

R E L A T E C

Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa

2 0 2 2

Vol 21 (2)

ISSN: 1695-288X



Nodo Educativo (Grupo de Investigación)
Servicio de Publicaciones - Universidad de Extremadura (UEX)
Red Universitaria de Tecnología Educativa (RUTE)

RELATEC

Revista Latinoamericana
de Tecnología Educativa

2022 - Volumen 21 (2)

Revista Semestral

Fecha de inicio: 2002

<http://relatec.unex.es>



**SERVICIO DE PUBLICACIONES
UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA**



La **Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa (RELATEC)** tiene como objetivo principal ser un puente en el espacio latinoamericano entre expertos, especialistas y profesionales de la docencia y la investigación en Tecnología Educativa. Esta editada por la Universidad de Extremadura (UEX) y patrocinada por el Departamento de Ciencias de la Educación de la UEX, la Red Universitaria de Tecnología Educativa (RUTE) y Nodo Educativo (Grupo de Investigación).

En **RELATEC** pretendemos publicar todas aquellas aportaciones científicas relacionadas, directa o indirectamente, con este amplio campo del conocimiento científico: investigaciones, experiencias o desarrollos teóricos, generales o centradas en niveles educativos concretos. Están invitados a colaborar, por tanto, profesores universitarios, investigadores, gestores educativos, maestros y profesores de Educación Infantil, Educación Primaria y Secundaria, doctorandos, agentes sociales y políticos relacionados con la Educación, etcétera. Éstos, asimismo, son sus destinatarios principales, aunque su amplia difusión por Internet hace que sea ofrecida a un público mucho más general, prácticamente el que corresponde a toda la comunidad educativa internacional.

RELATEC se edita digitalmente, pero mantiene todas las características de las revistas impresas tradicionales. Los artículos aparecen en formato PDF, convenientemente maquetados y numerados al estilo de las revistas clásicas. En este sentido, por lo tanto, facilitamos su distribución y la citación científica de la misma en todas las normas vigentes. Podemos decir, de modo general, que se trata de una nueva publicación que aprovecha todas las ventajas que nos ofrecen las nuevas tecnologías para facilitar la edición y la distribución de la misma, teniendo en cuenta, además, la vertiente ecológica de publicar sin necesidad de papel.

Además la lectura on-line de los artículos de **RELATEC** se ve enriquecida con «herramientas de lectura»: diccionarios y buscadores especializados. El acceso a todos los contenidos de **RELATEC** es libre y gratuita.

EQUIPO EDITORIAL

EDITOR GENERAL/GENERAL EDITOR

Jesús Valverde Berrocoso

Dpto. Ciencias de la Educación, Facultad de Formación del Profesorado,
Universidad de Extremadura, Campus Universitario, Avda. de la Universidad s/n
10003 – Cáceres (España)

EDITOR FUNDADOR/FOUNDING EDITOR

José Gómez Galán

Universidad de Extremadura, España

REDACCIÓN/ASSISTANT EDITOR

Francisco Ignacio Revuelta Domínguez

Universidad de Extremadura, España

Daniel Losada Iglesias

Universidad del País Vasco, España

María Rosa Fernández Sánchez

Universidad de Extremadura, España

EDITORES ASOCIADOS/ASSOCIATED EDITORS

Cristina Alonso Cano, Universidad de Barcelona

José Miguel Correa Gorospe, Universidad del País Vasco

María del Carmen Garrido Arroyo, Universidad de Extremadura

Adriana Gewerc Barujel, Universidad de Santiago de Compostela

Joaquín Paredes Labra, Universidad Autónoma de Madrid

Bartolomé Rubia Avi, Universidad de Valladolid

CONSEJO ASESOR/EDITORIAL ADVISORY BOARD

Manuel Area Moreira

Universidad de La Laguna, España

Juan de Pablos Pons

Universidad de Sevilla, España

Manuel Cebrián de la Serna

Universidad de Málaga, España

Lourdes Montero Mesa

Universidad de Santiago de Compostela, España

Julio Barroso Osuna

Universidad de Sevilla, España

Ana García-Valcárcel Muñoz-Repiso

Universidad de Salamanca, España

Carlos R. Morales

*TCC Connect Campus- Tarrant County College,
Estados Unidos*

Leonel Madueño

Universidad del Zulia, Venezuela

Catalina María López Cadavid

Universidad EAFIT, Colombia

Sandra Quero

Universidad del Zulia, Venezuela

Juan Eusebio Silva Quiroz

Universidad de Santiago de Chile, Chile

Miguel Ángel Herrera Pavo

Universidad Andina Simón Bolívar, Ecuador

Ángel San Martín Alonso

Universidad de Valencia, España

Julio Cabero Almenara

Universidad de Sevilla, España

Meritxell Estebanell Minguell

Universidad de Girona, España

Enrique Ariel Sierra

Universidad Nacional del Comahue, Argentina

Selín Carrasco Vargas

Universidad de La Frontera, Chile

Jorge Balladares Burgos

Universidad Andina Simón Bolívar, Ecuador

Gilberto Lacerda Santos

Universidade de Brasília, Brasil

Amaralina Miranda de Souza

Universidade da Brasília, Brasil

Elena Ramírez Orellana

Universidad de Salamanca, España

Rodolfo M. Vega

Carnegie Mellon University, Estados Unidos

María Esther del Moral Pérez

Universidad de Oviedo, España

Fernando Albuquerque Costa

Universidad de Lisboa, Portugal

Indexaciones



DIALNET MÉTRICAS 

DOAJ DIRECTORY OF OPEN ACCESS JOURNALS

iisue



JOURNAL SCHOLAR METRICS
ARTS, HUMANITIES, AND SOCIAL SCIENCES



latindex
catálogo 

REDIB | Red Iberoamericana de Innovación y Conocimiento Científico

MIAR


paperity
open science aggregated

C.I.R.C.
EC3metrics

 SHERPA/ROMEO

 **CSIC**
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
Centro de Ciencias Humanas y Sociales  CCHS

 **DULGINEA**

Sumario / Sumário / Contents

ARTÍCULOS / ARTIGOS / ARTICLES

- Mujeres y tecnología educativa en las universidades españolas. Los recovecos de la invisibilidad**
Women and educational technology in Spanish universities. The nooks of invisibility
Adriana Gewerc Barujel e Inés Ramos Trasar 9
- Educational interventions with robots for students on the autism spectrum. A systematic review**
Intervenciones didácticas con robots para alumnado en el espectro del autismo. Una revisión sistemática
Itsaso Arozena, Asier Huegun-Burgos e Itziar Rekalde-Rodríguez 27
- Grooming e inteligencia emocional en adolescentes. ¿Puede el desarrollo emocional en la escuela prevenir este tipo de acoso cibernético?**
Grooming and emotional intelligence in adolescents. Can emotional development in school prevent this type of cyber-bullying?
Rocío Fragoso Luzuriaga e Itzell Ramírez Santiago 45
- O Uso da Teoria da Autodeterminação no Contexto da Gamificação. Uma Revisão de Literatura**
The Use of the Self-Determination Theory in the Context of Gamification. A Literature Review
Amarillys R. Félix da Silva, Alanda Maria Ferro Pereira, Sheyla Christine Santos Fernandes, Nycolas Emanuel Tavares de Lira, Ig Ibert Bittencourt 59
- «Hay más imágenes para ti...». El impacto mediático de «La Isla de las Tentaciones» en la juventud española a través de Instagram**
«There are more images for you...». The media impact of «Temptation Island» on Spanish youth through Instagram
José-Luis Parejo y Antonio Bernal-Luque 83
- FACCE: Framework para Avaliação da Carga Cognitiva na Educação Online**
FACCE: Framework for assessing cognitive load in online education
Andressa Falcade, Laís Falcade, Ilse Abegg e Uianes Luiz Rockenbach Biondo 111
- La tecnología como complemento al proceso de enseñanza-aprendizaje de la flauta dulce en la etapa de Educación Primaria**
Technology as a complement to the teaching-learning process of the recorder in the primary education stage
Paloma Bravo Fuentes 131



Recibido: 12 mayo 2022

Aceptado: 2 junio 2022

Dirección autoras:

Departamento de Pedagogía y Didáctica. Facultad de Ciencias de la Educación (Campus Vida). Rúa Prof. Vicente Fráiz Andón, s/n, 15782, Santiago de Compostela (España)

E-mail / ORCID

adriana.gewerc@usc.es

 <https://orcid.org/0000-0002-7369-9903>

ines.ramos.trasar@rai.usc.es

 <https://orcid.org/0000-0002-4609-567X>

ARTÍCULO / ARTICLE

Mujeres y tecnología educativa en las universidades españolas. Los recovecos de la invisibilidad

Women and educational technology in Spanish universities. The nooks of invisibility

Adriana Gewerc Barujel e Inés Ramos-Trasar

Resumen: Este trabajo tiene por objetivo conocer la situación del profesorado en tecnología educativa de las universidades españolas y la visibilidad de su investigación tomando dos dimensiones básicas: la productividad y el reconocimiento. Es un estudio documental con análisis cuantitativo, focalizado en cuatro dimensiones: la presencia de mujeres en las universidades públicas españolas en el campo académico de la Tecnología Educativa; las categorías profesionales que desempeñan (a través de las webs institucionales); el H-Índice extraído de la red social académica Researchgate (analizados con IBM SPSS STADISTICS Versión 27) y la participación de las mujeres en dos de los congresos de Tecnología Educativa referentes en el ámbito español e internacional: EDUTEC el de la Iniciativa de la Asociación para el desarrollo de la Tecnología Educativa y de las Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación (EDUTEC) y las Jornadas Educativas de Tecnología Educativa (JUTE) -a través de los programas publicados-. Los resultados dan cuenta de que las mujeres docentes del campo de la Tecnología Educativa en España representan más del 41% del total. Esa representación no se corresponde con la presencia visible en los diferentes ámbitos académicos que indican productividad y reconocimiento. La mirada de género del campo académico de la Tecnología Educativa en España no es muy optimista, en cuanto reproduce los esquemas que se visualizan en la mayoría de las áreas de conocimiento.

Palabras clave: Brecha digital de género, Visibilidad/invisibilidad femenina, Tecnología Educativa, Techo de cristal, Universidad.

