bancario.bde.es/pcb/es/>), del que se hablará más adelante, y Portal del Inversor (<http://www.cnmv.es/Portal/Inversor/Indice.aspx>).

⁷ Según la teoría de la racionalidad limitada de Simon, la toma de decisiones no puede considerar todo el rango completo de alternativas, sino que tiene que separar problemas y centrar la atención en los prioritarios. Como consecuencia, las decisiones finalmente acometidas por los individuos no son necesariamente consistentes ni optimizadoras.

- **Sistema 1.** Inconsciente, impulsivo, automático e intuitivo.
- **Sistema 2.** Caracterizado por un razonamiento consciente, deliberado y, por ello, más lento.

La ciencia conductual reconoce que ambos sistemas, el intuitivo y el razonado, se coordinan e interaccionan entre sí en la toma de decisiones humanas. De este modo, el comportamiento humano puede ser concebido en términos de procesos duales de emoción y deliberación (Baddeley, 2019).

La ciencia conductual reconoce que ambos sistemas, el intuitivo y el razonado, se coordinan e interaccionan entre sí en la toma de decisiones humanas

En el ámbito bancario, objeto de nuestro interés, las principales aportaciones del enfoque conductual son la consideración de heurísticas y sesgos en el proceso de toma de decisiones financieras y el desarrollo de evidencia experimental que sustenta una nueva caracterización del agente económico, alejada del tradicional *homo economicus*⁸.

3.1. Heurísticas o atajos mentales

Las heurísticas son reglas o atajos mentales que utilizamos de manera natural para tomar decisiones inmediatas en entornos de incertidumbre (Baddeley, 2019). Tversky y Kahneman (1974) señalan tres heurísticas principales para valorar la probabilidad de eventos inciertos:

- **Representatividad.** Según esta heurística, las personas valoramos las probabilidades de que ocurra un suceso por analogía a estereotipos. Por ejemplo, si tenemos que asignar probabilidades a la ocupación profesional de Juan, de entre una serie de ocupaciones posibles (granjero, comercial, piloto, bibliotecario o físico), y nos dan el dato de que «Juan es introvertido y minucioso», en la medida en que esta información sea representativa del estereotipo que tenemos de un bibliotecario, asignaremos una mayor probabilidad a que la ocupación de Juan sea la de bibliotecario.
- **Disponibilidad.** En virtud de esta heurística, los eventos que más rápidamente nos vienen a la mente (los «más disponibles») son los que juzgamos como los más numerosos y probables de ocurrir. Los eventos más disponibles son los que recordamos más fácilmente por su carácter reciente, por resultarnos más familiares

⁸ En la teoría económica neoclásica, el *homo economicus* es la modelización de un agente económico representativo «racional», caracterizado por tener preferencias estables a lo largo del tiempo, maximizar su utilidad y ser esencialmente egocéntrico en sus decisiones (Van Raaij, 2016).

o por haber provocado en nosotros un mayor impacto emocional. Por ejemplo, si vemos un coche volcado en la carretera, aumentaremos temporalmente nuestra probabilidad de sufrir un accidente.

- **Anclaje y ajuste.** En muchas situaciones, tomamos decisiones en función de una primera estimación o punto de partida que sirve de ancla o referencia, que se va ajustando, a la luz de nueva información, respecto al valor inicial. Un experimento que ilustra el efecto anclaje pidió a distintos grupos de individuos que estimaran el porcentaje de países africanos que forman parte de las Naciones Unidas, dándoles a cada grupo puntos de partida iniciales de manera aleatoria. Así, los grupos que recibieron el número 10 como punto de partida estimaron este porcentaje en un 25 %, frente a los grupos que recibieron un 65 como punto de partida, que establecieron el porcentaje de países africanos en el 45 %.

Las heurísticas nos ayudan a tomar decisiones «razonables» utilizando la mínima información posible y el sentido común. Sin embargo, decisiones razonables no significan necesariamente «las mejores decisiones» y pueden verse afectadas por errores sistemáticos o «sesgos cognitivos» (Baddeley, 2019).

3.2. Sesgos cognitivos

Un sesgo cognitivo es un error sistemático (no aleatorio) en el razonamiento y en la toma de decisiones humanas, entre las que se incluyen las de índole financiero. La literatura recoge evidencia de múltiples sesgos cognitivos que están, además, fuertemente relacionados entre sí. Muy sucintamente, y sin ánimo exhaustivo, los sesgos en el ámbito bancario más estudiados en la literatura son los siguientes:

- **Sesgo por el presente.** Frente a dos momentos futuros, concedemos un mayor peso relativo al momento temporalmente más próximo (O'Donoghue y Rabin, 1999). Este sesgo se traduce en una desproporcionada preferencia por la inmediatez del presente y explicaría, por ejemplo, la evidencia encontrada de un insuficiente nivel de ahorro entre la población para la etapa de la jubilación (Hershfield *et al.*, 2011).

Teniendo en cuenta el sesgo por el presente, las medidas que la literatura especializada propone para compensar esta tendencia son:

- Comprometer por anticipado una parte de nuestros ingresos futuros a través, por ejemplo, de un plan de jubilación.
- Incrementar el atractivo por la paciencia, comprendiendo las consecuencias positivas de esperar y los usos futuros que le podremos dar a nuestro dinero si somos pacientes.

- Interaccionar con nuestra propia imagen futura –envejecida–, mediante el uso de la tecnología de la realidad virtual, para destinar más recursos al futuro (Hershfield *et al.*, 2011).
- **Aversión a la pérdida.** Las personas valoramos más las pérdidas potenciales que las ganancias potenciales (Kaheman y Tversky, 1979) o, dicho de otra manera, perder lo que ya tenemos nos disgusta más que ganar lo que aún no tenemos. Según Thaler (1999), la aversión a la pérdida nos lleva a realizar una «edición hedónica» de nuestras pérdidas y ganancias, de tal forma que tendemos a agrupar las pérdidas, segregar las ganancias, integrar pequeñas pérdidas con grandes ganancias y extraer pequeñas ganancias de grandes pérdidas.

Un ejemplo de este comportamiento lo encontramos en el pago mediante tarjeta de crédito: a la hora de la liquidación, nos llegan de una vez todos los cargos del mes, de modo que una amalgama de muchos pagos por distintos conceptos reduce el impacto y el dolor que nos produciría pagar cada uno de ellos por separado (Ariely y Kreisler, 2018). Además, el pago mediante tarjeta de crédito reúne otras dos características que reducen el dolor de pagar (*ibidem*):

- Separa temporalmente la compra del pago.
- Nos hace ser menos conscientes del acto de pagar con un simple acercamiento del plástico o el dispositivo móvil al TPV (terminal punto de venta), en lugar de tener que rebuscar en nuestro monedero el dinero necesario para realizar el pago.

Esto explicaría la evidencia encontrada por Soman (2001) de que los consumidores gastan más cuando pagan con tarjeta de crédito que cuando lo hacen en efectivo.

- **Sesgo del *statu quo*.** Se refiere a nuestra tendencia a mantener las decisiones que ya tomamos en su día ante la aparición de nuevas alternativas y a «optar por no hacer nada» (Samuelson y Zeckhauser, 1988). Las razones de este comportamiento son la aversión a la pérdida y el efecto anclaje: considerando el *statu quo* como el punto de referencia de nuestras decisiones y, dado que, por la aversión a la pérdida, valoramos más las potenciales pérdidas que las potenciales ganancias, entonces elegimos quedarnos como estamos (*ibidem*).

Esto se reforzaría por la aparición de una suerte de «compromiso psicológico con la alternativa *statu quo*», derivado de la existencia de los llamados «costes sumergidos» (*sunk costs*) y de ciertos factores psicológicos. Respecto a los primeros, y en la medida en que nuestra elección inicial haya conllevado una gran inversión de recursos irrecuperables (costes sumergidos), nos mantendremos en ella. Por ejemplo, esta circunstancia se encuentra en decisiones políticas que conllevan fuertes inversiones iniciales (como la construcción y el mantenimiento de un aeropuerto que resulta ser deficitario), en la esperanza –vana– de recuperar

costes algún día. Adicionalmente, otros factores psicológicos que explicarían el sesgo del *statu quo* son la «aversión al arrepentimiento» –para evitar poder arrepentirnos de una mala decisión, preferimos no arriesgar y quedarnos como estamos– y el «sesgo de confirmación» –en la necesidad de justificar decisiones pasadas, nos mantenemos en ellas–.

Entre los diversos ámbitos donde el *statu quo* opera, estos autores mencionan el de las decisiones de consumo, materializado en la ausencia o insuficiente búsqueda por parte de los consumidores de alternativas de consumo a mejores precios. En esta línea, la Autoridad de Conducta Financiera del Reino Unido (Financial Conduct Authority [FCA]) encontró evidencia del *statu quo* en el mantenimiento de las cuentas corrientes de los clientes bancarios (consumidores y pymes), con una tasa muy alta de los mismos (un 89 %) que no cambió de cuenta ni consideró dicha posibilidad en los últimos 12 meses (Fincham *et al.*, 2015). Frente al sesgo del *statu quo*, «no parece que existan vías obvias que lo eviten, más allá de apelar a los individuos a sopesar equitativamente todas las opciones cuando tomen sus decisiones» (Samuelson y Zeckhauser, 1988, p. 9).

- **Efecto marco.** El modo de presentar una elección condiciona los resultados (Tversky y Kahneman, 1981). Este sesgo es ampliamente estudiado y puesto en práctica en el ámbito del marketing para influir en las decisiones de consumo. Existe evidencia de que factores como los siguientes afectan a nuestras percepciones y elecciones sobre los productos, en combinación con las heurísticas comentadas de representatividad, anclaje y disponibilidad (Richard y Yong, 2000): orden de presentación de los mensajes, credibilidad de la fuente de la que proceden, planteamiento de la información, por ejemplo, en términos positivos (de ganancias) o negativos (de pérdidas), el contexto en el que se presenta el mensaje, incluidas las asociaciones verbales o las circunstancias y modas sociales o los atributos del comunicador del mensaje y las asociaciones mentales que provoca en nosotros.

La publicidad de los productos bancarios también trata de explotar el efecto marco con fines comerciales. Así, por ejemplo, pueden encontrarse anuncios que resaltan la información de «financiación sin intereses», refiriéndose a un interés nominal nulo, a pesar de que la financiación presente una tasa anual equivalente (TAE) positiva (quizá recogida en letra pequeña), al conllevar algún tipo de comisión o gasto adicional. La financiación para la adquisición de un vehículo también puede encontrarse planteada de un modo «excesivamente positivo», por ejemplo, presentando un «precio al contado del vehículo» superior al «precio sujeto a la financiación», al no incluir, este último, los importes correspondientes a la entrada inicial y la comisión de apertura⁹.

⁹ Véase la publicación «¿En qué te fijas al comprar un coche? ¡No minusvalores la financiación!» dentro del Portal del Cliente Bancario del Banco de España (https://clientebancario.bde.es/pcb/es/blog/En_que_te_fija_58776d6cab82961.html). En aras de la protección del cliente bancario, existe una normativa

La creciente digitalización del mercado financiero puede agravar los efectos de estos sesgos (OCDE, 2017) como consecuencia de la fácil y rápida accesibilidad de los usuarios a determinados productos bancarios (¡contratación con un solo clic!). La educación financiera de los usuarios bancarios se hace más necesaria en el entorno digital y el enfoque conductual puede contribuir a ello. En el apartado siguiente vemos cómo.

3.3. Las aplicaciones del enfoque conductual en la educación financiera

La aplicación de los descubrimientos de la ciencia conductual en el diseño de iniciativas de educación financiera es una tarea en incipiente desarrollo. Un reciente documento de la Red Internacional de Educación Financiera de la OCDE (International Network on Financial Education (INFE) (OCDE, 2019) presenta algunas indicaciones clave para ello.

Según este documento, las intervenciones en materia de educación financiera deben dirigirse principalmente a cambiar el contexto para animar a los ciudadanos a tomar mejores decisiones financieras y a elegir comportamientos más apropiados, siempre respetando su libertad, así como a informar a los consumidores sobre los sesgos típicos que se producen en la toma de decisiones financieras, proporcionándoles estrategias mentales para evitar sus posibles efectos negativos. Concretamente, recomiendan cinco aplicaciones específicas para el diseño de iniciativas de educación financiera (OCDE, 2019):

- **Desarrollo de contenido concentrado, directo y sencillo de entender.** Se recomienda proporcionar información corta –a modo de «píldoras de conocimiento»– y apropiada según el público objetivo; proponer reglas fáciles de recordar (simples, resumidas, directas) para los asuntos financieros cotidianos; cuidar el «envoltorio» del mensaje mediante la utilización de palabras adecuadas, un tono positivo e imágenes atractivas; y presentar adecuadamente la información relevante, ofreciendo las cifras más significativas en un orden y posición adecuadas, utilizando puntos o guiones en la exposición de la información, simplificando textos e incluyendo frases específicas para enfatizar ideas.
- **Diseño de programas de educación financiera personalizados.** Se recomienda personalizar al máximo las iniciativas de educación financiera con el fin de lograr

aplicable a la publicidad de productos financieros que establece el contenido mínimo y el formato del mensaje publicitario para que la información proporcionada sea clara, suficiente, objetiva y no engañosa (concretamente, la Circular del Banco de España 6/2010, de 28 de septiembre, a entidades de crédito y entidades de pago, sobre publicidad de los servicios y productos bancarios; la Orden ECC/2316/2015, de 4 de noviembre, relativa a las obligaciones de información y clasificación de productos financieros; y la Orden EHA/1718/2010, de 11 de junio, de regulación y control de la publicidad de los servicios y productos bancarios).

un mayor compromiso y fidelidad del público objetivo. Así, se propone el diseño de programas basados en la vida real (con casos prácticos e historias personales), considerando el momento vital adecuado para proporcionar la información (por ejemplo, a los que se vayan a hipotecar por vez primera), ofreciendo consejos individualizados y herramientas que ayuden a los consumidores a comprender los principales sesgos que pueden afectar a sus decisiones, todo ello con una actitud positiva hacia las finanzas.

- **Ir más allá de la información, ayudando a la ciudadanía a emprender acciones.** Se propone diseñar iniciativas interactivas y ofrecer herramientas que permitan un mejor autocontrol (por ejemplo, a través de la herramienta del presupuesto personal) o que permitan poner en práctica las habilidades aprendidas (por ejemplo, a través de juegos *online* o simuladores). Los principios de la gamificación pueden ser aplicados también a la educación financiera a través de retos, premios o concursos, entre otras técnicas.
- **Uso de canales digitales.** Se recomienda el desarrollo de páginas web, aplicaciones móviles, simuladores, así como la puesta en marcha de canales fácilmente accesibles, atractivos y entretenidos. Por ejemplo, se hace hincapié en el poder de las imágenes y los efectos visuales.
- **Consideración de metodologías y marcos de conducta para el diseño de programas de educación financiera.** Se apuesta por aumentar el conocimiento sobre los modelos y marcos conductuales existentes y tomarlos como guía para el desarrollo de recursos, iniciativas y programas de educación financiera.

La enseñanza que se desprende del enfoque conductual es que la educación financiera de la ciudadanía debe considerar las heurísticas y los sesgos de comportamiento más comunes y facilitar que los usuarios bancarios interpreten correctamente la información disponible. De esta manera se podrán mover, eventualmente, las conductas de los ciudadanos hacia comportamientos financieros más saludables (Campbell *et al.*, 2011; OCDE, 2017).

La educación financiera debe considerar las heurísticas y los sesgos de comportamiento más comunes para facilitar que la ciudadanía interprete correctamente la información bancaria disponible

En este cometido, las herramientas digitales pueden tener un papel notable para ser utilizadas en la promoción de conductas como, por ejemplo, utilizar un presupuesto, comparar precios y ofertas a la hora de contratar productos, pagar regularmente los recibos o recurrir al crédito de manera responsable (OCDE, 2017). La iniciativa educativa emprendida, descrita a continuación, utilizó el Portal del Cliente Bancario para materializar las cinco recomendaciones apuntadas por la OCDE en una propuesta práctica.

4. De la teoría a la práctica: series de contenidos para la educación financiera

Teniendo en cuenta las recomendaciones de la OCDE y las consideraciones conductuales expuestas en los apartados anteriores, se decidió pasar de la teoría a la práctica. Para ello, se idearon y elaboraron (por parte de quien suscribe estas líneas) dos series de contenidos en el Portal del Cliente Bancario del Banco de España, a modo de «píldoras de conocimiento», con el fin de estimular el interés de los ciudadanos por sus finanzas personales y contribuir a su educación financiera:

- **«Jeroglíficos Financieros».** Esta serie planteaba semanalmente un jeroglífico sobre algún concepto financiero básico.
- **«Decisiones con Cabeza».** Esta otra serie informaba mensualmente sobre algunos de los sesgos típicos que se producen en la toma de decisiones bancarias, proponiendo estrategias y herramientas concretas para su control y minimización.

Ambas series fueron publicadas en el segundo semestre de 2019 y están disponibles en la sección «Blog»¹⁰ del citado portal del Banco de España.

4.1. El Portal del Cliente Bancario

Se trata de un portal de internet del Banco de España dedicado a los clientes bancarios para orientarles en sus relaciones con los bancos y facilitar su información y educación financiera. Disponible también en lengua inglesa, actualmente el Portal del Cliente Bancario se estructura en torno a cuatro secciones, tres de ellas con contenidos fijos:

- **Productos y Servicios Bancarios.** Informa sobre sus principales características.
- **Podemos Ayudarte.** Ofrece herramientas, simuladores y respuestas a consultas bancarias habituales.
- **Educación Financiera.** Describe las acciones emprendidas en este campo.
- **Blog.** De contenidos semanales.

¹⁰ Serie «Jeroglíficos Financieros» (https://app.bde.es/atz_www/jsp/webSearch.jsp?idioma=es&acceso=pcb&tipo=avanzado&T6=pcb&T3=Todos&T1=jerogl%C3%ADficos+financieros+2019) y serie «Decisiones con Cabeza» (https://app.bde.es/atz_www/jsp/webSearch.jsp?idioma=es&acceso=pcb&tipo=avanzado&busnormal=Buscar&T6=pcb&T3=Todos&T1=%22poner+cabeza%22).

Los contenidos de la sección «Blog» se publican en forma de artículos cortos (o *posts*) y abordan temas sobre la práctica bancaria habitual especialmente significativos para los ciudadanos por su interés y actualidad. Debido a su naturaleza dinámica y cercana al gran público, esta sección «Blog» recibe una especial atención por parte del Comité de Redacción del Portal del Cliente Bancario, que se esfuerza por ofrecer textos sencillos y claros. Además, se elige, para cada uno de los *posts*, una imagen atractiva y simpática que estimule al lector –público adulto, generalmente– a leer su contenido.

En 2020, el Portal del Cliente Bancario recibió un total de 5.490.379 visitas (Departamento de Conducta de Entidades [DCE], 2020). Durante este último año, las secciones más visitadas fueron las correspondientes a los simuladores (recibiendo 834.479 visitas) y los tipos de interés (231.830), seguidas de los contenidos publicados en el «Blog» (más de 170.000 visitas), destacando los de carácter práctico y aplicado, como «Cómo cobrar un cheque» o «Qué hacer cuando fallece el titular de una cuenta bancaria» (DCE, 2019).

4.2. Serie «Jeroglíficos Financieros»

Esta serie se publicó en los meses de julio y agosto de 2019, aprovechando el periodo vacacional estival. Se concibió como una iniciativa creativa de gamificación de la educación financiera dirigida al público adulto, más familiarizado que el joven con los pasatiempos veraniegos tradicionales. En ella se planteaba semanalmente un jeroglífico sobre algún concepto financiero básico y se remitía al lector a una pista en forma de hipervínculo a algún contenido del portal relacionado con su solución, la cual se desvelaba en el jeroglífico de la semana siguiente. Se pretendió, de este modo, estimular al usuario a leer otros contenidos del Portal del Cliente Bancario para resolver el acertijo y poner a prueba su ingenio y sus conocimientos financieros de manera divertida. El cuadro 1 recoge la planificación cronológica de la serie «Jeroglíficos Financieros».

Cuadro 1. Planificación de la serie «Jeroglíficos Financieros»

Orden	Conceptos financieros relacionados con la solución (y enlace al jeroglífico)
1	Cancelación de un préstamo: https://clientebancario.bde.es/pcb/es/blog/jeroglificos-financieros-2019--1-.html
2	Comisión por descubierto y tipos de comisiones: https://clientebancario.bde.es/pcb/es/blog/jeroglificos_financieros_2019_2.html
3	Cambio de condiciones en el contrato de productos bancarios: https://clientebancario.bde.es/pcb/es/blog/jeroglificos-financieros-2019--3-.html



Orden	Conceptos financieros relacionados con la solución (y enlace al jeroglífico)
4	Tarjeta bancaria y qué hacer si me roban o clonan la tarjeta: https://clientebancario.bde.es/pcb/es/blog/jeroglificos_financieros_2019_4.html
5	La TAE y la publicidad de productos bancarios: https://clientebancario.bde.es/pcb/es/blog/jeroglificos-financieros-2019--5-.html
6	Préstamo personal y crédito al consumo: https://clientebancario.bde.es/pcb/es/blog/jeroglificos-financieros-2019--6-.html

Fuente: elaboración propia.

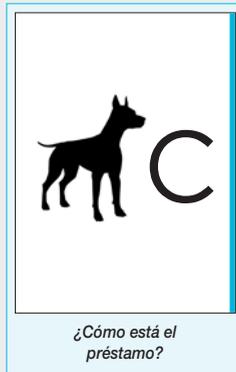
«Pantallazos» de la serie «Jeroglíficos Financieros» publicada en el Portal del Cliente Bancario

Llega el verano y con él nuestra sección de «Jeroglíficos Financieros» para poner a prueba tu ingenio y tus conocimientos financieros. La semana que viene te plantearemos un nuevo jeroglífico y te descubriremos la solución de este.

¡A ver si lo adivinas!

Te dejamos una [pista](#) por si la necesitas para dar con la solución.

Jeroglíficos financieros 2019 (1)



Fuente: <https://clientebancario.bde.es/pcb/es/blog/jeroglificos-financieros-2019--1-.html>

...

31/07/2019

[Jeroglífico de la semana pasada](#). Solución: cancelado.

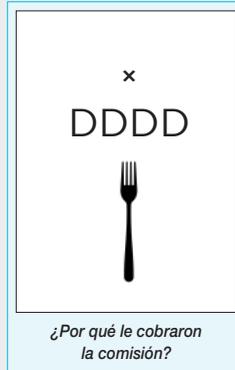
¿Lo adivinaste?





¡Aquí te planteamos otro y te dejamos una **pista** por si la necesitas para dar con la solución!

Jeroglíficos financieros 2019 (2)



Fuente: https://cliente bancario.bde.es/pcb/es/blog/jeroglificos_financieros_2019_2.html

...

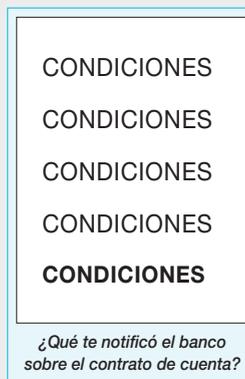
09/08/2019

[Jeroglífico de la semana pasada](#). Solución: por descubierto.

¿Lo adivinaste?

¡Aquí te planteamos otro y te dejamos una **pista** por si la necesitas para dar con la solución!

Jeroglíficos financieros 2019 (3)



Fuente: <https://cliente bancario.bde.es/pcb/es/blog/jeroglificos-financieros-2019--3-.html>

...

13/08/2019

[Jeroglífico de la semana pasada](#). Solución: un cambio de condiciones.

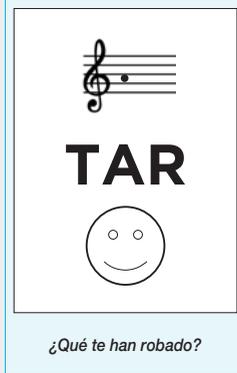
¿Lo adivinaste?





¡Aquí te planteamos otro y te dejamos una **pista** por si la necesitas para dar con la solución!

Jeroglíficos financieros 2019 (4)



Fuente: https://clientebancario.bde.es/pcb/es/blog/jeroglificos_financieros_2019_4.html

...

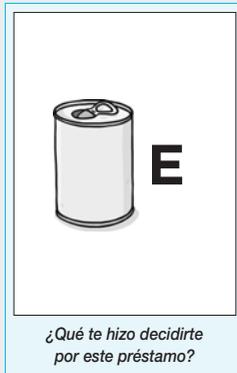
20/08/2019

[Jeroglífico de la semana pasada](#). Solución: la tarjeta.

¿Lo adivinaste?

¡Aquí te planteamos otro y te dejamos una **pista** por si la necesitas para dar con la solución!

Jeroglíficos financieros 2019 (5)



Fuente: <https://clientebancario.bde.es/pcb/es/blog/jeroglificos-financieros-2019--5-.html>

...

27/08/2019

[Jeroglífico de la semana pasada](#). Solución: la TAE.

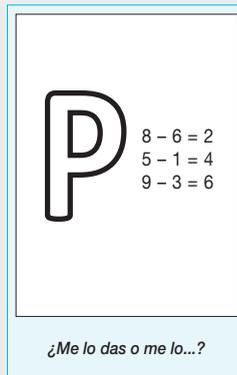




¿Lo adivinaste?

¡Aquí te planteamos otro y te dejamos una **pista** por si la necesitas para dar con la solución!

Jeroglíficos financieros 2019 (6)



Fuente: <https://clientebancario.bde.es/pcb/es/blog/jeroglificos-financieros-2019-6-.html>

...

Finalizamos hoy la temporada de los jeroglíficos financieros, así que te dejamos abajo la solución de este último. Esperamos que te haya gustado esta sección veraniega.

Solución: *prestas*.

4.3. Serie «Decisiones con Cabeza»

Esta serie de *posts* se publicó entre los meses de septiembre y diciembre de 2019. En ella se abordaba cada vez un sesgo distinto en relación con alguna práctica habitual en el contexto bancario y se ofrecían estrategias concretas para contrarrestar sus efectos negativos, según refleja el cuadro 2. Los *posts* están redactados de una manera amena y sencilla y van acompañados de una imagen atractiva, así como de hipervínculos a diversos recursos digitales (calculadoras, simuladores, etc.) y a otros *posts* del Portal del Cliente Bancario relacionados. El citado cuadro recoge su planificación cronológica. Se pretendió con ello informar a los consumidores sobre los sesgos típicos que se producen en la toma de decisiones bancarias a través de pequeñas píldoras de conocimiento y dotarlos de recursos para su gestión adecuada.

La serie «Decisiones con Cabeza» abordaba cada vez un sesgo distinto en relación con alguna práctica habitual en el contexto bancario y ofrecía estrategias concretas para contrarrestar sus efectos negativos

Cuadro 2. Planificación de la serie «Decisiones con Cabeza»

Fecha de publicación	Sesgo típico abordado	Práctica financiera-bancaria relacionada	Estrategias propuestas
04/09/2019	Post de presentación de la serie.		
09/09/2019	Sesgo por el presente.	Ahorro a largo plazo (jubilación).	Establecimiento de un porcentaje fijo para destinar al ahorro. Simulador de renta en la etapa de la jubilación de «Finanzas para Todos». Uso de alguna aplicación para envejecer.
11/10/2019	Sesgo <i>statu quo</i> .	Cambio de condiciones de la cuenta corriente.	Comparador de comisiones e intereses del Banco de España. Estar pendiente de las notificaciones del banco.
21/11/2019	Aversión a la pérdida.	Pago con tarjeta de crédito y decisiones de gasto.	Establecimiento de un límite de crédito. Combinación de distintos medios de pago.
17/12/2019	Efecto marco.	Publicidad de productos bancarios.	Calculadora de la TAE del Portal del Cliente Bancario.

Fuente: Andújar (2019).

Pantallazos de la serie «Decisiones con Cabeza» publicada en el Portal del Cliente Bancario

¿Decides con cabeza en tus finanzas?



Fuente: <https://cliente bancario.bde.es/pcb/es/blog/decides-con-cabeza-en-tus-finanzas.html>





04/09/2019

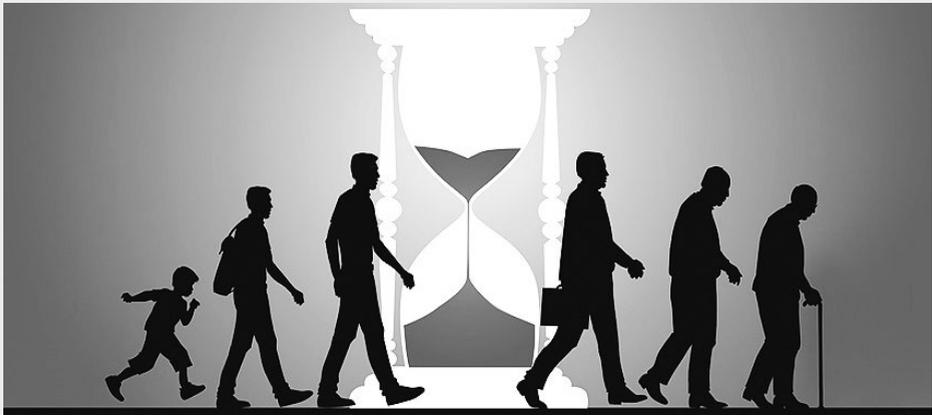
La serie de *posts* «Decisiones con Cabeza» arrancará próximamente y nos descubrirá los procedimientos y errores más comunes en los que incurrimos a la hora de tomar decisiones financieras, en función de las investigaciones de la emergente disciplina de la economía de la conducta.

Siendo conscientes de estas tendencias y de los sesgos, podremos tratar de controlarlos y minimizarlos, en la medida de lo posible, mediante estrategias concretas que te ofreceremos para poner cabeza en tus finanzas y tomar unas mejores decisiones.

¡Sigue la serie «Decisiones con Cabeza»!

...

«Vencer» al presente y ahorrar para la jubilación



Fuente: <https://clientebancario.bde.es/pcb/es/blog/sesgo-presente.html>

09/09/2019

¿Te imaginas a ti mismo con 65 o 70 años? Probablemente, si te proyectas en el tiempo, pienses en ti mismo prácticamente como «un desconocido». Es una consecuencia del sesgo por el presente al que todos tendemos y que nos lleva a minusvalorar los resultados futuros y a preferir la inmediatez del momento presente.

Un sencillo ejemplo del sesgo por el presente podría ser tu propia respuesta a esta pregunta: ¿qué preferirías, que te dieran hoy mismo 100 euros o que te dieran 110 euros dentro de un año? Muy probablemente, elegirías la primera opción, aunque, si te paras a pensarlo, la segunda implica una remuneración del... ¡10% anual!

Volviendo a «nuestros años de jubilación», es probable que, cuando llegue este momento, nuestros ingresos sufran una disminución que necesite ser compensada con algunos ahorros para poder mantener nuestra calidad de vida. El aumento de la longevidad hace conveniente tener que ahorrar, en la medida de lo posible, para esta importante –y, quizá, larga– etapa de nuestra vida.





Puede que todavía quede mucho tiempo para que esto suceda. ¡Qué lejana puede ser para nosotros aún la idea de la jubilación! Pero es importante tenerla presente. ¡Es una realidad que, más pronto o más tarde, va a llegar y para la que tenemos que estar preparados!

Frente al sesgo por el presente, te proponemos estas tres estrategias para «poner cabeza» en tus decisiones de ahorro a largo plazo:

- **Establece un porcentaje fijo de tus ingresos mensuales para destinarlos al ahorro para tu jubilación.** Por ejemplo, si fijas una transferencia automática para apartar de tu nómina una pequeña cantidad todos los meses, podrás ir constituyendo poco a poco un fondo para tu jubilación, casi sin darte cuenta.
- **Utiliza este [simulador](#) (abre en ventana nueva) para calcular la renta de la que podrás disfrutar en tu etapa de jubilación si comienzas a ahorrar hoy mismo.**
- **Proyéctate en el futuro y visualízate a ti mismo con unos cuantos años más (¡actualmente es fácil encontrar aplicaciones para ello!).** Seguramente, ver tu propia imagen envejecida te ayudará a superar el sesgo por el presente.

Referencia: Hershfield, H. E., Goldstein, D. G., Sharpe, W. F., Fox, J., Yeykelis, L., Carstensen, L. L. y Bailenson, N. J. (2011). Increasing saving behaviour through age-progressed renderings of the future self. *Journal of Marketing Research*, 48, Special Interdisciplinary Issue 2011: Consumer Financial Decision Making (2011): S23-S37.

...

¿Optas por no hacer nada ante un cambio de condiciones?



Fuente: <https://clientebancario.bde.es/pcb/es/blog/optas-por-no-hacer-nada-ante-un-cambio-de-condiciones-.html>





11/10/2019

Es el llamado sesgo del *statu quo*: nuestra tendencia a quedarnos como estamos y a mantener las decisiones que ya tomamos en su día ante la aparición de cambios y alternativas. Es la decisión de no hacer nada. Sabemos que las entidades financieras pueden modificar unilateralmente las condiciones originales de nuestro contrato de cuenta y, por ejemplo, introducir nuevas comisiones siempre que nos lo comuniquen con una [antelación mínima de dos meses](#). Si, ante esta notificación, nosotros optamos por no hacer nada, se entiende que aceptamos tácitamente las nuevas condiciones. De esto estamos hablando cuando nos referimos al sesgo del *statu quo*.

Sin embargo, tenemos en nuestras manos, además, otras opciones, como, en el caso del ejemplo, hablar con nuestro banco para negociar las nuevas condiciones o trasladar la cuenta a otra entidad bancaria que nos ofrezca otras mejores (bajo la nueva normativa, el [traslado de cuenta](#) es bien sencillo y gratuito).

Frente al sesgo del *statu quo* y a nuestra tendencia a quedarnos como estamos, te proponemos estas dos estrategias para poner cabeza ante un cambio en las condiciones de tus productos financieros:

- **Estrategia 1.** Utiliza este [comparador de tipos y comisiones](#) (abre en ventana nueva) del Banco de España para poder contrastar las comisiones y tipos que aplican las diferentes entidades y poder escoger la mejor opción para ti. El uso de este comparador también te permitirá ahorrar tiempo.
- **Estrategia 2.** Estate alerta a las notificaciones de tu banco. Recuerda que deberás revisar periódicamente el buzón electrónico que tengas habilitado como cliente de la entidad.

Referencia: Samuelson, W. y Zeckhauser, R. (1988). Status quo bias in decision making. *Journal of Risk and Uncertainty*, 1, 7-59.

...

¿Te «duele el bolsillo» cuando pagas?



Fuente: https://clientebancario.bde.es/pcb/es/blog/duele_el_bolsillo.html





21/11/2019

En la serie [Decisiones con Cabeza](#), nos fijamos hoy en el dolor de pagar. Y es que, cuando pagamos, nos duele el bolsillo, pero no solo de manera metafórica, sino real: recientes estudios neurológicos han descubierto que este hecho estimula las mismas regiones cerebrales que el dolor físico.

Esta cruda realidad debiera estimular nuestra responsabilidad en las compras. Sin embargo, puede también inclinarnos hacia ciertos hábitos para minimizar ese daño, de los que debemos ser conscientes:

- **Desvinculamos el momento de consumir del momento de pagar.** Cuando pago y consumo coinciden en el tiempo, somos más conscientes de lo que estamos gastando y tendemos a disfrutar menos de la compra. En cambio, cuando pagamos antes o después de la compra, nos olvidamos del pago realizado (o pendiente de realizar) y el consumo nos parece casi gratis, resultándonos más placentero.
- **Agrupamos pérdidas.** Tendemos a agrupar los gastos para difuminar el dolor. Una amalgama de muchos pagos de diferente naturaleza reduce el impacto y el sufrimiento que nos hubiera producido cada uno de estos gastos por separado.
- **Minimizamos la pérdida, haciéndola menos visceral.** Cuanto menor es la atención que ponemos en el pago, menos doloroso nos parece. ¡Ojos que no ven, corazón que no siente!

Si lo meditas, el pago con [tarjeta de crédito](#) reúne las tres condiciones anteriores: separa temporalmente la compra del pago, liquida de una vez todos los cargos del mes y, además, nos hace ser menos conscientes del abono al tener simplemente que acercar el plástico o el dispositivo móvil al TPV, en vez de rebuscar en el monedero o en la cartera el dinero necesario para realizar el pago.

Frente al dolor de pagar y a nuestra tendencia por mitigarlo acudiendo a nuestra tarjeta de crédito, te proponemos dos estrategias para «poner cabeza» en las decisiones de consumo y evitar sobreendeudamientos:

- **Estrategia 1.** Establece tus propios límites, de uso y crédito, en tus tarjetas para controlar mejor los gastos.
- **Estrategia 2.** Combina el uso de las tarjetas de crédito con otros medios que no signifiquen más deuda, como tarjetas de débito y efectivo.

...

«Efecto marco»



Fuente: <https://clientebancario.bde.es/pcb/es/blog/efecto-marco.html>





17/12/2019

Factores como el orden de presentación del mensaje, la forma de plantear la información (el vaso medio lleno o medio vacío), los atributos del comunicador del mensaje, la credibilidad de la fuente informativa o el contexto en el que se emite la comunicación afectan a nuestras elecciones: ¡el envoltorio importa!