Abstract: The aim of this study is to find out the situation of teaching staff in educational technology at Spanish universities and the visibility of their research, taking two basic dimensions into account: productivity and recognition. It is a documentary study with quantitative analysis, focused on four dimensions: the presence of women in Spanish public universities in the academic field of Educational Technology; the professional categories they work in (through institutional websites); the H-Index extracted from the academic social network Researchgate (analysed with IBM SPSS STADISTICS Version 27) and the participation of women in two of the Spanish international conferences leading Educational Technology: the Initiative of the Association for the Development of Educational Technology and New Technologies applied to Education (EDUTEC) and the Educational Technology Conference for Education (JUTE) (through the programmes published). The results show that women teachers in the field of Educational Technology in Spain represent more than 41% of the total. This representation does not correspond to the visible presence in the different academic fields that indicate productivity and recognition. The gender perspective of the academic field of Educational Technology in Spain is not very optimistic, as it reproduces the patterns that are seen in most areas of knowledge.

Keywords: Digital gender gap, Female visibility/invisibility, Educational technology, Glass ceiling, university.

1. Introducción

«En nuestra sociedad hiperconectada, muchos de nosotros sólo queremos que nos vean.»
Umberto Eco.

La lógica moral del capitalismo neoliberal hace de la competencia un principio normativo en la sociedad. La universidad no está ajena a esta influencia y desde la implantación del Espacio Europeo de Educación Superior en España, las prácticas que se desarrollan en las universidades (investigación, docencia y transferencia) fueron mutando hacia un medio para competir en el mercado global (Díez-Gutiérrez, 2019). Como consecuencia, el trabajo académico en las universidades se ha convertido en un conjunto de prácticas que requieren visibilidad. Básicamente, los y las académicas se han vuelto cada vez más identificables, comparables y medibles como resultado de sus intentos de cumplir los objetivos de la institución y las prácticas han sido reguladas y reorientadas para la acumulación de lo que se ha venido en llamar «capitalismo académico» (Slaughter & Leslie, 2001). Según Davies & Bansel (2010) es necesario adecuarse a los discursos, las prácticas y las posiciones dominantes en el mundo académico por interés propio y por supervivencia, lo que produce no poca tensión en las condiciones de trabajo. Por lo tanto, la visibilidad se vuelve un imperativo para el logro de un puesto en los rankings mundiales y las producciones académicas actualizan el valor asignado.

En ese contexto, es importante la mirada de género que evidencia que, aunque la concentración de mujeres académicas es notoria, a iguales en méritos, desiguales en oportunidades. Un amplio cuerpo de literatura internacional (Blackmore, 2014; White & O'Connor, 2017) expone las desventajas con las que se enfrentan las académicas que trabajan en las universidades para con la visibilización de sus producciones y las relaciones de poder de género institucionalizadas que allí se producen (Burkinshaw & White 2017). Algunas de las razones de las disparidades de género en el mundo académico discutidas en la literatura incluyen las interrupciones de la carrera, asociadas a la familia y la maternidad, las diferencias en el ciclo de vida de la carrera y el acceso a las redes de colaboración (Fisher & Kinsey 2014). Estos estudios señalan desde hace tiempo que la cultura de la performatividad refuerza la perspectiva binaria de género en la carrera académica. Por ejemplo, la competencia por la financiación está creando unas condiciones en las que la gran carga de trabajo en la docencia es cada vez más difícil de combinar con un alto rendimiento en la investigación. Esto afecta más a la carrera de las mujeres que a la de los hombres. Por lo tanto, las mujeres tienden a refugiarse en la docencia con consecuencias del debilitamiento en su carrera profesional (Agarwal, 2018). Las mujeres producen menos investigación que los hombres y tienen bajos niveles de autoestima profesional. Factores como la acumulación de capital social, las responsabilidades familiares y la autoestima son limitaciones que experimentan las académicas en su carrera investigadora (Obers, 2015). En suma, las diferencias relacionadas con el género son consistentes en todos los campos del conocimiento.

¿Qué sucede específicamente en el campo de la tecnología educativa en España? ¿Cómo se manifiestan estas desigualdades y qué consecuencias tienen para el desarrollo de ese campo de conocimiento?

Este trabajo tiene por objetivo conocer la situación del profesorado en tecnología educativa de las universidades españolas y la visibilidad de su investigación tomando dos dimensiones básicas: la productividad y el reconocimiento. Para ello se han analizado las webs institucionales de las universidades españolas, los datos bibliométricos de la red social académica Researchgate y la participación en dos congresos de Tecnología Educativa que son referentes en el ámbito español e internacional: EDUTEC (Iniciativa de la Asociación para el desarrollo de la Tecnología Educativa y de las Nuevas Tecnologías aplicadas a la educación); y las Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa (JUTE). Se analiza, en primer lugar, el marco teórico de referencia y el estado del arte, con investigaciones precedentes sobre la situación de las académicas en las universidades públicas y luego, específicamente, en el ámbito de la tecnología y la tecnología educativa. A posteriori, después de explicitar el abordaje metodológico se ilustra los resultados, su discusión y conclusiones.

1.1. Las mujeres en la universidad española

La mujer en las universidades españolas ha recorrido un largo camino, hasta no hace mucho tiempo no tenía permitido el ingreso, pero llegados a la segunda mitad del siglo XIX, fueron ellas quienes dieron visibilidad a la necesidad de reivindicar su derecho (Mellado García, 2019). En la actualidad, la evolución de las políticas y las normativas de igualdad han permitido una visibilidad superficial reflejada en las estadísticas. El cómputo total de personal investigador asciende a 57.380 mujeres y 86.594 hombres, según los últimos datos sobre Actividades de I+D del INE, del año 2019 (Observatorio Mujeres, Ciencia e Innovación, 2020).

En pleno siglo XXI, el papel de la universidad y con ello el de la educación, necesita trabajar de forma consistente en perspectiva de género, para construir la necesaria equidad e igualdad que transgreda a la propia práctica que encierran sus puertas. A pesar de estos avances estadísticos, son numerosos los estudios (Aparicio et al., 2021; Espejo Megías, 2019; Mellado García, 2019) que evidencian que la presencia de las mujeres es una realidad parcial, plagada de disparidades en torno a un liderazgo masculino instaurado en sus redes contractuales y organizativas, más acentuadas en el ápice de la pirámide estructural. Según el informe Observatorio Mujeres, Ciencia e Innovación (2020) la presencia de mujeres en las etapas iniciales de la carrera investigadora es mayor, pero este dato desciende a medida que avanzan, una situación acentuada en los campos académicos de las ingenierías y la tecnología. Una brecha interinstitucional en la que la presencia de las mujeres en el ámbito universitario registra una diferencia porcentual de 24,4% a 23,8% entre el año 2008 y el 2017 (Armenteros y García, 2020). Lo que muestra ausencia de cambios perceptibles a lo largo de los años, en detrimento de la carrera de las académicas (Witteman et al., 2019).

Este fenómeno reproduce un patrón concreto a medida que se escala en el desarrollo académico, incrementándose de forma gradual las situaciones de discriminación, ya visibles desde las etapas iniciales de formación. Un hecho que contradice el apartado cuarto del art. 41 de la LOU, que propone la promoción de los equipos de investigación para el desarrollo de su carrera profesional animando la presencia de mujeres en todos sus ámbitos. El desequilibrio está marcado por las relaciones jerárquicas androcéntricas que perviven en los mecanismos de ascenso de las mujeres en sus carreras profesionales. Como manifestaciones de la invisibilización de una presencia igualitaria del género femenino en la praxis universitaria (López-Francés y Vázquez-Verdera, 2014). Algunas de estas realidades están señaladas en la

literatura reciente (Observatorio Mujeres, Ciencia e Innovación, 2021) y recogidas en forma de radiografía diagnóstica. Muestran con claridad la infrarrepresentación de las mujeres en las categorías que conforman la cumbre de la pirámide profesional (con diferencias porcentuales de 11 puntos) y un mayor equilibrio en categorías inferiores. El ascenso en esta pirámide es dependiente de los procesos de producción en las carreras investigadoras, una obtención de méritos condicionada por los sesgos de género, ligados a factores multicausales, como recogen diversos informes (Observatorio Mujeres, Ciencia e Innovación, 2020; Observatorio Mujeres, Ciencia e Innovación, 2021).

La investigación realizada por Aparicio et al. (2021) pone en evidencia el liderazgo masculino de profesores e investigadores hombres en los proyectos de investigación competitivos. También son responsables de un mayor número de proyectos, contratos y convenios, de importe superior al de las mujeres investigadoras, pese a que la participación de éstas es mayor en los grupos de investigación. Ente los obstáculos que actúan impidiendo una verdadera igualdad entre los académicos hombre y mujeres, señalan condiciones familiares, estereotipos, etc. Coincidiendo con esto, en 2019, se presentaron 8.208 solicitudes de sexenios de investigación, de las que 4.944 correspondieron a hombres (60%) y 3.264 a mujeres (40%). Los sesgos de género actúan de forma directa en la carrera investigadora de las mujeres y son transversales a todos los momentos de la carrera (Observatorio Mujeres, Ciencia e Innovación, 2020).

Estos sesgos de género, con un carácter transversal en el *continuo* de la formación y la carrera personal y académica de las mujeres, repercuten en el desequilibrio con un porcentaje de presencia dispar que oscila alrededor del 25% del total (para las mujeres) en la categoría de catedráticos de universidad (Luque-Martínez, 2020). Una situación más acusada en el caso de aquellos campos (como las ingenierías) en los que los sesgos de atracción de género ralentizan y obstaculizan la incorporación de las mujeres (Observatorio de mujeres, Ciencia e Innovación, 2021).

1.2. Visibilidad/invisibilidad de género en la academia ¿qué implica?

Según el Diccionario de la Real Academia española, invisible es aquel que no puede ser visto o que rehúye a serlo. Para Tomas et al. (2013) el concepto de visibilidad para el análisis de género en el campo académico aún carece de «contenido», una cuestión de trascendencia dadas las condiciones impuestas por el capitalismo académico (Slaughter & Leslie, 2001) y las consecuencias que puede tener en la carrera profesional la imposibilidad de «ser visto» a raíz de las proyecciones de resultados de investigación y/o docencia.

La visibilidad es un constructo teórico que posibilita identificar las representaciones sociales que se tienen acerca de las prácticas que desarrolla un colectivo profesional. En este caso, profesores y profesoras de universidad que desarrollan tareas de docencia, investigación y gestión (Tomás et al., 2011). Es un proceso en el que una comunidad reconoce a los individuos y les refuerza tanto individual como colectivamente en la confianza, la tolerancia, la motivación, la autoestima y el trabajo en equipo (Fairén, 2003). No se trata sólo de acceso, sino de prestigio y reconocimiento.

En el estudio de Bernabeu Tamayo et al. (2016), se asocia el concepto de visibilidad a la presencia del profesorado en los diferentes contextos de las prácticas profesionales en la universidad (docencia, investigación o gestión universitaria). Esta

presencia está asociada a los lugares en donde se referencian los resultados de la investigación. En ese sentido, la visibilidad podría estar asociada a la productividad y depende del contexto cultural y del poder formal e informal que se tiene (Bernabeu Tamayo et al., 2016).

En ese sentido, la visibilidad habla de la presencia de los y las académicas en las comunidades científicas en donde se referencian los resultados de la investigación. Allí la productividad es un indicador relevante, ya que también es considerado, a veces de forma indirecta, pero valiosa de todas formas, para otras dimensiones como salarios, proyectos de investigación, premios, etcétera. Por otro lado, las condiciones impuestas por la llamada ciencia 2.0 demanda difusión de los resultados a través de medios clásicos (revistas académicas especializadas) y con cada vez mayor fuerza, se ha plataformizado (Srnicek, 2018; Van Dijck, et al., 2018) la difusión a través de las redes sociales académicas, fruto de la aplicación de las tecnologías de la web social para la difusión de la producción científica. Permiten compartir la investigación, los recursos y los resultados, comunicarse directamente con la audiencia, recibir retroalimentación real y con ello aumentar las citas. Lo cual posibilita a su vez el crecimiento de la visibilidad de la producción. Estas redes son una herramienta de comunicación y colaboración que canalizan lo que en otro momento histórico se denominó colegios invisibles (Crane, 1972), aquellas comunidades informales de científicos que trabajan en un mismo tema y que intercambian información.

Las economías basadas en el conocimiento abogan por mejorar la visibilidad y el uso que se hace de ella, beneficiando al mundo entero y ayudando a acelerar la creación de nuevos conocimientos. Sin embargo, el panorama de las plataformas tecnológicas para la ciencia (Academia.edu; Researchgate; Mendeley, etc.) no se escapan de las críticas al capitalismo de vigilancia (Zuboff, 2019). En concreto, en cada etapa de la investigación, brindan a terceros externos las capacidades de evaluación, validación, marca y seguimiento del programa de investigación, pero al mismo tiempo podrían estar evidenciando también un modelo de negocio que hay que transparentar, ya que hay poca información acerca de cómo funcionan sus algoritmos y qué sucede con los datos de los sujetos que participan en ellas. Sin embargo, los índices de visibilidad en esos entornos es un indicador que puede ofrecernos información valiosa sobre la participación de docentes en Tecnología Educativa, desde una perspectiva de género.

En este trabajo se toma como referencia indicadores de visibilidad asociados a la productividad (H-Índice de la red social académica *Researchgate*) y al reconocimiento, a través de la participación en congresos del área de conocimiento, con conferencias plenarias y/o mesas redondas.

1.3. Tecnología y tecnología educativa desde la mirada de género

Hace casi treinta años, Suzanne Damarin (1994) planteó una agenda de investigación feminista para la tecnología educativa. Allí destacó la naturaleza de género del trabajo académico, en particular las relaciones de poder entre la enseñanza y el desarrollo tecnológico, y la naturaleza de género en la construcción del conocimiento en la academia.

Los primeros planteamientos feministas ya ayudaban a iluminar la situación de la tecnología educativa, con aspectos como la baja participación y la ausencia de

visibilidad de las mujeres que, junto con estereotipos de género, han construido a la formación de techos de cristal muy fijo y de baja altura, en donde los modelos patriarcales y las jerarquías sociales asociadas a éstos han definido y continúan haciéndolo, el desarrollo tecnológico (Wajcman, 2006). A pesar de que la contribución de la mujer a lo que hoy se conoce como tecnologías digitales se produce desde su prehistoria: las pioneras fueron por décadas ignoradas e invisibilizadas (Mundy, 2017). Por lo tanto, la «ceguera de género» es algo común en el ámbito de las tecnologías; ha implicado la invisibilización tanto de las personas como de las prácticas que realizan y con ello han contribuido al mantenimiento de estereotipos en ese campo de conocimiento (Perdomo Reyes, 2016).

En una gran variedad de contextos y entornos, son evidentes las desigualdades en la forma en que hombres y mujeres acceden, utilizan, crean y modifican la tecnología. Estas diferencias pueden agravar las desigualdades socioeconómicas relacionadas con las estructuras de empleo en las industrias tecnológicas y con ello pueden excluir a las mujeres de la configuración del futuro de la sociedad, que está cada vez más moldeado por lo digital (Eynon, 2018). En ese contexto, la mayor parte de las investigaciones dan cuenta de esta problemática adoptando una perspectiva feminista, por ejemplo, en la producción mediática de los /las jóvenes (Dussel & Dahya 2017); y sobre las relaciones entre género, el poder y la desigualdad en la creación de medios digitales (Judge & Tuite, 2017). También sobre las actitudes y creencias hacia la tecnología en función del género. El metaanálisis realizado por Cai et al. (2017) muestra el mantenimiento de diferencias en muchas de sus variables. Y, sobre todo, son numerosos los estudios que abordan la problemática de la brecha digital de género, y la inclusión de mujeres en las carreras STEM (Berrío Zapata, 2017; Kim et al., 2018; González Vidal y Gewerc-Barujel, 2021).

Sin embargo, son escasas las investigaciones que analizan la participación femenina en el campo académico de la tecnología educativa como uno de los desequilibrios de poder y representación, a pesar de que la problemática de los y las formadores/as de formadores/as es una cuestión sensible y abordada por la investigación, pero el género no aparece como dimensión significativa (Tondeur et al., 2019). Un antecedente interesante es el estudio de Cabero et al. (2011), sobre la producción científica femenina en la revista Pixel Bit, que evidencia la presencia constante de mujeres en trabajos tanto de tipo conceptual como empírico. El análisis se desarrolla en un momento histórico de crecimiento del campo y de la progresiva feminización en las Facultades de Educación y de las personas que se dedican a él. En un mundo dominado por la necesidad de una hiper visibilidad del yo en la interacción con los otros, se hace necesario mostrar sombras que permitan identificar la luz del poder de género que circula en esta dinámica y las formas de valor que de ella se desprenden (Zafra, 2013).

2. Metodología

El principal objeto de investigación es el análisis y estudio de la visibilidad de las mujeres en la Universidades Públicas Españolas, de forma específica, en las materias correspondientes al campo académico de la Tecnología Educativa. Con el fin de conseguir tal objetivo, se desarrolló un estudio cuantitativo focalizado en cuatro dimensiones: la presencia de mujeres en las universidades públicas españolas en el campo académico de la tecnología educativa; las categorías profesionales que

desempeñan; el H-Índice de la red social académica Researchgate y, la participación de las mujeres en dos de los congresos de Tecnología Educativa referentes en el ámbito español e internacional: EDUTEC y JUTE.

2.1. Muestra

Atendiendo a los objetivos de la investigación, en primer lugar, se extrajo el personal docente en de todas las Universidades Públicas Españolas a través de una revisión manual de sus webs institucionales. El resultado debía reunir los siguientes criterios:

- Personal de las Facultades de Educación de las Universidades Públicas Españolas que impartiese docencia en asignaturas del campo de la Tecnología Educativa ya sea en grado o posgrado.
- Diferenciación de Mujeres y hombres, atendiendo al foco en perspectiva de género del estudio.

Se realizó una revisión de todas las universidades, accediendo a los planes de estudio y su equipo docente. La muestra estuvo compuesta por la totalidad del profesorado que figura en las webs oficiales de los títulos de las diferentes Facultades de Educación de las Universidades Públicas Españolas. Lo que se corresponde con un total de 268, de los cuales, 141 son mujeres y 127 son varones.

2.2. Fases del proceso de recogida de la información

Para el proceso de recogida de la información se utilizaron instrumentos y técnicas cuantitativas. La investigación se desarrolló entre enero a marzo de 2022 en cuatro fases diferenciadas. En primer lugar, se realizó una selección y clasificación de todas las universidades públicas españolas. Los criterios de selección fueron: a) Condición de universidad pública española; b) Oferta de grados y másteres con itinerarios de Tecnología Educativa y otras materias relacionadas; c) Acceso a los planes de estudio; d) Acceso al equipo docente. Un total de 43 universidades públicas españolas cumplían con estos criterios. Los datos fueron recogidos íntegramente de las páginas oficiales de las distintas Universidades Públicas Españolas.

Por otra parte, se realizó una búsqueda del índice H-Index de la red social académica *ResearchGate* de los 268 profesoras y profesores extraídos en la fase 1. El proceso de recogida de datos ha sido realizado de forma manual desde la página oficial de la red. Estos índices individuales fueron clasificados según la categoría profesional de los y las docentes, empleando el programa *IBM SPSS Statistics* versión 27 para el cálculo de la media del índice de cada una de las categorías profesionales analizadas: Catedrático/a, Titular de Universidad, Contratado/a Doctor/a, Ayudante Doctor/a, Interinos/as y Formación del Profesorado Universitario (FPU).

Finalmente, se extrajeron datos de la participación femenina del profesorado del campo académico de la Tecnología Educativa de universidades públicas españolas en los congresos seleccionados: EDUTEC y JUTE. Se identificó la participación en los programas de los congresos entre los años 2010-2021. Estos datos se organizaron según el género y la categoría profesional.

En el análisis se han tenido en cuenta el período comprendido entre 2010-2022. Pero se han omitido algunos años por dificultades de acceso. En el caso de EDUTEC no hay datos de los programas correspondientes a los años 2015, 2017, 2018 y 2022 y en JUTE, los años 2012, 2013, 2016, 2018 y 2020. En síntesis, se han seleccionado aquellos programas a los que se ha tenido acceso, y de ellos, se han extraído datos para el análisis de la proporción de hombres y mujeres partícipes en ambos congresos, en conferencias plenarias, talleres, simposios, mesas redondas, grupos de trabajo, máster class y paneles de expertos, por entender que son instancias que dan cuenta de reconocimiento en el campo académico. En relación con las conferencias plenarias, se debe tener en cuenta que la proporción de hombres y mujeres incluye también aquellos académicos y académicas, en categoría de invitados, procedentes de universidades externas al ámbito español.