Este fenómeno, llamado «efecto marco», es ampliamente conocido en el ámbito del marketing y se usa para influir en las decisiones de consumo, también las que se refieren a la contratación de productos bancarios.

La publicidad de los productos financieros está sujeta a una normativa específica para garantizar la protección de los usuarios y el [Banco de España supervisa](#) su cumplimiento mediante la revisión de piezas de publicidad bancaria. Sin embargo, la existencia de autoridades de regulación y supervisión no nos exime como consumidores de nuestro insustituible papel a la hora de analizar la publicidad de un producto bancario antes de decidimos por su contratación.

Ahora que se acercan fechas clave en las que nuestro consumo se puede disparar, te proponemos dos estrategias para «poner cabeza» en las decisiones de consumo y evitar el efecto marco:

- **Estrategia 1.** Si estás pensando en adquirir un bien o servicio, como, por ejemplo, un viaje, un aparato electrónico o un [vehículo](#), presta atención a las condiciones de la financiación vinculada, ¡sin dejar de leer la letra pequeña!
- **Estrategia 2.** Fíjate especialmente en la TAE, ya que, independientemente de cuál sea el valor del tipo de interés nominal (TIN), si la TAE es positiva, la financiación te conllevará un coste. Haz cálculos con nuestro simulador.

4.4. Una valoración de su impacto

Para valorar el impacto de las series de *posts* publicadas se ha acudido a las métricas generadas por Webtrends (versión 9.2) para el periodo comprendido entre su publicación –en el segundo semestre de 2019– y el 31 de diciembre de 2020. Concretamente, la popularidad de cada uno de los *posts* se ha medido por el indicador «visualizaciones de páginas», que recoge los accesos registrados a los *posts* en cuestión, teniendo en cuenta que, si estos contienen imágenes y archivos incrustados, el acceso a los mismos cuenta como una sola visualización de página.

Concretamente, la popularidad de cada uno de los *posts* se ha medido por el indicador «visualizaciones de páginas», que recoge los accesos registrados a los *posts* en cuestión

Los cuadros 3 y 4 muestran el número de visualizaciones recibidas por los *posts* de las series «Jeroglíficos Financieros» y «Decisiones con Cabeza», respectivamente.

Cuadro 3. Impacto de la serie «Jeroglíficos Financieros»

Página	Visualizaciones	Visitas
Jeroglífico 1. Cancelación de un préstamo.	1.044	614
Jeroglífico 2. Comisión por descubierto y tipos de comisiones.	955	551
Jeroglífico 3. Cambio de condiciones en el contrato de productos bancarios.	948	535
Jeroglífico 4. Tarjeta bancaria y qué hacer si me roban o clonan la tarjeta.	1.815	557
Jeroglífico 5. La TAE y la publicidad de productos bancarios.	1.794	587
Jeroglífico 6. Préstamo personal y crédito al consumo.	986	625

Nota: se considera una visita el conjunto de acciones a partir de que un visitante visualiza la primera página desde el servidor hasta que deja el sitio o permanece inactivo durante más de 30 minutos.

Fuente: informe generado por WebTrends para el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2019 y el 31 de diciembre de 2020.

Cuadro 4. Impacto de la serie «Decisiones con Cabeza»

Página	Visualizaciones	Visitas
Presentación de la serie.	979	567
Sesgo por el presente.	1.017	624
Sesgo <i>statu quo</i> .	1.364	789
Aversión a la pérdida.	1.148	648
Efecto marco.	1.033	616

Fuente: informe generado por WebTrends para el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2019 y el 31 de diciembre de 2020.

Los datos muestran un impacto de ambas series muy similar, tanto entre ellas como entre cada uno de los posts dentro de la misma serie, y cercano al millar de visualizaciones, superándolo con creces en algunos casos. Teniendo en cuenta que las secciones más visitadas del Portal del Cliente Bancario corresponden a aquellas eminentemente aplicadas, como las de los

simuladores y los tipos de interés, y que, dentro de la sección «Blog», los *posts* más populares atañen asimismo a cuestiones de la máxima aplicación práctica (como qué hacer para cobrar un cheque o cuando fallece el titular de una cuenta), consideramos estos resultados como positivos e indicadores de haber conseguido provocar en el gran público cierto interés por las cuestiones financieras. En un entorno generalizado de escasa cultura financiera, se podría calificar esta iniciativa como un pequeño logro de educación financiera. En el siguiente y último apartado damos cuenta también de sus limitaciones y de las potencialidades detectadas.

Los datos muestran un impacto de las series «Jeroglíficos Financieros» y «Decisiones con Cabeza» muy similar, tanto entre ellas como entre cada uno de los *posts* dentro de la misma serie, y cercano al millar de visualizaciones, superándolo con creces en algunos casos

5. Limitaciones, potencialidades y conclusión

Las dos series de contenidos publicados recogen gran parte de las recomendaciones de la OCDE para la educación financiera de los ciudadanos: ambas se han presentado como «píldoras de conocimiento» con un envoltorio ameno y atractivo, y las dos han hecho uso de canales digitales a través de su publicación en el Portal del Cliente Bancario y de su difusión a través de la cuenta de Twitter del Banco de España, entre otras vías, con el potencial de llegar a una amplia masa crítica de ciudadanos. Además, la serie de «Jeroglíficos Financieros» ha supuesto una clara apuesta por la gamificación de la educación financiera, original y creativa: no se tiene noticia de la existencia de ninguna otra serie de jeroglíficos financieros como los publicados en el Portal del Cliente Bancario. Por su parte, la serie de «Decisiones con Cabeza» ha dado a conocer los principales sesgos que pueden afectar a las decisiones bancarias, manteniendo al mismo tiempo una actitud positiva hacia las finanzas y ofreciendo herramientas para un mejor autocontrol y gestión (por ejemplo, a través de la herramienta del presupuesto personal o de simuladores y comparadores fiables, desarrollados por el Banco de España y Finanzas para Todos). Sin embargo, la propuesta sugerida adolece también de algunas limitaciones, resaltando el alcance, en términos de visualizaciones, de los *posts* publicados. Hay, ciertamente, un amplio margen de mejora para poder seguir sumando visualizaciones y llegar a más público.

Adicionalmente, en relación con la serie «Decisiones con Cabeza», reconocemos, en primer lugar, que las vinculaciones presentes en cada uno de los *posts* de «sesgo cognitivo» → «práctica financiera» → «estrategia concreta» son ciertamente simplistas, dado que las prácticas y usos financieros de la población no pueden atribuirse exclusivamente a la observancia de un sesgo o heurística, sino que dependerán de muchos otros factores, entre ellos, la interacción con otros posibles sesgos. No obstante, en aras de la claridad y simplicidad para el lector, se ha optado por dicho planteamiento, que en ningún caso debe entenderse como una relación causal unívoca.

En segundo lugar, la serie propuesta de contenidos no aborda otros sesgos y heurísticas de gran relevancia en la práctica bancaria, como podrían ser, por ejemplo, el «efecto manada», el

«efecto legado» o el «sesgo de confirmación», por citar algunos. Somos conscientes de esta limitación y, de hecho, la contemplamos como una posible vía de ampliación de la serie de *posts* «Decisiones con Cabeza» en un futuro.

Por otra parte, es evidente que la economía de la conducta abarca muchos más aspectos que los comentados en este trabajo y que la educación financiera permite una mayor gama de iniciativas y acciones por parte de las autoridades para su promoción. Lo aquí presentado es una iniciativa muy concreta que podrá ir dando lugar a muchas otras que consideren todos o alguno de los hallazgos expuestos de la economía de la conducta.

Respecto a la serie de «Jeroglíficos Financieros», la principal limitación encontrada es su menor capacidad de conectar con un público más joven y menos familiarizado con los pasatiempos tradicionales. No obstante, en la medida en que el Portal del Cliente Bancario está destinado principalmente a la población adulta (los principales usuarios financieros), se trataría de una limitación de escaso impacto.

Finalmente, las conclusiones que pueden extraerse de la experiencia educativa descrita en este trabajo son las siguientes:

- La educación financiera va más allá de proporcionar conocimientos. Consiste también en educar en conductas y en promover comportamientos financieros saludables que posibiliten alcanzar un bienestar financiero personal y familiar sostenible a lo largo de las distintas etapas de la vida. Entre estas conductas se encuentran el uso de la herramienta del presupuesto, el ahorro activo (en la medida de lo posible), la revisión periódica de los movimientos de la cuenta y de nuestras finanzas personales, la información y comparación de distintas alternativas antes de la contratación de un producto financiero y la proyección a largo plazo de la economía personal y familiar (OCDE, 2017).
- Encontramos un gran potencial de las herramientas digitales para la educación financiera y, en particular, del Portal del Cliente Bancario debido a:
 - Su alcance y disponibilidad a todos los ciudadanos (en julio de 2020 superó las 500.000 visitas mensuales y su tendencia es creciente).
 - Su fácil accesibilidad (cuenta con opción de lectura fácil y con versión inglesa de todos los contenidos del portal).
 - La imparcialidad y fiabilidad de la fuente de los contenidos y de las herramientas proporcionadas (el Banco de España y Finanzas para Todos).
 - La puesta a disposición de calculadoras, simuladores, comparadores y otras herramientas digitales diseñadas por el propio Banco de España y por Finanzas para Todos.
 - Su observancia de las recomendaciones de la OCDE.

- Encontramos también un gran potencial de la economía de la conducta en la educación financiera de los ciudadanos, tanto para proporcionar conocimientos como para promover conductas financieras saludables; tanto para definir el contenido de los mensajes como la forma de transmitirlos, teniendo en consideración los sesgos y heurísticas en las que podemos incurrir. Para el caso concreto de la educación financiera, abogamos por una utilización de la economía de la conducta que potencie el «razonamiento sosegado» de los clientes bancarios y promueva unas decisiones acertadas, tomadas con responsabilidad, reflexión y sentido crítico.

Aplicaciones prometedoras que abren, ciertamente, nuevos e interesantes horizontes para garantizar una mejor educación financiera del ciudadano y, por extensión, una más eficiente protección del cliente bancario.

Referencias bibliográficas

- Andújar Nagore, I. (2019). *La economía de la conducta y la educación financiera del cliente bancario: una propuesta a través del Portal del Cliente Bancario*. Programa de Desarrollo Profesional y Personal del Departamento de Teoría Económica y Economía Matemática de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).
- Andújar Nagore, I. y Tejada, F. (2019). La educación financiera: la otra cara del préstamo responsable. *II Congreso Internacional de Educación Financiera de Edufinet «Educación Financiera para una Sociedad en Transformación»*. Málaga. Working Paper 5/2020. <https://www.edufinet.com/images/EdufiAcademics/WP-5-2020.pdf>
- Ariely, D. y Kreisler, J. (2018). *Las trampas del dinero*. Ariel.
- Baddeley, M. (2019). *Behavioural Economics and Finance* (2.ª ed.). Routledge.
- Banco de España y CNMV. (2008). *Plan de educación financiera 2008-2012*. Banco de España y CNMV. https://www.bde.es/f/webbde/Secciones/Publicaciones/OtrasPublicaciones/educacionfinanciera/PlanEducacion2008_2012.pdf
- Banco de España y CNMV. (2021). *Plan de educación financiera 2018-2021*. Banco de España y CNMV. https://www.bde.es/f/webbde/Secciones/Publicaciones/OtrasPublicaciones/educacionfinanciera/PlanEducacion2018_2021.pdf
- Bover, O., Hospido, L. y Villanueva, E. (2016). *Encuesta de competencias financieras (ECF) 2016: principales resultados*. https://www.bde.es/bde/es/areas/estadis/estadisticas-por/encuestas-hogar/relacionados/encuesta-de-comp/ECF_2016.html
- Bucks, B. K. y Pence, K. M. (2008). Do borrowers know their mortgage terms? *Journal of Urban Economics*, 64(2), 218-33.
- Campbell, J. Y., Jackson, H. E., Madrian, B. C. y Tufano, P. (2011). Consumer financial protection. *Journal of Economic Perspectives*, 25(1), 91-114.
- DCE. (2019). *Memoria de reclamaciones*. Departamento de Conducta de Entidades del Banco de España. <https://www.bde.es/f/webbde/Secciones/Publicaciones/PublicacionesAnuales/MemoriaServicioReclamaciones/19/Documentocompleto.pdf>
- DCE. (2020). *Memoria de reclamaciones*. Departamento de Conducta de Entidades del Banco de España. <https://www.bde.es/f/webbde/Secciones/Publicaciones/PublicacionesAnuales/MemoriaServicioReclamaciones/20/MSR2020.pdf>

- Fincham, R., Reynolds, R. y Spicer, N. (2015). *Engagement with Current Accounts and the Switching Process*. Research Report. Commissioned by The Financial Conduct Authority.
- Hernández de Cos, P. (2019). Conocimientos y educación financiera de la juventud en España. *Jornadas de Educación Financiera BBVA EduFin Summit 2019*. Madrid.
- Hernández de Cos, P., Jimeno, J. F. y Ramos, R. (2017). El sistema público de pensiones en España: situación actual, retos y alternativas de reforma. *Documentos Ocasionales*, 1.701, 1-53.
- Hershfield, H. E., Goldstein, D. G., Sharpe, W. F., Fox, J., Yeykelis, L., Carstensen, L. L. y Bailenson, N. J. (2011). Increasing saving behaviour through age-progressed renderings of the future self. *Journal of Marketing Research*, 48. Special Interdisciplinary Issue 2011: Consumer Financial Decision Making (2011): S23-S37.
- Kaheman, D. (2003). Maps of bounded rationality: psychology for behavioral economics. *American Economic Review*, 93(5), 1.449-1.475.
- Kaheman, D. y Tversky, A. (1979). Prospect theory: an analysis of decision under risk. *Econometrica*, 47(2), 263-291.
- Lusardi, A. y Mitchel, O. S. (2011). Financial literacy around the world: an overview. *Journal of Pension Economics and Finance*, 10(4), 497-508.
- OCDE. (2009). *Financial Literacy and Consumer Protection: Overlooked Aspects of the Crisis*. OECD Recommendation.
- OCDE. (2017). *G20/OECD INFE Report: Ensuring Financial Education and Consumer Protection for all in the Digital Age*. <https://www.oecd.org/daf/fin/financial-education/G20-OECD-INFE-Report-Financial-Education-Consumer-Protection-Digital-Age.pdf>
- OCDE. (2018). *G20/OECD INFE Policy Guidance: Digitalisation and Financial Literacy*. <https://www.oecd.org/finance/G20-OECD-INFE-Policy-Guidance-Digitalisation-Financial-Literacy-2018.pdf>
- OCDE. (2019). *Smarter Financial Education: Key Lessons from Behavioural Insights for Financial Literacy Initiatives*, 1-24. <https://www.oecd.org/financial/education/smarter-financial-education-behavioural-insights.pdf>
- OCDE. (2020a). *Launch of the OECD/INFE 2020 International Survey of Adult Financial Literacy*. <https://www.oecd.org/financial/education/launchoftheoecdinfeglobalfinancialliteracy/surveyreport.htm>
- OCDE. (2020b). *PISA 2018 Results (Volume IV): Are Students Smart about Money?* PISA, OCDE Publishing, Paris. <https://read.oecd.org/10.1787/48ebd1ba-en?format=pdf>
- O'Donoghue, T. y Rabin, M. (1999). Doing it now or later. *The American Economic Review*, 89(1), 103-122.
- Richard, B y Yong, Z. (2000). Consumer product evaluation: the interactive effect of message framing, presentation order, and source credibility. *The Journal of Product and Brand Management*, 9(4), 229-242.
- Samuelson, W. y Zeckhauser, R. (1988). Status quo bias in decision making. *Journal of Risk and Uncertainty*, 1, 7-59.
- Simon, H. A. (1955). A behavioural model of rational choice. *Quarterly Journal of Economics*, 69, 293-118.
- Soman, D. (2001). Effects of payment mechanism on spending behaviour: the role of rehearsal and immediacy payments. *Journal of Consumer Research*, 27, 460-474.
- Thaler, R. H. (1999). Mental accounting matters. *Journal of Behavioral Decision Making*, 12, 183-206.
- Tversky, A. y Kahneman, D. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, 185(4.157), 1.124-1.131.
- Tversky, A. y Kahneman, D. (1981). The framing of decisions and the psychology of choice. *Science*, 211, 453-458.
- Van Raaij, V. F. (2016). *Understanding consumer Financial Behaviour. Money Management in an Age of Financial Illiteracy*. Palgrave Macmillan.



El potencial de OneNote para el desarrollo de la competencia digital docente

Manuela Mena Octavio

*Directora académica de The Language House/Fundadora de feelthelanguage.com/
Profesora en la Universidad Nebrija (España) y en SDI Múnich (Alemania)
mmena30@gmail.com | <https://orcid.org/0000-0002-6937-2959>*

María Vicenta González Argüello

*Profesora de la Facultad de Educación de la Universidad de Barcelona (España)
vicentagonzalez@ub.edu | <https://orcid.org/0000-0002-5262-9500>*

Extracto

La situación de pandemia generada por la COVID-19 ha puesto en jaque a los diferentes agentes de la comunidad educativa, obligándoles a realizar una transición forzosa a modelos de aula cada vez más digitalizados y tecnológicos. Esta precipitada migración hacia un nuevo paradigma educativo ha supuesto un aumento de la carga de trabajo para los docentes, quienes han tenido que reestructurar y repensar los contenidos y materiales didácticos hasta ahora empleados en el modelo de aula tradicional. Asimismo, el desarrollo de la competencia digital docente (CDD) se ha convertido en el principal objetivo de las instituciones educativas con el fin de satisfacer las nuevas demandas del proceso de enseñanza-aprendizaje y limitar, a su vez, las desigualdades entre el alumnado derivadas de la carencia de una CDD efectiva. En este contexto se presenta el Cuaderno Digital Colaborativo de Observación (CDCO), una propuesta de plan de observación y formación interno desarrollada en OneNote con el objetivo de favorecer la observación entre iguales y desarrollar la competencia digital docente en contexto.

Palabras clave: desarrollo profesional; competencia digital docente (CDD); DigCompEdu; modelo TPACK; observación; investigación-acción; Microsoft OneNote.

Fecha de entrada: 04-05-2021 / Fecha de aceptación: 10-09-2021

Cómo citar: Mena Octavio, M. y González Argüello, M. V. (2022). El potencial de OneNote para el desarrollo de la competencia digital docente. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 21, 115-154. <https://doi.org/10.51302/tce.2022.644>





OneNote class notebook for enhanced teacher digital competence

Manuela Mena Octavio

María Vicenta González Argüello

Abstract

The pandemic situation generated by COVID-19 has put the different agents of the educational community in check, forcing them to make a forced transition to increasingly digitalised and technological classroom models. This hasty migration to a new educational paradigm has led to an increased workload for teachers, who have had to restructure and rethink the content and teaching materials hitherto used in the traditional classroom model. Furthermore, the development of teachers' digital competence (TDC) has become the main objective for educational institutions in order to meet the new demands of the learning process and to limit, in turn, the inequalities among students resulting from the students resulting from a lack of effective TDC. In this context, we present the Collaborative Digital Observation Notebook (CDON), a proposal for an internal observation and training plan developed in OneNote with the aim of promoting peer observation and developing digital competence in teaching in context.

Keywords: professional development; Teachers' digital competence (TDC); DigCompEdu; TPACK model; observation; action research; Microsoft OneNote.

Citation: Mena Octavio, M. and González Argüello, M. V. (2022). OneNote class notebook for enhanced teacher digital competence. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 21, 115-154. <https://doi.org/10.51302/tce.2022.644>



Sumario

1. Justificación
 2. La CDD: definición y documentos de referencia
 - 2.1. La autoevaluación de la CDD
 - 2.2. SELFIE: programa europeo para la competencia digital de la comunidad educativa
 - 2.3. El modelo TPACK como marco para el desarrollo de la competencia digital
 3. La observación como herramienta para el desarrollo de la CDD
 4. Propuesta de diseño de un plan de información a través de un CDCO
 - 4.1. Destinatarios
 - 4.2. Metodología
 - 4.3. Perfil del profesorado observador
 5. Cuaderno Digital Colaborativo de Observación (CDCO)
 - 5.1. Justificación de la selección de la herramienta OneNote
 - 5.2. Objetivos
 - 5.3. Contenido
 - 5.3.1. Manual de usuario
 - 5.3.2. Diagnóstico del centro
 - 5.3.3. Diagnóstico CDD
 - 5.3.4. Planificación
 - 5.3.5. Acción
 - 5.3.6. Observación
 - 5.3.7. Reflexión
 - 5.3.8. Mis herramientas
 - 5.3.9. Ejemplo de caso
 6. Evaluación del diseño del CDCO
 7. Conclusiones e implicaciones futuras
- Referencias bibliográficas



1. Justificación

La situación sanitaria derivada de la COVID-19 ha cambiado radicalmente nuestra manera de interpretar el mundo a nuestro alrededor, nuestros hábitos y rutinas. De igual modo, el ámbito educativo, en general, y el de la formación de profesores, en particular, también se ha visto alterado, pasando de un modelo de formación docente predominantemente presencial a un contexto formativo puramente *online*. Si bien al principio, docentes y alumnado se manifestaron un poco reticentes a los vertiginosos cambios, poco a poco la comunidad educativa se ha ido adaptando a la nueva realidad e, incluso, ya empiezan a verse ventajas a los cambios que ha traído consigo la imparable digitalización.

La nueva situación, con el consecuente paso de la presencialidad a la virtualidad, ha tenido implicaciones en el desarrollo de la competencia digital de profesores y alumnos, pues todos han tenido que familiarizarse con nuevas plataformas de videoconferencia, herramientas y aplicaciones digitales hasta entonces desconocidas. Además, estos cambios se han producido en todos los niveles de la enseñanza (educación primaria, secundaria, universitaria, enseñanza de idiomas, formación continua, etc.).

En este sentido, datos como los que maneja el United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF)¹ justifican la necesidad de desarrollar proyectos que incidan positivamente en el desarrollo de la CDD para la formación continua del profesorado, a saber:

- Casi el 60 % de los miembros de la comunidad educativa encuestados admitió no haber utilizado el aprendizaje a distancia o en línea antes de la llegada de la COVID-19.
- El 95 % de los encuestados considera que la crisis marca un punto de inflexión en cómo se utiliza la tecnología en la educación y la formación.
- Más del 60 % sintió que habían mejorado sus habilidades digitales durante la crisis.
- En general, la mayor parte de los encuestados está de acuerdo en que los recursos y el contenido de aprendizaje en línea deben ser más relevantes, interactivos e intuitivos.

¹ <https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/falta-igualdad-acceso-educacion-distancia-podria-agravar-crisis-aprendizaje>

La pandemia ha puesto de relieve muchas deficiencias del sistema educativo y ha agudizado las desigualdades. De acuerdo con una encuesta² realizada por la United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), UNICEF y el Banco Mundial y, posteriormente, puesto de manifiesto por el Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey, solo la mitad de los países que participaron en la encuesta proporcionaron a sus profesores la formación necesaria para poder abordar el reto de la enseñanza a distancia. Por otro lado, y según esa misma encuesta, menos de un tercio de los países ofrecieron ayuda psicológica a sus docentes para que pudieran hacer frente a la situación.

En el mismo informe, se pone de manifiesto que el 81 % de los profesores de primaria de todo el mundo y el 78 % de los docentes de secundaria apenas cumplen con los requisitos para llevar a cabo sus tareas docentes diarias, lo cual demuestra que muchos de estos profesionales no están debidamente preparados para afrontar los problemas que surgen de la nueva situación educativa producida por la pandemia. El caso de Latinoamérica es incluso más preocupante, pues el 83 % de los profesores de primaria y el 84 % de los docentes de secundaria no cuentan con las herramientas para hacer frente a los nuevos retos educativos.

No obstante, no todo es negativo. Una de las ventajas que la situación de pandemia ha traído consigo es que puede afirmarse que la tecnología, en el ámbito de la enseñanza, ha entrado de lleno en la vida del profesorado, lo que ha permitido un rápido desarrollo de su competencia digital gracias al descubrimiento de nuevas herramientas y al desarrollo de habilidades para su óptima integración en la enseñanza. Sin embargo, esta nueva situación también ha evidenciado que los esfuerzos realizados por los docentes son insuficientes y que necesitan seguir formándose para ofrecer respuestas de calidad en sus contextos de trabajo y disminuir con ello las posibles desigualdades educativas entre su alumnado. De hecho, en el resumen del informe Horizon de 2019, publicado por el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación de Profesorado (INTEF), se presenta la formación del profesorado como uno de los retos más difíciles de abordar en el proceso de digitalización educativa y se reclama a las instituciones la creación de medidas de apoyo al profesorado sin limitaciones de ubicación o tiempo.

Una de las ventajas que la situación de pandemia ha traído consigo es que puede afirmarse que la tecnología, en el ámbito de la enseñanza, ha entrado de lleno en la vida del profesorado, lo que ha permitido un rápido desarrollo de su competencia digital gracias al descubrimiento de nuevas herramientas y al desarrollo de habilidades para su óptima integración en la enseñanza

² <http://tcg.uis.unesco.org/survey-education-covid-school-closures/>

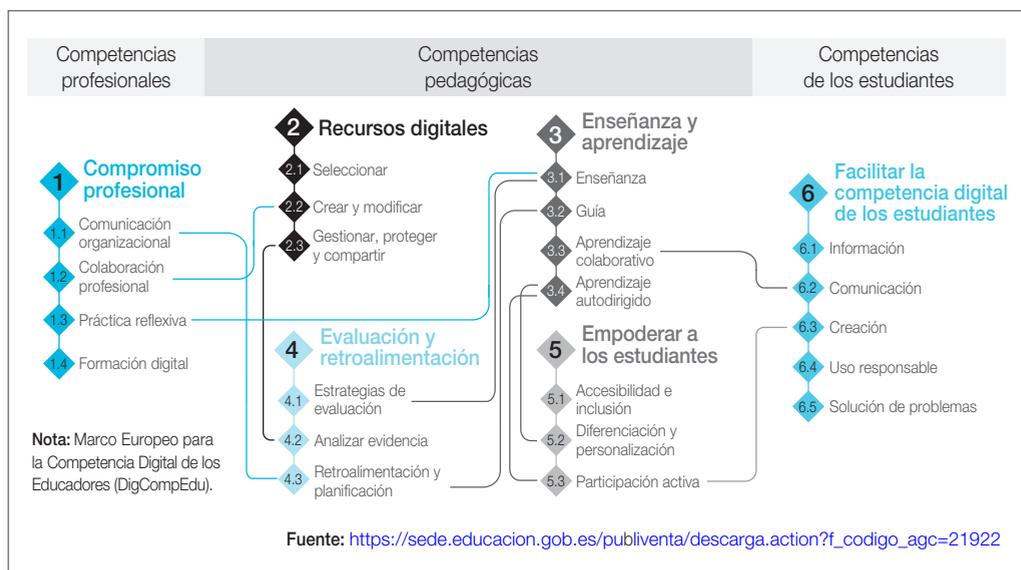
2. La CDD: definición y documentos de referencia

Hace unos años, el desarrollo profesional docente pasaba por centrarse en los conocimientos sobre la materia objeto de impartición y en las teorías pedagógicas imperantes, así como en su habilidad para transferir esos conocimientos a la realidad del aula. En estos momentos, es evidente que para un óptimo desarrollo profesional docente es imprescindible sumar la competencia digital. En este sentido, el Consejo de Europa propone:

- Aprender de la crisis de la COVID-19, durante la cual la tecnología se está utilizando a una escala sin precedentes en educación y capacitación.
- Que los sistemas de educación y formación se adapten a la era digital.

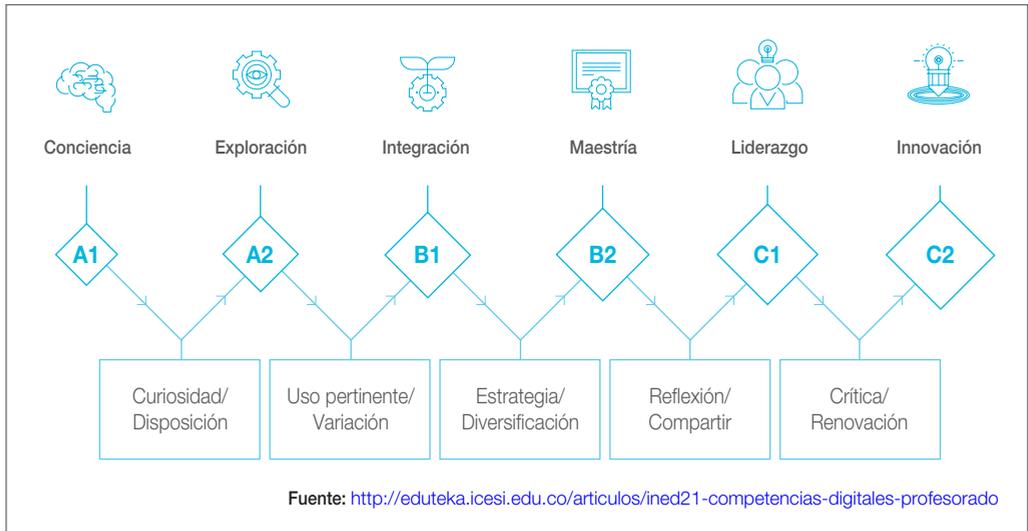
Para ello, se han elaborado documentos con el objetivo de ayudar a los docentes a desarrollar la CDD, como el Marco Común de Competencia Digital Docente (MCCDD), elaborado por el INTEF (2017). En este documento se concibe la CDD como el conjunto de conocimientos, habilidades y capacidades relacionadas con la tecnología en contextos educativos con el fin de alcanzar los objetivos propuestos en los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación. La importancia del desarrollo de esta competencia digital entre el colectivo docente viene dada por la responsabilidad que este tiene en el desarrollo, a su vez, de dicha competencia entre los ciudadanos del futuro. Se entiende el MCCDD como un documento de referencia en constante actualización de las seis áreas que contempla en la formación del profesorado para que se pueda desarrollar, a su vez, la competencia digital del alumnado (véase figura 1).

Figura 1. Visión general del marco DigCompEdu



Se espera que este desarrollo competencial se aplique tanto en la formación inicial como en la formación continua del profesorado para, posteriormente, acreditar su nivel de competencia de acuerdo a los descriptores competenciales, divididos en seis niveles (véase figura 2).

Figura 2. Progresión de la competencia



Los descriptores permiten al profesor hacerse una idea de cuáles son sus fortalezas en relación con la CDD y sus carencias para poder proponerse un plan de formación ajustado a sus necesidades digitales y a su contexto educativo.

2.1. La autoevaluación de la CDD

Otro de los proyectos de desarrollo de competencia digital que actualmente maneja Europa es el DigCompEdu³, elaborado por el Joint Research Centre (JRC) de la Comisión Europea, en el que se cuenta con antecedentes de varios proyectos europeos, tales como el DigEuLit: A European Framework for Digital Literacy (Martin y Grudziecki, 2006) y el DigComp: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe (Ala-Mutka, 2011; Ferrari, 2013). En él se propone un cuestionario, a modo de autoevaluación, para el desarrollo de la CDD con el objetivo de que el docente pueda averiguar en qué nivel se encuentra en relación con su CDD. Tras contestar los ítems que se presentan divididos en seis áreas,

³ <https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/DigCompEdu-H-ES?startQuiz=true&surveylanguage=EN>

correspondientes a los niveles descritos, el sistema ofrece un informe del nivel, en relación con las diferentes competencias, y sugerencias para continuar desarrollando la competencia digital hasta alcanzar el grado máximo. Si bien es un cuestionario pensado para docentes universitarios, las preguntas y situaciones que se plantean son transferibles a otros contextos docentes.

2.2. SELFIE: programa europeo para la competencia digital de la comunidad educativa

En el contexto de la Comisión Europea se ha desarrollado una herramienta gratuita, SELFIE (reflexión personal sobre un aprendizaje efectivo mediante el fomento de la innovación a través de tecnologías educativas), con el fin de que los centros escolares integren las tecnologías digitales en sus procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación. SELFIE, a través de preguntas y afirmaciones breves para el alumnado, los docentes y el equipo directivo, permite obtener información objetiva y precisa sobre el estado de integración de la tecnología en los centros. A partir de los resultados recogidos, la plataforma elabora un informe sobre los puntos fuertes y débiles de los mismos con el fin de que puedan diseñar planes de formación y digitalización adecuados. Cualquier centro interesado en realizar una radiografía de su «digitalización» puede registrarse gratuitamente e iniciar así el proceso de autorreflexión. Una vez finalizadas las preguntas, el centro recibe un informe personalizado. Conviene asimismo destacar que todas las respuestas son anónimas y que los datos recopilados no se utilizarán con fines clasificatorios de los centros educativos participantes.

2.3. El modelo TPACK como marco para el desarrollo de la competencia digital

Con anterioridad al modelo presentado por el Consejo de Europa ya hubo modelos pedagógicos, a modo de marcos de referencia, para la mejora de la práctica docente. Así, Gudmundsdottir y Shulman propusieron en 1987 que la pedagogía debía relacionarse estrechamente con la materia objeto de impartición, a partir de su modelo PCK (*pedagogical content knowledge*). Koehler y Mishra (2009), siguiendo a Gudmundsdottir y Shulman, añadieron el ámbito tecnológico, desarrollando así el modelo TPACK (*technological pedagogical content knowledge*). Este modelo, a modo de marco conceptual y orientación al profesorado, persigue integrar las nuevas tecnologías en el aula (Vallejo, 2013), a saber:

- Enseñar con tecnología es un problema complejo.
- Los problemas complejos requieren de soluciones creativas.

- Los profesores son diseñadores del paquete completo (PACKage), es decir, del modelo TPACK, que tiene en cuenta los tres elementos fundamentales: pedagogía, conocimiento sobre la materia y el uso de la tecnología.

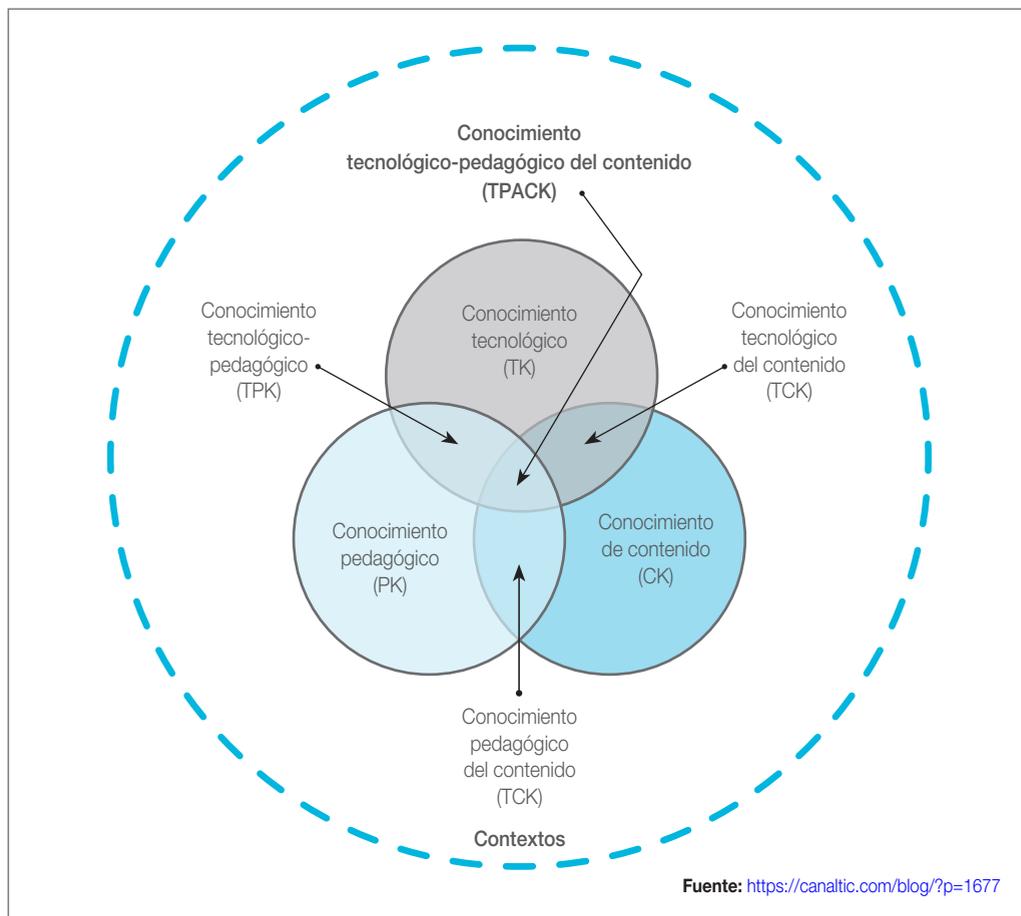
Según estas premisas, los conocimientos pedagógicos, disciplinares y tecnológicos del docente se interrelacionan entre sí en el contexto del aula creando un modelo de diseño instruccional. El profesorado debe, pues, aprender a manejar sus conocimientos, habilidades y destrezas de manera que esta interacción suponga una mejora real de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, integrando

para ello los tres ámbitos descritos anteriormente. El modelo presenta siete áreas de conocimientos integrados a partir de los saberes pedagógicos, disciplinares y tecnológicos. Todos estos conocimientos deben ser interpretados de forma individual y en interacción, como se muestra en la figura 3:

El profesorado debe aprender a manejar sus conocimientos, habilidades y destrezas de manera que esta interacción suponga una mejora real de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje

- **Conocimiento pedagógico (*pedagogical knowledge* [PK]).** Conocimiento sobre pedagogía, didáctica y métodos de enseñanza que debe poseer todo docente.
- **Conocimiento del contenido (*content knowledge* [CK]).** Se trata del conocimiento que el profesor debe tener de la materia que ha de impartir.
- **Conocimiento tecnológico (*technological knowledge* [TK]).** Todo lo relacionado con el conocimiento y el uso de las nuevas tecnologías.
- **Conocimiento pedagógico del contenido (*pedagogical content knowledge* [PCK]).** Integra el conocimiento de la disciplina y cómo enseñarla, y afecta al conocimiento pedagógico y disciplinar.
- **Conocimiento tecnológico del contenido (*technological content knowledge* [TCK]).** Se refiere al conocimiento del docente en materia de tecnologías y cuáles son las más adecuadas para enseñar su materia.
- **Conocimiento tecnológico-pedagógico (*technological pedagogical knowledge* [TPK]).** Se trata del conjunto de saberes relacionados con el uso de las nuevas tecnologías en educación.
- **Conocimiento tecnológico-pedagógico del contenido (TPACK).** Alude a la integración de todos los componentes anteriores en su conjunto y supone integrar el conocimiento del docente sobre la materia, la metodología más adecuada, con la tecnología más apropiada para mejorar la enseñanza de un contenido concreto.

Figura 3. Modelo TPACK



A fin de implementar correctamente este modelo, el equipo de trabajo formado por Harris y Hofer desarrolló una estrategia para aplicar el modelo TPACK, basada en un proceso de toma de decisiones de cinco estadios, tal como resume Vallejo (2013):

- Seleccionar los objetivos de aprendizaje de la materia concreta que se va a impartir.
- Determinar cómo van a ser las experiencias de aprendizaje.
- Seleccionar y secuenciar las actividades.
- Seleccionar las estrategias para la aplicación de la evaluación formativa y sumativa.
- Seleccionar tecnologías adecuadas para el desarrollo de las actividades propuestas.

En el apartado 5.3.6 del presente artículo se sugiere una plantilla a modo de guía que sirva a los docentes en la planificación de sus sesiones conforme al modelo TPACK.

3. La observación como herramienta para el desarrollo de la CDD

Como ya se ha señalado en apartados anteriores, el desarrollo de la CDD pasa por saber en qué punto se encuentra el centro (cuestionario SELFIE) y el docente en relación con dicha competencia (cuestionario DigCompEdu), por ello, además de estos cuestionarios, es necesario contar con herramientas que nos aporten más datos sobre la realidad docente. Asimismo, se recomienda aprovechar el nuevo escenario de docencia *online*, derivado de la COVID-19, que permite a los profesores grabar sus clases y observar una realidad que les parecía vedada. Esta posibilidad técnica de la grabación de clases implementadas en las nuevas plataformas, como Zoom, Meet, Blackboard Collaborate o bbbserver, entre otras, puede contribuir de manera eficaz al desarrollo de la CDD a partir de la observación de sus prácticas como una forma de recoger información sobre la enseñanza (Richards y Lockhart, 1998). Estas grabaciones pueden ser analizadas a través de la autoobservación y de la observación entre iguales, en el caso de la formación continua, o de la observación por parte de un profesorado experimentado o mentor, en el caso de la formación inicial.

El desarrollo de la CDD pasa por saber en qué punto se encuentra el centro (cuestionario SELFIE) y el docente en relación con dicha competencia (cuestionario DigCompEdu); por ello, además de estos cuestionarios, es necesario contar con herramientas que nos aporten más datos sobre la realidad docente

Los centros decididos a diseñar un plan de observación en línea entre iguales que fomente el análisis y la evaluación pueden considerar los siguientes elementos observables en sus clases (Tobin *et al.*, 2015). La lista que estos autores proponen es susceptible de ser modificada por cada centro para adaptar el plan a sus necesidades y objetivos:

- Estructura y manejo del espacio virtual de aprendizaje (EVA).
- Interacción docente-discentes.
- Maestría del área de conocimiento.
- Instrucción.
- Personalización del aprendizaje.
- Evaluación.
- Inclusión.

4. Propuesta de diseño de un plan de información a través de un CDCO

Uno de los errores que se ha producido en el contexto actual ha sido replicar en el entorno *online* las mismas técnicas de gestión de aula y el mismo contenido de la clase presencial, sin considerar cuáles eran la metodología y el enfoque más adecuados. En el caso de la enseñanza en línea resulta imprescindible reflexionar sobre aspectos como la tipología y el tiempo de actividades, el potencial de la plataforma seleccionada, los instrumentos de evaluación, la presentación de los contenidos, la necesidad de incluir recreos mentales o la disponibilidad de dispositivos electrónicos y de conexión en los hogares y en los centros educativos. Esta nueva realidad ha evidenciado que la enseñanza *online* supone mucho más que emplear la tecnología con acceso a internet. A fin de que los docentes tengan éxito en este modelo de aula, necesitan saber cómo crear y presentar contenido motivador y asegurarse de que desarrollan en sus estudiantes la competencia digital necesaria. Aun teniendo en cuenta que ya existen instrumentos de evaluación para el modelo de observación en el contexto de aula tradicional, como fichas de observación, notas de campo, portafolios, diarios de clase, etc. (Montmany y González, 2019), cuando se trata del aula en línea, muchas instituciones han expuesto sus dudas sobre cómo deben diseñarse e implementarse los programas y métodos de evaluación. A continuación, compartimos algunas de las dudas más frecuentes en este sentido:

Uno de los errores que se ha producido en el contexto actual ha sido replicar en el entorno *online* las mismas técnicas de gestión de aula y el mismo contenido de la clase presencial, sin considerar cuáles eran la metodología y el enfoque más adecuados para el nuevo contexto

- ¿Cuál es el papel del observador? ¿Qué perfil de observador está más cualificado para observar una sesión en línea?
- ¿Se deben incluir elementos observables relacionados con la competencia digital y el manejo de los EVA en los cuestionarios de observación?
- ¿Cómo afectarán los problemas técnicos a la evaluación y al *feedback* del observado?

La propuesta que aquí se detalla intenta dar respuesta a estas y otras cuestiones, al tiempo que ofrece un modelo de plan de formación estándar, accesible y flexible, a modo de guía, y fácil de implementar por cualquier equipo docente interesado en crear una cultura de observación en su centro para el desarrollo de la CDD.

Junto con los elementos observables en relación con la práctica docente, el plan también cuenta con unos objetivos específicos encaminados a desarrollar la CDD, así como la del alumnado y demás agentes de la comunidad educativa. En este sentido, las áreas de

desarrollo recogidas en el documento oficial del MCCDD de los Educadores (DigCompEdu) son las que han sido empleadas como referencia a la hora de trazar los objetivos de nuestra propuesta (véase apartado «La CDD: definición y documentos de referencia»).

4.1. Destinatarios

El plan de observación propuesto pretende ser flexible y fácilmente adaptable a cualquier contexto educativo, desde equipos reducidos de docentes de centros de enseñanza no reglada, hasta equipos multidisciplinares de centros educativos de carácter público y privado cuyo objetivo sea implantar un plan de observación de centro para la mejora de la CDD, crear una cultura de evaluación y proporcionar un entorno dinámico de formación continua. Para su diseño se necesita que el centro y el equipo implicado se familiaricen con la propuesta y establezcan unos criterios y unos elementos de observación basados en sus necesidades específicas y en los recursos digitales a su disposición.

4.2. Metodología

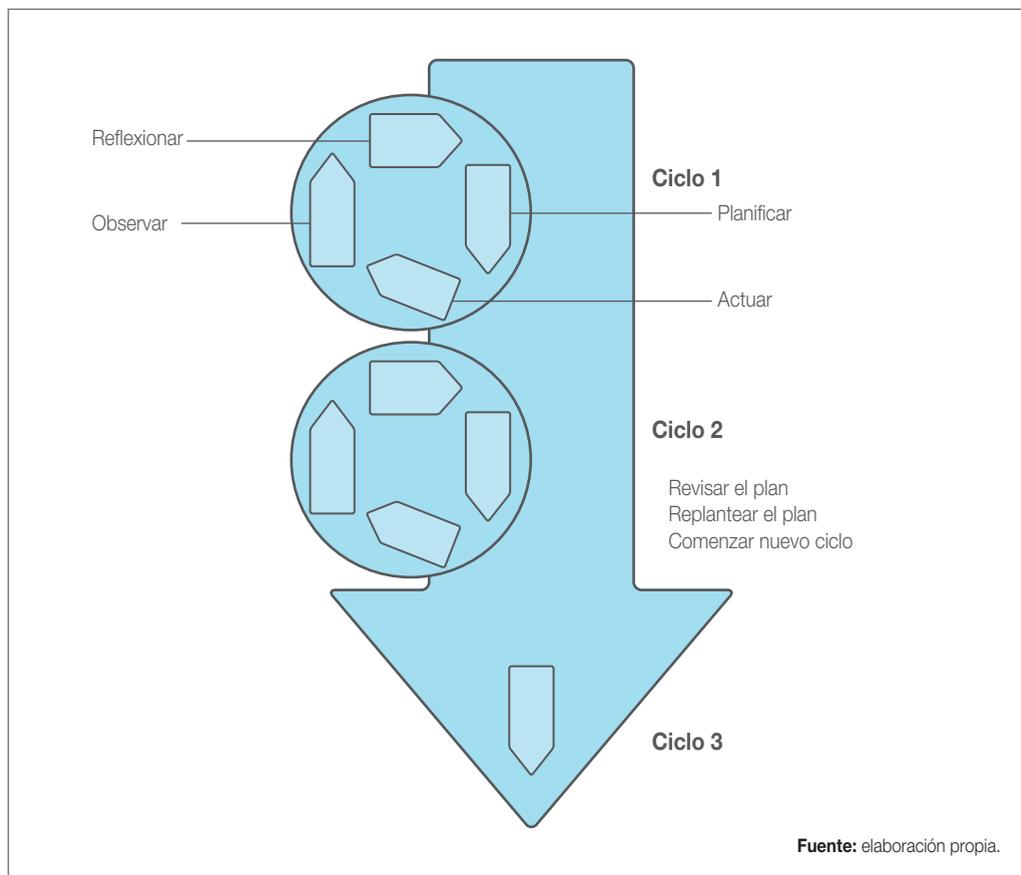
La investigación-acción (*action-research*) se trata de un enfoque cuyo principal objetivo es entender la naturaleza de problemas complejos, sociales u organizacionales a través de la reflexión y la implementación de acciones tomadas en función de los resultados observados. Este método ha sido ampliamente aceptado y utilizado exitosamente en campos como la educación (Carr y Kemmis, 1986), entre otros.

Este enfoque se compone de cuatro fases principales:

- Planificación de la acción.
- Acción.
- Observación.
- Reflexión.

Cada ciclo aporta nuevos conocimientos y aprendizaje sobre la organización, sus problemas y posibles soluciones, así como sobre los diferentes campos de conocimiento involucrados. La repetición del proceso cíclico aporta información desde distintas perspectivas en relación con un aspecto específico para la comprensión más completa de un problema general y sus posibles soluciones. En la figura 4 se observan las relaciones que es posible establecer entre los momentos principales del proceso, los cuales pretenden reducir la distancia entre el conocimiento y la acción, así como dotar al profesorado de recursos para mejorar su práctica docente.

Figura 4. Modelo de creación de ciclos de planificación, acción, observación y reflexión



En este modelo se plantea que el profesor, para realizarse y emanciparse en su ejercicio profesional, debe generar sistemáticamente ciclos de:

- **Planificación.** Organización de la acción docente partiendo de las seguridades e inquietudes personales y profesionales.
- **Acción.** Puesta en práctica de las ideas que ha planificado previamente en la enseñanza con su(s) grupo(s) de estudiantes.
- **Observación.** Grabación, diario, etc., de la acción, además de la reflexión que se produce durante el proceso de acción.
- **Reflexión.** Análisis posterior a la observación realizada, «reflexión sobre la acción», con el objeto de iniciar una nueva planificación y un nuevo ciclo de investigación-acción.

Este enfoque otorga un gran protagonismo al docente y considera que será su autonomía investigadora la que le permita desarrollarse profesionalmente. Asimismo, este enfoque fomenta la relación y las interacciones entre el profesorado, además de favorecer el intercambio de ideas y reflexiones a través del trabajo con herramientas colaborativas.

4.3. Perfil del profesorado observador

El observador ha de ser un profesor formado y con experiencia en el tipo de clases que vaya a observar, en el enfoque adoptado, en el nivel y en el contexto de enseñanza, con el fin de ofrecer *feedback* formativo. Ha de tener capacidad de captar todas las acciones que se desarrollan de forma simultánea en el aula y a la vez poder aislarlas en función de los objetivos marcados. Además, observar clases *online* implica poseer una óptima CDD con el fin de conocer el potencial de las diferentes plataformas y aplicaciones digitales para la enseñanza y así poder responder a las dudas e inquietudes de los observados.

El papel del observador consiste, en una primera fase, en ayudar al docente a organizar la observación, acotando los objetivos de la misma y recogiendo información sobre el grupo, el programa, el enfoque y el entorno digital de trabajo. En la fase propiamente de observación su rol es el de anotar la información en las fichas propuestas. La última fase consiste en el encuentro con el observado. Para ello ha de preparar sus fichas de observación, sus notas y comentarios, buscar los aspectos positivos de lo que ha observado, los aspectos mejorables y las alternativas para estos, y así poder ofrecer retroalimentación de calidad.

La persona que observa ha de tener formación específica y experiencia en el tipo de clases que vaya a observar, en el enfoque adoptado, en el nivel y en el contexto de enseñanza, con el fin de ofrecer *feedback* formativo

Observar clases *online* implica poseer una óptima CDD con el fin de conocer el potencial de las diferentes plataformas y aplicaciones digitales para la enseñanza y así poder responder a las dudas e inquietudes de las personas observadas

5. Cuaderno Digital Colaborativo de Observación (CDCO)

En este apartado presentamos el CDCO creado con OneNote, sus objetivos y las diferentes partes en que se ha estructurado («Manual de usuario», «Diagnóstico de centro», «Diagnóstico CDD», «Acción», «Observación», «Planificación», «Reflexión», «Caja de herramientas» y «Ejemplo de caso») para dar cabida al plan de observación completo con el que desarrollar la CDD (véase figura 5).

Figura 5. Presentación del CDCO



Este cuaderno se ha diseñado a partir de los conceptos y documentos de referencia presentados en apartados anteriores, siendo coherente con los consejos que estos ofrecen para el óptimo desarrollo de la CDD.

Aunque a continuación se realiza un resumen detallado del contenido del cuaderno, también puede accederse a la versión completa en línea (véase nota a pie de página)⁴.

5.1. Justificación de la selección de la herramienta OneNote

Con el objetivo de crear un plan de observación comprensivo que facilite la formación y el desarrollo en contexto de la competencia digital de los diferentes agentes de la comunidad educativa, tal como se ha venido defendiendo en apartados anteriores, se propone el diseño y la implementación de un CDCO fácilmente editable, flexible y versátil con OneNote, una herramienta de acceso gratuito desarrollada por Microsoft para su paquete Office.

⁴ https://1drv.ms/u/s!AmJ5055N5CY5jioB-agxbsv_L3xu?e=qwNcrx

OneNote permite la toma de notas, la recopilación de información y la colaboración multiusuario en un único espacio, lo cual supone un excelente marco para la interacción de los diferentes agentes de la comunidad educativa en un contexto seguro y privado.

Esta herramienta es fácil de usar al permitir organizar el contenido en una aplicación que lo sincroniza con la nube automáticamente. Además, estos datos pueden verse en tiempo real desde la propia aplicación web de OneNote o, si se prefiere, también se pueden sincronizar en el ordenador, tanto de Windows como de Mac, instalando la aplicación de escritorio. También es posible descargar la aplicación para *smartphone* y tableta.

Las razones fundamentales para elegir OneNote frente a otras herramientas de observación más consolidadas como VEO⁵ son, principalmente, que se trata de un recurso que va más allá de la mera recogida de datos y de la grabación de la sesión durante el proceso de observación. Gracias a las prestaciones que ofrece OneNote se ha podido diseñar un cuaderno digital con pautas adaptadas, cuestionarios para la autoevaluación, fichas, infografías, protocolos de observación y herramientas para evaluar y desarrollar la competencia digital, promoviendo así la colaboración en remoto, pues el desarrollo de la CDD debe trascender más allá de la formación individual del profesorado en materia de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), siendo necesario el desarrollo de prácticas docentes generadoras, integradoras y colaborativas que tengan en cuenta a todos los miembros que forman parte de la comunidad educativa (Castañeda *et al.*, 2018).

OneNote permite la toma de notas, la recopilación de información y la colaboración multiusuario en un único espacio, lo cual supone un excelente marco para la interacción de los diferentes agentes de la comunidad educativa en un contexto seguro y privado. Es una herramienta fácil de usar

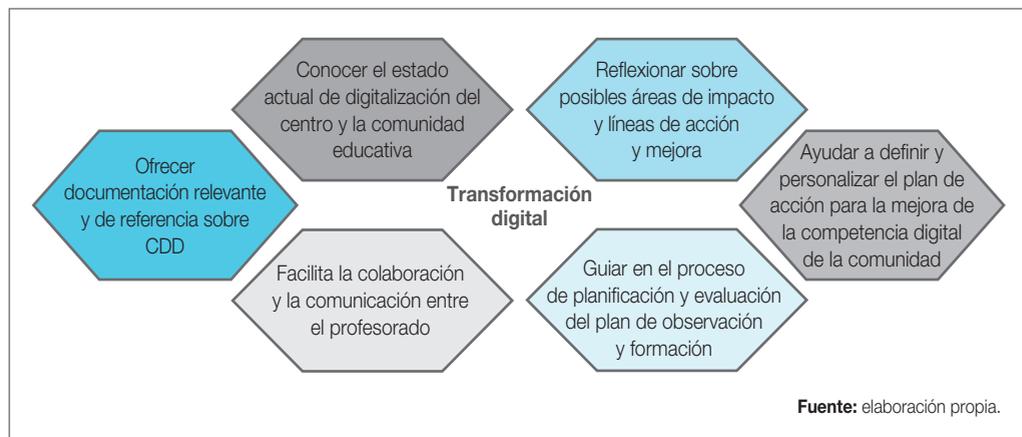
Gracias a las prestaciones que ofrece OneNote se ha podido diseñar un cuaderno digital con pautas adaptadas, cuestionarios para la autoevaluación, fichas, infografías, protocolos de observación y herramientas para evaluar y desarrollar la competencia digital, promoviendo así la colaboración en remoto, pues el desarrollo de la CDD debe trascender más allá de la formación individual del profesorado en materia de TIC

5.2. Objetivos

A continuación, se detallan los principales objetivos de formación en relación con el desarrollo de la CDD que es posible alcanzar en el contexto de uso del CDCO (véase figura 6).

⁵ <https://veo.co.uk/>

Figura 6. Objetivos del CDCO



Los objetivos «Conocer el estado actual de digitalización del centro y de la comunidad educativa», «Reflexionar sobre posibles áreas de impacto y líneas de acción y mejora» y «Ayudar a definir y personalizar el plan de acción para la mejora de la competencia digital de la comunidad» se cubren de forma específica con los apartados «Diagnóstico de centro» y «Diagnóstico CDD» del CDCO a partir de los cuestionarios SELFIE y del cuestionario del docente facilitado por DigCompEdu. El objetivo «Guiar en el proceso de planificación y evaluación del plan de observación y formación» queda cubierto con los apartados centrales del CDCO («Planificación», «Acción», «Observación», «Reflexión» y «Ejemplo de caso»).

En cuanto al objetivo «Facilitar la colaboración y comunicación entre el profesorado», este quedaría justificado con la herramienta seleccionada: OneNote. Esta herramienta de Microsoft permite trabajar de modo colaborativo entre los usuarios a los que se les haya dado acceso, facilitando de ese modo la comunicación y el seguimiento del proceso de formación.

El objetivo «Ofrecer documentación relevante y de referencia sobre la CDD» se garantiza con la información ofrecida en el apartado «Mis herramientas» del CDCO. Este apartado, además de alojar los documentos de referencia de la Comisión Europea, incorpora cápsulas formativas y *apps* útiles para el desarrollo de la competencia digital de los docentes y del alumnado.

5.3. Contenido

El CDCO estructura su contenido a partir de varias pestañas según el estado actual de la CDD que se ha presentado hasta ahora, yendo desde el diagnóstico de la competencia digital del centro hasta un plan de observación individual con sus fases de desarrollo y su evaluación. El usuario solo tendrá que hacer un duplicado o copia en su dispositivo para irlo desarrollando o compartir el mismo cuaderno con otros usuarios.

5.3.1. Manual de usuario

Este primer apartado sirve de ayuda al docente que se inicia en procesos de observación para su propia formación y facilita la navegación por el CDCO. En él, se presentan las diferentes páginas y subpáginas que lo componen, las tareas que se espera que el docente realice en cada una de ellas y los objetivos específicos que persiguen las tareas propuestas (véase figura 7).

Figura 7. «Manual de usuario» del CDCO

Manual de usuario

Con el objetivo de crear un **plan de observación comprensivo** que facilite la **formación y el desarrollo en contexto de la competencia digital** de los diferentes agentes de la comunidad educativa, se propone el diseño y la implementación de un cuaderno digital colaborativo fácilmente editable, flexible y versátil con OneNote. OneNote permite la toma de notas, la recopilación de información, la grabación de vídeos y audio, la incrustación de archivos y la colaboración multiusuario en un **único espacio**, lo cual supone un excelente marco para la interacción de los **diferentes agentes de la comunidad educativa en un entorno seguro y privado**.

- Realiza el **test «Diagnóstico del centro»** para reflexionar sobre el papel y la importancia de la observación y la formación en tu institución y el nivel de digitalización en el que se encuentra (p. 1). Además, te proponemos que des de alta a tu centro en el **programa SELFIE**, una iniciativa europea para realizar una radiografía completa de la digitalización de las instituciones educativas realizada por todos los agentes de la comunidad educativa. Encontrarás más información al respecto en la pestaña «Diagnóstico del centro» (p. 2).
- Lleva a cabo el **cuestionario de autoevaluación** sobre CDD que encontrarás en la pestaña «Diagnóstico del CDD».
- Tras los resultados obtenidos en ambos cuestionarios, abre la pestaña de «Planificación» y completa los diferentes apartados para iniciar el proceso.
- Una vez hayas determinado aquellas **áreas en las que necesitas mejorar**, consulta con tu evaluador/observador para trazar un plan más exhaustivo.
- Antes de llevar a cabo la sesión de observación, **consulta el protocolo de acción** en la pestaña «Acción».
- Recuerda que debes planificar tu sesión en línea de acuerdo con los apartados recogidos en la **ficha de observación** que encontrarás en el apartado «Observación».
- Cuando se haya generado la grabación de la sesión, recuerda que puedes crear una pestaña donde vayas incrustando los vídeos para llevar un **registro**, ver tu **evolución** y compartir más fácilmente las **grabaciones** con tu observador/evaluador.
- En la sección «Mi caja de herramientas» encontrarás **enlaces, consejos y herramientas digitales** para incorporar y mejorar tu práctica y competencia digital.
- En el apartado «Ejemplo de caso» podrás ver, paso por paso y de manera clara, **cómo implementar el CDCO** en tu centro y **adaptarlo a tu realidad de aula**.

Fuente: <https://rb.gy/gkrbnw>

5.3.2. Diagnóstico del centro

Iniciar un plan de desarrollo de la CDD ha de partir de un análisis de necesidades del centro para calibrar de forma realista la magnitud del plan al que el docente ha de enfrentarse. Recordemos que para recoger información de los diferentes agentes implicados en la docencia y en la gestión del centro (alumnado, docentes y personal directivo) disponemos de herramientas como SELFIE (véase apartado 2.2.) que pueden facilitarnos la labor, al guardar nuestro registro para que podamos acceder a él tantas veces como sea necesario. Mostramos la página del CDCO destinada a ese objetivo (véase figura 8).

Figura 8. «Diagnóstico del centro» del CDCO (apartado «SELFIE»)

The screenshot shows the user interface of the SELFIE tool. At the top, there is a navigation bar with tabs: CDCO, Manual de usuario, Diagnóstico del centro (selected), Diagnóstico CDD, Planificación, Acción, Observación, Reflexión, Mis herramientas, and Ejemplo de caso. Below the navigation bar, the main heading reads "SELFIE - Descubre el potencial digital de tu centro". Underneath is a graphic with the word "SELFIE" in large letters. The main text describes the tool's purpose: "SELFIE recoge, de forma anónima, las opiniones del alumnado, del profesorado y del personal directivo de los centros educativos sobre el modo en que se utiliza la tecnología en el centro. Para ello se utilizan preguntas y afirmaciones breves y una escala simple de valoración del 1 al 5. Sobre la base de esta información, la herramienta genera un informe, una instantánea (un *selfie*) de los puntos fuertes y débiles del uso de la tecnología que hace el centro educativo. SELFIE está disponible para cualquier centro de enseñanza primaria, secundaria y profesional en Europa y fuera de ella, y en más de 30 lenguas. Puede ser utilizado por cualquier centro, y no únicamente por los centros con un nivel avanzado de infraestructuras, equipamiento y uso de tecnologías." Below the text is an illustration of three people (two women and one man) looking at a smartphone held by one of the women. At the bottom right, there is a source attribution: "Fuente: <https://rb.gy/gkrbnw>".

Enfrentarse a este tipo de cuestionarios implica iniciar procesos de reflexión que ayuden a tomar conciencia de la necesidad de llevar a cabo el plan de desarrollo propuesto. En este apartado también se propone el test «Diagnóstico del centro» a fin de invitar a los diferentes miembros de la comunidad a reflexionar sobre el papel y la importancia de la observación y la formación en la institución a la que pertenecen y al nivel de digitalización en el que se encontraría (véase figura 9).

Figura 9. «Diagnóstico del centro» del CDCO (apartado «Cuestionario»)

CDCO Manual de usuario Diagnóstico del centro Diagnóstico CDD Planificación Acción Observación Reflexión Mis herramientas Ejemplo de caso +



Cuestionario para el diagnóstico del centro

Tómate unos minutos para **reflexionar** sobre el **punto de partida de tu centro en relación con la observación, la formación y la digitalización**. Para ello, puedes seguir los indicadores mostrados en la figura I.

Indica en qué medida estás de acuerdo con las siguientes afirmaciones:

A día de hoy, mi centro cuenta con...	Muy de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	En total desacuerdo
Un plan para la observación en el contexto de aula tradicional.				
Un método para la comunicación de los resultados de evaluación de la observación a los docentes.				
Un método para la comunicación de los resultados de las encuestas de satisfacción de los estudiantes.				
Herramientas específicas para recoger información sobre el proceso de enseñanza.				
Una cultura de formación docente.				
Un sistema para la autoevaluación de las prácticas docentes.				
Un sistema para la evaluación informal entre iguales.				
Una cultura en la que el equipo docente realiza cambios a la actividad docente basándose en los resultados de las encuestas de los estudiantes y en la autoevaluación.				
Un plan para la observación en línea.				
Profesorado con experiencia docente en línea.				
Información detallada sobre el acceso a dispositivos electrónicos y conexión a internet por parte del alumnado.				
Información detallada sobre el nivel real de competencia digital de los docentes.				
Acceso a un EVA propio.				

Figura I: Checklist traducida y adaptada de Tobin et al. (2015). *Evaluating Online Teaching: Implementing Best Practices*.

Fuente: <https://rb.gy/gkrbnw>

5.3.3. Diagnóstico CDD

Una vez elaborado el diagnóstico del centro, ya podemos centrarnos en nuestras necesidades específicas como docentes. Al contestar el cuestionario específico para la autoevaluación de la CDD (véase apartado 2.1), obtendremos un informe detallado que nos informará de nuestras fortalezas y puntos débiles, a la vez que nos ofrecerá sugerencias para continuar nuestro desarrollo (véase figura 10).

Figura 10. «Diagnóstico CDD» del CDCO

Competencias digitales

Test de competencias digitales

Esta herramienta de autoevaluación se basa en el Marco Europeo de Competencia Digital para Educadores (DigCompEdu). **DigCompEdu** establece 22 competencias organizadas en seis áreas. Las competencias se explican en seis niveles diferentes de habilidad (A1, A2, B1, B2, C1 y C2). **DigCompEdu** se dirige a educadores en todos los niveles de educación, desde preescolar hasta educación primaria, secundaria y superior. El marco está enfocado en apoyar y motivar a los profesores en el uso de herramientas digitales para **mejorar e innovar en la educación**.

Esta herramienta tiene como objetivo permitirle **reflexionar** sobre sus fortalezas y debilidades en el uso de las tecnologías digitales en la educación. Le invitamos a **autoevaluarse** con 22 elementos que son representativos de las 22 competencias del marco **DigCompEdu**. Para cada uno de estos elementos, elija una de las cinco opciones de respuesta.

Accede al test [aquí](#)

Competencia profesional del **educador** Competencia didáctica del **educador** Competencias de los **estudiantes**

1. Compromiso profesional 2. Recursos digitales 3. Enseñar y aprender 4. Evaluación 5. Capacitar a los estudiantes 6. Facilitar la competencia digital de los estudiantes

Competencias digitales Competencias transversales Competencias específicas de la asignatura

Fuente: <https://ec.europa.eu/eusurvey/runner/DigCompEdu-H-ES?startQuiz=true&surveylanguage=EN>

Fuente: <https://rb.gy/gkbrbw>

Poder acceder a la tecnología y tener competencia para usarla en el ámbito privado no garantiza saber transferir esa competencia al ámbito profesional, por ello la realización de este tipo de cuestionarios nos ayudará a tomar conciencia de las posibilidades que existen.

5.3.4. Planificación

Llevar a cabo un plan de desarrollo profesional no es una tarea simple, es por ello por lo que el docente ha de organizarse partiendo de las seguridades e inquietudes personales y profesionales en relación con su competencia digital. Para poder cubrir esa tarea, el CDCO ofrece al docente una serie de pautas que le pueden ayudar a organizar tanto los objetivos que se plantea alcanzar como el cronograma para llevarlo a cabo. Las pautas reflejadas pueden dar pistas al profesor sobre las herramientas de trabajo que puede utilizar y cómo aplicarlas (véase figura 11).

Figura 11. «Planificación» del CDCO

CDCO Manual de usuario Diagnóstico del centro Diagnóstico CDD Planificación Acción Observación Reflexión Mis herramientas Ejemplo de caso +

Planificación

Organización de la acción docente partiendo de las seguridades e inseguridades personales y profesionales en relación con la competencia digital.

Conocida la realidad y habiendo delimitado el problema, se debe establecer el **plan de acción** que se va a llevar a cabo. Es importante recordar que la competencia digital, como cualquier otra competencia, se ha de ir desarrollando de forma progresiva, por lo que el ámbito de actuación en torno al que gire el problema delimitado no ha de ser muy ambicioso para asegurarnos el éxito. No se debe olvidar que dicho plan no se entiende como algo totalmente cerrado y delimitado. Si algo caracteriza a la I-A es una estructura abierta y flexible. El plan general que se elabore debe ser lo suficientemente flexible como para que pueda incorporar aspectos no previstos en el transcurso de la investigación que podrán ser integrados en las acciones ya establecidas:

Plantear problemática

- *En relación con mi competencia digital me preocupa...*
- *Siento que necesito mejorar...*

Delimitar objetivos y organizar la secuencia de actuación

- *Voy a concentrarme en los siguientes objetivos...*
- *Voy a seguir los siguientes pasos...*

Describir cómo se van a controlar las mejoras generadas por la investigación

- *Durante el proceso llevaré un diario donde anotaré...*
- *Me serviré del dispositivo móvil para...*

Establecer un cronograma realista de las acciones que se van a llevar a cabo

- *Utilizaré Google Calendar para establecer fechas clave con mi supervisor.*
- *¿Tutorías semanales?*

Establecer cómo se van a recoger los datos

- *¿Grabación de las sesiones en vídeo?*
- *¿Registro en vídeos/audios de las notas tomadas?*
- *¿E-portfolio?*
- *¿Notas en papel?*

Fuente: <https://rb.gy/gkrbnw>

Es importante dedicarle tiempo a esta fase de planificación, ser consciente de los recursos y, sobre todo, ser realistas. En este sentido, se han de proponer metas viables y realizables a corto plazo si queremos asegurar el éxito en nuestro plan de desarrollo profesional.

5.3.5. Acción

Este espacio tiene el objetivo de ayudar al docente a realizar una revisión de todo lo que necesitará para la puesta en práctica de las ideas planificadas previamente para la sesión de clase en la que se llevará a cabo la observación de la práctica docente y el dominio de la competencia digital: la revisión del material, la plataforma, la conexión, facilitarle acceso al observador, etc. También es el momento de tomar conciencia de la importancia de quién va a observar. En este sentido, se pueden distinguir diferentes tipos de observación en función de quién es la persona a la que se observa: el docente observándose a sí mismo (autoobservación) o un tutor o mentor con el fin de ayudar al observado a establecer relaciones entre los aspectos teóricos relacionados con su formación y las cuestiones prácticas y técnicas específicas de la actividad docente. No siempre resulta tarea fácil encontrar momentos en que el observador esté disponible para observar nuestras sesiones, por lo que una buena previsión nos ayudará a optimizar el tiempo de ambos (véase figura 12).

Figura 12. «Acción» del CDCO

Acción Puesta en práctica de las ideas planificadas previamente para la enseñanza con los grupos de estudiantes

El proceso de investigación-acción se planifica con la finalidad de intervenir y poner en marcha cambios que modifiquen la realidad estudiada, en nuestro caso el nivel de competencia digital. Las acciones que vamos a llevar al aula son las que se corresponden con nuestros objetivos de desarrollo profesional, las que vamos a observar y, posteriormente, a analizar. Es importante que todo quede recogido en la planificación de nuestra sesión de clase y en la ficha de observación que elaboremos. Partiremos de la premisa de que los datos recogidos con los diversos instrumentos, por sí mismos, no son suficientes para establecer relaciones, analizar y extraer significados relevantes de cara al problema abordado. Se necesita contextualizar su análisis con un sentido secuencial, ya que, junto a la descripción de situaciones educativas (en las observaciones, entrevistas y diarios), están los juicios, las opiniones, las dudas, las reflexiones y las interpretaciones del investigador, haciendo necesario que el análisis y la elaboración de los datos se alternen.

Mi protocolo de acción

- Tengo preparada y lista la herramienta o plataforma con la que grabaré la sesión.
- Soy consciente de las áreas en las que seré evaluado por mi observador.
- Me he asegurado de que la plataforma de videoconferencia y demás apps que utilizaré durante la sesión funcionan correctamente.
- He repasado mi plan de clase y comprobado que se corresponde con los apartados de la ficha de observación.
- He facilitado el acceso al EVA y a la sesión en línea a mi evaluador/observador.
- Me he asegurado de que todos los estudiantes tienen buena conexión y el enlace de acceso a la herramienta de videoconferencia.

Fuente: <https://rb.gy/gkrbnw>

5.3.6. Observación

Esta página dispone de un espacio en el que se le ofrecen ideas al docente para facilitar la observación, tales como elaborar una planificación de la sesión de clase basada en el modelo TPACK, descrito en el apartado 2.3 del presente artículo, y la cual permite recoger, de forma clara y sencilla, toda la información sobre los objetivos propuestos, las características del grupo, los agrupamientos, las actividades que se van a realizar, etc. Además, se incorporan cuatro pestañas con los siguientes apartados: «Para facilitar la observación», «Protocolo de observación», «Mi rúbrica de observación y evaluación» (tiene el objetivo de evaluar criterios de observación y evaluación del proceso a fin de orientar al profesorado en cuanto a la selección y utilización de las tecnologías en los proyectos docentes) y «Propuesta de fichas para la observación», las cuales pueden servir a modo de ejemplo para que el profesor y el observador diseñen sus propias fichas según los objetivos trazados (véanse figuras 13 a 16).