3. Resultados

A continuación, se exponen los resultados obtenidos en cada una de las fases del proceso desarrollado.

3.1. El profesorado en las Universidades Públicas Españolas.

La perspectiva de género es un aspecto imprescindible en el ámbito educativo, cuya reivindicación suscita múltiples interrogantes que permitan comprender la complejidad de este fenómeno discriminatorio. Un acercamiento a la realidad de las universidades españolas públicas muestra que, en el curso 2017-2018, del total de personal docente e investigador en las universidades públicas un 41,3% son mujeres (Ministerio de Universidades, 2020).

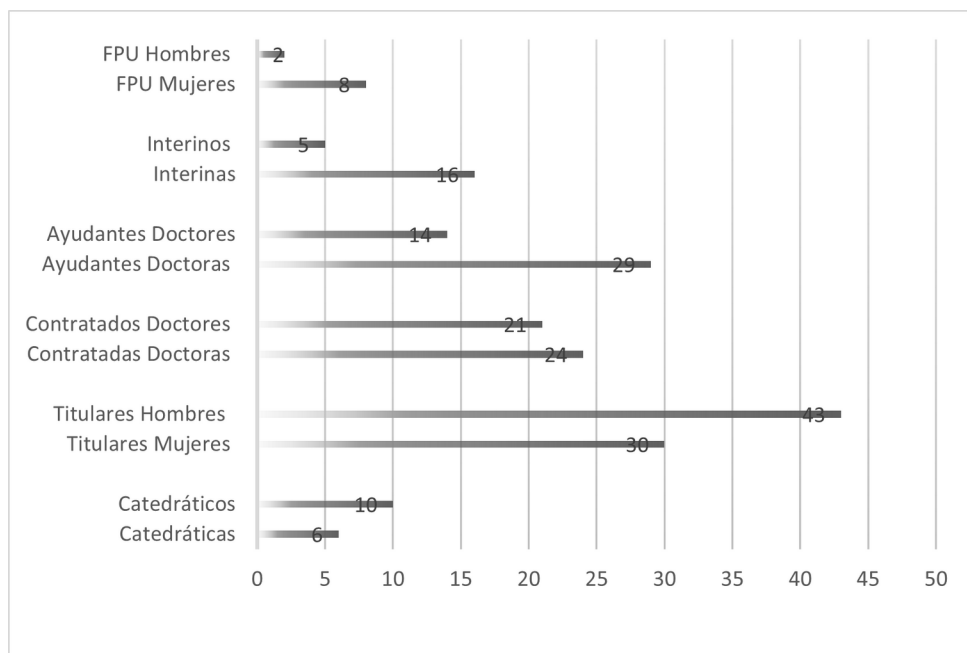


Figura 1. Proporción del personal docente en función de la categoría profesional. Fuente: Elaboración propia.

Si se analizan estos datos según género y categoría profesional, en el campo académico de la Tecnología Educativa, se observa un total de 6 mujeres catedráticas frente a 10 catedráticos y 30 profesoras titulares frente a 43 profesores titulares (Figura 2). En concordancia con el cómputo global, es notable la mayor proporción de personal docente e investigador masculino en las categorías superiores. La representación de contratados doctores (CD) es de 21 frente a 24 (CD), y de 14 ayudantes doctores (AD) frente a 29 (AD). Por último, el número de profesores interinos (PI) es de 5 frente a 16 (PI), y de 2 hombres con contrato de Formación del Profesorado Universitario (FPU) frente a 8 mujeres. Los resultados reflejan que, al descender en la pirámide de la carrera profesional, hay incremento en la paridad de géneros, con la consecuente mayor presencia de mujeres en los períodos iniciales.

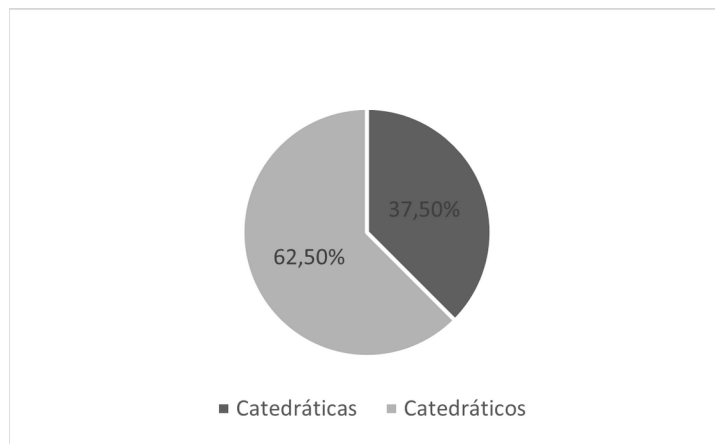


Figura 2. Proporción de catedráticos/as en el campo académico de la Tecnología Educativa en las universidades públicas españolas. Fuente: Elaboración propia .

Los resultados reflejan una diferencia significativa en la proporción de catedráticas (37,5%) frente a la de catedráticos (62,5%) (Figura 2). En cuanto a titulares de universidad, la diferencia existente entre géneros, el 58,9% son titulares hombres frente a 41,1% de titulares mujeres (Figura 3).

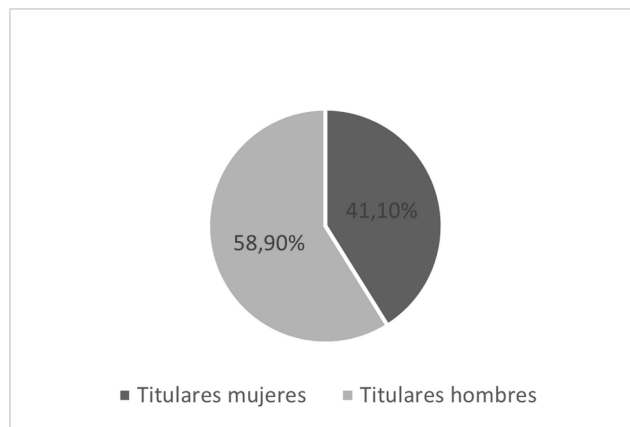


Figura 3. Proporción de profesores/as titulares en el campo académico de la Tecnología Educativa en las universidades públicas españolas. Fuente: Elaboración propia.

3.2. Participación en la red social académica ResearchGate

La figura 4 muestra la participación de los y las académicos/os en la red social académica ResearchGate, el gráfico representa las medias del H-Índice según la categoría profesional y el género. En el análisis realizado, la media del índice de los académicos es superior en todas las categorías profesionales, a excepción de los contratados doctores y las contratadas doctoras. Los datos reflejan que, a menor categoría profesional menor media en la red social académica, para ambos géneros.

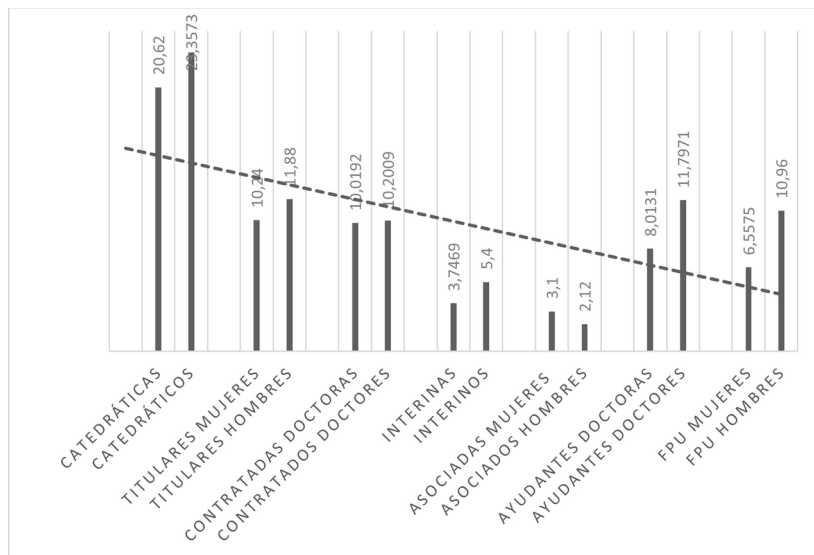


Figura 4. Media del H-Índice en la red social académica *ResearchGate* según género. Fuente: Elaboración propia

A la hora de interpretar estos datos, hay que tener en cuenta que no todo el personal docente del campo académico de la Tecnología Educativa registrado tiene un perfil activo en la red social académica *ResearchGate*. El 24,63% de la muestra no tiene (Figura 5), en un resultado porcentual equilibrado desde una perspectiva de género.

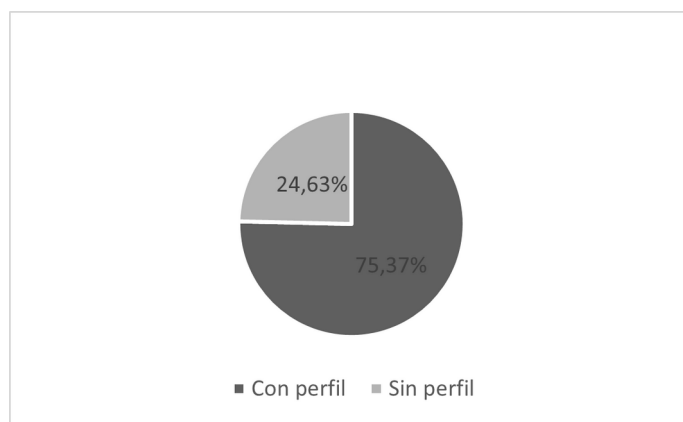


Figura 5. Proporción de profesorado con perfil en la red académica *ResearchGate*. Fuente: Elaboración propia

3.3. El reconocimiento en la participación en Congresos

La participación en los congresos estudiados evidencia una tendencia dispar y mantenida a lo largo de los años, de una significativa presencia masculina frente a la femenina. En el caso de EDUTEC, si bien la tendencia es al predominio masculino, pueden verse años en que la disparidad se reduce o, como en 2013 y 2021 en los que predomina participación femenina (Figura 6).