Figura 13. «Observación» del CDCO (apartado «Para facilitar la observación»)

 <p>Grupo (Nivel) (Fecha)</p>	<p>Define el grupo para el que se va a planificar la sesión.</p> <p>Anticipa posibles problemas que puedan surgir con el grupo meta: técnicos, de gestión de aula, de disciplina...</p>	 <p>Procedimientos</p>	<p>Dinámicas, secuenciación, temporalización y agrupación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Especifica cuáles van a ser las principales dinámicas que van a componer la sesión y su finalidad. • Enumera las diferentes actividades que se van a realizar durante la sesión, especificando su orden y temporalización. • Especifica cuáles de las dinámicas y actividades van a realizarse de manera individual, cuáles en pareja y cuáles en grupo.
 <p>Plataforma, herramientas y apps</p>	<p>Especifica cuál va a ser la plataforma en la que se va a llevar a cabo la sesión en línea y anticipa posibles problemas técnicos y de conexión.</p>	 <p>Contenidos y material</p>	<p>Elabora un listado del material y los recursos que van a emplearse durante la sesión, tanto analógicos como digitales.</p>
 <p>Objetivo(s) general(es) de la sesión</p>	<p>Detalla los objetivos didácticos generales de la sesión, haciendo especial hincapié en aquellos que tienen que ver con el desarrollo de la competencia digital en los estudiantes.</p>	 <p>Evaluación</p>	<p>Indica cuáles van a ser los instrumentos de (auto)evaluación y su propósito.</p>

Plantilla diseñada para facilitar la implementación del modelo TPACK.

Fuente: <https://rb.gy/gkrbnw>

Figura 14. «Observación» del CDCO (apartado «Procedimiento de observación»)

CDCO Manual de usuario Diagnóstico del centro Diagnóstico CDD Planificación Acción Observación Reflexión Mis herramientas Ejemplo de caso +

Procedimiento de observación

Protocolo de observación en el aula



1. PREOBSERVACIÓN
 - Observador y docente pactan o consensúan las áreas y los criterios de evaluación con anterioridad a la sesión de observación.
 - El docente da acceso a la programación del curso, a los materiales digitales y a su EVA al observador.
 - Discusión entre ambos de objetivos de observación, categorías que se deben observar y otra información relevante para el proceso, como los contenidos, información previa sobre el alumnado o las dinámicas de clase.
2. OBSERVACIÓN
 - 2.1. *Online* asíncrono (OA)
 - La observación del EVA y de otros materiales en línea es conveniente no realizarla al inicio del curso, así el observador podrá ver muestras realizadas por los estudiantes, tener una idea de la participación del alumnado y de la interacción docente-discentes a lo largo del tiempo.
 - 2.2. *Online* síncrono (OS)
 - El observador graba la sesión en línea como muestra registrada del desempeño del docente.
 - Al término de la sesión, la grabación se guardará en un lugar al que ningún agente externo tenga acceso, a excepción del docente y el observador.
 - Recordad que se ha de seguir la normativa de derechos de imagen que rija en el centro a fin de operar dentro de la legislación que este aplique.
3. POSOBSERVACIÓN
 - Reunión entre el observador y el docente con el propósito de que este último pueda responder y aclarar posibles dudas o cuestiones del observador.

Fuente: <https://rb.gy/gkrbnw>

Figura 15. «Observación» del CDCO (apartado «Mi rúbrica de observación y evaluación»)

CDCO
Manual de usuario
Diagnóstico del centro
Diagnóstico CDD
Planificación
Acción
Observación
Reflexión
Mis herramientas
Ejemplo de caso
+

Mi rúbrica de observación y evaluación

Rúbrica de evaluación de **criterios de observación y evaluación** del proceso a fin de orientar al profesorado en cuanto a la **selección y utilización de las tecnologías** en los proyectos docentes (adaptado de TPACK).

Criterios	Usuario experto	Usuario notable	Usuario medio	Usuario novato
<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Objetivos curriculares y tecnológicos</div> <p><i>(Uso de la tecnología basada en el currículo)</i></p>	Las tecnologías seleccionadas en la planificación didáctica están estrechamente alineadas con uno o más objetivos curriculares.	Las tecnologías seleccionadas en la planificación didáctica están alineadas con uno o más objetivos curriculares.	Las tecnologías seleccionadas en la planificación didáctica están parcialmente alineadas con uno o más objetivos curriculares.	Las tecnologías seleccionadas en la planificación didáctica no están alineadas con uno o más objetivos curriculares.
<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Estrategias de enseñanza y tecnologías</div> <p><i>(Uso de la tecnología en la enseñanza-aprendizaje)</i></p>	El uso de la tecnología apoya de manera óptima las estrategias de enseñanza.	El uso de la tecnología apoya las estrategias de enseñanza.	El uso de la tecnología apoya mínimamente las estrategias de enseñanza.	El uso de la tecnología no apoya las estrategias de enseñanza.
<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Selección de tecnología</div> <p><i>(Compatibilidad con los objetivos curriculares y las estrategias de enseñanza)</i></p>	La selección de tecnología(s) es ejemplar con respecto a los objetivos curriculares y las estrategias de enseñanza.	La selección de tecnología(s) es apropiada, aunque no ejemplar, con respecto a los objetivos curriculares y las estrategias de enseñanza.	La selección de tecnología(s) es poco apropiada con respecto a los objetivos y las estrategias de enseñanza.	La selección de tecnología(s) es inapropiada con respecto a los objetivos curriculares y las estrategias de enseñanza.
<div style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Adecuación</div> <p><i>(Contenido, pedagogía y tecnología en forma conjunta)</i></p>	Contenido, estrategias de enseñanza y tecnología se articulan completamente entre sí dentro de la planificación didáctica.	Contenido, estrategias de enseñanza y tecnologías se articulan entre sí dentro de la planificación didáctica.	Contenido, estrategias de enseñanza y tecnología se articulan parcialmente entre sí dentro de la planificación didáctica.	Currículo, estrategias de enseñanza y tecnología no se articulan entre sí dentro de la planificación didáctica.



Fuente: <https://rb.gy/gkrbnw>

Figura 16. «Observación» del CDCO (apartado «Propuesta de fichas para la observación»)

CDCO Manual de usuario Diagnóstico del centro Diagnóstico CDD Planificación Acción Observación Reflexión Mis herramientas Ejemplo de caso +

Fichas de observación

Propuestas de fichas para la observación

La primera vez que el docente y el observador se enfrentan a la elaboración de una ficha de observación pueden sentirse inseguros. Por ello, lo recomendable es que hablen, que consensúen los objetivos de la observación y los aspectos en los que les gustaría centrarse. De esa conversación puede salir la ficha que se usará para observar la grabación de la clase. A continuación, se sugieren dos propuestas de fichas de observación posibles para el segundo punto del área 3 del DigCompEdu (*pedagogía digital*):

Área 3. Pedagogía digital:

- Fomentar estrategias de enseñanza y aprendizaje eficientes, inclusivas e innovadoras.
- Facilitar la interacción docente-discentes.
- Favorecer la colaboración en línea.
- Desarrollar la autonomía en línea.

FICHA 1

Tipo de observación: **holística**.

Objetivo de la observación: **la interacción docente-discente en la plataforma Zoom y capacidad para gestionar la plataforma para propiciar la interacción** entre los alumnos.

1. Observa las diferentes interacciones y dinámicas de grupo que se dan en la clase: trabajo en parejas, grupo, individual, etc.
2. Haz una lista de las distintas dinámicas que se dan.
3. Anota la proporción aproximada de los diferentes tipos de interacción.

Agrupamiento	Tiempo	Dificultad de creación y gestión de salas de trabajo
Clase abierta	%	
Trabajo en parejas	%	
Trabajo en grupos	%	
Trabajo individual	%	
Otros	%	

Ahora mira la grabación de la clase y completa la ficha. Para ello puedes parar la grabación las veces que consideres necesarias:

- Compara esos porcentajes con la percepción que tienes de lo que sucede en tus clases:
 - ¿Coinciden?
 - Si no coinciden, ¿te sorprenden las diferencias? ¿A qué crees que son debidas?
- Anota el grado de dificultad para la creación y gestión de las salas de trabajo.
 - ¿Ha sido fácil crearlas?
 - ¿Has podido «pasear» por las diferentes salas para monitorear a los alumnos?
 - ¿Ha sido ágil la vuelta a la sala principal?

Conserva esa información para poder discutirla con tu observador.

Nota: en este artículo solo hemos incluido el ejemplo de la ficha 1. Para ver la ficha 2 remitimos al lector a la fuente de esta figura.

Fuente: <https://rb.gy/gkbrnw>

5.3.7. Reflexión

La información aportada sobre la observación de las clases cobra valor cuando esta sirve como *input*, para el evaluado, de su actuación en el aula, del uso de los materiales analógicos y digitales y de su pericia en el manejo de las plataformas de enseñanza con el fin último del desarrollo de su CDD. Tras la grabación de la clase y una vez recogida la información sobre la observación en la herramienta previamente detallada, los datos recogidos han de analizarse debidamente, tanto por el evaluador como por el evaluado.

Analizar la información recogida significa relacionarla con los objetivos formativos del docente observado y con la observación llevada a cabo. De esa relación han de salir aspectos con los que observador y observado se sientan satisfechos, aspectos que se consideren mejorables y, probablemente, nuevos aspectos que observar derivados del proceso llevado a cabo basado en el modelo de investigación-acción. Observador y observado han de poder encontrar momentos en los que hablar de forma distendida sobre la percepción que cada uno extrae de la sesión de clase, contrastar esa percepción y argumentarla con la información recogida para darle un valor tan objetivo como sea posible. De ahí la importancia de la grabación de las clases, pues, si bien pueden existir aspectos en los que ambos no consigan ponerse de acuerdo, el hecho de poder volver a ver tantas veces como sea necesario los momentos que plantean conflicto y hablar sobre ellos permitirá poder seguir avanzando.

Además de los momentos de discusión sobre lo observado, es conveniente que el docente pueda reflexionar para poder extraer conclusiones sobre el grado de consecución de sus objetivos, de las dificultades que pueda sentir y del momento formativo en el que se encuentra. La observación, la discusión y la reflexión por sí mismas no garantizan el desarrollo de la CDD, sino que es necesario que el observado, tras ese proceso, sea capaz de diseñar un plan de acción para cubrir sus carencias formativas y seguir desarrollándose.

La importancia de este paso, crucial en el proceso, también queda reflejada en el CDCO, como se puede observar en el apartado «Reflexión» (véase figura 17).

La información aportada sobre la observación de las clases cobra valor cuando esta sirve como *input*, para el evaluado, de su actuación en el aula, del uso de los materiales analógicos y digitales y de su pericia en el manejo de las plataformas de enseñanza con el fin último del desarrollo de su CDD. [...] Analizar la información recogida significa relacionarla con los objetivos formativos del docente observado y con la observación llevada a cabo

La observación, la discusión y la reflexión por sí mismas no garantizan el desarrollo de la CDD, sino que es necesario que el observado, tras ese proceso, sea capaz de diseñar un plan de acción para cubrir sus carencias formativas y seguir desarrollándose

Figura 17. «Reflexión» del CDCO

CDCO Manual de usuario Diagnóstico del centro Diagnóstico CDD Planificación Acción Observación **Reflexión** Mis herramientas Ejemplo de caso +

Reflexión

Análisis posterior a la observación realizada y reflexión sobre la acción, con el objeto de iniciar una nueva planificación y **abrir un nuevo ciclo de investigación-acción**.

Para facilitar el proceso de reflexión te proponemos que retomes los objetivos que te habías propuesto e intentes contestar a las siguientes cuestiones:

- ¿Los datos que me han aportado las fichas de observación y el diario de clases son suficientes? ¿Es necesario grabar alguna sesión más?
- ¿Estoy satisfecho con la experiencia llevada a cabo?
- ¿La observación de la clase grabada y los datos de las fichas de observación coinciden con mi percepción?
- ¿Qué información me aporta el diario y demás fichas de observación?
- ¿Los comentarios de mi observador coinciden con los datos que yo he extraído? ¿Hemos tenido oportunidad de discutir los aspectos en los que no coincidimos?
- ¿Los comentarios de mi observador son lo suficientemente claros para mí? ¿Necesito alguna aclaración?
- ¿He conseguido cubrir los objetivos que me había propuesto? ¿En qué grado puedo afirmar que se han conseguido?
- ¿Estoy preparado para iniciar otro ciclo formativo?



Fuente: <https://rb.gy/gkrbnw>

5.3.8. Mis herramientas

En este espacio los docentes tienen a su disposición más información desde una perspectiva visual y práctica que puede serles útil para el desarrollo de su competencia digital y para la integración de la tecnología en su actividad docente: «Matriz de integración de tecnología», «Cómo evaluar los recursos educativos digitales», «Competencias básicas según DigCompEdu», «Marco de competencia digital para ciudadanos», «Áreas de competencia (MCCDD)», «EduPills: cápsulas formativas para el profesorado» y «Tabla periódica de apps y plataformas

para profes». A continuación, se detalla cómo queda reflejada parte de esta información en el apartado correspondiente del CDCO (véanse figuras 18 a 22).

Figura 18. «Mis herramientas» del CDCO (apartado «Matriz de integración de tecnología»)

CDCO
Manual de usuario
Diagnóstico del centro
Diagnóstico CDD
Planificación
Acción
Observación
Reflexión
Mis herramientas
Ejemplo de caso
+

Matriz de integración de tecnología



La matriz de integración de tecnología proporciona un marco de trabajo para describir y enfocarse en el uso de la tecnología para mejorar aprendizajes. La matriz, desarrollada por el Centro de Tecnología Educativa de Florida, incorpora cinco características interdependientes de los ambientes de aprendizaje significativos: **activos, colaborativos, constructivos, auténticos y dirigidos a metas**. Estas características están asociadas con cinco niveles de integración de tecnología: **entrada, adopción, adaptación, infusión y transformación**.

Juntas, las cinco características de los entornos de aprendizaje significativos y los cinco niveles de integración tecnológica crean una matriz de 25 celdas, como se ilustra en la imagen.

	ENTRADA	ADOPCIÓN	ADAPTACIÓN	INFUSIÓN	TRANSFORMACIÓN	
Niveles de integración de tecnología →	El maestro comienza a usar tecnologías para presentar contenidos a los estudiantes	El maestro dirige a los alumnos en el uso convencional y de procedimiento de las herramientas	El maestro facilita a los alumnos la exploración y el uso independiente de las herramientas	El maestro provee el contexto de aprendizaje y los estudiantes escogen las herramientas para lograr el resultado	El maestro alienta el uso innovador de las herramientas, que se usan para facilitar actividades de aprendizaje de alto nivel que no serían posibles sin la tecnología	
Características de los ambientes de aprendizaje ↓	ACTIVO Los estudiantes se involucran activamente en el uso de la tecnología en vez de solo recibir información pasivamente de ella	ENTRADA ACTIVA La información es recibida pasivamente	ADOPCIÓN ACTIVA Uso convencional y procesal de las herramientas	ADAPTACIÓN ACTIVA Uso convencional independiente de herramientas, algo de elección y exploración	INFUSIÓN ACTIVA Elección y uso regular y auto-dirigido de las herramientas	TRANSFORMACIÓN ACTIVA Uso extenso y poco convencional de las herramientas

<p>COLABORATIVO</p> <p>Los estudiantes usan las herramientas para colaborar con otros y no solo trabajar individualmente</p>	<p>ENTRADA COLABORATIVA</p> <p>Los estudiantes usan herramientas individualmente</p>	<p>ADOPCIÓN COLABORATIVA</p> <p>Uso colaborativo de las herramientas de modo convencional</p>	<p>ADAPTACIÓN COLABORATIVA</p> <p>Uso colaborativo de las herramientas, algo de elección y exploración</p>	<p>INFUSIÓN COLABORATIVA</p> <p>Elección de herramientas y uso regular para colaboración</p>	<p>TRANSFORMACIÓN COLABORATIVA</p> <p>Colaboración con pares y recursos externos en modos que no serían posibles sin la tecnología</p>
<p>CONSTRUCTIVO</p> <p>Los estudiantes usan la tecnología para conectar nueva información con conocimientos previos y no solo recibirlos pasivamente</p>	<p>ENTRADA CONSTRUCTIVA</p> <p>La información es entregada a los estudiantes</p>	<p>ADOPCIÓN CONSTRUCTIVA</p> <p>Uso guiado convencional para construir conocimiento</p>	<p>ADAPTACIÓN CONSTRUCTIVA</p> <p>Uso independiente para construir conocimiento, algo de elección y exploración</p>	<p>INFUSIÓN CONSTRUCTIVA</p> <p>Elección y uso regular para construir conocimiento</p>	<p>TRANSFORMACIÓN CONSTRUCTIVA</p> <p>Uso extenso y poco convencional de las herramientas para construir conocimiento</p>
<p>AUTÉNTICO</p> <p>Los estudiantes usan la tecnología para ligar actividades educativas al mundo exterior y no solo en tareas descontextualizadas</p>	<p>ENTRADA AUTÉNTICA</p> <p>Uso sin relación con el mundo exterior al entorno educativo</p>	<p>ADOPCIÓN AUTÉNTICA</p> <p>Uso guiado con algún contenido significativo</p>	<p>ADAPTACIÓN AUTÉNTICA</p> <p>Uso independiente en actividades conectadas a las vidas de los estudiantes, algo de elección y exploración</p>	<p>INFUSIÓN AUTÉNTICA</p> <p>Elección y uso regular en actividades significativas</p>	<p>TRANSFORMACIÓN AUTÉNTICA</p> <p>Uso innovador para actividades de aprendizaje de orden superior en contexto local o global</p>
<p>DIRIGIDO A METAS</p> <p>Los estudiantes usan la tecnología para fijar metas, planear actividades, medir su progreso y evaluar resultados y no solo para completar actividades sin reflexión</p>	<p>ENTRADA DIRIGIDA A METAS</p> <p>Se dan instrucciones y las tareas se monitorean paso a paso</p>	<p>ADOPCIÓN DIRIGIDA A METAS</p> <p>Uso convencional y procesal para planear y monitorear tareas</p>	<p>ADAPTACIÓN DIRIGIDA A METAS</p> <p>Uso deliberado para planear y monitorear, algo de elección y exploración</p>	<p>INFUSIÓN DIRIGIDA A METAS</p> <p>Uso flexible y fluido para planear y monitorear</p>	<p>TRANSFORMACIÓN DIRIGIDA A METAS</p> <p>Uso extensivo y de alto nivel para planear y monitorear</p>

La matriz de integración de tecnología fue desarrollada por el Centro de Tecnología Educativa de Florida en la Facultad de Educación de la Universidad de South Florida. Para obtener más información, videos de ejemplos y recursos de desarrollo profesional relacionados, visite <http://mytechmatrix.org>. Esta página puede ser reproducida por las escuelas y los distritos para el desarrollo profesional y la instrucción previa al servicio. Todo otro uso requiere permiso por escrito del FCIT. © 2005-2017 University of South Florida.

Traducción al español (no oficial): <http://www.eduteka.org/articulos/tim>

Fuente: <https://rb.gy/gkrbnw>

Figura 19. «Mis herramientas» del CDCO (apartado «EduPills: cápsulas formativas para el profesorado»)

CDCO Manual de usuario Diagnóstico del centro Diagnóstico CDD Planificación Acción Observación Reflexión Mis herramientas Ejemplo de caso +

EduPills: cápsulas formativas para el profesorado

¡Descarga ya la *app* en tu móvil!



La formación continua de los docentes y la mejora de sus **competencias digitales** son fundamentales para la transformación de la escuela. En este sentido, merece la pena fijarse en la aplicación **EduPills**, lanzada por el **INTEF**.

Fáciles de utilizar y siempre disponibles, **EduPills** proporciona breves cápsulas formativas pensadas para docentes. Estos minicursos gratuitos ponen a disposición de los profesores «nuevos conceptos relacionados con su trabajo», basándose en las áreas del MCCDD.

Una apuesta por el *mobile learning* y por la mejora de **habilidades y destrezas digitales** que se irá ampliando periódicamente con nuevos contenidos.

Si eres profesor, ¡descárgate la *app* en tu móvil y sigue aprendiendo cada día!



Fuente: <https://rb.gy/gkrbnw>

Figura 20. «Mis herramientas» del CDCO (apartado «Marco de Competencia Digital para Ciudadanos»)

CDCO Manual de usuario Diagnóstico del centro Diagnóstico CDD Planificación Acción Observación Reflexión Mis herramientas Ejemplo de caso +

Aprendiendo a nadar en el océano digital

Marco de Competencia Digital para Ciudadanos

Básico		Intermedio		Avanzando		Experto	
Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3	Nivel 4	Nivel 5	Nivel 6	Nivel 7	Nivel 8
Básicas Con ayuda Recordar	Definidas y rutinarias Problemáticas sencillas Individual Comprender	De naturaleza variada Modelo para otros usuarios Aplicar	Tareas y problemáticas bien definidas y no rutinarias Independiente Comprender	Complejas con límite de soluciones Modelo para la práctica profesional de otros usuarios Crear	Tareas más apropiadas Capacidad para adaptarse a otros usuarios en contextos complejos Evaluar	Resolver problemas complejos con factores interactivos Capacidad para proponer nuevas ideas y procesos Crear	
Sencillas Autonomía y práctica guiada Recordar							
Grado de dificultad de la tarea	Nivel de autonomía	Nivel cognitivo					



Fuente: <https://ec.europa.eu/jrc/en/science-update/new-digcomp-report-develops-proficiency-levels>

Fuente: <https://rb.gy/gkrbnw>

Figura 21. «Mis herramientas» del CDCO (apartado «Cómo evaluar los recursos educativos digitales»)

CDCO
Manual de usuario
Diagnóstico del centro
Diagnóstico CDD
Planificación
Acción
Observación
Reflexión
Mis herramientas
Ejemplo de caso
+

Cómo evaluar los recursos educativos digitales

A la hora de seleccionar las herramientas y recursos educativos digitales es de suma importancia que se valore su **usabilidad**, es decir, su capacidad para hacer más productivas las tareas. La tabla de «Criterios de evaluación de recursos educativos digitales» de Nokelainen (2005) actúa como una herramienta informática de evaluación de usabilidad.

La tabla incluye 10 dimensiones que hacen operativas en 56 subdimensiones. Estas 10 dimensiones son: 1. Control del alumno; 2. Actividad del alumno; 3. Aprendizaje cooperativo/colaborativo; 4. Orientación objetivos; 5. Aplicabilidad; 6. Valor añadido; 7. Motivación; 8. Valoración del conocimiento previo; 9. Flexibilidad; 10. Feedback.

Criterios	Subdimensiones
1. Learner control	<i>Minimum memory load; meaningful encoding; responsibility for learning; user control; elaboration.</i>
2. Learner activity	<i>Reflective thinking; problem-based learning; use of primary data sources; immersion; ownership; primary data source (for PBL) (for teacher); facilitative teacher (for teacher); didactic teacher (for teacher); individual/distance learning (for teacher).</i>
3. Cooperative/ Collaborative learning	<i>Support for conversation and dialogue; group work; asynchronous social navigation; synchronous social navigation; asynchronous social navigation monitoring (for teacher); synchronous social navigation monitoring (for teacher); tertiary courseware.</i>
4. Goal orientation	<i>Explicit goals; usefulness of goals; focus on results; focused goals; monitor one's own studies (pedagogic feedback); set one's own goals (for teacher).</i>
5. Applicability	<i>Authentic material; perceived usefulness; learning by doing; adequate material for the learners needs (human development); pretesting and diagnostics; prompting; fading: scaffolding; meaningful encoding.</i>
6. Added value	<i>Overall added value for learning; effectiveness for learning; added value of pictures; added value of sounds; added value of animations.</i>
7. Motivation	<i>Intrinsic goal orientation; extrinsic goal orientation; meaningfulness of studies; immersion.</i>
8. Valuation of previous knowledge	<i>Prerequisites; elaboration; examples.</i>
9. Flexibility	<i>Pretesting and diagnostics; task decomposition; repetitive tasks.</i>
10. Feedback	<i>Encouraging feedback; accurate feedback; errorless learning.</i>

Fuente: https://www.researchgate.net/publication/235329276_The_Technical_and_Pedagogical_Usability_Criteria_for_Digital_Learning_Material

Nota: el texto del cuadro de esta figura aparece íntegramente en inglés con la intención de respetar la fuente original de la que ha sido extraído.

Fuente: <https://rb.gy/gkrbnw>

Figura 22. «Mis herramientas» del CDCO (apartado «Tabla periódica de apps y plataformas para profes»)

Tabla periódica de Apps y plataformas para profesores

por @andreaoviedov

Fuente: <https://view.genially/600caa6d56e45e74763a41f4/horizontal-infographic-review-aplicaciones-para-profesores>.

Fuente: <https://rb.gy/gkrbnw>

5.3.9. Ejemplo de caso

Para facilitar la tarea al docente, se ha incluido una sección en el CDCO en la que se ejemplifican cada uno de los pasos propuestos. De este modo se espera que observadores y docentes sin experiencia previa en diseños de planes de formación puedan familiarizarse con los procesos que se llevan a cabo y con las

Con la finalidad de facilitar la tarea al docente, en el CDCO se ha incluido la sección «Ejemplo de caso», donde observadores y profesorado sin experiencia previa en diseños de planes de formación pueden familiarizarse con los procesos

herramientas que se utilizan. El ejemplo que aquí incluimos parte de la siguiente simulación: una profesora quiere introducir aplicaciones digitales en sus clases con el objetivo de incrementar la participación e implicación de sus alumnos en las sesiones que imparte. El plan de formación que se usa de ejemplo se inicia con el diagnóstico de la CDD. Se incluyen los planes de trabajo y las fichas que se utilizarían para lograr ese objetivo (véanse figuras 23 y 24).

El ejemplo de caso que aquí incluimos parte de una profesora que quiere introducir aplicaciones digitales en las clases que imparte con el objetivo de incrementar la participación e implicación de su alumnado

Figura 23. «Ejemplo de caso» del CDCO (apartado «Presentación del caso»)

CDCO Manual de usuario Diagnóstico del centro Diagnóstico CDD Planificación Acción Observación Reflexión Mis herramientas Ejemplo de caso +

Ejemplo de caso

Presentación del caso

Emily Brönte es profesora de lengua y literatura de bachillerato y recientemente se ha propuesto **introducir nuevas herramientas digitales en sus clases** para mejorar los **niveles de participación y motivación** de su alumnado. Para ello, Emily ha decidido ir introduciendo cada semana una nueva aplicación, recoger información de cómo le ha funcionado, analizar esos datos, ver si los resultados son positivos en relación con la participación y la motivación de los alumnos y también con su experiencia como usuaria de la nueva aplicación. En las sucesivas páginas de este apartado resumimos el proceso que ha seguido Emily basándose en la información y en los pasos estipulados en los diferentes apartados del **CDCO** que recientemente han recibido en su centro.



Nota: en este artículo no hemos reproducido todas las páginas del ejemplo de caso. El lector interesado podrá encontrarlas en la fuente de la figura.

Fuente: <https://rb.gy/gkrbnw>

Figura 24. «Ejemplo de caso» del CDCO (apartado «Fase de autodiagnóstico»)

CDCO Manual de usuario Diagnóstico del centro Diagnóstico CDD Planificación Acción Observación Reflexión Mis herramientas Ejemplo de caso +

FASE DE AUTODIAGNÓSTICO

Diagnóstico CDD

Lo primero que hizo Emily Brönte fue leer las instrucciones del «Manual de Usuario» del CDCO y realizar el test diagnóstico de su centro. Seguidamente, llevó a cabo el test **DigCompEdu** de CDD para ver qué puntuación obtenía. La verdad es que no estaba mal del todo. Este es el resultado general obtenido (puedes descargar el informe completo a continuación):

 EUSurvey-Survey

Si su puntuación está entre 34 y 49, es «Integrador» (B1)

Esto significa: experimenta con tecnologías digitales en una variedad de contextos y para diversos propósitos, integrándolos en muchas de sus prácticas docentes. Los usa creativamente para mejorar diversos aspectos de su compromiso profesional. Está impaciente por ampliar su repertorio de prácticas. Se beneficiará al aumentar la comprensión sobre qué herramientas funcionan mejor en qué situaciones y sobre cómo adaptar las tecnologías digitales a las estrategias y métodos pedagógicos. Trate de darse más tiempo para la reflexión y la adaptación, complementado con el intercambio de estímulos colaborativos y de conocimientos, para llegar al siguiente paso, «Experto» (B2).

De los 6 niveles posibles había quedado hacia la mitad, no todo estaba perdido. Con esa información ya podía plantearse un plan de acción.



Fuente: <https://rb.gy/gkrbnw>

6. Evaluación del diseño del CDCO

En el estado en el que se encuentra la propuesta solo se han podido pilotar algunas secciones del CDCO en contextos de enseñanza no reglada y en niveles universitarios; en concreto, aquellas que hacen referencia al docente, a la planificación y a su plan de observación.

En relación con las secciones pilotadas, puede afirmarse que el nivel de satisfacción es alto debido a los siguientes aspectos: facilidad de uso y acceso a las diferentes secciones, buena secuenciación de la información en el cuaderno y en las páginas incorporadas, enlaces de interés, información visualmente atractiva y actualizada, fácil comprensión de la información que ofrece, instrucciones claras, fichas adaptables y personalizables, cuestionarios fácilmente administrables y naturaleza colaborativa y personalizable.

Por otro lado, durante el proceso de pilotaje se ha podido apreciar una clara inclinación por parte de los agentes implicados en la aplicación de la propuesta de observación a añadir, duplicar y modificar contenido de las diferentes secciones, especialmente en relación con las fichas de observación. En este sentido, la selección de la herramienta OneNote parece haber sido la correcta, pues su naturaleza versátil y fácilmente editable permite la personalización y adaptación del contenido a las necesidades de los diferentes agentes implicados en el proceso. No obstante, con el propósito de comprobar el grado de utilidad del CDCO como herramienta clave en los procesos de formación y transformación digital de los centros, sería necesario aplicar la propuesta en un mayor número de centros de enseñanza a fin de obtener datos cuantitativos y *feedback* cualitativo de su efectividad y poder seguir mejorando los aspectos que así lo requieran.

7. Conclusiones e implicaciones futuras

Para alcanzar el objetivo principal propuesto, esto es, el desarrollo de la CDD en contexto y facilitar así la transición hacia la digitalización de los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación, se ha propuesto y diseñado un CDCO en OneNote, el cual, según se ha podido corroborar, sirve a tal propósito gracias a tres factores:

- Se trata de una herramienta fácilmente accesible y flexible en su administración que potencia el trabajo cooperativo entre los agentes implicados.
- Ofrece información suficiente para llevar a cabo el plan de formación de centro y el plan de formación individual, sin limitación de espacio o tiempo.
- Proporciona pautas y herramientas que garantizan el acompañamiento al docente a lo largo del proceso.

Como se ha señalado anteriormente, es necesario difundir la propuesta a un número mayor de centros de enseñanza de diferentes niveles para poder hacer los ajustes necesarios y valorar su efectividad. Por otro lado, la presente línea de trabajo, centrada en el desarrollo de la CDD, puede ampliarse para dar cabida a otras cuestiones relacionadas con la formación continua del profesorado, propiciando así que los docentes se conviertan en expertos capaces de crear, diseñar y gestionar su propio entorno personal de aprendizaje (EPA) y guiar a sus estudiantes en la gestión del suyo, una visión muy en línea con las propuestas de autores como Castañeda *et al.* (2018).

Para terminar, con el fin de conferir una mayor flexibilidad al plan de formación y observación propuesto y facilitar su adopción e implementación por el mayor número posible de instituciones y comunidades educativas, se sugiere la posibilidad de emplear otras herramientas digitales alternativas, pero con prestaciones similares a OneNote (colaborativas, de fácil acceso y de uso flexible), para acometer el diseño del cuaderno colaborativo.

Referencias bibliográficas

- Ala-Mutka, K. (2011). *Mapping Digital Competence: Towards a Conceptual Understanding*. JRC-IPTS.
- Carr, W. y Kemmis, S. (1986). *Becoming Critical: Education Knowledge and Action Research* (1.ª ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203496626>
- Carretero, S., Vuorikari, R. y Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citi-Zens with Eight Proficiency Levels and Examples of Use*. Publications Office of the European Union. <https://bit.ly/2pGtGII>
- Castañeda, L., Esteve, F. y Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? *Revista de Educación a Distancia*, 56, 1-20. <https://doi.org/10.6018/red/56/6>
- Comisión Europea. (2017). *Evaluar la competencia digital docente*. https://ec.europa.eu/jrc/sites/default/files/digcompedu_leaflet_es-nov2017pdf.pdf
- Comisión Europea. (2021). *Plan de acción de educación digital 2021-2027: adaptar la educación y la formación a la era digital*. https://ec.europa.eu/education-action-plan_en
- Delgado, P. (2020). *La capacitación en línea, el gran reto de la educación en línea. Observatorio de innovación educativa*. Tecnológico de Monterrey. <https://observatorio.tec.mx/educ-news/capacitacion-docente-covid>
- DiCTE. (Ed.). (2017). *About DiCTE Project. Developing ICT in Teacher Education*. <https://bit.ly/2TkTVlp>
- Edkey, M. T. y Roehrich, H. (2013). A faculty observation model for online instructors: observing faculty members in the online classroom. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 16(2). http://www.westga.edu/~distance/ojdla/summer162/eskey_roehrich162.html
- Ferrari, A. (2012). *Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks*. European Commission; Joint Research Centre; Institute for Prospective Technological Studies. <https://doi.org/10.2791/82116>
- Ferrari, A. (2013). *Gallaudet University*. <https://my.gallaudet.edu/online-teaching-certificate-information/repository/important/guidelines-for-observation-of-online-teaching>

- Ferrari, A. (autor), Punie, Y. y Brečko, B. N. (Eds.). (2013). *DigComp: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. European Commission; Joint Research Centre; Institute for Prospective Technological Studies. <https://doi.org/10.2788/52966>
- Gudmundsdottir, S. y Shulman, L. (1987). Pedagogical content Knowledge in social studies. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 31(2), 59-70, <https://doi.org/10.1080/0031383870310201>
- INTEF. (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. http://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf
- INTEF. (2019). *Resumen Informe Horizon*. https://issuu.com/etwinning/docs/2019_07_resumen_horizon_universidad_2019_intef_1_
- Koehler, M. J. y Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.
- Martin, A. y Grudziecki, J. (2006). DigEuLit: concepts and tools for digital literacy development. *Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences*, 5(4), 249-267. <https://doi.org/10.11120/ital.2006.05040249>
- Ministerio de Educación y Formación Profesional. (2020). Resolución de 2 de julio de 2020, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación sobre el Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente (Boletín Oficial del Estado [BOE] núm. 191, de 13 de julio de 2020).
- Montmany, B. y González, M. V. (2019). La observación de la práctica docente: una conjunción de miradas. En J. T. Pujolà y C. López Ferrero (Eds.), *La didáctica de lenguas de par en par: diálogo entre teoría y práctica* (pp. 284-301). Difusión.
- Nokelainen, P. (2005). The technical and pedagogical usability criteria for digital learning material. En P. Kommers y G. Richards (Eds.), *Proceedings of ED-MEDIA 2005-World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications* (pp. 1.011-1.016). Montreal, Canadá: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). <https://www.learntechlib.org/primary/p/20212>
- ProFuturo. (2019). *Marco Europeo para la Competencia Digital Docente*. DigCompEdu. <https://profuturo.education/topics/un-marco-europeo-para-la-competencia-digital-de-los-educadores-digcompedu/>
- Richards, J. C. y Lockhart, C. (1998). *Estrategias de reflexión sobre la enseñanza de idiomas*. Cambridge University Press.
- Tobin, T. J., Mandernach, B. J. y Taylor, A. H. (2015). *Evaluating Online Teaching: Implementing Best Practices*. John Wiley & Sons.
- UNESCO. (2020). <https://infogram.com/final-unesco-education-covid-19-data-1hke60d1x7m525r>
- UNESCO Institute for Statistics (UIS). (2020). *Encuesta sobre las respuestas de la educación nacional al cierre de escuelas COVID-19. Primera iteración*. <http://tcg.uis.unesco.org/survey-education-covid-school-closures/>
- 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/falta-igualdad-acceso-educacion-distancia-podria-agravar-crisis-aprendizaje>
- Vallejo, C. (2013). Monográfico: Introducción de las tecnologías en la educación TPACK. *Cajón de Sastre*. <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/es/component/content/article/1092-monografico-introduccion-de-las-tecnologias-en-la-educacion?start=1>



El impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación. La importancia de la formación, la información y la sensibilización

María José Garrido Antón

*Doctora en Psicología por la Universidad Autónoma de Madrid/
Capitán de la Guardia Civil (España)*
mjganton@yahoo.es | <https://orcid.org/0000-0002-1290-7959>

Ángel García-Collantes

*Doctor en Derecho/Licenciado en Criminología y Psicología
por la Universidad Camilo José Cela (Madrid, España)*
007agc@gmail.com | <https://orcid.org/0000-0001-9517-3884>

Extracto

Profesorado y progenitores deben promover el uso responsable de las nuevas tecnologías al objeto de proteger la seguridad y ciberseguridad de los menores. Al igual que en otras disciplinas y campos, la importancia de la formación, la información y la sensibilización (FIS) se convierte en algo fundamental para evitar comportamientos delictivos o preocupantes. Los profesores (hombres y mujeres) deben estar suficientemente informados y sensibilizados para poder detectar comportamientos relacionados con la violencia cometida a través de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). El *cyberstalking*, el *sexting*, el *cyberbullying* o la *sextortion* son, lamentablemente, comportamientos que se dan con frecuencia, pero con cuyas conductas el profesorado no está familiarizado, por lo que suponen un factor de riesgo a la hora de detectar situaciones de violencia entre niños, niñas y adolescentes y alertar sobre ellas. El propósito principal de este trabajo es elaborar material detallado sobre la descripción de estos comportamientos, además de informar sobre qué hacer y qué no si se observan señales de alarma y/o situaciones de riesgo que vulneren los derechos de los menores.

Palabras clave: nuevas tecnologías; *cyberbullying*; *grooming*; *sextortion*; jóvenes.

Fecha de entrada: 04-05-2021 / Fecha de aceptación: 10-09-2021

Cómo citar: Garrido Antón, M.^a J. y García-Collantes, Á. (2022). El impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación. La importancia de la formación, la información y la sensibilización. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 21, 155-182. <https://doi.org/10.51302/tce.2022.660>





The impact of information and communication technologies on education. The importance of training, information and awareness

María José Garrido Antón

Ángel García-Collantes

Abstract

Teachers and parents must promote the responsible use of new technologies to protect the safety and cybersecurity of minors. As in other disciplines and fields, the importance of training, information, and awareness (TIA) becomes essential to avoid criminal or worrying behavior. Teachers (men and women) must be sufficiently informed and sensitized to be able to detect behaviors related to violence committed through information and communication technologies (ICT). Cyberstalking, sexting, cyberbullying or sextortion are, unfortunately, behaviors that frequently occur, and teachers are not always familiar with, so it become a risk factor when they detect violence situations between children, girls and adolescents. The main purpose of this paper is to describe this criminal and worrying behaviors and to establish what to do in case of alarm signals and/or risk situations.

Keywords: new technologies; cyberbullying; grooming; sextortion; youth.

Citation: Garrido Antón, M.^a J. and García-Collantes, Á. (2022). The impact of information and communication technologies on education. The importance of training, information and awareness. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 21, 155-182. <https://doi.org/10.51302/tce.2022.660>



Sumario

1. Introducción
2. Redes sociales
3. Propiedades del ciberespacio
4. Delitos ciberdependientes
5. Comportamientos delictivos/preocupantes en el ciberespacio
6. Aportaciones de las nuevas tecnologías a la educación
7. La importancia de la detección por parte del sector educativo
8. Consejos de ciberseguridad
9. Conclusiones

Referencias bibliográficas

Anexo 1. FIS para profesionales de la educación (diferentes tipos de violencia)

Anexo 2. FIS para profesionales de la educación (medidas y recursos de ciberseguridad para las víctimas)

1. Introducción

Hoy en día, los procesos de comunicación han experimentado una evolución muy significativa, tanto que se puede hablar de una auténtica revolución digital gracias a las TIC. La percepción del espacio y del tiempo se ha modificado. La transmisión de la información se puede llevar a cabo en formato 24/7, es decir, a cualquier hora del día durante los 365 días del año y desde cualquier parte del mundo. En este escenario de procesos de comunicación transversal constante

y continua surgen nuevas herramientas de interacción digital, como son las redes sociales (Facebook, Twitter, YouTube, Instagram, Telegram o TikTok), que adquieren el principal protagonismo social en el siglo XXI, permitiendo que las personas estén conectadas de manera permanente, creando nuevos espacios y, consecuentemente, nuevos hábitos sociales.

Para situar este fenómeno desde un punto de vista cuantitativo, se puede afirmar que, a nivel global, el uso de las TIC asciende aproximadamente a 4.538 millones de personas conectadas a internet, según el informe realizado por Hootsuite & We Are Social¹ en enero de 2020. Además, se puede añadir que alrededor del 42 % de la población mundial utiliza las redes sociales para comunicarse e interactuar (Kemp, 2018). Más recientemente, IAB Spain (2021) afirmó que todo el mundo está en internet y que un 87 % de los internautas (más de 25.000.000 de españoles de entre 16 y 65 años) usan a menudo las redes sociales.

Las ventajas que ofrecen las nuevas tecnologías son infinitas e innegables, pero no se puede obviar que allí donde existe el ser humano también aparece el riesgo de que se produzcan comportamientos delictivos (en algunas ocasiones) y preocupantes (en otras muchas ocasiones) relacionados con el uso patológico de internet. Por ejemplo, Pérez y Cifuentes (2008) destacaron la existencia de algunas salas de conversación cibernéticas sobre el suicidio, provocando los «ciberpactos suicidas». Los trastornos de alimentación también se proyectan en la red con gran despliegue de páginas web, blogs, foros y testimonios personales, donde se hace apología del estilo de vida de las personas que padecen estas enfermedades (Bermejo *et al.*, 2011). El racismo también se ha promocionado

Hoy en día, los procesos de comunicación han experimentado una evolución muy significativa, tanto que se puede hablar de una auténtica revolución digital gracias a las TIC. La percepción del espacio y del tiempo se ha modificado

Las ventajas que ofrecen las nuevas tecnologías son infinitas e innegables

¹ <https://wearesocial.com/es/blog/2021/01/digital-report-2021-el-informe-sobre-las-tendencias-digitales-redes-sociales-y-mobile/>

por internet. Existen también comunidades que promueven la autolesión (*self-harm*), otras que incitan al odio (*hate-speech*), aquellas que promueven hábitos de vida no saludable o las que realizan apología de la pedofilia o de la violencia de género.

Se puede afirmar que un número considerable de personas, especialmente menores, ha desarrollado una verdadera adicción a internet, creándose nuevos tecnoconceptos, como el *vamping* (uso de dispositivos durante la noche), la «nomofobia» (miedo irracional a estar sin el teléfono móvil), el *gambling* (participar en juegos de azar a través de la red), el *infosurfing* (navegar de forma continuada y prolongada sin un objetivo claro) o el *hikikomori* (casos extremos de aislamiento, como no salir de la habitación refugiándose en el mundo virtual absolutamente), que forman parte de las llamadas «tecnoadicciones». Se podría resumir diciendo que un uso normal de un dispositivo electrónico

no tiene consecuencias psicológicas negativas siempre que no afecte al completo desarrollo de otras actividades y facetas de la vida con amigos, familia, cultura y deporte. Se puede hablar de «abuso» cuando el uso es excesivo de manera puntual durante el inicio y, pasada la novedad, se sigue haciendo uso de manera normal. Finalmente, la «dependencia» hace alusión a la necesidad de estar conectado todos los días a internet y solo el pensamiento de no estarlo produce sintomatología ansiosa o irritabilidad.

Las TIC, como se ha dicho, han provocado cambios profundos en las relaciones, así como en la forma de comunicarnos. En 2015, un 98 % de los adolescentes españoles entre 10 y 14 años ya contaban con un teléfono móvil, incluso de última generación con conexión a internet (Ditendria, 2016). Y el 27 % de estos jóvenes manifestaron no apagar nunca el teléfono. El 66,80 % de la muestra manifestó haber participado en redes sociales en los tres últimos meses, principalmente en Facebook, Twitter y otras redes como Instagram. Otra de las actividades frecuentes es la creación de perfiles de usuarios y envío de mensajes. Destaca que el grupo más participativo es aquel correspondiente a los estudiantes, con el 90,70 % (Ditendria, 2016). Así, el uso de las TIC entre los jóvenes muestra cómo el acceso a páginas web frecuentemente y de manera inapropiada puede crear en los usuarios la ciberadicción (Nocentini *et al.*, 2015).

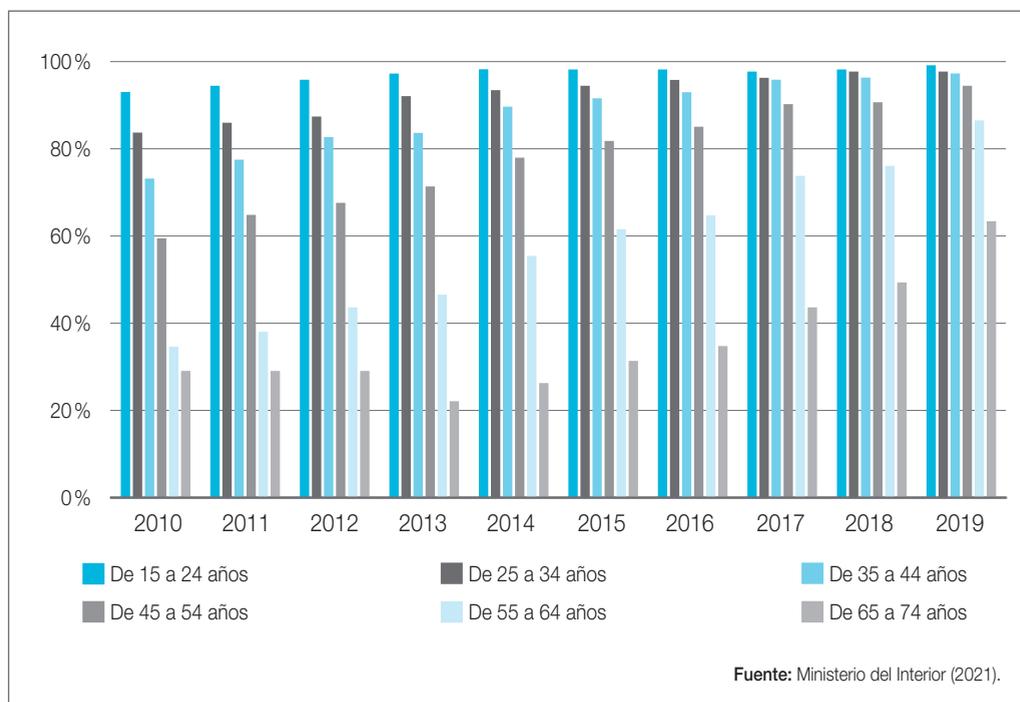
En los últimos años, y como consecuencia de este uso y abuso de internet, el aumento progresivo de la ciberadicción se ha experimentado de forma exponencial. Por ello, y atendiendo a los estudios de ciberseguridad de España, se desprenden los siguientes datos relevantes. Los jóvenes, con un 98,50 %, son los que hacen un mayor uso de internet, especialmente en edades comprendidas entre los 16 y los 24 años. Los menores

Se puede afirmar que un número considerable de personas, especialmente menores, ha desarrollado una verdadera adicción a internet, creándose nuevos tecnoconceptos que forman parte de las llamadas «tecnoadicciones». [...] La «dependencia» hace alusión a la necesidad de estar conectado todos los días a internet y solo el pensamiento de no estarlo produce sintomatología ansiosa o irritabilidad

de edad entre los 10 y los 15 años manifestaron haber tenido acceso a internet en un 92,50 %. Por otro lado, las personas con una franja de edad comprendida entre los 65 y los 74 años representan un 49,10 %.

Como se puede ver a continuación, la figura 1 representa el uso de internet por franjas de edad durante el periodo 2010-2019. Al analizar la misma, se observa que el uso de internet ha ido ascendiendo a lo largo de los años en todas las franjas de edad, destacando el incremento de estas tecnologías en personas de edad avanzada, entre los 65 y los 74 años (crece algo más de un 40 % durante el periodo analizado) (Cereceda *et al.*, 2018).

Figura 1. Uso de internet por franjas de edad durante el periodo 2010-2019



En este escenario virtual es preciso familiarizarse con conceptos como la «identidad digital», es decir, todo aquello que se publica y queda registrado, creando de manera directa e indirecta un perfil que nos define ante el resto de ciberusuarios. Esto viene a ser como la huella digital. Uno de los peligros de compartir material en la red es que, una vez subidos los contenidos, estos no desaparecen nunca al 100 %, incluso denunciando o poniendo de manifiesto la prohibición de su publicación. En el momento en que se pulsa la tecla «Enter», los contenidos pasan del patrimonio individual de cada usuario al de la comunidad internauta.

Como se puede observar, internet es una excelente plataforma para mejorar e innovar, pero esta serie de ventajas se pueden convertir en traumáticas consecuencias cuando se utilizan con la finalidad de zaherir a otros.

2. Redes sociales

Las redes sociales han venido para quedarse. Especialmente, son utilizadas por la población adolescente, pero no menos despreciable es la frecuencia de uso por personas de todas las edades. Se podría decir que hay diversidad de uso de redes en función de la edad cronológica y de las preferencias. Streeter y Gillespie (1992) ya las definían como cualquier conjunto limitado de entidades sociales conectadas. Por otro lado, Wasserman y Faust (1999) definen una «red social» como un conjunto finito de actores y la relación o relaciones que los vinculan. Castañeda *et al.* (2011) las definen como «aquellas herramientas telemáticas de comunicación que tienen como base la web, se organizan alrededor de perfiles personales o profesionales de los usuarios y tienen como objetivo conectar secuencialmente a los propietarios de dichos perfiles a través de categorías, grupos, etiquetados, personales, etc., ligados a su propia persona y perfil profesional» (Casteñeda y Gutiérrez, 2010, citado por Castañeda *et al.*, 2011, p. 6).

Las redes sociales son espacios de relación, lugares de encuentro colectivo que ofrecen nuevas formas de comunicación, de socialización y hasta de relaciones afectuosas. Este tipo de formas de comunicarse permite la conexión de personas en espacio y tiempo. Su crecimiento es exponencial, siendo millones los usuarios que hacen uso de estas herramientas en todo el mundo con diferentes intereses, bien como medio de comunicación, bien como entretenimiento y/o acceso a información especializada (Calderón-Cañola, 2010).

Según un informe realizado por el Observatorio Nacional de las Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (ONTSI), la definición de «red social» más compartida por los autores es la siguiente:

Un sitio en la red cuya finalidad es permitir a los usuarios relacionarse, comunicarse, compartir contenido y crear comunidades, o como una herramienta de democratización de la información que transforma a las personas en receptores y en productores de contenidos (Urueña, 2011, p. 12).

Como establecen Méndez-Lois *et al.* (2015) es evidente que las redes sociales se han instaurado en la sociedad y, especialmente, en la adolescencia. Tal es así que el ciberprotocolo de detección e intervención en la atención a las víctimas de ciberdelincuencia de género (Instituto Andaluz de la Mujer, 2018) llega a establecer diferencias entre los/las nativos/as e inmigrantes digitales. Con el término «nativo/a digital», hacen referencia a todas las personas nacidas en países con capacidad tecnológica en la década de los años ochenta y posteriores, cuando la tecnología digital ya se encontraba bastante desarrollada y al alcance de

buena parte de la sociedad. Por otro lado, los «inmigrantes digitales» son todas las personas que han nacido entre 1940 y 1980, ya que, aunque no han accedido a las TIC de manera natural, se han incorporado a ese mundo, bien como espectadores y receptores de las consecuencias del fenómeno, bien como parte activa, tanto en el ámbito privado como en el laboral y social (*ibidem*).

Actualmente existen múltiples redes sociales. Se pueden clasificar en función de los intereses que persiguen (sociales o profesionales), de la población para la que están diseñadas, así como por temas, por actividades o por contenidos. Otras clasificaciones las dividen entre horizontales –dirigidas a un público genérico con el fin de crear una red de personas con contenido diverso (Facebook, Hi5, MySpace, etc.)– y verticales –se especializan en los intereses de los usuarios con finalidades concretas–. En el cuadro 1 se ofrece una clasificación de las redes sociales más populares en España divididas por categorías temáticas.

Cuadro 1. Algunos tipos de redes sociales

Tipo de red social	Descripción	Ejemplos
Intereses varios	Comunicación.	Facebook, Myspace y WhatsApp.
	Identidad cultural.	Spaniards.
	<i>Hobbies</i> .	BlooSee.
	Sociabilidad.	SocialVibe.
	Ocio.	Travel Buddy.
	Perfil lingüístico.	Busuu y Duolingo.
Actividad	<i>Microbloggins</i> .	Twitter.
	Juegos y ocio.	World of Warcraft.
	Geolocalización.	Google Maps.
	Deportes.	Strava.
Contenido compartido	Música y vídeos.	Spotify, SoundCloud y YouTube.
Profesionales	Laboral.	LinkedIn, Monster y Plaxo.

Fuente: García-Collantes y Garrido (2021).

Analizando las características de los usuarios en el *Estudio anual de redes sociales 2020* (IAB Spain, 2020), el 87 % de las personas con una franja de edad comprendida entre los 16 a 65 años hace uso de redes sociales (en torno a los 25.000.000 solo en España). De todas las redes sociales, WhatsApp es la más usada. En función del género es preciso mencionar que el 49 % de los usuarios son hombres, frente al 51 % de mujeres. Se usan alrededor de 3,7 redes sociales por usuario, siendo la aplicación WhatsApp, como se ha comentado anteriormente, la más utilizada (88 %), seguida de Facebook (87 %), YouTube (68 %), Instagram (49 %) y Twitter (50 %).

En relación con el tiempo de conexión, la investigación referenciada dio los datos que se pueden ver en el cuadro 2. Si nos centramos en las actividades realizadas en las redes sociales, los porcentajes de uso más frecuentes se pueden observar en el cuadro 3.

Cuadro 2. Tiempo de conexión en redes sociales

Redes sociales	Tiempo de conexión por persona y día (promedio)
WhatsApp	1h y 47 min
YouTube	1h y 34 min
Twitch	1h y 30 min
Todas	55 min

Fuente: elaboración propia a partir de IAB (2020).

Cuadro 3. Actividades en redes sociales

Actividades	Porcentajes de uso
Chatear y mensajear	65 %
Vídeos y música	57 %
Observar a otros usuarios	45 %
Todas	55 %

Fuente: elaboración propia a partir de IAB (2020).

El informe también concluye que el teléfono portátil es el primer dispositivo de acceso (95 %) y le sigue el ordenador (92 %) y después las tabletas (54 %).

A modo de conclusión, es preciso puntualizar que las redes sociales son solo una pequeña parte de las TIC. A veces se utilizan ambos conceptos indistintamente, como si fueran lo mismo, pero es preciso indicar algunas diferencias entre ellos. Las TIC, generalmente, se desarrollan de manera independiente a las redes sociales y no necesitan usar internet, a diferencia de estas, que sí necesitan internet para establecer la comunicación. Las redes sociales funcionan a través de las nuevas tecnologías y algunas de las conductas delictivas objeto de este artículo se dan en las redes sociales a través de los nuevos medios, aunque, en muchas ocasiones, el contacto traspasa el universo *online* para entrar en el mundo real de la víctima, y viceversa.

3. Propiedades del ciberespacio

Las tecnoadicciones son comportamientos que solo se pueden llevar a cabo usando un ordenador, las redes informáticas u otra forma de tecnología internauta. Esta cualidad ofrece una mayor sensación de anonimato y superioridad, además de impunidad, seguridad y tranquilidad, en los casos del ciberacoso o del *cyberbullying*, por ejemplo, pues complica la identificación del origen de dichos hechos en un gran número de ocasiones (Guadaño, 2016). A continuación, exponemos algunas de las características que pueden darse en el mundo *online*:

- **Anonimato (el agresor puede mantenerse como alguien desconocido para la víctima).** Constituye un factor de riesgo que potencia el hecho de poder delinquir en la red. La dificultad de perseguir el grado de participación de determinadas acciones perpetradas en el ciberespacio puede contribuir a que se perciba una cierta sensación de impunidad sobre el autor. Además, la ausencia de la identificación del autor puede ser percibida como deserción de reglas o responsabilidad. El anonimato reduce la inhibición. Como ya decía LeBon (1895) en su obra *La psicología de las masas*, el individuo se siente protegido en las multitudes bajo una capa de anonimato que le hace percibir sus propios actos carentes de responsabilidad. Comportamientos como el *cyberstalking* se basan mayoritariamente en el anonimato (Roberts, 2008).
- **Pensamiento en masa (el grupo arrastra a las masas).** Esta característica se encuentra muy relacionada con el anonimato. Se trata del posicionamiento hacia algo o alguien solo por no salirse del grupo de referencia *online*. Además, la variedad y disponibilidad de la mayoría de las tecnologías lo hacen realmente accesible tanto para los agresores como para las decenas de potenciales personas a las que les podría llegar una imagen abusiva, un texto o un vídeo. El impacto emocional en la víctima escala por estos extremos.
- **Gratuidad e inmediatez (aquí y ahora).** La facilidad de acceso y que, en la mayoría de las ocasiones, sea suficiente con un dispositivo que tenga conexión a internet, se convierte en un factor de riesgo, puesto que provoca que cualquier usuario pueda hacer un uso inadecuado. Además, las acciones abusivas a través de las nuevas tecnologías requieren menos tiempo y esfuerzo. Este tipo de

comportamientos fomenta la cultura de «lo quiero ahora y ya». Internet refuerza las desideratas, proporcionando información, datos y acceso con un solo clic y, la mayoría de las veces, de forma gratuita.

- **Trasnacionalidad (falta de fronteras).** El ciberespacio no está localizado en un lugar concreto, sino que se encuentra en todos los sitios a la vez. Es algo deslocalizado, donde prima la inexistencia de fronteras. Por eso es importante, a nivel de la Unión Europea, compartir definiciones, normativa y algún modo de «comunitarizar» los delitos para estudiarlos y perseguirlos bajo el mismo paraguas europeo. Se trata de conglomerados de redes interconectadas que permiten a los seres humanos establecer lazos desde cualquier parte del mundo con cualquier persona en cualquier momento.
- **Pérdida de intimidad (la era de la intimidad ha terminado).** En el momento que una persona deposita material en internet, existe automáticamente un desnudo público de las propiedades de ese sujeto. El *big data* funciona segundo a segundo perfilando y prediciendo nuestro comportamiento. Hay que tener en cuenta que, cuando se sube algo a internet, se pierde la autoridad y no se sabe para qué y con qué objetivos puede ser utilizado ese material. Como dijo el fundador de Facebook, Mark Zuckerberg, en 2010², la era de la intimidad ha terminado. Con un simple clic se puede producir un «desnudo» público de la vida privada de cualquiera, especialmente teniendo en cuenta que en las redes sociales es posible declarar la situación sentimental de cada individuo, sus emociones, sus estados, sus opiniones, incluso colgar imágenes y vídeos de uno mismo y de otras personas, etc. (Mejías y Rodríguez, 2014). Es importante destacar que por parte de determinados ámbitos se está intentando construir algún tipo de sistema que permita la identificación de los usuarios en la red. Parece que esta realidad es complicada, máxime teniendo en cuenta que las redes wifi libres permiten acceder desde sitios abiertos o que existen proveedores de servicios gratuitos que no exigen la identificación de los usuarios, sin olvidarnos de los múltiples sistemas que permiten enviar correos electrónicos de forma anónima y, desde un punto de vista más criminal, la posibilidad de infectar un determinado sistema informático para convertirlo en robot o zombi y utilizarlo para la actividad criminal (Miró, 2012). En los medios digitales, una gran cantidad de datos personales son recogidos sin nuestro consentimiento y usados diariamente para perfilarnos y producir predicciones de nuestro comportamiento futuro. Cuando subimos algún dato a internet, se desconoce quién, cómo y para qué objetivo puede ser utilizado. Es preciso recordar que la privacidad es un derecho fundamental del ser humano, esencial para vivir en dignidad y seguridad.

² https://www.abc.es/tecnologia/redes/abci-mark-zuckerberg-privacidad-acabado-201001110300-1132992452646_noticia.html

- **Vulneración de nuestra privacidad e intimidad.** La amenaza real o percibida de vulneración de nuestra privacidad e intimidad, así como de nuestras comunicaciones o imágenes más personales puede provocar pensamientos obsesivos en la víctima y una sensación de control sobre ella (Iglesias, 2018).
- **Permanencia de datos y revictimización.** El contenido subido al ciberespacio dura y perdura en el tiempo pese a los esfuerzos por intentar su desaparición. Internet y las redes sociales mantienen las imágenes y los contenidos subidos durante largos periodos de tiempo o, si no se toman medidas legales, indefinidamente, lo que para la víctima puede ser muy destructivo psicológicamente.

4. Delitos ciberdependientes

Constituyen comportamientos que solo se pueden cometer usando un ordenador, las redes informáticas o las TIC. Los entornos virtuales también permiten la conexión desde diferentes países, siendo posible enviar datos por medio de una selección variada de servidores. Ello va a ofrecer una mayor sensación de anonimato y superioridad, además de impunidad, seguridad y tranquilidad. En los casos de ciberacoso o *cyberbullying*, por ejemplo, complica la identificación del origen de dichos hechos en un gran número de ocasiones (Guadaño, 2016).

Todas estas características favorecen la aparición de la violencia *online*. Aunque podamos pensar que este tipo de violencia se da más en adolescentes, sucede en todas las edades (Martínez, 2017). El cibercrimen es un fenómeno global que afecta a todos los Estados y no tiene fronteras. La superficie de ataque continúa creciendo a medida que la sociedad se digitaliza cada vez más, con mayor número de ciudadanos, empresas, servicios públicos y dispositivos que se conectan a internet.

Asimismo, y relacionado indudablemente con los peligros de internet, han de destacarse los riesgos a los que tanto adolescentes como adultos se exponen al utilizar las redes sociales sin la conciencia y la responsabilidad que ello debería suponer.

Según Alonso (2017), los riesgos del uso de las redes sociales, en general, podrían resumirse en cinco:

- Riesgos derivados de la comunicación entre iguales, como el *cyberbullying*.
- Riesgos derivados de la difusión de contenidos inapropiados o ilegales.
- Riesgos asociados con el abuso de la privacidad.
- Riesgos debidos al uso excesivo, como adicción o depresión.
- Riesgos como el fraude *online* o la exposición de virus informáticos.

5. Comportamientos delictivos/preocupantes en el ciberespacio

En el cuadro 4 podemos observar un listado lo más realista y novedoso posible sobre los comportamientos que se están dando en internet en la actualidad. Siguiendo los objetivos de este artículo, sería preciso que profesores y educadores conociesen y estuviesen sensibilizados con todos estos comportamientos para poder detectarlos y educar, así, a los estudiantes.

Cuadro 4. Comportamientos *online*

<i>Hacking (piratería)</i>	Uso de la tecnología para tener acceso ilegal o no autorizado a determinados sistemas o páginas con el propósito de obtener información personal, alterar o modificar información, calumniar o denigrar. Por ejemplo, acceder a información personal, como listas de contacto, mensajes o correos electrónicos, etc.
Suplantación de identidad	Uso de la tecnología para asumir la identidad de la víctima con el propósito de acceder a información privada, avergonzar o culpar a la víctima, o crear falsos documentos de identidad. Por ejemplo, crear un perfil falso de identidad en redes sociales. Cuando alguien se hace pasar por otra persona y tiene intención no solo de este hecho, sino también de perjudicarlo, se considera delito.
<i>Surveillance/tracking (vigilancia/rastreo)</i>	Uso de la tecnología para acosar y monitorizar a la víctima y sus actividades. Saber su comportamiento tanto <i>online</i> como <i>offline</i> . Por ejemplo, utilizar programas espía o utilizar el GPS del móvil de la víctima para saber dónde se encuentra.
<i>Harassment/spamming (acoso spam/cyberstalking)</i>	El uso de la tecnología para contactar continuamente con la víctima, molestarla, amenazarla o asustarla. Se trataría de un patrón de comportamiento vivo y no solo de un incidente aislado. Algunos ejemplos pueden incluir reiteradas llamadas y mensajes tanto de texto como de voz.
<i>Recruitment (reclutamiento)</i>	El uso de la tecnología para reclutar víctimas potenciales como se hace con el tráfico de seres humanos; por ejemplo, usando <i>chat rooms</i> y determinadas páginas web.
<i>Malicious distribution, doxing and revenge pornography</i>	Manipular y distribuir información difamatoria relacionada con la víctima, sin su consentimiento, que puede incluir contenidos con connotación erótica o sexual. Por ejemplo, chantajes en los que se amenaza a la víctima con distribuir por la red fotos y vídeos suyos si esta no envía más material fotográfico o audiovisual.



Phishing	Se trata del envío de mensajes simulando su procedencia de fuentes fidedignas. El delincuente reproduce en formato y forma páginas de empresas. Al usuario se le suelen solicitar datos e información personal.
Pharming	Consiste en manipular direcciones electrónicas para engañar al usuario y cometer fraude.
Cyberbullying o cybermobbing	Agresión psicológica sostenida y repetida en el tiempo que trata de acosar y perseguir por medio de cualquier plataforma o escenario virtual a las víctimas.
Stalking	Íntimamente relacionada con la conducta anterior. Se trata de una forma de acoso a través de las TIC que consiste en la persecución interrumpida e intrusiva de modo compulsivo a una persona con la que se quiere contactar constantemente a través de varias páginas y de redes sociales. Este comportamiento se da sin el consentimiento de la víctima y en contra de su voluntad.
Cyberbaiting	Los alumnos confeccionan material sobre los profesores (imágenes, fotografías, montajes, etc.) y lo difunden a través de las redes sociales, insultándolos y desprestigiándolos.
Delito de sexting	Envío y recepción de material (imágenes y vídeos mayormente) con contenido sexual a través de dispositivos tecnológicos sin consentimiento de la persona.
Sextortion	Extorsión a una persona haciendo público material comprometido sobre ella sin su consentimiento.
Grooming	Engatusamiento <i>online</i> por parte de adultos con el objetivo de ganarse la confianza de un menor fingiendo empatía, celos o cariño. La finalidad es la satisfacción sexual obteniendo imágenes de menores con contenido sexual.

Fuente: elaboración propia a partir de García-Collantes y Garrido (2021).

Conviene indicar que cuando estos comportamientos se dan en el marco de una relación de pareja (Ley orgánica 1/2004, de 28 de diciembre, de medidas de protección integral contra la violencia de género) se convierten en ciberviolencia de género y se aplica el agravante de género. Quedarían, de esta manera, incardinados en los siguientes tipos penales, como se puede ver en el cuadro 5.

Cuadro 5. Comportamientos *online* en el marco de la ciberviolencia de género

Definición	Tipo	Código Penal	Medio
Delitos de amenazas y coacciones.	Amenazas. Coacciones.	Artículos 169 a 172.	Internet/telefonía, intranet, correos electrónicos, redes sociales, blogs y mensajes electrónicos.
Delitos contra el honor.	Calumnias. Injurias.	Artículos 205 a 210 y 620.2.	Internet/telefonía, intranet, correos electrónicos, redes sociales, blogs y mensajes electrónicos.
Delitos de acceso de interceptación ilícita.	Revelación de secretos. Intimidación.	Artículos 197 a 201.	Internet/telefonía, intranet, correos electrónicos, redes sociales, blogs y mensajes electrónicos.
Usurpación de identidad.	Suplantación de identidad.	Títulos X a XII.	Internet/telefonía, intranet, correos electrónicos, redes sociales, blogs y mensajes electrónicos.
Delitos de acceso de interceptación ilícita.	<i>Cyberstalking</i>	Artículo 172 ter 1.2. ^a (en vigor desde el 1 de julio de 2015)*	Internet/telefonía, intranet, correos electrónicos, redes sociales, blogs y mensajes electrónicos.

* Artículo 172 ter 1.2.^a del Código Penal: «Establezca o intente establecer contacto con ella a través de cualquier medio de comunicación, o por medio de terceras personas».

Fuente: García-Collantes y Garrido (2021).

Como se ha podido observar a lo largo de este apartado, en España, al igual que sucede en el resto del mundo, han ido apareciendo nuevos comportamientos delictivos cometidos a través de las nuevas tecnologías. Algunos de ellos no son delictivos como tal, pero sí suponen un factor de riesgo para que se comenten otros; por ejemplo, el *sexting* es la antesala del delito de *sexting*.

A pesar de la importancia de estas conductas, puesto que, en muchos casos, se vulneran derechos fundamentales, sin olvidarnos de las devastadoras consecuencias psicológicas que tienen para la víctima, son escasos los estudios sistemáticos que existen sobre el tema de la ciberviolencia de género en particular. Todos los comportamientos que se han ido viendo consisten en dañar a la víctima por medio de la vigilancia y de persecuciones *online*, enviando mensajes de manera reiterada, escribiendo despectivamente en las redes sociales sobre ella, interceptando su identidad o haciéndose pasar por ella robando sus contraseñas y accediendo a sus cuentas personales. La mayoría de las conductas pueden solaparse unas con otras de manera sencilla y es difícil considerarlas como comportamientos aislados o estancos.

6. Aportaciones de las nuevas tecnologías a la educación

Con el avance de las tecnologías se puede constatar que, últimamente, destaca el gran desarrollo en materias TIC. Incluso se puede llegar a decir que han cambiado los hábitos de muchas de las tareas que tradicionalmente se hacían de manera mecánica (a mano). El sector educativo no puede ser diferente y también se ha hecho eco de estos cambios, adaptándose a los nuevos entornos. Estas modificaciones han acarreado a su vez cambios muy profundos en las formas de relacionarse dentro y fuera de las aulas (Rodríguez-Álvarez *et al.*, 2018).

Los últimos tiempos, después de todo lo vivido como consecuencia de la COVID-19 y de los reiterados confinamientos, han marcado un antes y un después, pues los centros educativos se han visto obligados a adaptarse a las nuevas tecnologías, al tener que realizar tareas y trasladar las aulas físicas al entorno virtual, ratificando, con ello, la utilidad de las nuevas tecnologías. Con estos cambios, se ha comprobado que los estudiantes pueden seguir formándose en cualquier entorno o lugar con solo conectarse a un terminal dotado de acceso a internet.

Por ello, es evidente que todos estos avances han modificado muchos hábitos, metodologías, formas de enseñar y de aprender, y, lo que está claro, es que han venido para quedarse. Consecuentemente, ha cambiado la forma de enseñar y el modo de interacción entre los profesores y los alumnos en las aulas del entorno virtual, así como entre los propios alumnos.

En relación con la figura del profesor/docente, Cerezo y Rubio (2017) afirman que la mayor parte de este colectivo dedicado a la educación de los menores manifiesta una falta de formación sobre la materia para poder intervenir e, incluso, para detectar comportamientos como el ciberacoso en sus propias aulas (Montoro y Ballesteros, 2016).

Así, estudios en los que han participado algunos docentes destacan que las estrategias más comunes a las que recurre este colectivo son apoyarse en otros compañeros, ofrecer apoyo a las víctimas, implicar a los progenitores o hablar con los alumnos (DeSmet *et al.*, 2015).

De la literatura analizada se deduce que el profesorado necesita una formación especializada para poder intervenir en aquellos casos en los que los jóvenes son objeto de ciberacoso, *cyberbullying* o comportamientos similares (Bevilacqua *et al.*, 2017).

También, es importante resaltar el esfuerzo que se hace por parte de los docentes para prevenir e intervenir en entornos escolares donde se producen comportamientos como el *ciberacoso*, el *cyberbullying* y otros similares, incluso fuera de los entornos virtuales (Nocentini *et al.*, 2015).

La formación, información y sensibilización es muy importante. Estudios recientes ponen de manifiesto el descenso en la incidencia del *cyberbullying* tras implementar programas de sensibilización. Con estos programas se consigue una mejora en la forma que tienen los

adolescentes de relacionarse en el ciberespacio al haber sido incluidos como temas de trabajo cuestiones referentes a la ciudadanía digital (Pozas *et al.*, 2018). Así, iniciativas recientes más específicas, que atienden a la problemática del *cyberbullying*, del *sexting* y del uso abusivo de las TIC, están teniendo resultados positivos entre los participantes (Del Rey y Ojeda, 2018).

En los últimos años se han publicado manuales y guías con recomendaciones y consejos para educadores y familias. Este material hace hincapié en el uso seguro de los teléfonos móviles y de los videojuegos y, por supuesto, de internet (Labrador *et al.*, 2015).

En esta línea, encontramos material esencial sobre estos temas en la *Guía para el buen uso de las nuevas tecnologías para familias y profesionales en el ámbito de la infancia*³ o en la *Guía de seguridad en redes sociales para familias*⁴. Más específica es la *Guía de uso seguro y responsable de internet para profesionales de servicios de protección a la infancia*⁵. Dichas guías han sido editadas por el Centro de Seguridad en Internet para menores en España que presta servicios al Instituto Nacional de Ciberseguridad (INCIBE).

En definitiva, y por lo que se está viviendo actualmente, se vislumbra un cambio en la forma de enseñar, que se adapta (y se debe adaptar) al entorno tecnológico, lo que ha supuesto (y lo seguirá haciendo) un cambio importante para los estudiantes y profesores, ya que el peligro subyace en cada clic. Por ello, la formación del profesorado y de los entornos familiares en las conocidas (y cada vez más frecuentes) «escuelas de padres» es imprescindible con el objeto de evitar un mal uso de las nuevas tecnologías y conseguir proteger a los jóvenes.

7. La importancia de la detección por parte del sector educativo

Cuando ocurren hechos delictivos relacionados con las nuevas tecnologías a las que se encuentran expuestas los jóvenes, los peligros que encierran detrás suelen pasar desapercibidos para todo su entorno (padres, otros adultos y, por supuesto, profesores). La gran mayoría de las víctimas de delitos como el ciberacoso no se lo cuentan a ningún adulto ni solicitan ayuda de terceros para superarlo, y, lo que es más preocupante, en algunas personas con baja resiliencia, puede convertirse en un factor de riesgo del gesto autolítico.