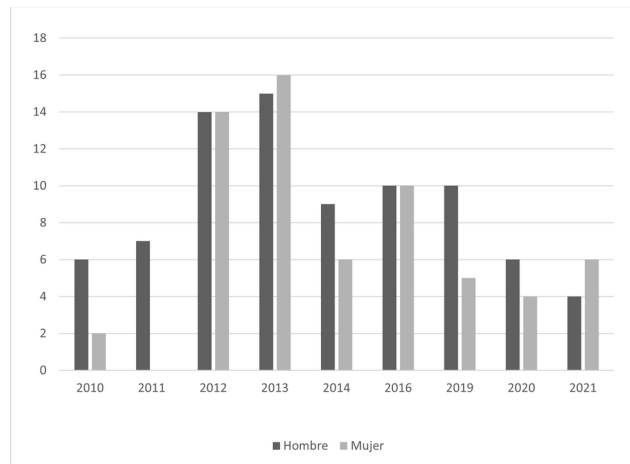


Figura 6. Participación del profesorado en los congresos de EDUTEC (2010-2021) según género. Fuente: Elaboración propia.

En el caso de JUTE, (Figura 7) en la mayor parte de los años del período temporal analizado (2010-2022), (a excepción de los años 2013, 2016, 2018 y 2020 por falta de acceso), se observa una tendencia de perpetuación de la brecha de género, en una propensión dominante de participación masculina como representantes principales en las actividades desarrolladas en dichos congresos (conferencias magistrales, mesas redondas, simposio y talleres). Con excepción del año 2015 y 2019, años en los que, o es igualitaria o domina la participación femenina.

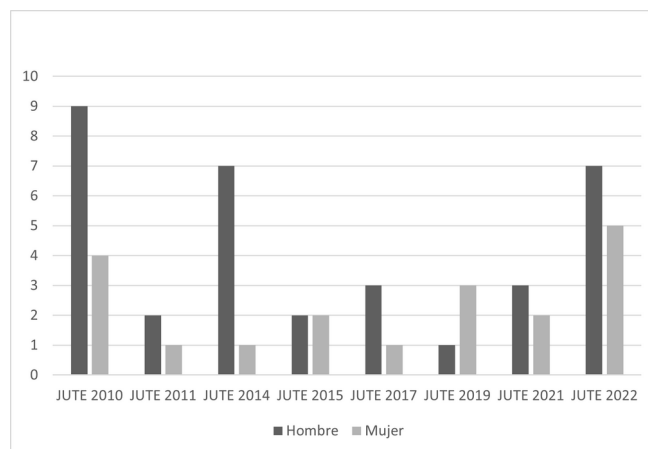


Figura 7. Participación del profesorado en los congresos de JUTE (2010-2021) según género. Fuente: Elaboración propia

En EDUTECH, las conferencias plenarias son llevadas a cabo mayoritariamente, por docentes y académicos de género masculino, en una tendencia mantenida a lo largo de los años. En la Figura 8, se observa esta tendencia, con algunas excepciones (2014), en las que se visualiza cierta paridad. La presencia de ellos es mayor en ocho de los nueve años analizados, y en todos ellos, a excepción del año 2011, participan de forma significativamente inferior las mujeres.

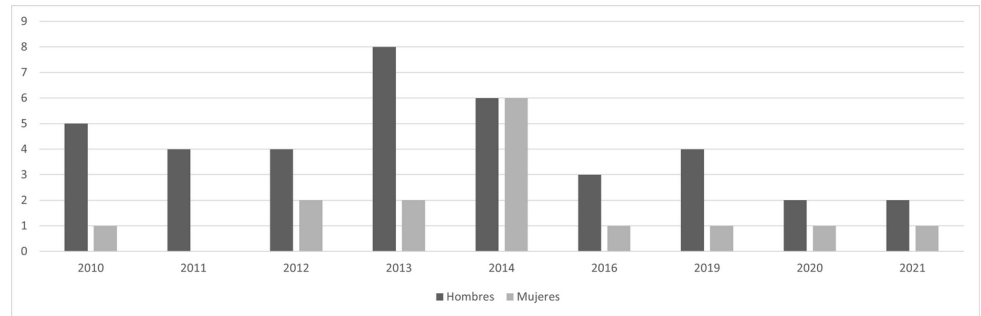


Figura 8. Proporción de hombres y mujeres en las conferencias magistrales en EDUTECH. Fuente: Elaboración propia

En JUTE, como se observa en la Figura 9, presenta una participación desigual a lo largo de los años, con un intervalo en el que se observa cierta paridad, correspondiente, al último período temporal analizado (2021 y 2022).

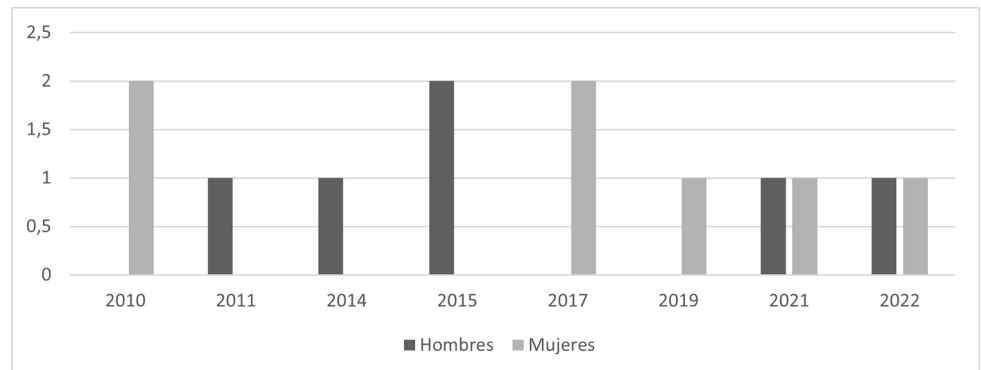


Figura 9. Proporción de hombres y mujeres en las conferencias magistrales en JUTE. Fuente: Elaboración propia.

Tal y como evidencia la Figura 10, en lo referido a la participación en el congreso EDUTECH, en cada una de las diferentes instancias analizadas, se observa una participación significativamente superior de los hombres frente a la de las mujeres. La participación de las mujeres es únicamente superior en las ponencias en el año 2013. El gráfico muestra una ausencia de participación de las académicas, en el año 2011, frente a la presencia de los académicos. En síntesis, se observa una mayor participación de los hombres en la mayoría de los años, tanto en número de partícipes, como en diversidad de instancias en las que contribuyen.

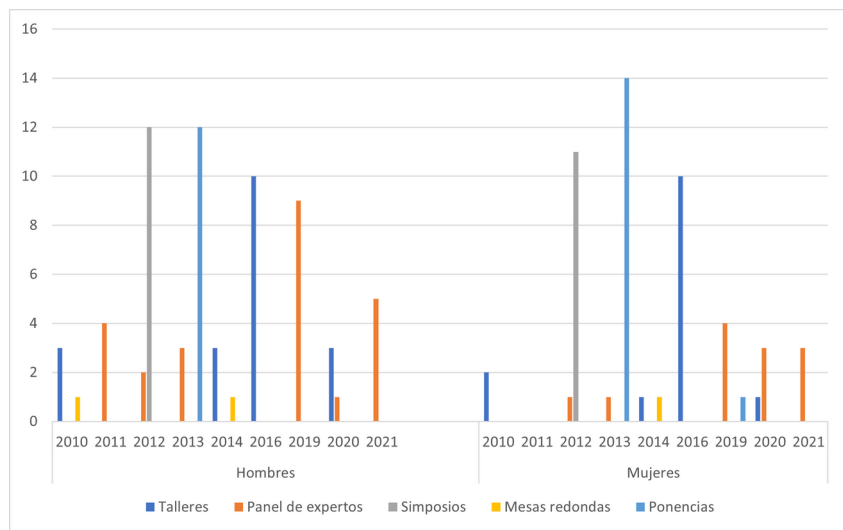


Figura 10. Proporción de hombres y mujeres partícipes en los talleres, paneles de expertos, simposios, mesas redondas y ponencias en EDUTEC. Fuente: Elaboración propia.

En JUTE, la participación de las mujeres y hombres en las diversas instancias (talleres, mesas redondas, entre otras), como muestra la Figura 12, es significativamente superior por parte de los académicos, tanto en lo referido, al número total de partícipes, como en diversidad de instancias en las que contribuyen. Tal y como evidencia el gráfico, se observa ausencia de participación de las académicas, en el año 2021, frente a la presencia de los académicos. En síntesis, se visualiza una propensión dominante de participación masculina como representantes en las instancias analizadas.

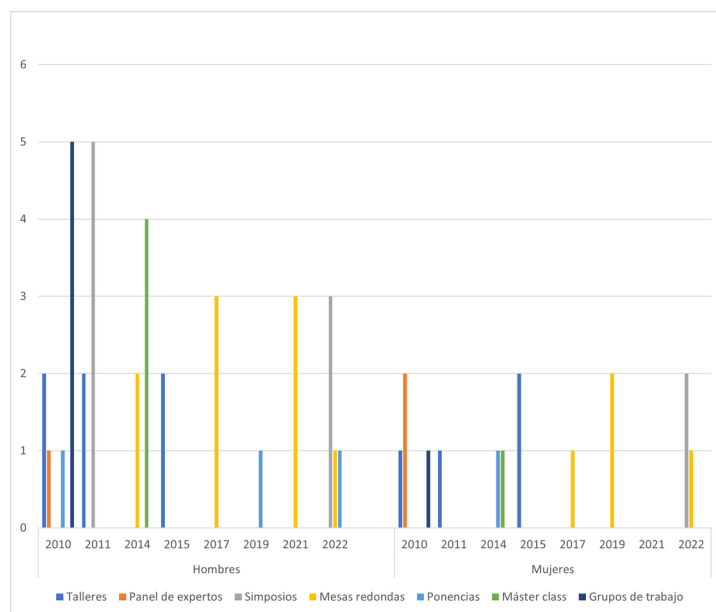


Figura 11. Proporción de hombres y mujeres partícipes en los talleres, paneles de expertos, simposios, mesas redondas, ponencias, máster class y grupos de trabajo en JUTE. Fuente: Elaboración propia.

4. Conclusiones

En los últimos años, la evolución de las políticas de igualdad en I+D en España ha sido evidente, sobre todo influida por el impulso normativo de la Ley Orgánica 3/2007, que promueve la igualdad efectiva de mujeres y hombres, sobre la base de iniciativas y recomendaciones que devienen del marco de la Unión Europea. En ese contexto, se presta atención a la visibilidad de las científicas y sus contribuciones a todas las áreas del conocimiento, para conseguir una presencia equilibrada de mujeres y hombres en todos los ámbitos y niveles. Al mismo tiempo se hace hincapié en la necesidad de evitar sesgos y discriminaciones directas e indirectas. Esto se traduce en un aumento paulatino en la presencia de investigadoras a lo largo de los últimos años, así como de políticas de conciliación en la mayoría de las instituciones. Mucho se ha avanzado.