Está demostrado que la detección de las conductas de intimidación o ciberacoso en los primeros estadios permite minimizar el daño, así como las consecuencias negativas que sufren las víctimas. Por ello, padres, profesores y otros adultos que están en contacto con

³ https://www.octsi.es/images/documentos/2019/guia_buen_uso_tecnologias.pdf

⁴ <https://www.is4k.es/sites/default/files/contenidos/materiales/Campanas/is4k-guia-rrss.pdf>

⁵ https://www.is4k.es/sites/default/files/contenidos/guia_para_profesionales_de_servicios_de_proteccion_a_la_infancia.pdf

los menores deben estar, muy atentos a conductas y síntomas que puedan indicar la existencia de este tipo de victimización (Sánchez *et al.*, 2016).

Algunos de los indicadores que se encuentran en la base para que un menor llegue a ser víctima de este tipo de comportamientos delictivos pueden estar relacionados con el estado emocional, las costumbres, los hábitos, el rendimiento académico, las relaciones sociales o la alimentación. Es decir, según Sánchez *et al.* (2016), se pueden producir:

- **Cambios físicos o problemas psicosomáticos.** Sienten náuseas, dolor de cabeza, problemas intestinales o dolor de estómago; sufren insomnio, pesadillas, etc.
- **Cambios emocionales.** Tienen miedo a estar solos, a salir sin compañía a la calle; sufren estados depresivos, tristeza, apatía, etc.
- **Cambios en las relaciones sociales.** Los menores pasan el mayor tiempo del día solos, no quieren saber nada de los amigos, se produce un cambio repentino en su grupo de iguales, etc.
- **Cambios en el rendimiento académico.** No quieren ir al colegio, no se concentran en las actividades, se vuelven agresivos en clase, etc.
- **Cambios en el uso de las TIC.** Se dan de baja de las redes sociales, cambian la frecuencia de uso de los soportes electrónicos, bien por exceso o por defecto, sufren cambios de humor tras acceder a internet o a las redes sociales, evitan conectarse a internet en presencia de terceras personas, no quieren compartir con sus padres la identidad de las personas con las que interactúan en el ciberespacio, no desean recibir llamadas cuyo origen sea oculto, etc.

Para detectar la cibervictimización se utiliza el cuestionario CBV-44, que recoge las distintas formas de ciberacoso que puede sufrir la víctima. Consta de 26 preguntas perfectamente seleccionadas (Sánchez *et al.*, 2016).

Al analizar los factores que influyen en una prevención adecuada por parte del sector educativo no hay que olvidar las innumerables bondades de las TIC. Un uso inadecuado de las mismas acarrea riesgos a los que son más vulnerables los menores. Este tipo de herramientas ha propiciado una nueva forma de violencia entre iguales. El acoso (amenazas, insultos, etc.) que antes se suscribía al espacio escolar, ahora se hace de forma virtual (Sánchez *et al.*, 2016). Entre ellos podemos destacar el ciberacoso o el *cyberbullying* entre iguales para causar daño de forma deliberada. El *sexting*, el *grooming* o incluso la suplantación de la personalidad de otra persona. Pero el que más preocupa a padres y a educadores es el ciberacoso, debido a su rápida expansión y por las consecuencias que provoca en las víctimas. En palabras de Solberg y Olweus (2003), la definición de *bullying* incluye tres características: intencionalidad, desequilibrio de poder entre víctimas y agresores, así como la repetición de la conducta en el tiempo.

Así, varios informes del Defensor del Pueblo (2000 y 2007) alertaron de la necesidad de adoptar medidas para controlar el acoso entre escolares y mejorar la convivencia en las aulas. Sus recomendaciones fueron recogidas por las comunidades autónomas y plasmadas en normativas propias (Giménez-Gualdo *et al.*, 2021).

En esa línea, el informe de Save the Children (Sastre, 2016) recoge que los niños tienen el derecho de ser protegidos de todas las formas de violencia y de que se les facilite el desarrollo de todo su potencial de aprendizaje en un ambiente seguro; también inciden sobre estos temas la Convención de Naciones Unidas sobre los Derechos del Niño (1989) –que desarrolla el Comité de Derechos del Niño (ACNUDH [Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos], 2011b) y el Comité de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales (ACNUDH, 2011a)–, haciendo mención explícita al *cyberbullying* (Cerezo y Rubio, 2017).

En función de todo esto, la preventiva y corrección han de ser los objetivos principales de los centros escolares, dado que estas instituciones tienen un papel fundamental en la protección de la infancia contra cualquier tipo de violencia (Ortega y Núñez, 2012). Pero, en muchas ocasiones las aulas se convierten en escenarios de exclusión social y maltrato por parte de los niños. Es necesario contar con unos protocolos adecuados con la intención de intervenir de forma ordenada para erradicar cualquier tipo de violencia. Según Cerezo y Rubio (2017), antes de proceder a cualquier intervención, es preciso llevar a cabo una evaluación que permita implantar las medidas sancionadoras y educativas adecuadas, siempre respetando los derechos que reconoce la Convención de Naciones Unidas sobre los derechos del Niño, que defiende la sustitución de la represión y el castigo por medidas de índole rehabilitadora y restitutiva.

En ocasiones, al tratarse de hechos grupales, se deben tomar medidas hacia el grupo de iguales (Ortega, 2008). Así, la propia Constitución española de 1978, el preámbulo de la Ley orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de ordenación general del sistema educativo y el Real Decreto 732/1995, de 5 de mayo, establecen los derechos y deberes de los alumnos, las normas de convivencia en los centros educativos y el carácter educativo y recuperador de las sanciones.

Es importante mencionar en este contexto la Ley orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de educación (LOE). Esta reconoce en su articulado la importancia que tiene la institución escolar en la prevención y en la lucha contra determinadas conductas que se producen en dichos entornos, así como la educación basada en la no violencia. Como quedó patente anteriormente por las recomendaciones de los informes del Defensor del Pueblo, el llamamiento para una absoluta implicación de todos los sectores sociales, al objeto de prevenir e intervenir en todos estos casos tan pronto como existan indicios de cualquier comportamiento de los que se recogen en dichos textos, es imprescindible.

Por ello, se creó el Observatorio de la Violencia Escolar, a nivel nacional y en las distintas comunidades autónomas, desde donde se insta a todos los centros escolares a elaborar un plan de convivencia para ir en comunión con la LOE.

En nuestro ordenamiento no existe ninguna disposición que haga alusión a los fenómenos aludidos (acoso, ciberacoso, *bullying*, *cyberbullying*, etc.). La Ley orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal sí señala implícitamente que quien inflija un trato degradante que menoscabe gravemente la integridad moral será castigado con la pena de prisión de seis meses a dos años. Pero en la mayoría de los casos el sujeto activo de este tipo de agresiones es un menor de edad (14 años) y, por consiguiente, inimputable, por lo que no se le puede aplicar esta norma penal (Fanjul, 2012). En el caso de ser mayor de 14 años y menor de 18 se le podría aplicar una responsabilidad penal especial y no ordinaria, como es la Ley orgánica 5/2000, de 12 de enero, reguladora de la responsabilidad penal del menor.

En la misma línea, la Instrucción 1/2005 de la Fiscalía General del Estado alerta de conductas como el acoso, de la que reconoce su probabilidad de incidencia y para lo que propone abierta y públicamente la necesidad de sancionar siempre este tipo de comportamientos, haciendo partícipes a los agentes de socialización, primarios y secundarios.

Por todo lo expuesto, sería necesario contar con un marco normativo actualizado que aborde todos los comportamientos aquí señalados, es decir, además de los cometidos en el medio *offline*, también los perpetrados a través de las TIC en escenarios *online*.

Así, varias comunidades autónomas han creado sus propias normativas, que recogen una intervención específica. Al tener cedidas las competencias de educación, estas son diferentes en cada comunidad. Algunas de ellas ha creado órganos de control y ha establecido instrumentos normativos, recogidos en leyes, decretos, órdenes y/o resoluciones, para hacer frente al acoso escolar (Cerezo, 2015).

También se han elaborado los planes de convivencia. Estos planes no dejan de ser el marco de certificación para el control, la gestión y la monitorización del *bullying* y del *cyberbullying*, pues su misión es analizar estos fenómenos. En función de esto, se elaboran protocolos que regulan la forma de estudiar y regular los procesos (Viana-Orta, 2013).

8. Consejos de ciberseguridad

Con la finalidad de contribuir a la ciberseguridad, en este artículo se proponen una serie de medidas fundamentales para psicoeducar a los profesionales de la educación que en su quehacer diario trabajan con niños y adolescentes a través de las aulas virtuales y *offline*:

- No existe una edad cronológica idónea para administrar un dispositivo electrónico a un niño. Está más relacionado con el grado de madurez del menor y con el control parental que los padres siempre deben vigilar.
- Nunca se deben proporcionar datos e información personal.

- Hacer uso de la configuración «privado». Cuando se publican contenidos en la esfera pública, automáticamente se está permitiendo que todas las personas, incluidas aquellas que no tienen cuenta en una red social, accedan y puedan «usar» la información facilitada.
- Custodiar la información que se tenga en dispositivos de almacenamiento externos mediante cifrado o contraseña y no facilitar estas contraseñas a nadie.
- Realizar copias de seguridad diariamente o con relativa frecuencia.
- Analizar, mediante un antivirus, los archivos adjuntos de los correos electrónicos.
- Actualizar periódicamente el *software* del sistema operativo de los dispositivos para reducir su vulnerabilidad.
- Utilizar contraseñas seguras y cambiarlas una vez cada tres meses.
- Instalar antivirus y aplicaciones *antimalware*.
- Cerrar siempre las sesiones al abandonar las redes sociales.
- Activar el Firewall del sistema para bloquear accesos no autorizados.
- Desconectarse de internet cuando no se utilice para evitar que intrusos se conecten a la red y a los equipos.
- Proteger la red wifi con contraseñas robustas.
- No compartir la cuenta de usuario con nadie. En el móvil se puede instalar App Lock para crear contraseñas en las aplicaciones.
- Consultar con expertos en seguridad informática por si el dispositivo personal presenta geolocalizadores, aplicaciones espía o similares.
- Siempre que se reciba un *e-mail* o una *pop-up* (ventana emergente) con un mensaje en el cual se solicite información personal financiera o de cualquier otra índole, es importante que jamás se responda, pero, además, tampoco habrá que hacer clic en los enlaces que puedan aparecer en el mensaje.

La Agencia Española de Protección de Datos (AEPD)⁶ desarrolló recursos de gran relevancia en materia de ciberseguridad para las víctimas, como un *Catálogo de medidas*

⁶ En el ejercicio de las competencias que le atribuye el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos, tiene como misión velar por el cumplimiento de la legislación sobre protección de datos. Entre las acciones con esta finalidad se encuentran las de promover la sensibilización del público y su comprensión de los riesgos, normas, garantías y derechos en relación con el tratamiento de los mismos, promover la sensibilización de los responsables y encargados del tratamiento acerca de las obligaciones que les incumben y facilitar información a cualquier interesado en relación con el ejercicio de sus derechos (www.aepd.es).

preventivas y herramientas para proteger la privacidad en la red⁷ con enlaces a la web de la Oficina de Seguridad del Internauta del INCIBE. También destaca *Privacidad y seguridad en internet*, una guía dirigida a las cibervíctimas, donde se pueden encontrar un montón de fichas realizadas en colaboración con el INCIBE⁸. Por último, es interesante conocer que en la web de la AEPD⁹ existe información sobre seguridad tecnológica para poder navegar en modo incógnito sin dejar rastro en el historial de navegación.

Por todo lo anteriormente expuesto, y siguiendo con uno de los objetivos principales de este trabajo (diseñar información divulgativa, informativa, práctica y real sobre los riesgos del ciberespacio), hemos diseñado unas fichas informativas (véanse anexos 1 y 2) con el objetivo de informar sobre los comportamientos delictivos *online* que pueden tener lugar entre los estudiantes, si bien es preciso puntualizar que estos pueden darse a cualquier edad. La ficha del anexo 1 está enfocada a describir los diferentes tipos de violencia. La ficha del anexo 2 ha sido diseñada para informar a las víctimas sobre medidas y recursos de ciberseguridad.

Del mismo modo que iniciativas como la *Guía para uso seguro y responsable de internet por los menores: itinerario de mediación parental*¹⁰ se convirtió en una magnífica herramienta de ayuda para padres, se pretende, con esta iniciativa, desarrollar material divulgativo con información relevante, útil y práctica tanto para los profesionales como para las víctimas.

Es indudable que profesores y educadores forman parte del colectivo de profesionales que, de manera directa e indirecta, trabajan tanto en la prevención como en la respuesta a la víctima una vez que el delito se ha efectuado. Por este motivo es imprescindible que los docentes estén sensibilizados y concienciados y que comprendan de manera exhaustiva todas las formas de ciberviolencia, así como los medios cibernéticos por los que pueden cometerse estos delitos. Es imprescindible que se encuentren en disposición de detectar dicha violencia, así como de prevenir la victimización.

9. Conclusiones

El cibercrimen es un fenómeno global que afecta a todos los Estados y no tiene fronteras. La superficie de ataque continúa creciendo cada vez más a medida que la sociedad se digitaliza, afectando a más ciudadanos, empresas, servicios públicos y dispositivos que se conectan a internet.

⁷ <https://www.aepd.es/es/áreas-de-actuación/recomendaciones/medidas>

⁸ <https://www.aepd.es/sites/default/files/2019-11/guia-privacidad-y-seguridad-en-internet.pdf>

⁹ <https://www.aepd.es/es/areas-de-actuacion/recomendaciones/informacion>

¹⁰ https://www.observatoriodelainfancia.es/ficherosoia/documentos/4979_d_osi_menores_guia_mediacion_parental_internet.pdf

Los dispositivos electrónicos facilitan nuestras vidas la mayor parte de las veces, pero, también, se usan para agredir, humillar o extorsionar a otras personas.

Publicar imágenes, compartir a través de la red fotografías no consentidas o la humillación pública *online* son prácticas que han ido aumentando en los últimos años y que pueden provocar devastadoras consecuencias psicológicas en las personas y, especialmente, en los más jóvenes. Además, la amenaza real o percibida que puede sentir una víctima de que alguien está vulnerando su privacidad e intimidad, sus comunicaciones o sus imágenes más personales puede provocar pensamientos obsesivos de control, lo que, a su vez, podría desembocar en que esta persona se dé de baja en redes sociales o limite el acceso de sus conexiones cibernéticas, a riesgo de perder desde relaciones sanas de amistad hasta ofertas laborales de las que solo tiene acceso a través de la web.

Las diferentes redes sociales existentes comparten una serie de elementos comunes. Dichos elementos son el perfil; las herramientas de búsqueda, que permiten añadir al listado nuevos amigos o seguidores; las herramientas de comunicación, que incluso permiten enviar mensajes privados; la posibilidad de expresar el estado de ánimo con pocas palabras y de subir fotos y vídeos, etiquetando a personas, y que además pueden ser comentadas por otros usuario; por último, la posibilidad de crear grupos de interés, lo que permite a los usuarios compartir material que a veces puede ser peligroso o convertirse en un factor de riesgo para que se den determinadas conductas de tinte delictivo, en algunas ocasiones, y preocupantes, en otras muchas.

La sensibilización y la concienciación de la sociedad son fundamentales para prevenir la ciberdelincuencia, por ello, se deben adoptar las medidas de seguridad oportunas cuando se utilicen los sistemas de información, debiendo realizar un uso responsable para minimizar los riesgos en los entornos escolares.

Es imprescindible que por parte de los centros educativos se confeccionen guías y el resto de material FIS (protocolos, procedimientos, talleres, etc.) tanto para padres como para docentes. El objetivo final es enseñarles a detectar, prevenir y proteger a los menores frente a cualquier incidente que pueda ser indicador de alguno de los comportamientos que se han ido exponiendo en este artículo.

Como conclusión general se puede determinar que las TIC, incluyendo dentro de estas las redes sociales, ofrecen al ciberusuario un escenario adimensional donde poder operar en contra de sus cibervíctimas sin tener que interactuar con ellas de manera física, lo que no quiere decir que las consecuencias psicológicas negativas sean inferiores. Este universo virtual ofrece nuevos riesgos para las víctimas por lo que la educación y la inversión de recursos en ciberseguridad debe ser una obligación tanto a nivel personal como a nivel institucional.

Referencias bibliográficas

- ACNUDH. (2011a). *Comité de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales*. <https://www.ohchr.org/SP/hrbodies/cescr/pages/cescrindex.aspx>
- ACNUDH. (2011b). *Comité de Derechos del Niño*. <https://www.ohchr.org/sp/HRBodies/CRC/Pages/CRCIndex.aspx>
- Alonso Ruido, P. (2017). *Evaluación del fenómeno del sexting y de los riesgos emergentes de la red en adolescentes de la provincia de Ourense* (Tesis doctoral). Universidad de Vigo.
- Bermejo, B., Saul, L. Á. y Jenaro, C. (2011). La anorexia y la bulimia en la red: Ana y Mía dos «malas compañías» para las jóvenes de hoy. *Acción Psicológica*, 8(1), 71-84. <https://grados.usal.es/handle/10366/123299>
- Bevilacqua, L., Shackleton, N., Hale, D., Allen, E., Bond, L., Christie, D. y Viner, R. M. (2017). The role of family and school-level factors in bullying and cyberbullying: a cross-sectional study. *BMC Pediatrics*, 17. <https://doi.org/10.1186/s12887-017-0907-8>
- Calderón-Cañola, S. (2010). Redes sociales virtuales: un medio efectivo en la prestación y distribución de servicios en línea. *Primer Simposio Brasileño de Ciencia de los Servicios*. <https://docplayer.es/1715862-Redes-sociales-virtuales-un-medio-efectivo-en-la-prestacion-y-distribucion-de-servicios-en-linea.html>
- Castañeda Quintero, L., González Calatayud, V. y Serrano, J. L. (2011). Donde habitan los jóvenes: precisiones sobre un mundo de redes sociales. En F. Martínez e I. Solano, *Comunicación y relaciones sociales de los jóvenes en la red* (pp. 47-63). Marfil. https://www.researchgate.net/publication/255716910_Donde_habitan_los_jovenes_precisiones_sobre_un_mundo_de_redes_sociales
- Cereceda Fernández-Oruña, J., Sánchez Jiménez, F., Herrera Sánchez, D., Martín Moreno, F., Rubio García, M., Gil Pérez, V., Santiago Orozco, A. M.^a y Gómez Martín, M. Á. (2018). *Estudio sobre la cibercriminalidad en España*. Ministerio del Interior. Gobierno de España. <http://www.interior.gob.es/documentos/10180/8736571/Informe+2018+sobre+la+Cibercriminalidad+en+E%20spa%C3%B1a.pdf/0cad792f-778e-4799-bb1f-206bd195bed2>
- Cerezo Ramírez, F. (2015). Bullying homofóbico. El papel del profesorado. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(1), 417-424.
- Cerezo Ramírez, F. y Rubio Hernández, F. J. (2017). Medidas relativas al acoso escolar y ciberacoso en la normativa autonómica española. Un estudio comparativo. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20(1), 113-126.
- Defensor del Pueblo. (2000). Violencia escolar: el maltrato entre iguales en la educación secundaria obligatoria. *Informes, Estudios y Documentos*.
- Defensor del Pueblo. (2007). Violencia escolar: el maltrato entre iguales en la educación secundaria obligatoria 1999-2006 (nuevo estudio y actualización del informe 2000). *Informes, Estudios y Documentos*.
- Del Rey Alamillo, R. y Ojeda Pérez, M. (2018). Claves para prevenir el acoso y el ciberacoso: la mejora de la convivencia y «ciberconvivencia» en los entornos escolares. *Participación Educativa*, 5(8), 131-141.
- DeSmet, A., Aelterman, N., Bastiaensens, S., Cleemput, K. van., Puels, K., Vandebusch, H., Gordon, G. y De-Bourdeaudhuij, I. (2015). Secondary school educators' perceptions and practices in handling cyberbullying among adolescents: a cluster analysis. *Computers & Education*, 88, 192-201. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.05.006>

- Ditrendia. (2016). *Informe Ditrendia: mobile en España y en el mundo*. https://www.amic.media/media/files/file_352_1050.pdf
- Fanjul Díaz, J. M. (2012). Visión jurídica del acoso escolar (bullying). Avances en superación educativa. *Revista de la Asociación de Inspectores de Educación de España*, 17, 1-8.
- García-Collantes, A. y Garrido, M. J. (2021). *Violencia y ciberviolencia de género*. Tiran lo Blanch.
- Giménez-Gualdo, A. M., Galán-Casado, D. A. y Moraleda-Ruano, A. (2021). Competencias clave para la mejora de la ciberconvivencia escolar: el programa «Alumnos ayudantes TIC». *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 22, 1-11. <https://doi.org/10.14201/eks.22168>
- Guadaño Narganes, Á. (2016). *El nuevo delito de acoso o acecho obsesivo («delito de stalking») del artículo 172 ter del Código Penal* (Trabajo de fin de grado). Universidad de Salamanca. <http://hdl.handle.net/10366/135296>
- Iglesias, E. (2018). Inauguración del congreso. En E. Iglesias (Presidencia). *II Congreso Nacional de Violencia de Género Digital*. Asociación Stop Violencia de Género Digital, Madrid.
- Instituto Andaluz de la Mujer. (2018). <https://www.juntadeandalucia.es/institutodelamujer/index.php/inicio>
- Kemp, S. (2018). *Digital in 2018: World's Internet Users Pass the 4 Billion Mark: We are Social*. <https://wearesocial.com/blog/2018/01/global-digital-report-2018>
- Labrador Encinas, F., Requesens Moll A. y Helguera Fuentes, M. (2015). *Guía para padres y educadores sobre el uso seguro de internet, móviles y videojuegos*. Fundación Guadium.
- LeBon, G. (1896). *Psicología de las masas*. <https://upcndigital.org/~ciper/biblioteca/Filosofia%20moderna/Psicologia-de-las-masas-G.-Le-Bon.pdf>
- Martínez Otero, J. (2017). La difusión de sexting sin consentimiento del protagonista: un análisis jurídico. *Derecom*. Nueva Época, 12(2), 1-16.
- Megías, I. y Rodríguez, E. (2014). La imagen de los jóvenes en los medios de comunicación. Percepciones desde los propios jóvenes. En J. A. Alcoceba Herando, I. Megías Quirós, T. Menéndez Hevia, B. Pueyo Ruiz y E. Rodríguez San Julián, *Jóvenes y medios de comunicación: el desafío de tener que entenderse* (pp. 10-19). Centro Reina Sofía sobre Adolescencia y Juventud. Fundación de Ayuda contra la Drogadicción (FAD).
- Méndez-Lois, M. J., Villar-Varela, M. y Barreiro-Fernández, F. (2015). Estudio de los espacios virtuales como soportes para la violencia de género en la adolescencia. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, 13, 172-175. <https://doi.org/10.17979/reipe.2015.0.13.525>
- Ministerio del Interior. (2021). *Estudio sobre la cibercriminalidad en España 2020*. <http://www.interior.gob.es/documents/10180/11389243/Estudio+sobre+la+Cibercriminalidad+en+Espa%C3%B1a+2020.pdf/ed85b525-e67d-4058-9957-ea99ca9813c3>
- Miró Llinares, F. (2012). *El cibercrimen: fenomenología y criminología de la delincuencia en el ciberespacio*. Marcial Pons.
- Montoro Fernández, E. y Ballesteros Moscosio, M. Á. (2016). Competencias docentes para la prevención del ciberacoso y delito de odio en secundaria. *Relatec*, 15(1), 131-143. <https://doi.org/10.17398/1695-288X.15.1.131>
- Nocentini, A., Zambuto, V. y Menesini, E. (2015). Anti-bullying programs and information and Communication Technologies (ICTs): A systematic review. *Aggression and Violent Behavior*, 23, 52-60. <https://doi.org/10.1016/j.avb.2015.05.012>
- Ortega Ruiz, R. (2008). *Malos tratos entre escolares: de la investigación a la intervención*. Ministerio de Educación, Política Social y

- Deporte; Dirección General de Educación, Formación Profesional e Innovación Educativa; Centro de Investigación y Documentación Educativa (CIDE); Secretaría General Técnica.
- Ortega Ruiz, R. y Núñez, J. C. (2012). Bullying and cyberbullying: research and intervention at school and social contexts. *Psicothema*, 24(4), 603-607.
- Pérez Orozco, A. y Cifuentes Bernal, B. (2008). Las madres comunitarias del Instituto Colombiano de Bienestar Familiar comprometidas con la atención integral de los niños en condiciones de pobreza y/o situación vulnerable. *Lumen. Instituto de Estudios en Educación*, 6, 1-6. <https://issuu.com/wilmarandresmartinezvalencia/docs/madresco-munitarias>
- Pozas Rivera, J., Morales Reynoso, T. y Martínez-Vilchis, R. (2018). Efectos de un programa de ciberviolencia en la prevención de cyberbullying. *Psychology, Society & Education*, 10(2), 239-250.
- Roberts, L. D. (Enero 2008). Jurisdictional and definitional concerns with computers-mediated interpersonal crimes: an analysis on cyberstalking. *International Journal of Cyber Criminology*, 2(1), 271-285. <https://bit.ly/2tWcZrr>
- Rodríguez-Álvarez, J. M., Cabrera-Herrera, M.^a C. y Yubero Jiménez, S. (2018). Los riesgos de las TIC en las relaciones entre iguales. Cyberbullying en educación primaria y secundaria. *Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation*, 4(2), 185-192. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2019.v5i1.3505>
- Sánchez Pardo, L., Crespo Herrador, G., Aguilar Moya, R., Bueno Cañigral, F. J., Aleixandre Benavent, R. y Valderrama Zurián, J. C. (2016). *Los adolescentes y el ciberacoso. Plan Municipal de Drogodependencias*. Unidad de Prevención Comunitaria de Conductas Adictivas (UPCCA).
- Sastre, A. (Coord.). (2016). *Yo a eso no juego: bullying y cyberbullying en la infancia*. Save the Children. https://www.savethechildren.es/sites/default/files/imce/docs/yo_a_eso_no_juego.pdf
- Solberg, M. y Olweus, D. (2003). Prevalence estimation of school bullying with the Olweus Bully/Victim Questionnaire. *Aggressive Behavior*, 29, 239-268.
- Streeter, C. L. y Gillespie, D. F. (1992). Social network analysis. En D. F. Gillespie y C. Glisson (Eds.), *Quantitative Methods in Social Work: State of the Art*. The Haworth Press.
- UNICEF. (2006). *Convención de Naciones Unidas sobre los Derechos del Niño*. <https://www.un.org/es/events/childrenday/pdf/derechos.pdf>
- Urueña, A. (Coord.). (2011). *Las redes sociales en internet*. ONTSI. https://www.ontsi.es/sites/ontsi/files/redes_sociales-documento_0.pdf
- Viana-Orta, M.^a I. (2013). La mediación escolar en los planes y programas institucionales de convivencia en España. *Revista Complutense de Educación*, 25(2), 271-291. http://dx.doi.org/10.5209/rev_RCED.2014.v25.n2.41458
- Wasserman, S. y Faust, K. (1999). *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge University Press.

FIS para profesionales de la educación (diferentes tipos de violencia)

ANEXO 1

Violencia *online*

Educadores, profesores y progenitores deben promover el uso responsable de las nuevas tecnologías al objeto de proteger la seguridad y la ciberseguridad de los menores.

Al igual que en otras disciplinas y campos, la importancia de la FIS se convierte en algo fundamental para evitar comportamientos delictivos en algunas ocasiones y preocupantes en otras muchas.

Tecnocconceptos → Tecnoadicción

- *Vamping* → Uso de dispositivos durante la noche.
- *Nomofobia* → Miedo irracional a estar sin el teléfono móvil.
- *Gambling* → Participar en juegos de azar a través de la red.
- *Infosurfing* → Navegar de forma continuada y prolongada sin un objetivo claro.
- *Hikikomori* → Casos extremos de aislamiento, como no salir de la habitación refugiándose en el mundo virtual.

Todos → forman parte de las llamadas «tecnoadicciones».

Constituyen

Atentados a derechos fundamentales:

- **Derecho a la intimidad.** Lee correos o mensajes.
- **Derecho al secreto de las comunicaciones.** Lee correos o mensajes antes de que la víctima lo haga.
- **Suplantación de identidad.** El victimario se hace pasar por la víctima en el ciberespacio.
- **Derecho a la libertad.**
- **Derecho a la propia imagen, dignidad, honor...**

¡Recuerda! Si una persona lee tu correo electrónico, una vez que está abierto es violación del secreto de correspondencia. Si no está abierto, es violación del derecho a la intimidad.

Cyberstalking

El *cyberstalking* o ciberacoso consistiría en una agresión psicológica, sostenida y repetida en el tiempo, perpetrada por los sujetos del artículo 1.1 de la Ley orgánica 1/2004 contra su pareja o expareja, utilizando para ello las nuevas tecnologías por medio de cualquier plataforma o escenario virtual.

Sextorsión es el chantaje, la coacción o el acoso que sufre cualquier persona víctima de las amenazas de una tercera persona al hacer público determinado material explícito de la misma.

Amenazas, control, desconfianza, etcétera.



TIC



Cyberstalking

Hacking (piratería)	Comportamientos <i>online</i>
Suplantación de identidad	Uso de la tecnología para tener acceso ilegal o no autorizado a determinados sistemas o páginas con el propósito de obtener información personal, alterar o modificar información, calumniar o denigrar.
Surveillance/tracking (vigilancia/rastreo)	Uso de la tecnología para asumir la identidad de la víctima con el propósito de acceder a información privada, avergonzar o culpar a la víctima, o crear falsos documentos de identidad.
Harassment/spamming (acoso spam/cyberstalking)	Uso de la tecnología para acosar y monitorizar a la víctima y sus actividades.
Recruitment (reclutamiento)	El uso de la tecnología para contactar continuamente con la víctima, molestarla, amenazarla o asustarla.
Doxing	El uso de la tecnología para reclutar víctimas potenciales como se hace con el tráfico de seres humanos; por ejemplo, usando <i>chat rooms</i> y determinadas páginas web para comunicar o advertir los diferentes actos.
Phishing	Manipular y distribuir información difamatoria relacionada con la víctima, sin su consentimiento, que puede incluir contenidos con connotación erótica o sexual.
Pharming	Recogida de datos necesarios para estafar al usuario. Manipular direcciones electrónicas para engañar al usuario y cometer fraude.

¡Ojo! → **Sexting** (envío de material con connotación sexual) **no es delito.**
Si lo es el delito de sexting (envío de este material sin consentimiento).

Fuente: elaboración propia.

ANEXO 2

FIS para profesionales de la educación (medidas y recursos de ciberseguridad para las víctimas)

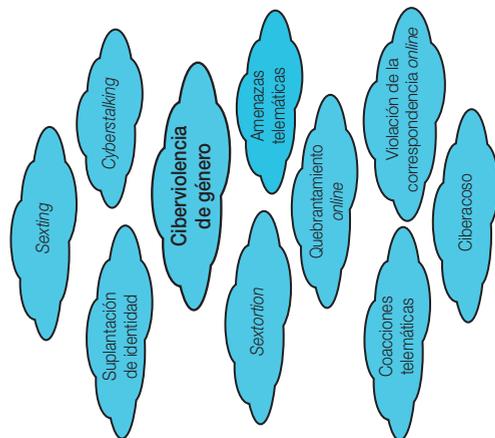
Conductas frecuentes de alarma

- Recepción de cartas, e-mails, mensajes y llamadas telefónicas a todas horas.
- En las redes sociales, el acoso vigila, comenta o llega incluso a hackear la cuenta de la víctima con el fin de conocer cualquier cambio en su vida diaria.
- La víctima también puede sufrir allanamientos de morada.
- Y en los casos más graves y extremos puede recibir amenazas y sufrir algún tipo de delito de violencia.

Consejos sobre la protección de la intimidad digital

- Desconecte los programas o aplicaciones de geolocalización.
- Use claves conocidas solamente por usted.
- Cambie claves cada tres meses.
- No suba a la red datos personales.
- Use antivirus que detecten la existencia de programas espía.
- Haga copias de seguridad diariamente.
- Actualice periódicamente el software del sistema para reducir la vulnerabilidad.
- Cierre siempre las sesiones al abandonar las redes sociales.
- Active el Firewall del sistema para bloquear accesos no autorizados.
- Proteja la red wifi.
- No comparta la cuenta de usuario con nadie. En el móvil se puede instalar App Lock para crear contraseñas en las aplicaciones.
- Consulte con expertos en seguridad informática por si el dispositivo personal presenta geolocalizadores, aplicaciones espía o similares.

Ciberviolencia de género y cibercontrol



- Desconecte de su dispositivo móvil la opción de «permitir ubicación».
- No suba información personal en las aplicaciones para búsqueda de trabajo.
- No se etiquete en las fotos compartidas y pida que no la etiqueten.
- Uso de contraseñas seguras:



Teléfonos y recursos urgentes

- Guardia Civil → <https://www.guardiacivil.es>
- Cuerpo Nacional de Policía → https://policia.es/_es/in dex.php
- Grupo de Delitos Telemáticos → <https://www.gdt.guardiacivil.es>
- Agencia Española de Protección de Datos → <https://www.agpd.es>
- Oficina de Seguridad del Internauta → <https://www.osi.es/es>
- Asociación Protégales → <http://www.protegeles.com>
- Servicio Orientación Jurídica: 91 72 06 247
- 012
- Unidad de Atención a Víctimas con Discapacidad Intelectual (UAVDI): 900 335 633
- <https://www.pantallasamigas.net>
- Internet Segura for Kids: <https://www.is4k.es/>

¿Qué son? y cómo protegemos?

La violencia de género se encuadra dentro de diferentes tipos penales en el Código Penal: delito de lesiones (art. 153.1), amenazas (art. 171.4), coacciones (art. 172.2) y contra la integridad (art. 177). Se le suma el agravante de parentesco si el victimario es pareja o expareja. De esta manera, la violencia de género es un delito transversal del Código Penal. Con las TIC, se cometen en el ciberespacio ciberamenazas, cibercoacciones, etc., además de nuevos tipos: sextorión, cyberstalking, etc.

Fuente: elaboración propia.



Apropiación social de la tecnología: una necesidad como consecuencia de la COVID-19

África Calanchez Urribarri

Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Señor de Sipán (Chiclayo, Perú)
calanchezafrica@gmail.com | <https://orcid.org/0000-0002-9246-9927>

Kerwin José Chávez Vera

Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad Señor de Sipán (Chiclayo, Perú)
kerwinchavez@gmail.com | <https://orcid.org/0000-0003-2842-2099>

Extracto

La «apropiación social» se entiende como un proceso en el cual los ciudadanos (hombres y mujeres) y las comunidades utilizan de manera intencional y consciente herramientas tecnológicas, comprendiendo su función desde un punto de vista conceptual y práctico, percibiéndolas como útiles para su desarrollo educativo, laboral y social. El presente artículo de revisión tiene como propósito analizar el papel de la apropiación social de las tecnologías en época de pandemia. El análisis se realizó en el ámbito de la educación y del teletrabajo durante la cuarentena provocada por la COVID-19. La investigación se fundamentó en el paradigma interpretativo. El tipo de investigación fue documental y se aplicó el método del análisis de contenido de documentos científicos publicados en relación con las categorías de estudio. La reflexión final es que, a pesar de los beneficios que aportan las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el ámbito educativo y laboral y su apropiación en época de pandemia, es inevitable pensar en las consecuencias negativas que pueden provocar en los jóvenes si no existe una supervisión adecuada por parte de padres o tutores.

Palabras clave: apropiación social; tecnología de la información y la comunicación (TIC); COVID-19; educación; teletrabajo; tecnología educativa.

Fecha de entrada: 04-06-2021 / Fecha de revisión: 26-11-2021 / Fecha de aceptación: 30-11-2021

Cómo citar: Calanchez Urribarri, Á. y Chávez Vera, K. J. (2022). Apropiación social de la tecnología: una necesidad como consecuencia de la COVID-19. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 21, 183-198. <https://doi.org/10.51302/tce.2022.720>





Social appropriation of technology: a necessity as a consequence of COVID-19

África Calanchez Urribarri

Kerwin José Chávez Vera

Abstract

Social appropriation is understood as a process in which citizens (men and women) and communities intentionally and consciously use technological tools, understanding their function from a conceptual and practical point of view, perceiving them as useful for their educational, labor, and social development. The purpose of this review article is to analyze the role of social appropriation of technology in times of COVID-19. The review was carried out from the field of education, teleworking and from the social field of people during the COVID-19 pandemic quarantine. The research was based on the interpretive paradigm, the type of research was documentary, the applied method was the content analysis of published scientific documents in relation to the study categories. Final reflection: despite the benefits of information and communication technologies (ICT) and their appropriation in times of pandemic in education and work, it is inevitable to think about the negative consequences they generate for young people if they are not adequately supervised by parents and representatives.

Keywords: social appropriation; information and communication technology (ICT); COVID-19; education; telecommuting; educational technology.

Citation: Calanchez Urribarri, Á. and Chávez Vera, K. J. (2022). Social appropriation of technology: a necessity as a consequence of COVID-19. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 21, 183-198. <https://doi.org/10.51302/tce.2022.720>



Sumario

1. Introducción
 2. Estado del arte
 - 2.1. Apropiación social de las tecnologías en la educación
 - 2.2. Apropiación social de las tecnologías en los sistemas laborales
 - 2.2.1. Teletrabajo completo
 - 2.2.2. Teletrabajo flexible
 - 2.2.3. Teletrabajo autónomo
 - 2.3. Apropiación social de las tecnologías en la integración social
 3. Recorrido metodológico
 4. Reflexiones finales
- Referencias bibliográficas

1. Introducción

En las últimas tres décadas, países como Colombia (Pabón, 2018), Venezuela (Calanchez y Chávez, 2018), Perú (Lozano *et al.*, 2016) o México (Becerril-Velasco, 2020), entre otros, han realizado avances significativos en relación con la apropiación social del conocimiento tecnológico. Aunque unos con mayores avances que otros, sin embargo, en todos estos países los ciudadanos han adoptado el uso de las tecnologías en el desarrollo de las actividades educativas, en sus trabajos y, sobre todo, en la comunicación e interacción social entre ellos. En una época como la actual, donde la crisis mundial que estamos viviendo, como consecuencia de la pandemia provocada por la COVID-19, afecta a todos los sectores de la sociedad, la tecnología se ha convertido en una herramienta indispensable para ejecutar actividades diarias que anteriormente no requerían de su uso.

La «apropiación social» reviste diferentes significados; no obstante, aunque aún no existe una definición universal del término, el estudio de esta categoría se aborda desde diversas perspectivas epistémicas. El criterio compartido de los autores genera una variedad de definiciones; unas, vistas desde el área de conocimiento que se aborde, otras, desde el campo de acción donde se aplique. La apropiación social se relaciona con la tecnología, con las TIC, con el conocimiento científico, con la apropiación cultural, etc. El propósito del presente artículo de revisión es realizar el análisis de esta categoría (apropiación social) y su uso durante la cuarentena provocada por la COVID-19.

Podemos «apropiarnos» de un objeto, de una práctica social, de una tecnología, de un modo de hacer las cosas o de un modo de pensar. Dicho de otra forma, cuando una persona se apropia de un objeto, y lo personaliza, o de una idea, y la adopta como suya, además, adquiere unas competencias que le permiten aplicar nuevas habilidades y destrezas (Pabón, 2018).

Podemos «apropiarnos»
de un objeto, de una práctica
social, de una tecnología, de
un modo de hacer las cosas o
incluso de un modo de pensar

Para Becerril-Velasco (2020), la «apropiación social» de la tecnología «es un ciclo que comienza cuando las personas deciden adoptar la tecnología y utilizarla como un apoyo a sus actividades sociales, económicas, políticas o culturales» (p. 56).

Según Angeriz (2019), la «apropiación tecnológica» se entiende como un proceso que tiene lugar en un determinado momento sociohistórico donde el sujeto crea a su alrededor un estado activo y de participación con el uso de las tecnologías para dar respuesta a sus tareas cotidianas y generar transformaciones de su realidad y de la comunidad en la que vive.

Calanchez y Rada (2017) abordan la «apropiación social» desde la ciencia y la tecnología, destacando que el proceso de apropiación social «tiene que ver con relación, sinergias y articulación de los actores sociales y grupos de interés que intervienen en este proceso de manera activa a través de prácticas sociales» (p. 124). Igualmente, las investigadoras afirman que se trata de un proceso dinamizador de recepción, asimilación, uso, incorporación, transformación e intercambio de conocimientos tecnológicos que serán aplicados en la vida cotidiana de los actores sociales, convirtiéndose en un proceso participativo y protagónico de actividades enlazadas que incorporan de manera progresiva la creatividad e innovación en el uso de la tecnología.

Calanchez y Rada (2017) afirman que la «apropiación social» es un proceso dinamizador de recepción, asimilación, uso, incorporación, transformación e intercambio de conocimientos tecnológicos

Por otro lado, Dávila-Rodríguez (2020) destaca que la «apropiación social» de la ciencia y la tecnología está compuesta por un conjunto de fases y etapas complejas que se construyen y desarrollan de diversas maneras; y si bien las iniciativas de apropiación social de la ciencia y la tecnología surgen de manera voluntaria, en cada individuo o grupo son necesarios algunos hechos, acontecimientos o sucesos que incentiven e impulsen su desarrollo.

Por otro lado, Dávila-Rodríguez (2020) destaca que la «apropiación social» de la ciencia y la tecnología está compuesta por un conjunto de fases y etapas complejas que se construyen y desarrollan de diversas maneras; y si bien las iniciativas de apropiación social de la ciencia y la tecnología surgen de manera voluntaria, en cada individuo o grupo son necesarios algunos hechos, acontecimientos o sucesos que incentiven e impulsen su desarrollo.

En palabras de Pabón (2018), el «proceso de apropiación» no es solo la percepción de dominio de la cultura, sino también el reconocimiento de la actividad en la que juega un papel, y, por tanto, el sistema motivacional es la conciencia cultural en general. En otras palabras, al introducir elementos culturales, también observamos regímenes prácticos específicos que los utilizan de una manera culturalmente estructurada. «De allí que resulte crucial en los procesos de apropiación, la apropiación de la naturaleza y el sentido de la actividad que encarna el objeto» (Crovi, 2008, citado por Pabón, 2018, p. 121).

El proceso de apropiación de la tecnología se constituye en un ciclo que comienza cuando las personas deciden utilizar la tecnología (recepción) y aprender (asimilación) de ella para apoyar sus actividades sociales (uso), económicas, políticas o culturales. En otras palabras, el ciclo de apropiación de la tecnología se produce cuando los usuarios pueden acceder a ella, descubrir sus características y cambiarlas para satisfacer sus necesidades (transformación). De esta manera, el diseño transmite tanto a los usuarios –en sus conocimientos y habilidades– como a la tecnología –en sus características– (intercambio de conocimiento) (Becerril-Velasco, 2020; Calanchez y Rada, 2017).

El ciclo de apropiación de la tecnología se produce cuando los usuarios pueden acceder a ella, descubrir sus características y cambiarlas para satisfacer sus necesidades (transformación)

Basándonos en lo antes expuesto, el concepto de «apropiación de la tecnología» se centra en la sociología de los usos de la misma. Sin embargo, se define a través de la comprensión de los mecanismos que explican el

paso del «uso prescrito» al «uso real» de una tecnología. Esta aceptación del concepto de «apropiación» conduce a pensar que esta definición es parcial. Además, el propósito de esta corriente de investigación es comprender los usos y las innovaciones tecnológicas «residenciales»; es decir, dentro de la vida diaria, en la educación y en el trabajo. La investigación busca la comprensión de la apropiación de la tecnología en la vida diaria.

2. Estado del arte

2.1. Apropiación social de las tecnologías en la educación

Se puede decir que la «tecnología» es un dispositivo digital que puede conectarse a un ordenador o a internet. También se puede hablar de «herramientas tecnológicas» caracterizadas por sus potencialidades y por la forma versátil de proveer de información y de facilitar la comunicación en distancias inimaginables. En el caso de la educación, la tecnología se ve como una forma de propiciar espacios para el intercambio de conocimiento, para afianzar los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como para motivar a los estudiantes a participar de manera activa en el acto educativo; sin olvidarnos de que en tiempos de crisis como los que estamos viviendo como consecuencia de la COVID-19, las tecnologías se han convertido en un medio indispensable para poder comunicarnos en tiempo real con familiares, amigos, compañeros de trabajo, médicos, etc., y, por supuesto, para mantener el vínculo entre el docente y el estudiante en la formación académica.

En el caso de la educación, la tecnología se ve como una forma de propiciar espacios para el intercambio de conocimiento, para afianzar los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como para motivar a los estudiantes a participar de manera activa en el acto educativo

El uso educativo que se le ha dado a la tecnología no es algo nuevo. Ya en los años cincuenta del siglo XX se utilizaron medios audiovisuales, como la televisión y la radio, para gestar espacios tecnológicos educativamente hablando. En los años setenta y ochenta los ordenadores entraron a formar parte de nuestro día a día y, a mediados de los noventa, el asombroso desarrollo de internet se instaló en nuestras vidas, en particular, la web y sus diversas versiones (Web 1.0, Web 2.0, etc.). Se puede decir que, a caballo entre el siglo XX y el XXI, gracias al avance de las TIC, la educación ha pasado a ser cada día más interactiva y creativa. La idea de interconexión generalizada de todo lo que es información y conocimiento se ha extendido hasta el punto de volverse más evidente, numerosa, rápida y eficiente.

En consecuencia, surge la tecnología educativa como una disciplina encargada del estudio de «los medios, materiales, portales web y plataformas tecnológicas al servicio de los procesos de aprendizaje, en cuyo campo se encuentran los recursos aplicados con fines formativos e instruccionales, diseñados originalmente como respuesta a las necesidades e inquietudes de los usuarios» (Torres y Cobo, 2017, p. 33).

La tecnología educativa permite afrontar los retos de la formación, de la enseñanza y del aprendizaje en la era digital. En el caso del docente, adquiriendo los conocimientos y las habilidades necesarios para diseñar, desarrollar, implementar, administrar y ejecutar cursos en línea. Y en el caso del estudiante, dominando los usos de la tecnología digital en un contexto educativo o profesional.

Para los docentes, la tecnología educativa permite personalizar el aprendizaje y puede ayudarles a alcanzar nuevos umbrales, consiguiendo, por ejemplo, datos del alumnado en tiempo real, información transversal, contenido, aplicaciones, entre otros. También permite la creación de entornos de aprendizaje híbridos y el uso de herramientas digitales para evaluaciones formativas y sumativas, proporcionando así a las clases nuevos modelos de aprendizaje y enseñanza. Asimismo, la tecnología educativa es útil en instituciones que son plenamente conscientes de su misión y enfoque educativo y que confían en ella para desarrollar estrategias de enseñanza-aprendizaje.

Por otro lado, las TIC se convierten en una herramienta muy versátil para el desarrollo de la educación virtual y proporcionan, en el ámbito educativo, una amplia gama de posibilidades para crear contenidos didácticos, audiovisuales y de calidad informativa. Al respecto, Cueva (2020) afirma que «el desarrollo que han alcanzado las TIC en la actualidad demanda de los sistemas educacionales una actualización constante de prácticas y contenidos que sean acordes a la nueva sociedad de la información» (p. 342). Por su parte, Molinero y Chávez (2020) afirman que las TIC también «han ayudado en el proceso de aprendizaje de los estudiantes, pues, gracias a ellas, existen recursos educativos digitales que permiten, tanto al docente como al estudiante, realizar ejercicios, tareas o proyectos» (p. 8).

El uso de las TIC durante la crisis actual provocada por la COVID-19 está facilitando mundialmente, en gran parte, el cumplimiento de las metas educativas en todos los niveles. La apropiación de las TIC en el entorno educativo ha superado el paradigma de su uso exclusivo para el entretenimiento, para la comunicación entre amigos o para visibilizar la vida social de los usuarios. Las TIC, además de crear espacios para el intercambio de ideas entre docentes-estudiantes, han permitido el trabajo colaborativo, como, por ejemplo, compartir documentos con Google Docs. El ordenador de sobremesa o el portátil, la *tablet*, los móviles, etc., han facilitado el acceso a las clases virtuales, y a esto hay que añadir el manejo de Drive (68,30 %), Zoom, Classroom, YouTube, WhatsApp, entre otros. En cuanto a las redes sociales, las más sobresalientes son Facebook (65,20 %), YouTube e Instagram (Molinero y Chávez, 2020).

La tecnología educativa permite a docentes y estudiantes afrontar los retos de la formación, de la enseñanza y del aprendizaje en la era digital

Las TIC se convierten en una herramienta muy versátil para el desarrollo de la educación virtual y proporcionan, en el ámbito educativo, una amplia gama de posibilidades para crear contenidos interactivos, didácticos, audiovisuales y de calidad informativa



Espinel (2020) sostiene que el uso de las TIC en el aula brinda la posibilidad de potenciar la capacidad de adquirir habilidades y destrezas, así como de crear condiciones de trabajo que generen buenas interacciones entre el docente y los estudiantes en un estado de autoexpresión e independencia.

Robles y Zambrano (2020) apuntan que las prácticas didácticas realizadas a través del uso de las TIC fomentan ambientes de aprendizaje creativos e innovadores, impulsando en los estudiantes el deseo de aprender y superando las barreras geográficas, lo que les permite experimentar dentro y fuera del aula actividades individuales y grupales.

Por consiguiente, el aislamiento y el distanciamiento social provocados por la COVID-19 vuelve a poner en evidencia que el ser humano, ante las dificultades, ha generado estructuras adaptativas gracias al uso de las TIC para cambiar las organizaciones y mejorar, aunque en muchos casos se produzcan contradicciones a la hora de utilizarlas. Sin embargo, la adaptación a este nuevo sistema de educación a distancia provoca fenómenos psicológicos/individuales de los que se desprenden contextos sociales diversos; es decir, en muchos lugares, se dan procesos de construcción social del conocimiento efectivos, mientras que en otras latitudes, por la falta de conectividad o de equipos tecnológicos, este sistema de educación a distancia no facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.2. Apropiación social de las tecnologías en los sistemas laborales

Desde mediados del 2019, la COVID-19 ha provocado una interrupción generalizada en el mercado laboral y un caos total en diferentes sectores económicos. La humanidad nunca había experimentado un ataque viral de tal magnitud. La pandemia ha transformado radicalmente nuestro día a día, de tal manera que, con el tiempo, nos hemos tenido que acostumbrar a esta nueva forma de vida. La mayor parte de las personas pensamos que el coronavirus ha modificado algunos patrones personales y laborales. Está claro que la dependencia de los sistemas de información y de la tecnología ha aumentado significativamente durante todo este tiempo, especialmente cuando se impone la cuarentena y la distancia social (Organización Panamericana de la Salud, 2021).

La pandemia ha transformado radicalmente nuestro día a día, de tal manera que, con el tiempo, nos hemos tenido que acostumbrar a esta nueva forma de vida

Se han adoptado e implementado una amplia variedad de aplicaciones tecnológicas de telefonía (voz y vídeo), nuevas redes sociales, etc., y se ha producido un aumento exponencial de las compras *online* y del uso de la tecnología del entretenimiento. Los individuos y las organizaciones se han enfrentado a muchas oportunidades y desafíos en el uso de la tecnología,

generando nuevas investigaciones sobre el uso de las mismas por parte de los consumidores y de las organizaciones para seguir trabajando de forma remota (Gonzalo, 2020).

La modalidad del teletrabajo no nació de la noche a la mañana con la llegada de internet en 1990 o con la COVID-19. El trabajo en remoto existía mucho antes de que nacieran las actuales oficinas y empresas. Antes de la Revolución Industrial, muchas personas trabajaban en sus hogares. Herreros, carpinteros, curtidores, alfareros cualificados, etc., trabajaban en su vecindario e, incluso, vendían sus productos a granel a los comerciantes o, en pequeñas cantidades, a los particulares.

El «teletrabajo» u «oficina en casa» significa trabajar fuera de las instalaciones de la empresa y, más a menudo, desde nuestro hogar. Es esencial poder hacer exactamente el mismo trabajo que en una oficina clásica. Al mismo tiempo, el teletrabajo no se limita a trabajos basados en las TIC y, quizás, las primeras formas de teletrabajo utilizaron de todo menos tecnología. Sin embargo, el importante crecimiento y desarrollo de esta forma de trabajo se debe al desarrollo de las TIC, especialmente de internet (Banco Interamericano de Desarrollo, 2020).

El teletrabajo no se limita a trabajos basados en las TIC y, quizás, las primeras formas de teletrabajo utilizaron de todo menos tecnología

Dada la situación actual de pandemia, el mercado laboral ha evolucionado de forma espectacular. Muchas empresas se han dado cuenta de los beneficios del teletrabajo, por lo que, posiblemente, el número de trabajos en remoto seguirá aumentando.

Por otro lado, el concepto de «teletrabajo» implica que los trabajadores pueden completar con éxito proyectos y tareas sin tener que desplazarse a las oficinas físicas todos los días. Existen diferentes modalidades de empleo a distancia, pero todos ofrecen un importante beneficio para la vida profesional y personal de los empleados: flexibilidad laboral (Organización Internacional del Trabajo, 2020a).

Para Peralta *et al.* (2020), el «teletrabajo» ha de entenderse como «la proporción de funciones relacionadas con un puesto que ejecuta un trabajador en un lugar alejado tanto de otros colegas como del centro físico principal de operaciones del empleador, utilizando diversas formas de TIC para mantener una presencia virtual» (p. 328).

Actualmente, y como respuesta a la crisis provocada por la COVID-19, existen distintas formas de teletrabajo que se adecuan a los nuevos sistemas laborales basados en las TIC.

2.2.1. Teletrabajo completo

En este tipo de teletrabajo, los empleados trabajan a tiempo completo en casa para una empresa que tiene una oficina física y cobran un salario fijo determinado (Organización

Internacional del Trabajo, 2020b). Por lo general, son trabajos muy concienzudos y brindan una trayectoria profesional a los empleados. Además, la propia empresa suele tener un gran número de teletrabajadores y cuenta con una sólida estructura para darles soporte (Yarnold, 2020). Dentro de esta modalidad de teletrabajo tienen cabida empleos relacionados con la publicidad digital, la redacción y producción de contenidos, el diseño web o diseño gráfico, la traducción, la gestión del servicio al cliente, el desarrollo de *software*, la gestión de redes sociales, el aprendizaje en línea, la contabilidad, la asistencia virtual, etc.

2.2.2. Teletrabajo flexible

Este tipo de teletrabajo permite a los empleados trabajar de manera flexible, con un horario de trabajo específico, y hacerlo en la oficina física de la empresa, en casa o, incluso, en ambos. Por lo general, un empleo flexible es un puesto de trabajo a tiempo completo dentro de la empresa que brinda oportunidades de teletrabajo para los empleados al menos una vez a la semana. Dentro de esta modalidad, tienen cabida trabajos relacionados con las ventas y el marketing, el cuidado de la salud, el desarrollo de *software*, la gestión de proyectos, la atención al cliente, la contabilidad y las finanzas, la educación, los servicios al cliente, etc. (Valencia, 2018).

2.2.3. Teletrabajo autónomo

En palabras de Contreras *et al.* (2020), este tipo de teletrabajo es aquel que realiza un emprendedor de forma remota. Normalmente se trata de proyectos que se compaginan con el trabajo en la oficina y con tareas más pequeñas. Además de su trabajo a tiempo completo o parcial, muchos empleados también realizan trabajos autónomos. El objetivo de algunas de estas personas es iniciar su propio negocio y compaginarlo con el trabajo a tiempo completo. Otros deciden trabajar como autónomos para hacer realidad algunos de los proyectos que tenían en mente o para ganar más dinero. Las áreas más habituales del teletrabajo autónomo son la publicidad digital, la gestión de redes sociales, los servicios de diseño, la programación, etc.

Trabajar desde casa parece, a primera vista, bastante cautivador. Para muchos autónomos, esta modalidad de trabajo forma parte de su vida diaria (Abulibdeh, 2020). Sin embargo, para otros, esta forma de trabajar, a la que han tenido que adaptarse de la noche a la mañana con la llegada de la pandemia, ha modificado totalmente sus hábitos laborales y de vida.

2.3. Apropiación social de las tecnologías en la integración social

La crisis originada por la COVID-19 no tiene precedentes en la historia de la humanidad, sin embargo, estamos aprendiendo de ella. La infraestructura de las comunicaciones en la aldea

global ha dado forma a un fenómeno único en la historia, suspendiendo el flujo de la vida normal e interrumpiendo las relaciones entre los seres humanos y las instituciones sociales. Esto ha conducido a una situación complicada y precaria frente a la comunicación y la posibilidad de su continuación. Muchas áreas de investigación están estudiando las TIC y su uso en el hogar, en la vida cotidiana y en las relaciones interpersonales. Dichas áreas incluyen la sociología del consumidor, el diseño, los estudios de género, las telecomunicaciones, la investigación tecnológica, la investigación cultural y la investigación del consumidor en diversos campos. Independientemente del área de investigación, el objetivo de la mayoría de estos estudios no es encontrar formas de producir nuevos productos, sino los métodos de uso de las tecnologías para diferentes propósitos.

Las relaciones interpersonales o de integración social han cambiado ante el aislamiento social. La pregunta que deberíamos plantearnos es «¿de qué manera han cambiado?». Según estudios recientes, la integración social de los jóvenes, como consecuencia de la apropiación de las TIC y del uso de equipos basados en tecnología, es relativamente elevada. Según Ballesteros y Picazo (2018), entre los dispositivos más utilizados se encuentra el *smartphone*, ya que un 89,80 % de los jóvenes declaran tener un dispositivo de este tipo en la actualidad; en segundo lugar, se sitúa el ordenador portátil, con un 75,70 %; en tercer lugar, la *tablet*, con un 68,80 %.

Al respecto, Browne y Del Valle (2020) expresan que, ante el escenario de la COVID-19, la tecnosociedad se encuentra inmersa en el dilema enunciado como «vivir conectado o morir desconectado». El empleo de las TIC en la vida diaria se ha vuelto vital para la sociedad, con independencia de que la pandemia haya potenciado su uso. Indudablemente, desde hace más de dos décadas, las personas han encontrado en las redes sociales una forma de interacción y de comunicación que ha propiciado el nacimiento de la tecnosociedad. Es decir, el empleo de las TIC se ha institucionalizado en nuestra sociedad.

Muchas áreas de investigación están estudiando las TIC y su uso en el hogar, en la vida cotidiana y en las relaciones interpersonales

El empleo de las TIC en la vida diaria se ha vuelto vital para la sociedad, con independencia de que la pandemia haya potenciado su uso

3. Recorrido metodológico

La investigación realizada en este trabajo se ha fundamentado bajo el paradigma interpretativo-enfoque cualitativo. Según Bautista (2011), este enfoque tiene como propósito obtener una comprensión más profunda de lo que se está estudiando. Para Baena (2017), este modelo brinda una comprensión de los eventos, de los datos de los grupos humanos o sociales y de los patrones generales que se encuentran detrás del fenómeno que se está investigando.

Según el propósito de la investigación, que consiste en generar un nuevo conocimiento en relación con la categoría de estudio «apropiación social de la tecnología en el contexto de la COVID-19», el presente artículo de revisión es de tipo documental-bibliográfico. Para Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), este tipo de investigación busca obtener, seleccionar, organizar, interpretar, recopilar y analizar información relacionada con la cuestión objeto de estudio a partir de fuentes documentales. Estas fuentes pueden ser de varios tipos, como libros, registros audiovisuales, recortes de periódicos, informes, artículos científicos publicados, tesis de grado, entre otros.

Con el fin de obtener fuentes de información, tal como indica la investigación documental, se consultaron unidades de muestreo o fuentes primarias conformadas por artículos de publicaciones periódicas en revistas científicas (23); artículos periodísticos nacionales e internacionales (10); informes (19); y páginas y sitios web, tanto en español como en inglés, (18). Fueron obtenidas de Redalyc, Springer, Latindex, EBSCO, ScienceDirect (Scopus) y Scielo, así como de los repositorios institucionales de la Organización Internacional del Trabajo y del Banco Interamericano de Desarrollo. De todos ellos, se seleccionaron 15 documentos como unidades de análisis, tomando como criterio de inclusión, además de su originalidad y credibilidad, las coincidencias en las palabras clave relacionadas con el tema de investigación (apropiación social, tecnología, COVID-19, teletrabajo, trabajo en remoto, aprendizaje, enseñanza, tecnología educativa, innovación, educación virtual, TIC, crisis, pandemia y herramientas tecnológicas).

El método de investigación aplicado a las fuentes de información ha sido el método de análisis de contenido. Este es el método de estudiar y analizar relaciones de una manera sistemática. La mayoría de los expertos creen que el análisis de contenido es un método de investigación que se utiliza para expresar conceptos o palabras en un texto o un conjunto de textos (Rodríguez y Pérez, 2017).

Las unidades de análisis seleccionadas para la consulta y obtención de la información por su pertinencia y relación con las categorías de estudio se muestran en el cuadro 1.

Cuadro 1. Unidades de análisis

Autores/as	País de publicación	Idioma	Palabras clave
1. Apropiación social de las tecnologías en la educación			
Torres y Cobo (2017).	Venezuela	Español	Educación, tecnología educativa, tecnologías de la información y la comunicación, Venezuela.
Cueva (2020).	Ecuador	Español	Tecnología educativa, nuevas tecnologías, crisis, educación.



Autores/as	País de publicación	Idioma	Palabras clave
Molinero y Chávez (2020).	México	Español	Aprendizaje, educación superior, enseñanza, estudiantes, herramientas tecnológicas, tecnología.
Espinel (2020).	Ecuador	Español	Proceso de enseñanza, universidad, habilidades, TIC.
Robles y Zambrano (2020).	Ecuador	Español	Prácticas académicas, innovación, ambientes creativos, aprendizaje.

2. Apropiación social de las tecnologías en los sistemas laborales

Organización Panamericana de la Salud (2021).	España	Inglés, portugués y español	COVID-19, sistemas de información, tecnologías.
Gonzalo (2020).	España	Madrid	Pandemia, tecnología, COVID-19, SARS-CoV-2, tecnologías habilitadoras, desarrollo tecnológico, dependencia tecnológica, lecciones aprendidas.
Banco Interamericano de Desarrollo (2020).	España	Inglés, portugués y español	COVID-19, ciencia, innovación, desarrollo productivo.
Peralta <i>et al.</i> (2020).	Ecuador	Español	Impacto, teletrabajo, Administración, empresa, tecnología.
Yarnold (2020).	Perú	Español	Teletrabajo, Perú.
Valencia (2018).	Perú	Español	Teletrabajo, tecnologías de la información y las comunicaciones, Gobierno electrónico, política pública, calidad de vida.
Contreras <i>et al.</i> (2020)	Bélgica	Inglés	<i>E-leadership</i> , teletrabajo, COVID-19, equipos virtuales, entornos de trabajo remoto.
Abulibdeh (2020).	EE. UU.	Inglés	COVID-19, prácticas de teletrabajo.

3. Apropiación social de las tecnologías en la integración social

Ballesteros y Picazo (2018)	España	Español	TIC, socialización, adolescentes.
Browne y Del Valle (2020)	Chile	Español	Comunicación, pandemia.

Fuente: elaboración propia.

4. Reflexiones finales

En relación con la apropiación social de la tecnología en el ámbito educativo es evidente que las instituciones educativas han sentido más presión social durante los últimos meses. Esta presión ha radicado, principalmente, en la necesidad que ha existido de continuar con la formación académica, afianzar los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como motivar a los estudiantes a participar de manera activa en el proceso educativo, sin olvidar que, en momentos de crisis como el que estamos viviendo por la COVID-19, las tecnologías, y su apropiación social por los actores educativos, se han convertido en un medio indispensable para poder comunicarse en tiempo real y mantener el vínculo entre docentes y estudiantes en la formación académica.

Sin lugar a dudas, en la situación actual de crisis mundial, las TIC y su aplicación en el entorno educativo ofrecen muchas ventajas como herramientas didácticas y pedagógicas, lo cual genera un uso creciente y permite cambiar los procesos de enseñanza-aprendizaje y los principios de los modelos educativos tradicionales basados en la presencialidad. Estos cambios pueden transformar la educación, apropiarse y enfocarse en la utilización de las TIC, generando sistemas educativos de calidad, motivando el desarrollo de nuevas capacidades de información, producción y transferencia de conocimiento y aprendizaje. Pueden ser un paso importante y eficaz que conduzca, tras la pandemia, a la implementación de programas educativos modernizados. Por otro lado, la apropiación de la tecnología en el campo laboral demuestra que en muchos países no existe una uniformidad de criterios para el uso de la tecnología. Actualmente, los que trabajan en áreas remotas se enfrentan a problemas de conectividad, sin olvidarnos de la adaptación e interacción con los compañeros de trabajo.

Como hemos comentado anteriormente, el teletrabajo es una forma flexible de trabajar que permite al empleado trabajar en cualquier lugar y momento (en casa, en una oficina satélite o en una oficina itinerante). Debido a los cambios en los estilos de trabajo y al impacto del coronavirus, el teletrabajo y la apropiación de las TIC brindan ventajas a los empleados, ya que estos pueden adaptar el trabajo a su estilo de vida; por consiguiente, están más motivados para trabajar y, como resultado final, mejoran su productividad, se encuentran menos cansados, al no tener que trasladarse, y reducen los gastos que generan los desplazamientos de la casa al trabajo y viceversa.

Por último, se puede hablar de una sociedad en la que la apropiación del conocimiento tecnológico, el nivel de acceso y el uso útil de las TIC tienen un papel fundamental y decisivo. El uso generalizado de las TIC y su impacto en diversos aspectos de la vida actual y futura de las sociedades se ha convertido en uno de los temas más importantes a nivel mundial y ha atraído la atención de muchos países. Sin duda, la crisis global sufrida por la COVID-19 ha provocado cambios de gran alcance en todos los ámbitos de la vida social y económica, y su impacto en las sociedades es tal que se puede afirmar que el mundo actual se está convirtiendo velozmente en una sociedad de la información.

A pesar de los beneficios de las TIC y de su apropiación en tiempos de pandemia en el ámbito educativo y laboral, es inevitable pensar en las consecuencias negativas que pueden

provocar en los jóvenes si no existe una supervisión adecuada por parte de padres o tutores. El acceso ilimitado a las redes sociales y las largas horas de conectividad atentan contra su desarrollo normal, sumiéndolos en un mundo virtual en el que solo interactúan a través de los medios tecnológicos y dejando de lado el deporte, así como la interacción interpersonal cara a cara.

Referencias bibliográficas

- Abulibdeh, A. (2020). Can COVID-19 mitigation measures promote telework practices? *Journal of Labor and Society*, 23(4), 551-576. <https://doi.org/10.1111/wusa.12498>
- Angeriz, E. (2019). La educación del siglo XXI. La construcción de competencias en estudiantes y los procesos de apropiación de la tecnología en sus contextos. En A. L. Rivoir y M.^a J. Morales (Coords.), *Tecnologías digitales: miradas críticas de la apropiación en América Latina* (pp. 87-102). CLACSO. <https://apropiaciondetecnologias.com/wp-content/uploads/2019/12/Tecnologias-digitales.pdf>
- Baena Paz, G. (2017). *Metodología de la investigación*. Grupo Editorial Patria.
- Ballesteros Guerra, J. y Picazo Sánchez, L. (2018). *Las TIC y su influencia en la socialización de adolescentes*. Centro Reina Sofía sobre Adolescencia y Juventud; Fundación de Ayuda contra la Drogadicción. https://www.fad.es/wp-content/uploads/2019/05/investigacion_conectados_2018.pdf
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2020). *Respuestas al COVID-19 desde la ciencia, la innovación y el desarrollo productivo*. <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Respuestas-al-COVID-19-desde-la-ciencia-la-innovacion-y-el-desarrollo-productivo.pdf>
- Bautista, N. (2011). *Proceso de la investigación cualitativa. Epistemología, metodología y aplicaciones*. Manual Moderno. <https://docer.com.ar/doc/ne1sn1v>
- Becerril-Velasco, C. I. (2020). Appropriation of information and communication technologies (ICTs) to reduce poverty in Aguascalientes. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 7(21), 53-68. <http://dx.doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2019.21.69387>
- Browne, R. y Valle, C. del. (2020). *La comunicación en tiempos de pandemia*. Universidad de la Frontera. <http://www.doctoradoencomunicacion.cl/files/la-comunicacion-en-tiempos-de-pandemia.pdf>
- Calanchez Urribarri, Á. V. y Chávez Vera, K. (2018). Vinculación de la ciencia, tecnología y sociedad en el proceso de apropiación social del conocimiento en Venezuela. *Memorias arbitradas: Jornada de investigación transdisciplinaria* (pp. 351-360). Fondo Editorial UNERMB. http://150.185.9.18/fondo_editorial/images/PDF/ProgramaInvestigacion/Memorias%20definitivo.pdf#page=351
- Calanchez Urribarri, Á. V. y Rada, N. (2017). Actores del proceso de apropiación social del conocimiento científico-tecnológico en Venezuela. *Revista Electrónica de Ciencia y Tecnología del Instituto Universitario de Tecnología de Maracaibo*, 3(1), 112-126. <http://201.249.78.46/index.php/recitium/article/view/73>
- Contreras, F., Baykal, E. y Abid, G. (2020). E-leadership and teleworking in times of COVID-19 and beyond: what we know and where do we go. *Frontiers in Psychology*, 11, 1-15. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.590271>
- Cueva Gaibor, D. A. (2020). La tecnología educativa en tiempos de crisis. *Revista Conrado*, 16(64), 341-348. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v16n74/1990-8644-rc-16-74-341.pdf>
- Dávila-Rodríguez, L. P. (2020). Apropiación social del conocimiento científico y tecnológico. Un legado de sentidos. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 12(22), 127-147. <https://doi.org/10.22430/21457778.1522>

- Espinel Armas, E. E. (2020). La tecnología en el aprendizaje del estudiantado de la Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Central del Ecuador. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 20(2), 1-39. <https://doi.org/10.15517/aie.v20i2.41653>
- Gonzalo, L. (2020). *Tecnologías estratégicas relacionadas con la COVID-19: Impacto y dependencia para España*. Universidad Politécnica de Madrid. http://www.ieee.es/Galerias/fichero/OtrasPublicaciones/Nacional/2020/Dependencia_estrategica_de_la_pandemia_COVID-19.pdf
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana Editores, SA. <https://www.estudiojuridicolingsantos.com/2020/09/metodologia-de-la-investigacion-las.html>
- Lozano, M., Mendoza Toraya, M., Rocha, F. y Welter, Z. (2016). La apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación (ASCTI): políticas y prácticas en Chile, Colombia, Ecuador y Perú. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 8(15), 25-40. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3528228
- Molinero Bárcenas, M.^a C. y Chávez Morales, U. (2020). Herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje en estudiantes de educación superior. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(19), 1-32. <https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.494>
- Organización Internacional del Trabajo. (2020a). *El teletrabajo durante la pandemia de COVID-19 y después de ella. Guía práctica*. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms_758007.pdf
- Organización Internacional del Trabajo. (26 de marzo de 2020b). *Keys for effective teleworking during the COVID-19 pandemic*. https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_739879/lang--en/index.htm
- Organización Panamericana de la Salud. (2021). *COVID-19 y el rol de los sistemas de información y las tecnologías en el primer nivel de atención*. Fact sheets. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52205>
- Pabón, R. (2018). Apropiación social del conocimiento: una aproximación teórica y perspectivas para Colombia. *Revista Educación y Humanismo*, 20(34), 116-139. <https://doi.org/10.17081/eduhum.20.34.2629>
- Peralta Beltrán, A. R., Bilous, A., Flores Ramos, C. R. y Bombón Escobar, C. F. (2020). El impacto del teletrabajo y la administración de empresas. *RECIMUNDO*, 4(1), 326-335. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(1\).enero.2020.326-335](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(1).enero.2020.326-335)
- Robles Pihuave, C. y Zambrano Montes, L. (2020). Prácticas académicas basadas en las nuevas tecnologías para el desarrollo de ambientes creativos de aprendizaje. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 5(2), 50-61. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7408911>
- Rodríguez Jiménez, A. y Pérez Jacinto, A. O. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 82, 175-195. <https://doi.org/10.21158/01208160.n82.2017.1647>
- Torres Cañizales, P. C. y Cobo Beltrán, J. K. (2017). Tecnología educativa y su papel en el logro de los fines de la educación. *Educere*, 21(68), 31-40. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35652744004.pdf>
- Valencia Catunta, A. M.^a C. (2018). Aspectos regulatorios del teletrabajo en el Perú: análisis y perspectivas. *Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla*, 12(41), 203-226. <http://www.scielo.org.mx/pdf/rius/v12n41/1870-2147-rius-12-41-203.pdf>
- Yarnold Limón, E. (2020). La situación actual y el futuro del teletrabajo en el Perú. *Cielolaboral.com*, 1-12. http://www.cielolaboral.com/wp-content/uploads/2021/01/yarnold_noticias_cielo_n1_2021.pdf



Aprendizaje y tecnologías de la información y la comunicación (5.ª ed.)

Silvia Nazareth Prieto Preboste (Coord.)

Centro de Estudios Financieros

376 páginas – 2021 – 40 € (papel)/23 € (digital)

ISBN: 978-84-454-4212-8

ISBN PDF: 978-84-454-4251-7

El libro que presentamos en este número de la revista se centra en las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y en el uso que hacemos de ellas hoy en día.

La sociedad actual se caracteriza por la inmediatez, la innovación, la interactividad y la inmaterialidad que trae consigo la cuarta revolución industrial o la revolución digital. Esta era tecnológica incorpora a nuestra vida diaria las TIC y aspectos como la automatización inteligente o la hiperconectividad en todos los ámbitos, incluyendo el laboral y, en consecuencia, el educativo. Así, nos encontramos con que las competencias digitales se están convirtiendo en requisitos imprescindibles en los puestos de trabajo, transformando los que ya existían y generando nuevos puestos, fruto de la digitalización de la sociedad.

En las páginas de este manual se abordan las diferentes utilidades y aplicaciones de las TIC, las herramientas y técnicas asociadas, su correcto uso y el impacto y empleo de las mismas en la sociedad que nos está tocando vivir.