Sin embargo, tal como se muestra en este trabajo, aún queda camino por recorrer. Las asimetrías de género en las trayectorias profesionales del profesorado en Tecnología Educativa de las universidades españolas evidenciadas en este estudio coinciden con las cifras globales de los diferentes campos de conocimiento (Observatorio Mujeres, Ciencia e Innovación, 2021) y confirman la tendencia del incremento de la brecha de género en consonancia con el avance de la carrera profesional de las mujeres. Estas cifras revelan las relaciones jerárquicas y de dependencia que continúan arraigadas al sistema, como factor implicado y generador de las desigualdades de género existentes en el sistema universitario. Ellas son más al principio de la carrera académica, pero a medida que avanzan, en un camino lleno de sesgos, la pirámide se invierte. Es un nodo de desigualdades que trasgreden todas las paredes y se transforman en un problema intrínseco al sistema, donde los estereotipos de género en base a lo normativo y socialmente instaurado discriminan al género femenino y nutren negativamente las brechas de género, que repercuten en las propias creencias y expectativas de las mujeres. A pesar del reconocimiento de que el género atraviesa todos los aspectos relacionados con el desarrollo tecnológico, siguen existiendo problemas con las formas en que género y otras desigualdades están codificadas en las tecnologías que utilizamos habitualmente para el aprendizaje y la vida cotidiana (Eynon, 2018). De allí que se apele a la necesidad de más investigaciones que apliquen una lente de género que enriquezca el discurso crítico sobre estas cuestiones.

El análisis realizado de la visibilidad, entendida desde el punto de vista de la productividad y el reconocimiento nos devuelve una perspectiva acerca de las representaciones sociales que se tienen acerca de la investigación, como una de las prácticas que desarrollan los y las docentes en las universidades públicas españolas (Tomás et al., 2011; Tomás et al., 2013). En ese sentido, la mirada de género del campo académico de la tecnología educativa en España no es muy optimista, en cuanto reproducen los esquemas que se visualizan en la mayoría de las áreas de conocimiento. En este caso, las comunidades científicas implicadas tampoco están rompiendo con ellos y, por lo tanto, no ayudan al fortalecimiento individual y colectivo.

En el curso 2021-2022, las mujeres docentes del campo de la tecnología educativa en España representan más del 41%. Esa representación no se corresponde con la presencia visible en los diferentes ámbitos académicos que indican productividad y reconocimiento, como son las redes sociales, y los dos congresos especializados analizados. Sin embargo, tienen bajo sus espaldas, la formación de

futuros formadores en todos los niveles del sistema educativo, así como también la producción del conocimiento en programas de doctorado, participación en proyectos de investigación, etc. Prácticas significativas para el desarrollo del campo de conocimiento y que aún no se han iluminado de manera suficiente (Aparicio et al., 2021).

En un mundo dominado por la necesidad de visibilidad, en donde ser visto es fundamental para ser, en donde el poder de unos pocos que controlan y capitalizan estratégicamente el medio es identificable (Zafra, 2013), la invisibilidad femenina en un campo de conocimiento empobrece su desarrollo.

¿Qué implicaciones se deducen de las jerarquías de ordenamiento y visibilidad predominantes? ¿qué sucedería si salen a la luz las producciones de ese porcentaje femenino? Las perspectivas feministas destacan la necesidad de hacer visibles y cuestionar las formas en que las tecnologías pueden concretar, exacerbar y reconfigurar las desigualdades entre hombres y mujeres en la sociedad (Eynon, 2018). Este trabajo pretende iluminar algunos aspectos que aún permanecen en la sombra (Zafra, 2013), pretendiendo avanzar en una concienciación que contribuya a la construcción de una ética feminista tanto por sus métodos como por sus resultados.

5. Referencias

- Agarwal, B. (2018). The challenge of gender inequality. *Economía Política*, 35, 3-12. <https://doi.org/10.1007/s40888-018-0092-8>
- Aparicio, J.E., Alonso, Á., y Escolano, R. (2021). Desigualdad de género en la investigación médica española: Un caso paradigmático. *Cadernos de Pesquisa*, 51. <https://doi.org/10.1590/198053147635>
- Armenteros, J., y Pérez García, J.A. (2020). La Universidad Española en cifras 2017-2018. Crue Universidades Españolas. https://www.crue.org/wp-content/uploads/2020/02/UEC-1718_FINAL_DIGITAL.pdf
- Bernabeu Tamayo, M. D., Ion, G., y Feixas Condom, M. (2016). La experticia académica como factor de visibilidad del profesorado: un estudio desde la perspectiva de género. *Educar*, 52 (2), 225-242. <http://dx.doi.org/10.5565/rev/educar.665>
- Berrío Zapata, C. B., Arraiza, P.M., Silva, E. F, & Soares, E. (2017). Desafios da Inclusão Digital: antecedentes, problemáticas e medição da Exclusão Digital de Gênero. *Psicologia, Conocimiento y Sociedad*, 7(2), 121-151. <https://dx.doi.org/10.26864/pcs.v7.n2.8>
- Blackmore, J. (2014). "Wasting talent: Gender and the problematics of disenchantment and disengagement with leadership". *Higher Education Research and Development*, 33(1), 86-99. <https://doi.org/10.1080/07294360.2013.864616>
- Burkinshaw, P., & White, K. (2017). Fixing the women or fixing universities: Women in HE Leadership. *Administrative Sciences*, 7(30), 1-14. <https://doi.org/10.3390/admsci7030030>
- Cabero Almenara, J., Marín Díaz, V., y Vázquez, A. (2011). La mujer y la investigación en tecnología educativa. Análisis de su presencia en la autoría de artículos Científicos. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, 12(2), 122-148. <https://doi.org/10.14201/eks.8276>
- Cabero, J. (2016). ¿Qué debemos aprender de las pasadas investigaciones en Tecnología Educativa? *RIITE, Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (0), 23-33. <https://doi.org/10.6018/riite/2016/256741>
- Cai, Z., Fan, X., & Du, J. (2017) Gender and attitudes toward technology use: A meta-analysis, *Computers & Education*, 105, 1-13.

- <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.11.003>
- Crane, D. (1972). *Invisible colleges. Diffusion of knowledge in scientific communities*. The University of Chicago Press: Chicago and London.
- Damarin, S. K. (1994). "Equity, Caring, and Beyond: Can Feminist Ethics Inform Educational Technology?" *Educational Technology* 34, 234-239. <https://www.jstor.org/stable/44428143>
- Davies, B., & Bansel, P. (2010) Governmentality and Academic Work: shaping the Hearts and Minds of Academic Workers. *Journal for Curriculum Theorizing*, 26(3), 5-20. <http://handle.uws.edu.au:8081/1959.7/503035>
- Díez-Gutiérrez, E. (2019). *Neoliberalismo educativo: Educando al nuevo sujeto neoliberal*. Octaedro.
- Dussel, I., & Dahya, N. (2017). Introduction: Problematizing Voice and Representation in Youth Media Production. *Learning, Media and Technology*, 42 (1), 1-7. <https://doi.org/10.1080/17439884.2016.1205602>
- Espejo Megías, P. (2019). Mujeres y Universidad: situación actual y algunas propuestas para el cambio. *Revista De Educación Y Derecho*, (20). <https://doi.org/10.1344/REYD2019.20.30028>
- Eynon, R. (2018). Feminist perspectives on learning, media and technology: recognition and future contributions. *Learning, Media and Technology*, 43(1), 1-2. <https://doi.org/10.1080/17439884.2018.1442848>
- Fairén, S. (2003). Visibilidad y percepción del entorno. Análisis de la distribución del arte rupestre esquemático mediante sistemas de información geográfica, *Lucentum XXI-XXII*, 27-43. <http://hdl.handle.net/10045/4550>
- Fisher & Kinsey (2014). "Behind closed doors! Homosocial desire and the academic boys club". *Gender in Management: An International Journal*, 29 (1), 44-64. <https://doi.org/10.1108/GM-10-2012-0080>
- Fisher, S., & Jenson, J. (2017). "Producing Alternative Gender Orders: A Critical Look at Girls and Gaming." *Learning, Media and Technology*, 42 (1), 87-99. <https://doi.org/10.1080/17439884.2016.1132729>
- Kim, A., Sinatra, G. & Seyranian, V. (2018). Developing a STEM Identity Among Young Women: A Social Identity Perspective. *Review of Educational Research*, 88 (4), 589-625. <https://doi.org/10.3102%2F0034654318779957>
- Slaughter, S & Leslie, L.L. (2001). Expanding and Elaborating the Concept of Academic Capitalism. *Organization*, 8(2), 154-161. <https://doi.org/10.1177%2F1350508401082003>
- Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades. *Boletín Oficial del Estado*, 307, de 21 de diciembre de 2001. <https://www.boe.es/buscar/pdf/2001/BOE-A-2001-24515-consolidado.pdf>
- López-Francés, I., y Vázquez-Verdera, V.(2014). La perspectiva de género y el papel de la universidad en el siglo XXI. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 15(4), 241-261. <https://www.redalyc.org/pdf/2010/201032973011.pdf>
- Luque-Martínez, T., Faraoni, N., & Doña-Toledo, L. (2020). Los rankings académicos y la distribución por género de las universidades. *Revista Española De Documentación Científica*, 43(2). <https://doi.org/10.3989/redc.2020.2.1663>
- Mellado García, A.M. (2019). Historia del acceso de las mujeres a la Universidad española. Medidas e instrumentos para erradicar las brechas de género entre el personal docente investigador. *Revista de Educación y Derecho*, (20). <https://doi.org/10.1344/REYD2019.20.30030>
- Ministerio de Universidades (2020). Datos y cifras del Sistema Universitario Español. <https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:b9e82c7a-1174-45ab-8191-c8b7e626f5aa/informe-datos-y-cifras-del-sistema-universitario-espa-ol-2019-2020-corregido.pdf>

- Mundy, L. (Abril, 2017). Why Is Silicon Valley So Awful to Women?. *The Atlantic*. <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2017/04/why-is-silicon-valley-so-awful-to-women/517788/>
- Obers, N. (2015). Influential structures: understanding the role of the head of department in relation to women academics' research careers. *Higher Education Research & Development*, 34(6), 1220-1232.
<http://dx.doi.org/10.1080/07294360.2015.1024632>
- Observatorio Mujeres, Ciencia e Innovación (2020). *Científicas en cifras 2021*. Ministerio de Ciencia e Innovación. <https://www.ciencia.gob.es/InfoGeneralPortal/documento/dc8689c4-2c47-4aaf-97ce-874bd0b5a081>
- Observatorio Mujeres, Ciencia e Innovación (2021). *Estudio sobre la situación de las jóvenes investigadoras de España*. Ministerio de Ciencia e Innovación. <https://www.culturaydeporte.gob.es/dam/jcr:875ee2f6-37e7-494e-9767-6434f7ee1b06/informe-jovenes-investigadoras-esp.pdf>
- Perdomo Reyes, M.I. (2016). Género y tecnologías. Ciberfeminismos y construcción de la tecnocultura actual. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 11(31), 171-193. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5736265.pdf>
- Srnicek, N. (2018). *Capitalismo de plataformas*. Caja Negra Editora.
- Tomás, M., Castro, D., Bernabeu, M.D., Feixas, M., y Ion, G. (2011). La visibilidad del profesorado en la Universidad. En M. Tomás (Ed.), *La universidad vista desde la perspectiva de género* (pp. 137-160). Octaedro.
- Tomás, M., Ion, G., y Bernabeu, M.D. (2013). Ser o no ser visible en la universidad. Un estudio sobre las profesoras. *Pedagogía Social Revista Interuniversitaria*, 21, 189-211.
https://doi.org/10.7179/PSRI_2013.21.09
- Tondeur, J., Scherer, R., Baran, E., Siddiq, F., Valtonen, T., & Sointu, E. (2019). Teacher educators as gatekeepers: Preparing the next generation of teachers for technology integration in education. *British Journal of Educational Technology*, 50(3), 1189-1209. <https://doi.org/10.1111/bjet.12748>
- Van Dijk, J., Poell, T., & de Waal, M. (2018). *The Platform Society: Public Values in a Connective World*. Oxford University Press.
- González Vidal, I.M., Gewerc-Barujel, A. (2021) Socioeducational gaps derived from the impact of digitization in Spain 2020 point to a STEM and gender approach in education. *RED: Revista de Educación a Distancia*, 21, 68. Art. 8. <http://dx.doi.org/10.6018/red.465571>
- Wajcman, J. (2006). New connections: social studies of science and technology and studies of work. *Work, Employment and Society*, 20(4), 773-786. <https://doi.org/10.1177%2F0950017006069814>
- White, K., & O'Connor, P. (2017). *Gendered success in Higher Education*. *Global Perspectives*. Palgrave Macmillan.
- Witteman, H. O., Hendricks, M., Straus, S., & Tannenbaum, C. (2019). Are gender gaps due to evaluations of the applicant or the science? A natural experiment at a national funding agency. *The Lancet*, 393(10171), 531-540. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32611-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32611-4)
- Zuboff, S. (2018). *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. PublicAffairs.
- Zafra, R. (2013). *(h)adas: Mujeres que crean, programan, prosumen, teclean*. Editorial Páginas de Espuma.



Recibido: 30 octubre 2020

Revisado: 24 de abril 2022

Aceptado: 21 junio 2022

Dirección autores:

Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Facultad de Educación, Filosofía y Antropología. Campus de Gipuzkoa, C/ Tolosa Hiribidea, 70, 20018 Donostia-San Sebastián (España).

E-mail / ORCID

itsaso.arocena@ehu.eus

 <https://orcid.org/0000-0002-1551-4405>

asier.huegun@ehu.eus

 <https://orcid.org/0000-0003-0703-0766>

itziar.rekalde@ehu.eus

 <http://orcid.org/0000-0002-9297-6734>

ARTICLE / ARTÍCULO

Educational interventions with robots for students on the autism spectrum. A systematic review

Intervenciones didácticas con robots para alumnado en el espectro del autismo. Una revisión sistemática

Itsaso Arozena, Asier Huegun-Burgos e Itziar Rekalde-Rodríguez

Abstract: This article describes the quantitative results of a study whose objective is to identify trends and opportunities for innovation in the field of socio-educational robotics to work with students with autism spectrum disorders. For the systematic review, those experiences and interventions where the protagonist is the student body have been considered. The focus is on their needs, not on the robot. Interventions that have been carried out where robots have been used as a teaching tool, whose design is aimed at the specific learning needs of this group. In order to find out if these interventions are integrative or segregating, both the characteristics of an excellent didactic practice aimed at this specific group and the inclusive point of view have been taken into account when making the analysis. For this, a systematic literature review has been carried out using a rigorously defined search strategy. This search has been carried out in the following databases; Web of Science, Eric and Dialnet, since they are the most used and relevant in education. In the results obtained, it is possible to identify the advances in didactic models based on the use of robotics as an educational tool. Pedagogical activities carried out in recent years, and didactic resources; evaluation criteria, strategies and instruments, as well as application experiences in real school contexts.

Keywords: Systematic Review, Autism Spectrum Disorders, Socio-Educational Robotics, Intervention, Inclusion.

Resumen: Este artículo describe los resultados cuantitativos de un estudio cuyo objetivo es identificar las tendencias y oportunidades de innovación en el campo de la robótica socioeducativa para trabajar con alumnado con trastornos en el espectro del autismo. Para la revisión sistemática se han tenido en cuenta aquellas experiencias e intervenciones donde el protagonista es el alumnado, y el foco está en sus necesidades, no en el robot. Intervenciones que han sido llevadas a cabo donde los robots han sido utilizados como herramienta didáctica, cuyo diseño sea dirigido a las necesidades específicas de aprendizaje que presenta este colectivo. Con el fin de averiguar si estas intervenciones son integradoras o segregadoras, y se han teniendo en cuenta tanto las características de una buena práctica didáctica dirigida a este colectivo concreto como el punto de vista inclusivo a la hora de hacer el análisis. Para ello se ha realizado una revisión sistemática de la literatura, mediante una estrategia de búsqueda rigurosamente definida. Esta búsqueda se ha realizado en las siguientes bases de datos; Web of Science, Eric y Dialnet, ya que son las más utilizadas y relevantes en el área de la educación. En Los resultados obtenidos permiten identificar los avances en cuanto a modelos didácticos basados en el uso de la robótica como herramienta educativa, actividades pedagógicas realizadas en los últimos años, y recursos didácticos; criterios, estrategias e instrumentos de evaluación tanto como experiencias de aplicación en contextos escolares reales.

Palabras clave: Revisión sistemática, Trastornos del espectro de autismo, Robótica Socio-Educativa, Intervención, Inclusión.

1. Introduction

The reasons that cause a child to be on the spectrum will not be addressed in this article. The main explanatory theories of ASD will be explained, and the educational methodologies mainly being used to treat students on the spectrum. As educators, our focus is on didactics and teaching different skills to students with this specific need. Before we go into the history and evolution of the autism spectrum disorders or ASD terminology, what this disorder involves will be explained. ASD is a neurodevelopmental disorder whose main characteristics are an atypical development in communication and social interaction skills, as well as a highly restricted repertoire of activities and interests (Arias-Pujol & Mestres-Martorell, 2012).

When we talk about ASD, we talk about disorders on the autism spectrum since it is not a disease but a behavior disorder. We use the term spectrum because people in it can be very diverse, with different capacities and very different abilities, and require more or less support depending on their circumstances. However, there are some factors that these individuals will be likely to have in common. These factors make us understand all of them together, and we collect them into a fan, called the autism spectrum (Valdez, 2001). The word autism was first used in 1943 by Leo Kanner in his article *Autistic disturbances of affective contact*. Although he researched the subject in depth over the next several years, Kanner wrote in the German language, so his research did not expand outside his native Germany. In 1944 Hans Asperger picked up the term and used it too; this was the most significant impact his work had, up to four decades later (Artigas-Pallarés & Paula, 2012).

In the 80s, the term autism was gathered for the first time in the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, or DSM, in its third version. DSM is the official guide written by the American Psychiatric Association and used as a reference by healthcare professionals worldwide. DSM provides a common language for professionals to communicate about their patients and established diagnostic criteria (Artigas-Pallarés, 2011). Since the first publication of this guide in 1952, several updates have been made to it. The current version of the DSM is DSM-V. This version represents a significant change for professionals who work with people with ASD since a new way to understand and conceptualize this disorder is introduced (Artigas-Pallarés & Paula 2012).

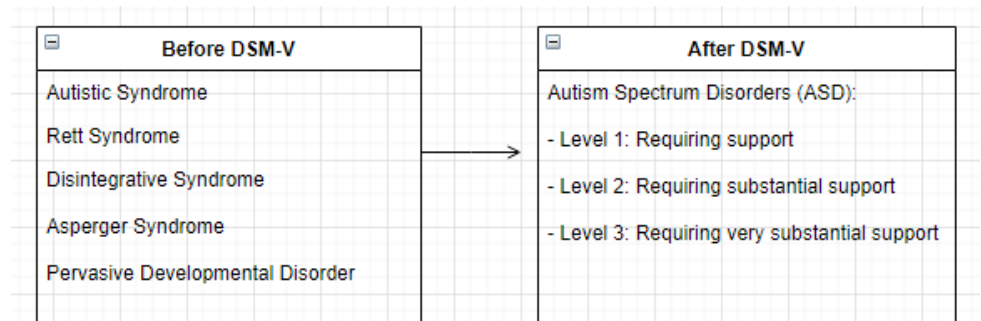


Figure 1. DSM-V manual: Main changes. Prepared by the author based on Artigas-Pallarés, 2011.

As we can see in figure 1, in the first versions of the DSM, we could find different disorders, or behavioral disorders, grouped due to their similarities. These disorders are autistic syndrome, Rett syndrome, disintegrative syndrome, Asperger syndrome, and pervasive developmental disorder. However, in the DSM-V, we see a significant change when these disorders are collected together, and they become autism spectrum disorders. Therefore Rett syndrome, Asperger syndrome, disintegrative syndrome, and pervasive developmental disorders have disappeared from the medical and scientific language in recent years, using autism spectrum disorders instead (De la Iglesia & Olivar, 2012).