El primer capítulo se centra en el empleo actual de las TIC en los diferentes países, haciendo especial hincapié en España, y en el uso de estas herramientas digitales en el sector educativo.

En el segundo capítulo, se incide en el uso de las TIC en educación, presentando la formación *online* apoyada en la plataforma Moodle y, concretamente, el modelo educativo de la Universidad a Distancia de Madrid, UDIMA, a través de esta plataforma.

A continuación, en el tercer capítulo, se abordan diferentes técnicas y dinámicas para planificar y organizar en el tiempo actividades y tareas tanto individuales como colaborativas. Esta planificación es imprescindible para garantizar el éxito y para compatibilizar el estudio con la actividad familiar y laboral, siendo aún más importante en un entorno educativo *online* basado en las propias TIC.

El trabajo colaborativo es una parte fundamental del proceso de enseñanza-aprendizaje y una práctica cada vez más común en el entorno laboral. Por ello, en el cuarto capítulo se presentan el concepto de «aprendizaje colaborativo» y los elementos involucrados en él, junto a algunas herramientas que lo facilitan.

Para el trabajo colaborativo *online* y, en general, para la educación a distancia basada en las TIC, es imprescindible contar con una buena comunicación. En el quinto capítulo se aborda la comunicación *online*, se trabaja la comunicación *online* efectiva y se aportan herramientas para garantizar dicha comunicación.

En el capítulo seis, se desarrolla el concepto de «gestión del conocimiento», que es un gran indicador del éxito empresarial. Se explican los beneficios de la gestión del conocimiento y se presenta la matriz DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas, oportunidades), entre otras, como técnica de gestión del conocimiento.

Para la gestión del conocimiento, es importante también contar con herramientas que nos permitan gestionar datos. Por ello, el séptimo capítulo se destina al tratamiento de datos en el sentido de gestionar los datos generados. En este orden de ideas, se presentan y explican las hojas de cálculo como herramientas de gestión de datos.

En el capítulo ocho se abordan las presentaciones digitales, un recurso muy útil tanto en el ámbito laboral como en el entorno educativo para mostrar ciertos contenidos a terceros. En estas páginas se dan algunas indicaciones y recomendaciones para presentaciones efectivas y se ofrecen algunas herramientas de *software* libre para llevarlas a cabo.

El acceso a la información y la publicación de la misma se ha visto multiplicado exponencialmente gracias a internet y a las TIC. Esto hace que dispongamos de mucha información fácilmente, pero también incrementa el riesgo de topar con información errónea, poco rigurosa o de baja calidad. Por ello, el penúltimo capítulo está destinado a ofrecer recursos para la búsqueda y evaluación de la información.

El décimo y último capítulo incluye una serie de programas informáticos de utilidad para la resolución de problemas matemáticos, especialmente enfocado a estudiantes de ingeniería.

En conclusión, cabe destacar la utilidad tanto de las TIC como de la gestión del conocimiento que manifiesta este manual para los distintos ámbitos de la vida cotidiana. La obra ofrece una visión general sobre el recorrido y alcance del tema, pero aporta también definiciones claras sobre los distintos conceptos, facilitando además recomendaciones y herramientas para ponerlos en marcha.

Elena Alonso de Mena

Técnica en Innovación Educativa en la Universidad a Distancia de Madrid, UDIMA



Principales reseñas de legislación educativa publicadas en el BOE entre septiembre y diciembre de 2021

Estas reseñas pueden encontrarse en el BOE y en www.normacef.es (Legislación Administrativa)

Reseñas septiembre 2021

Universidades privadas.

Ley 12/2021, de 15 de julio, de reconocimiento de la universidad privada Universidad Intercontinental de la Empresa, con sede en la Comunidad Autónoma de Galicia.

(BOE de 21 de septiembre de 2021)

Enseñanzas universitarias.

Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

(BOE de 29 de septiembre de 2021)

Reseñas octubre 2021

Titulaciones eclesiásticas universitarias.

Orden UNI/1046/2021, de 24 de septiembre, por la que se modifican los anexos del Real Decreto 1619/2011, de 14 de noviembre, por el que se establece el nuevo régimen de equivalencias de los estudios y titulaciones de Ciencias Eclesiásticas de nivel universitario respecto de los títulos universitarios oficiales españoles, en

cumplimiento de lo dispuesto en el Acuerdo entre el Estado Español y la Santa Sede, de 3 de enero de 1979, sobre Enseñanzas y Asuntos Culturales.

(BOE de 2 de octubre de 2021)

Reseñas noviembre 2021

Programa Erasmus+

Resolución de 25 de octubre de 2021, del Servicio Español para la Internacionalización de la Educación, por la que se establece el procedimiento para la constitución de un panel de expertos para colaborar en la evaluación de solicitudes, el análisis de informes de proyectos de acciones descentralizadas en el marco del Programa Erasmus+, los programas de internacionalización del sistema universitario español y otras iniciativas.

(BOE de 4 de noviembre de 2021)

Ministerio de Universidades.

Orden UNI/1231/2021, de 5 de noviembre, por la que se aprueba la política de seguridad de la información en el ámbito de la administración electrónica y de protección de datos y se crea la Comisión Ministerial de Administración Digital del Ministerio de Universidades.

(BOE de 12 de noviembre de 2021)

Educación. Evaluación y promoción.

Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.

(BOE de 17 de noviembre de 2021)

Convenios de prácticas.

Resolución de 16 de noviembre de 2021, de ICEX España Exportación e Inversiones, E. P. E., por la que se publica el Convenio con la Universidad a Distancia de Madrid, SA, para la realización de prácticas académicas externas de estudiantes de grado y de máster.

(BOE de 25 de noviembre de 2021)

Actividad investigadora del personal docente.

Resolución de 11 de noviembre de 2021, de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, por la que se publica el Convenio con la Universidad a Distancia de Madrid, para la evaluación de la actividad investigadora del personal docente e investigador contratado.

(BOE de 25 de noviembre de 2021)

Universidades. Procedimientos administrativos.

Resolución de 18 de noviembre de 2021, de la Subsecretaría, por la que se establece el procedimiento para el pago por vía telemática de determinadas tasas.

(BOE de 27 de noviembre de 2021)

Reseñas diciembre 2021**UDIMA. Títulos académicos.**

Resolución de 16 de noviembre de 2021, de la Universidad a Distancia de Madrid, por la que se publica el plan de estudios de Graduado o Graduada en Criminología.

(BOE de 4 de diciembre de 2021)

Resolución de 16 de noviembre de 2021, de la Universidad a Distancia de Madrid, por la que se publica el plan de estudios de Máster Universitario en Asesoramiento Financiero y Bancario.

(BOE de 4 de diciembre de 2021)

Resolución de 16 de noviembre de 2021, de la Universidad a Distancia de Madrid, por la que se publica el plan de estudios de Máster Universitario en Dirección y Administración de Empresas/Master in Business Administration.

(BOE de 4 de diciembre de 2021)

Resolución de 16 de noviembre de 2021, de la Universidad a Distancia de Madrid, por la que se publica el plan de estudios de Máster Universitario en Educación y Recursos Digitales (Elearning).

(BOE de 4 de diciembre de 2021)

Resolución de 16 de noviembre de 2021, de la Universidad a Distancia de Madrid, por la que se publica el plan de estudios de Máster Universitario en Enseñanza Bilingüe/Master in Bilingual Education.

(BOE de 4 de diciembre de 2021)

Universidades. Actividad investigadora.

Resolución de 2 de diciembre de 2021, de la Secretaría General de Universidades, por la que se fija el procedimiento para la expedición de las certificaciones I3 a efectos de lo establecido en la Ley 11/2020, de 30 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2021.

(BOE de 8 de diciembre de 2021)

Universidades privadas. Reconocimiento.

Ley 8/2021, de 11 de noviembre, de reconocimiento de Euneiz como universidad privada de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

(BOE de 16 de diciembre de 2021)

El CEF.- celebra la XXXI edición del Premio Estudios Financieros en el Ateneo de Madrid

Un año más, el Centro de Estudios Financieros (CEF.-) ha celebrado el solemne acto de reconocimiento a los ganadores del Premio Estudios Financieros. En su XXXI edición, la ceremonia híbrida (presencial y por *streaming*) en el Ateneo de Madrid ha hecho entrega de los galardones a los 37 trabajos seleccionados del total de 157 presentados este año. La mayoría de los autores ganadores (29) están vinculados a la universidad. Del resto, 6 son profesionales en la empresa privada y 2 funcionarios de la Administración pública.

Encabezaron la mesa presidencial del acto los presidentes del grupo educativo CEF.- UDIMA, Arancha de las Heras y Arturo de las Heras. A su lado estuvieron, por un lado, el padrino de esta edición de los premios, el director de la Fundación para el Conocimiento Madrid+D, Federico Morán; y por otro, Santiago Durán, en calidad de representante de los jurados. Igualmente, el acto contó con la presencia del presidente de honor del grupo educativo, Roque de las Heras, fundador de los premios en 1990.



Arancha de las Heras, presidenta de la UDIMA



Todos los premiados recibieron la felicitación de la mesa presidencial

Como recordaba Arancha de las Heras, los premios retomaron entonces el objetivo que ha buscado siempre la escuela de negocios y, posteriormente, también la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA): «Tener buenos materiales para nuestros alumnos». Las revistas de la Editorial Centro de Estudios Financieros inicialmente sirvieron a este propósito. Pero pronto necesitaron de más profesionales para lograr esta meta.

Así, terminaron implicando a profesionales tanto del ámbito académico como empresarial y de la Administración, para acabar estableciendo uno de los premios «más prestigiosos» en la investigación en ciencias sociales. Con ellos, ante todo, se busca «no quedarnos en el plano teórico, sino que los trabajos puedan llevarse al mundo profesional», recalaba.

Universidad «mixta e internacional»

El padrino de esta XXXI edición del certamen, Federico Morán, dedicó su discurso al futuro de la universidad. Según expuso, la educación superior afronta el reto de la ingente demanda que dificulta una atención de calidad. Las «fórmulas mixtas van a dominar buena parte de la oferta» para poder atender a los «nuevos perfiles formativos». Perfiles que responden a las necesidades de la sociedad y que, en muchos casos, apuntan a competencias que «aún no existen».



Federico Morán, padrino de esta edición del Premio

Esta situación requiere, como ha defendido, de una labor investigadora notable, además de por ser algo «inherente» a la universidad. Otras de las labores de mayor calado serían la formación en emprendimiento o la transferencia de conocimiento desde la empresa a la sociedad. Espacio, este último, en el que España tiene «todavía mucho por recorrer»; si bien a nivel investigador nuestro país es uno de los 10 más importantes del mundo, matizó.

En definitiva, la universidad tendrá que abrirse a nuevos esquemas formativos, donde la oficialidad de un título no sea el elemento más reseñable. Por el contrario, habrá que desarrollar nuevas certificaciones que requieren las nuevas tecnologías «y que no todas las universidades tienen». Por ello, el aspecto de internacionalidad es otro de los más importantes en la universidad del futuro, pues «hará más enriquecedora» la propia investigación, ha desgranado Morán.

Mejorar la regulación en ciencias sociales

Por su parte, el representante de los jurados, Santiago Durán, ha valorado los premios por su capacidad para «reconocer y estimular» la labor investigadora. Además, ha querido subrayar especialmente la aplicación práctica en las ciencias sociales de los trabajos presentados, independientemente de ser o no ganadores.



Santiago Durán, representante de los jurados del Premio

Se trata de un rasgo «de inestimable valor para quienes nos dedicamos profesionalmente a ellas». Y ha añadido: «Es importante que os sintáis satisfechos por mejorar el marco regulatorio de las ciencias sociales»; un marco que «mejoran» solo por presentarse, pues identifican mejoras y cambios que el sistema necesita.

El presidente del CEF.-, Arturo de las Heras, ha cerrado la jornada compartiendo el sentimiento de «alegría» al convertir los seudónimos de los autores en nombres conocidos del grupo educativo. Así ha sido en el caso de la profesora de la UDIMA Concha Burgos, quien ha obtenido el primer premio en la modalidad de Contabilidad junto con el también profesor Javier Romano, por su trabajo «La contabilidad del beneficio residual». «Os recomiendo que os sigáis presentando, pues el prestigio final [de los premios] es gracias a vuestro esfuerzo», dijo Arturo de las Heras.



Arturo de las Heras, presidente del CEF.-

Presentó el solemne acto el director de Comunicación, Luis Miguel Belda.



Foto de familia de la XXXI edición del Premio Estudios Financieros

Alberto Orellana

(Departamento de Comunicación CEF.- UDIMA)

Acto de graduación de la UDIMA y el CEF.- y reconocimiento a los opositores

Madrid

De nuevo en persona, y en un escenario a la altura del esfuerzo realizado por los estudiantes y profesores en los últimos 2 años académicos, marcados por la pandemia, el grupo educativo



Comitiva de los doctores universitarios

CEF.- UDIMA celebró el solemne acto de graduación de sus alumnos de grados y másteres, así como el acto de reconocimiento a los opositores. El clásico *Gaudeamus igitur* sonaba en esta ocasión en el estadio Wanda Metropolitano de Madrid para reconocer a los egresados, posgraduados y opositores de los cursos 2019-2020 y 2020-2021.

La mesa presidencial del grupo educativo la formaron la presidenta de la Universidad a Distancia de Madrid (UDIMA), Arancha de las Heras; el presidente del Centro de

Estudios Financieros (CEF.-), Arturo de las Heras; el director general de Universidades de la Comunidad de Madrid y padrino de la promoción, Ricardo Díaz; el director general del CEF.-, Emilio Rivas, y la rectora de la UDIMA, Concha Burgos, quien dirigió el evento, con Luis Miguel Belda, director de Comunicación de la entidad académica, como maestro de ceremonias.

La rectora Concha Burgos inició la jornada apelando a la «satisfacción de haber contribuido a ampliar



Mesa presidencial del acto de graduación



Los alumnos ocuparon las gradas del estadio Wanda Metropolitano

«Pese a las dificultades habéis demostrado resiliencia, que os ayudará frente a las próximas adversidades en vuestra carrera profesional», concedía la rectora. También recordó «con cariño» a los estudiantes de las islas Canarias, en especial a los de La Palma, a quienes mandó un mensaje de ánimo ante «los difíciles momentos que están atravesando».



Concha Burgos, rectora de la UDIMA

Ser felices trabajando



Ricardo Díaz, director general de Universidades de la Comunidad de Madrid

La lección magistral corrió a cargo del profesor de la UDIMA hasta el pasado mes de junio Ricardo Díaz, ahora director general de Universidades de la Comunidad de Madrid. El hasta entonces también decano del Colegio de Químicos de Madrid puso en valor el sacrificio de los estudiantes. Un paso doblemente difícil para muchos, que han tenido que compaginar los estudios con trabajos, familiares o hijos a su cargo. Y añadió: «El mérito y el estudio son el verdadero ascensor social».

El profesor se mostró agradecido con el grupo educativo CEF.- UDIMA por haberle permitido formar parte del servicio de educación superior privada que ofrece; ámbito «muy incomprendido y con multitud de trabas», reflexionó. Por lo demás, el doctor Díaz centró sus palabras en mandar un mensaje de guía a los alumnos. Subrayó la importancia de la formación «constante» en los tiempos que corren y destacó por encima de todo poder disfrutar de lo que se hace.

«Nunca será satisfactorio si no os apasiona», dijo, al tiempo que animaba a los futuros profesionales a apasionarse «con las personas a las que vais a dar servicio». Y puso el mejor ejemplo posible: «Pensad en los profesores. ¿Creéis que son los mejores por su dominio de la materia? ¿Por crear afición en su manera de explicar? No. Os han dejado huella porque son felices en su trabajo; porque, además de saber mucho y explicar bien, se preocupan por sus alumnos». «Para ser un gran profesional es fundamental ser felices en el trabajo, dándonos a los demás», sentenció.

Sacrificio «quijotesco»

Juan José Díaz Portales, del Grado en Periodismo, fue el encargado de hablar en representación de los recién egresados de grado de la UDIMA. Natural de Castilla-La Mancha, el alumno comparó el tiempo de vendimia en su tierra con la recogida del fruto también cosechado a nivel académico. «Supimos regar esa planta», que creció con el «necesario abono con el que la enriquecieron nuestros profesores».

Además del sacrificio social y hasta paternal que muchos tuvieron que ejercer a lo largo de este periodo, el periodista agradeció a la UDIMA cumplir su sueño tras más de 30 años trabajando en medios de comunicación, y quiso reconocer el esfuerzo también de las familias y amigos. «Espero que el resultado de la quijotesca aventura de conocimiento iniciada hace unos años siga para construir una sociedad y un mundo mejores». «Gracias, UDIMA, por estar cerca de nosotros en la distancia», abundó.



Juan José Díaz Portales, titulado en Periodismo, en representación de los egresados



Fernando Vicedo Durá, Máster en Dirección Económico-Financiera, en representación de los titulados de máster

Por su parte, Fernando Vicedo Durá, Máster en Dirección Económico-Financiera, recogió el testigo en representación de los alumnos de máster de CEF.- UDIMA. En su discurso

resaltó el papel del alumno en la sociedad, pues, como bien dijo, «será el profesional de mañana». En su opinión, superar cierto nivel formativo no implica ser más efectivo o eficaz, pero sí garantiza el «compromiso por el esfuerzo y la capacidad de sacrificio, resiliencia y dedicación» en el día a día.

En este sentido, criticó la posibilidad de que se eliminen los exámenes de recuperación de septiembre en la enseñanza obligatoria. «¿De verdad es lo que queremos para nuestros alumnos del futuro?». Vicedo Durá ensalzó además la capacidad

de adaptación del ser humano ante el coronavirus, así como el papel del personal sanitario. Y agradeció a la UDIMA haberle permitido terminar sus estudios en este singular periodo «con los mínimos cambios posibles». UDIMA «ya era el *primus inter pares*», apuntó.

Conocimiento y amigos

«Partido a partido lo habéis conseguido», resumió Arancha de las Heras. La presidenta de la UDIMA valoró la mochila, «llena de conocimiento, práctica y buenos amigos», que se llevan los estudiantes. «Hoy sería el día de la despedida, pero ese no es nuestro estilo, preferimos el hasta luego, hasta pronto. Esperaremos atentos a vuestros logros profesionales, y vuestras necesidades formativas y de vuestras empresas», abundó.



Arancha de las Heras, presidenta de la UDIMA

Los nuevos funcionarios públicos que se prepararon en los últimos 2 años en el CEF.-, la práctica totalidad de ellos de modo telepresencial como consecuencia de la pandemia del coronavirus, también fueron objeto de un merecido homenaje y reconocimiento en el marco del acto de graduación.

En presencia del fundador del grupo educativo, Roque de las Heras, quien en 1977 abrió las puertas por primera vez del CEF.-, con apenas un puñado de profesores, el acto de reconocimiento a los opositores se convirtió en un recuerdo a los casi 30.000 funcionarios que en este tiempo se prepararon en las instalaciones del CEF.-.

Una preparación para opositar, tradicionalmente presencial, en la que se produce una estrecha vinculación entre preparador y aspirante, que en los 2 últimos años se vio alterada por la pandemia del coronavirus, y muy particularmente durante los meses de confinamiento.

Eso llevó al CEF.- a replantear en apenas unos días el modelo de preparación de oposiciones que tornó en telepresencial, una fórmula que destacó por su éxito y aceptación entre los estudiantes el presidente del CEF.-, Arturo de las Heras, durante su intervención.

Ilustrando el poder de cambio que ha tenido la pandemia en la educación, Arturo de las Heras afirmó que «hoy tenemos más estudiantes en telepresencia que en los centros de Madrid, Barcelona y Valencia. Una modalidad de futuro gracias al



Daniel Alcalde del Río, inspector de Hacienda, portavoz de los nuevos funcionarios



Arturo de las Heras, presidente del CEF.-

esfuerzo de los técnicos y profesores. Gracias por adaptaros a esta nueva forma de trabajo», remachó.

En este sentido también valoró el papel de la editorial para hacer llegar el material, y el papel de los informáticos, «creando más de 90 aulas virtuales en poco tiempo» para afrontar las clases durante la crisis sanitaria. Igualmente, abrió las puertas a los exalumnos para seguir vinculados al grupo educativo CEF.- UDIMA con la bolsa de trabajo y la asociación Alumni+. Y añadió: «Hay que seguir estudiando. Estaremos siempre con los brazos abiertos para ayudaros y apoyaros en vuestra carrera profesional».

Previamente, habló en representación de los nuevos funcionarios públicos Daniel Alcalde del Río, inspector de Hacienda, quien aprovechó su intervención para celebrar haber cruzado la puerta del CEF.- sin saber el giro de 180 grados que daba a su vida. «Recordad la cara de vuestros familiares al recogeros del primer ejercicio, o la que pusieron cuando vieron que vuestro nombre figuraba entre los aprobados en el último ejercicio», apuntó.

En su alocución también agradeció al CEF.- el haber podido seguir preparándose *online* cuando fue necesario, y no se olvidó de aquellos que siguen en el intento, así como de los profesores y familiares. Y por supuesto del trabajo «ante mil papeles» en el viaje «casi espiritual» de la oposición. Y que comparó con

«un saco de garbanzos: cada hora extra es un garbanzo; hoy nuestro saco está lleno, pero no nos olvidemos de cada garbanzo echado por nuestras familias y amigos cada día», finalizó el opositor del CEF.-.



El violinista Pablo Navarro



El cómico Carlos Latre

Tras el reconocimiento oficial a los estudiantes, el acto de celebración prosiguió con la desternillante intervención del cómico, imitador y *showman* Carlos Latre, y la sesión musical del violinista Pablo Navarro, acompañado de DJ y piano, para cerrar la mañana.

Alberto Orellana

(Departamento de Comunicación CEF.- UDIMA)

Barcelona

Podría decir que, como cada año, ha tenido lugar en Barcelona la celebración de la ceremonia de graduación y clausura del año académico 2020-2021, así como el reconocimiento a opositores del grupo educativo CEF.- UDIMA.

Podría decirlo, pero faltaría a la verdad, no por el acto en sí ni por el objeto del mismo, sino porque no ha sido ni mucho menos como cada año.

Este año, a diferencia del anterior, sí que hemos podido volver a encontrarnos. Con mascarillas, bañados en gel hidroalcohólico, con la distancia de seguridad y con lo que hiciera falta, pero hemos podido volver a oír el bello sonido de los aplausos del auditorio, dando respuesta a la labor de un alumnado que ha sabido sobreponerse y superar un año tan complicado e incierto como el que hemos vivido. Es por eso, por esta vuelta a la «normalidad», que se hacía especial esta celebración.

Dirigidos por el mejor de los maestros de ceremonias, Enrique Cañizares, puntualmente a las 19:30 dio comienzo el acto en honor a nuestros alumnos. El maestro Enrique nos guardaba una grata sorpresa para amenizar el acto. No era fácil la elección, pues debía

estar a la altura de tan especial celebración. La elección estaba cargada de simbología, puesto que consistía en un dúo de guitarras, instrumento para el cual, de la misma forma que para la formación, se precisa de grandes dosis de disciplina, precisión y perseverancia. Magistralmente interpretadas, se tocaron piezas de Manuel de Falla, Paco de Lucía, Rodrigo o Albéniz, algunas de ellas arropadas por la majestuosa voz de la *mezzosoprano* Mariana Carrilho, quien hizo las delicias de un auditorio AXA que supo responder a la calidad de sus actuaciones.



Panorámica del auditorio AXA



Dúo de guitarras

La primera intervención fue a cargo de Enrique Cañizares (director del campus del CEF.- en Barcelona), quien elegantemente quiso utilizarla para felicitar a tres de los colectivos presentes.



Enrique Cañizares, actual director del campus del CEF.- Barcelona

En primer lugar, al claustro, a través del cual se transmite el conocimiento y se añade valor a los alumnos; en segundo lugar, al personal de gestión y administración, por su actitud de servicio y por ese «extra» que dan para que todo funcione como debe ser; y cómo no, a los alumnos, verdaderos protagonistas del acto, que, además del esfuerzo, trabajo y perseverancia que, se presuponen, han tenido que aportar una lucha adicional este año contra el virus.

Las palabras de nuestro anfitrión dieron paso a la segunda intervención, en este caso al padrino de la promoción, Valentín Pich. Un padrino muy especial para una promoción muy especial, que basó su discurso en una charla sobre «Sí, hay problemas, pero también grandes oportunidades».

El señor Pich consiguió motivar a todos los presentes con sus palabras, especialmente cuando nos hizo viajar por el tiempo trasladándonos a otros momentos de crisis en que habíamos sido capaces de levantarnos y construir. La receta mágica: trabajo y humildad. Receta, por otro lado, que no iba a servirnos solo para superar los malos momentos, sino también para garantizar la máxima longevidad y alegría, ya que, en sus propias palabras, «la gente que trabaja y que tiene ganas de trabajar es más feliz y además vive más años».



Valentín Pich, padrino de la promoción

Pilar Gámez tomaba el relevo de Enrique Cañizares, y en su calidad de jefa de estudios dedicó unas palabras de agradecimiento y felicitación para seguidamente pasar a presentar a cada uno de los ponentes.



Carlos Calderón intervino en nombre del profesorado

El primero de ellos fue Carlos Calderón que, de forma decidida y motivadora, quiso reconocer el esfuerzo y el trabajo de los alumnos, tanto de máster como opositores, pero no quiso dejar pasar la oportunidad para reivindicar el papel de los profesores: «hemos dado todo lo que tenemos».

De profesor pasamos a alumno. Víctor Redondo, con la responsabilidad de hablar en nombre de todos sus compañeros

de máster, quiso señalar algo muy importante: «Si hemos superado este año, debemos tener la confianza de que seremos capaces de superar todo lo que se nos ponga por delante».

En nombre de los opositores, le tocó el turno a Carlos Cubillas, quien dedicó unas palabras de profundo agradecimiento al CEF.-, en primer lugar, porque se había sentido muy acogido desde el principio, y en segundo lugar, más allá de acompañarle en el éxito que supone superar una oposición, la experiencia le había ayudado a crecer como persona.

La última de las intervenciones corrió a cargo de nuestro presidente, Arturo de las Heras, quien dirigió su discurso a felicitar a profesores, personal de administración y gestión, y, por supuesto, a los alumnos por el éxito conseguido,



Carlos Cubillas representó a los opositores

destacando que esto no era ni mucho menos el final, sino el principio, animando a todos los presentes a seguir conectados con el CEF.- a través de los servicios que este brinda como Alumni+ CEF.- UDIMA (antiguos alumnos) y, cómo no, la bolsa de trabajo. El CEF.-, sin duda alguna, está pensado para dar cobertura en todas las necesidades formativas en todas las etapas de la vida profesional de nuestros alumnos. También animó a la difusión a través de las redes sociales.



Victor Redondo, representante de los alumnos de máster

Por último, no quiero acabar sin hacer alusión al momento más entrañable y mágico de la velada.

En su despedida, Arturo de las Heras aprovechó también para agradecer a Enrique Cañizares todos los años de plena dedicación incansable que había ofrecido, hasta convertirse no ya en un colaborador de confianza, sino en un verdadero amigo. El señor Cañizares quiso responder a estas palabras de una forma entrañable, y fruto del inmenso cariño que me consta personalmente que profesa a nuestro presidente de honor, Roque de las Heras, quiso recordar al auditorio



Mesa presidencial del acto de graduación formada por Enrique Cañizares, Arturo de las Heras, Valentín Pich, Carlos Calderón y Pilar Gámez



La mezzosoprano Mariana Carrilho

que todo lo acontecido seguro que no habría sido posible si 44 años atrás Roque de las Heras no hubiera decidido dedicarse a dar clases a los alumnos que querían prepararse para las oposiciones, y que, por tanto, la mayor parte de su vida profesional se la debía a él.

Para finalizar, guiados por la voz maravillosa de Mariana Carrilho, cantamos a coro el *Gaudeamus igitur*, que proclamaba la solemnidad del evento y nos recordaba como despedida que un nuevo curso está a punto de comenzar, con la responsabilidad de acoger nuevos alumnos que depositarán su confianza en nosotros para proyectar sus carreras profesionales.

Javier García Ortells

(Director del CEF.- Barcelona)

Valencia

El pasado 5 de octubre tuvo lugar en Valencia el acto de graduación y de reconocimiento a opositores de los cursos 2019-2020 y 2020-2021 de la UDIMA y del CEF.-.



Panorámica del salón de actos



José Pedro Valero, director del CEF.- Valencia

Se celebró en el hotel balneario Las Arenas y se rindió homenaje a:

- Alumnos que han cursado sus estudios de máster en la sede de Valencia.
- Alumnos de grado y máster de la UDIMA que eligieron el centro de Valencia para asistir a su graduación.
- Alumnos opositores que han aprobado su oposición y que se encuentran en Valencia en representación de todos sus compañeros que están realizando el curso de formación o en sus destinos asignados.



Sandra Deltell Díaz, socia responsable de PWC en la Comunidad Valenciana, madrina de la promoción

esfuerzo y dedicación que supone la preparación de una oposición, así como de la gran recompensa que significa el obtener la plaza buscada;



Antonio J. Legorburu Martín, opositor a la Seguridad Social

El acto estuvo dirigido por Elena Albarrán García, jefa de estudios del CEF.- Valencia, y como ponentes de este acto, presidido por Arturo de las Heras García, presidente del grupo educativo CEF.- UDIMA, intervinieron:

José Pedro Valero Tolosa, director del CEF.- en Valencia, quien dedicó unas palabras de bienvenida a los alumnos, profesores y familiares;

Raquel Porcar Clemente, jefa de estudios de Oposiciones en Valencia, que habló del esfuerzo y dedicación que supone la preparación de una oposición, así como de la gran recompensa que significa el obtener la plaza buscada;

Sandra Deltell Díaz, socia responsable de PWC en la Comunidad Valenciana, que como madrina de la promoción mencionó la importancia de la formación continua como factor de la promoción profesional;

Alejandra Eugenia López Catalá, alumna del Máster en Tributación y Asesoría Fiscal, que habló en nombre de todos los alumnos egresados sobre la importancia de la formación y sobre su experiencia en el CEF.-;

Antonio José Legorburu Martín, alumno opositor a Gestión de la Administración de la Seguridad Social, que nos comentó cómo había sido su etapa de opositor en el CEF.- y la enorme satisfacción que produce aprobar una oposición;



Alejandra E. López Catalá, alumna del Máster en Tributación y Asesoría Fiscal



Javier Bas Soria representó a los profesores

Javier Bas Soria, profesor de esta casa, que habló en nombre del resto del profesorado del CEF.-, y al mismo tiempo se da la circunstancia de ser padre de una alumna ingresada en el Ministerio de Hacienda.

Y, por último, para cerrar este acto, dedicó unas palabras a todos los presentes Arturo de las Heras García, quien rindió homenaje por su esfuerzo y dedicación a todos los alumnos que habían superado el curso y a los opositores que habían obtenido una plaza, comentando los resultados del grupo educativo CEF.- UDIMA.

A lo largo del acto se realizaron varias intervenciones musicales por el grupo Arias Opera di Roma, finalizando con el tradicional y emotivo *Gaudeamus igitur*.

Concluido el acto, disfrutamos de un vino de honor. Los alumnos aprovecharon el momento para charlar distendidamente con sus compañeros, familiares y profesores.

Un año más hemos despedido a una promoción de excelentes estudiantes que estamos seguros de que conseguirán un gran éxito profesional, al igual que tantos otros tras su paso por el CEF.-, y muchos de ellos ahora pasarán a formar parte de la Alumni+ CEF.- UDIMA, donde podrán seguir cultivando su amistad y colaborando en su desarrollo profesional.



Grupo Arias Opera di Roma

José Pedro Valero Tolosa
(Director del CEF.- Valencia)

La revista *Tecnología, Ciencia y Educación*, de periodicidad cuatrimestral, editada por el Centro de Estudios Financieros, surge con la finalidad de conseguir una investigación de calidad y excelencia mediante la difusión de trabajos en los ámbitos de la educación y la tecnología, especialmente de aquellos centrados en la intersección de ambos campos. Se publican tanto estudios de investigación o revisión bibliográfica como proyectos o aportaciones académicas. Los/las autores/as encontrarán más información disponible en <https://www.tecnologia-ciencia-educacion.com/index.php/TCE/about/submissions>

Está dirigida a profesionales, investigadores y, en general, a todo aquel con interés en especializarse o actualizar sus conocimientos en estas materias.

Los contenidos de la revista en versión impresa están, asimismo, disponibles en versión electrónica en la página web www.tecnologia-ciencia-educacion.com

NORMAS DE PUBLICACIÓN

1. Los originales enviados a la revista para su publicación se ajustarán a las siguientes normas de publicación:
 - a) Se remitirán a través de la plataforma OJS de la revista (www.tecnologia-ciencia-educacion.com), acompañados de una carta de originalidad.
 - b) Los trabajos, que deberán estar escritos en castellano o inglés, se presentarán en formato OpenOffice o Microsoft Word (tipo de letra Times New Roman, cuerpo 12, interlineado 1,5) y con una extensión de entre 5.000 y 8.500 palabras.
 - c) Los artículos deberán encabezarse con el título del trabajo, el nombre y los apellidos de los/las autores/as, así como sus datos de filiación, incluyendo dirección de correo electrónico y código ORCID. Deberán incluirse un resumen del artículo (200-250 palabras) y entre 7 y 9 palabras clave, ambos en castellano y en inglés.
 - d) Dentro del texto del artículo, los/las autores/as deberán marcar en negrita aquellas ideas que consideren fundamentales para la comprensión final del mismo, pues algunas aparecerán destacadas en la versión final.
 - e) Si el artículo contiene imágenes, estas deberán ser enviadas aparte y en la mejor resolución posible. Todas las imágenes, gráficos, cuadros y tablas que se incluyan en el texto tendrán que ir acompañados de su fuente correspondiente.
 - f) Las referencias bibliográficas deberán ajustarse a las normas APA (7.^a ed.).
2. Los trabajos deberán ser originales e inéditos.
3. La revista efectuará una primera valoración editorial del artículo, por lo que la recepción del mismo no supondrá su aceptación.
4. Si el artículo pasa esta primera fase, posteriormente se asignarán dos o más revisores/as expertos/as externos/as que evaluarán el trabajo de forma confidencial y anónima (doble ciego). En el proceso de evaluación se tendrán en cuenta, entre otros criterios: originalidad, actualidad e interés, aplicación práctica y utilidad, profundidad e investigación. Del proceso citado resultará su aceptación, rechazo o propuesta de revisión, que será comunicado a los/las autores/as en un plazo no superior a 60 días.

Tu currículum no dice que

CUANDO QUIERES ALGO NO HAY QUIEN TE PARE

En UDIMA reconocemos tu esfuerzo. Por eso te ofrecemos una metodología online que encaja con tu ritmo de vida, sea cual sea.

ERES MÁS DE LO QUE SE VE
udima.es



Nuestro equipo de profesionales hace de la UDIMA un lugar donde cumplir tus sueños y objetivos: profesores, tutores personales, asesores y personal de administración y servicios trabajan para que de lo único que tengas que preocuparte sea de estudiar.

GRADOS OFICIALES

Escuela de Ciencias Técnicas e Ingeniería

Ingeniería de Organización Industrial • Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación • Ingeniería Informática

Facultad de Ciencias de la Salud y la Educación

Magisterio de Educación Infantil • Magisterio de Educación Primaria • Psicología (rama Ciencias de la Salud)

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Administración y Dirección de Empresas • Economía • Empresas y Actividades Turísticas • Marketing

Facultad de Ciencias Jurídicas

Ciencias del Trabajo, Relaciones Laborales y Recursos Humanos • Criminología • Derecho

Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades

Historia • Periodismo • Publicidad y Relaciones Públicas

TÍTULOS PROPIOS Y DOCTORADO

(Consultar en www.udima.es)

MÁSTERES OFICIALES

Escuela de Ciencias Técnicas e Ingeniería

Energías Renovables y Eficiencia Energética

Facultad de Ciencias de la Salud y la Educación

Dirección y Gestión de Centros Educativos • Educación y Recursos Digitales • Enseñanza del Español como Lengua Extranjera • Formación del Profesorado de Educación Secundaria • Gestión Sanitaria • Psicología General Sanitaria • Psicopedagogía • Tecnología Educativa

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Asesoramiento Financiero y Bancario • Auditoría de Cuentas • Dirección Comercial y Marketing • Dirección de Empresas (MBA) • Dirección de Empresas Hoteleras • Dirección de Negocios Internacionales • Dirección Económico-Financiera • Dirección y Gestión Contable • Marketing Digital y Redes Sociales

Facultad de Ciencias Jurídicas

Análisis e Investigación Criminal • Asesoría de Empresas • Asesoría Fiscal • Asesoría Jurídico-Laboral • Dirección y Gestión de Recursos Humanos • Gestión Integrada de Prevención, Calidad y Medio Ambiente • Práctica de la Abogacía • Prevención de Riesgos Laborales

Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades

Enseñanza Bilingüe • Interuniversitario en Unión Europea y China • Mercado del Arte • Seguridad, Defensa y Geoestrategia

¡MATRÍCULA ABIERTA! DESCUENTO ESPECIAL AHORA