1.1. Educational inclusion

The right to education has been both a struggle and a conquest for our society since it is commonly accepted that if the population has equal educational possibilities, it will have equal opportunities in life for its realization (Parra-Dussan, 2010). The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO (2009) defines inclusion as the process of strengthening the capacity of the education system to reach all learners; therefore, it should guide all educational policies and practices, based on the fact that education is a fundamental human right and that foundation of a fairer and more egalitarian society. Echeita & Ainscow (2011) propose four elements present in all-inclusive education processes:

Inclusion is a process	Inclusion is about learning to live with the difference and at the same time studying how we can take advantage of this difference. In this sense, the differences can be appreciated more positively and stimulate learning processes between children and adults
Inclusion seeks the participation and success of all students	This term refers to the quality of their experiences while in school; therefore, it must incorporate the students' points of view, their voices and opinions, and assess their personal and social well-being
Inclusion applies to all spaces	Every student has the right to receive an education, which implies a rethinking of the entire educational system since all spaces should be accessible to any student, thus adapting the center to the needs of its students and not the other way around
Inclusion requires the identification and removal of barriers	Generically, we must understand as barriers those beliefs and attitudes that people have regarding this process. These beliefs are influenced by cultures, policies, and school practices applied at the local, regional, or national levels. Specific social or cultural activities aimed at these particular students or groups of students generate exclusion, marginalization, or school failure

Figure 2. Inclusive education elements. Prepared by the author based on Echeita & Ainscow, 2011; Rapanta, Garcia-Mila, Remesal & Gonçalves, 2021

Inclusion must be seen as a constant search for better ways to respond to the diversity of our students. When talking about the process, then, we must assume that time is a factor that must be counted on, that changes are not implemented overnight, and that, in the meantime, confusing situations can happen (Arnaiz, Escarbajal & Caballero, 2017). We will have to understand and manage those situations to generate

sustainable changes. Spaces are essential but interdependent with the before mentioned other three variables. This element has a structural character. The importance of this element lies in the accessibility to education that it brings to the students or the inaccessibility that it may imply (Echeita & Ainscow, 2011).

Participation has to do with learning, concerning the curriculum of each country, not only with tests or results of standardized assessments. Students are the protagonist of their educational processes. The education system must listen to their concerns and adapt to their needs (Verdugo, Amor, Fernandez, Navas & Calvo, 2018). The concept of barriers is nuclear to the perspective that we want to share insofar as the barriers that prevent the effective exercise of rights, in this case, to inclusive education. Therefore, it is strategic and essential to collect and evaluate information from various sources to detect which experiences could become barriers to improving inclusion. In which levels of school life are they located, what they are to project immediately afterward, improvement plans in education policies, and innovation practices (Arnaiz et al., 2017).

1.2. History of educational inclusion.

Between the 1970s and 1990s, the European Union promoted the idea of inclusion and considered it an established concept in European politics. The literature on inclusion covers various areas: social, political, organizational, educational, or health; and a great diversity of topics, such as poverty, multiculturalism, inclusive education or people with mental and physical disabilities (Parra-Dussan, 2010; Rapanta, Garcia-Mila, Remesal & Gonçalves, 2021). One of the first milestones in the history of inclusive education is the Warnock report. This report was commissioned by the Secretary of Education of the United Kingdom to an expert commission, chaired by Mary Warnock, in 1974 and published in 1978. It convulsed the schemes and popularized a different conception of special education (Aguilar, 1991). The committee began its work shortly after the entry into force of the Education Act for Handicapped children of 1970. According to this mentioned law, any disabled person, regardless of the severity of their difficulty, is included in the special education framework, so no children should be considered ineducable. Education is a good to which everyone is entitled. Therefore the aims of education are the same for everyone, regardless of the advantages or disadvantages, each one is facing (Perazzo & Gargiulo, 2009).

The next appointed moment in educational inclusion is the 1990 World Conference on Education for All in Jomtien, Thailand. This conference marked a new beginning to universalizing primary education and eradicating illiteracy. With the Jomtien Declaration and Framework for Action, commitments were made, and guidelines were set for a decade of sustained and large-scale efforts. Agreements were adopted between the countries, intergovernmental organizations, and NGOs to work together throughout the decade (Duk & Murillo, 2018). The Education for All Forum was created to guide and coordinate work, monitor progress, and evaluate achievements. Following this, in 1993, the United Nations Decade for Disabled Persons wrote the Standard Rules on equal opportunities for people with disabilities. The Standard Rules represent the moral and political commitment of the governments regarding the adoption of measures aimed at achieving equality of opportunities for people with disabilities (Mreisat & Rusnac, 2018). The Standards are an instrument to formulate practical policies and serve as a basis for technical and economic cooperation. The Standard Rules consist of 22 rules that summarize the message of the Global Program

of Action, and they incorporate the human rights perspective that has developed throughout the Decade. As Kanter explains (2019), these rules are divided into four chapters: (1) Equal participation requirement; (2) Equal participation envisaged areas; (3) Supervisory mechanism measures implementation; y (4) Enclose every aspect of the lives of persons with disabilities.

The Standard Rules on the Equalization of Opportunities for Persons with Disabilities provide for the assignment of a Special Reporter in charge of supervising the application of the Norms (Kanter, 2019). Years later, in 1994, the Salamanca statement took place. This meeting took place in Salamanca (Spain). It was a crucial act in reaffirming the right to education of all people within an educational system, with an inclusive and integrative perspective and rejection of school organizations implementing segregation and separation of students based on intellectual coefficients or certain potentialities (Ainscow, Slee & Best, 2019). Based on these criteria, the meeting attendees signed a statement where, among other issues, firstly, the need and urgency of all people (both children, youth, and adults) with specific educational needs to receive quality education was recognized. Secondly, access to ordinary schools for students with specific education was recognized, integrating them with a pedagogy adapted to their unique characteristics or learning problems and capable of meeting their needs. Thirdly, it was agreed that educational systems must be designed and implemented, taking into account the full range of different characteristics and needs of each student. Finally, it was accepted that ordinary schools with an inclusive orientation should be promoted, as they are the most effective means of combating discriminatory attitudes (Ainscow et al., 2019).

In 2000 the international community met again at the World Forum on Education in Dakar, Senegal. The forum was a continuation of the previously mentioned World Conference on Education for All, celebrated in 1990 in Jomtien. It took stock of the fact that many countries are far from having accomplished the goals established in that previous conference. The participants reaffirmed their commitment to achieving Education for Everyone in 2015 and identified six key objectives of measurable education for that year; Improve and extend childhood education, implement free elementary school for boys and girls, meet all the learning needs of young and adult people, preparing them for active life, increase by 2015 by 50% the number of literate adults, especially women and facilitate access to permanent education, and finally, achieve gender equality in education by 2015, ensuring the girls' access to quality primary education, with particular emphasis on literacy and math (Winzer & Mazurek, 2017). On December 13, 2006, the International Convention on the Rights of People with Disabilities was approved. This Convention resulted from a long process in which several actors participated: United Nations member states, United Nations Observers, Special Reporters on Disability, national human rights institutions, and non-governmental organizations. Governmental organizations, among which the organizations of people with disabilities and their families, played a central role.

The approval by the United Nations of the Convention on the Rights of People with Disabilities supposes the materialization of an old and sustained demand of the associative movement of disability, presented to international bodies intending to advance in recognition of society in general information on the aspirations, demands, and concerns of people with disabilities and their families (Rapanta et al., 2021). In recent times, the way of understanding disability as a medical model has been overcome, in which charitable considerations were added to purely health and welfare

aspects, to a model based on the concept of human rights, where the accent is in equal opportunities and non-discrimination of the person with disabilities as rights holders (Duk & Murillo, 2018).

People with disabilities are subjects, citizens with rights, participatory and responsible, who assume the whole direction of their personal and social life. This paradigm shift that we are witnessing in disability has been mainly determined by the role played by the associative movement of people with disabilities. Moreover, the United Nations Convention is soundproof of this, as the process launched in 2002 has shown the representatives of the different administrations at the same table with civil society to debate, reach a consensus and draft an International Convention with the seal of the United Nations (Kanter, 2019).

There is no doubt that the achievement of a legally binding international instrument, which protects the rights of people with disabilities, completes the legal basis necessary for this social group with disabilities, which currently continues to suffer multiple discriminations, can finally dispose of a legal weapon that obliges States and other subjects of International Law to ensure their rights and freedoms (Degener & Begg, 2017). This new legal instrument has had significant consequences for people with disabilities. The main ones include the visibility of this citizen group within the United Nations human rights protection system, the irreversible assumption of the phenomenon of disability as a human rights issue, and having a binding legal tool when enforcing the rights of these people (Degener & Begg, 2017; Ainscow et al., 2019). Spain signed and ratified this Convention, plus its Optional Protocol, so that since May 3, 2008, this international body of law is entirely part of the Spanish legal system.

1.3. Intervention in students with autism spectrum disorders

There is no universal protocol when designing educational interventions for students with autism spectrum disorders; what does exist are several guides, designed by specialized organizations in the area, that collect good practices regarding this type of student, based on treatments with scientific evidence, which we will break down below. According to the USA National Institute of Mental Health (NIHM), research shows that intensive therapy in the first few years of life improves cognitive and language skills (Mulas, Ros-Cervera, Millá, Etchepareborda, Abad & Téllez de Meneses, 2010). There is no single treatment for ASD, but there are common characteristics in successful interventions that should include: (a) Start as soon as possible; (b) 25 hours a week 12 months a year; (c) Small classrooms, individualized instruction; (4) Training for parents and relatives; (5) Measure progress and adjust intervention according to progress; (6) Provide structure, routines, and visual aids; (7) Curriculum focused on: Language and communication, social skills, autonomy, disruptive behavior and cognition.

As stated by the UK National Institute for Health and Care Excellence (NICE), the following requirements must be met when designing a successful intervention for students with ASD (Silva, Correia, Lima, Magalhães & de Sousa, 2011): (a) A maximum period of 3 months for evaluation is recommended for suspected ASD students. (b) ASDs often have other associated disorders. These disorders must be identified and addressed as they can have a severe impact. Evaluate comorbidities. (c) Personalized intervention plan. (d) Have a professional reference assigned. (e) Receive documented information on the benefits of participating in psychosocial intervention programs. (f)

Do not administer drugs to treat the main symptoms, since after reviewing the literature, they are ineffective for these symptoms and pose a health risk. And (g) Do not receive antipsychotic medication unless psychosocial interventions or other treatments are insufficient.

On the report of the Spanish Carlos III research group, the common elements of effective intervention programs (Fuentes-Biggi, Ferrari-Arroyo, Boada-Muñoz, Touriño-Aguilera, Artigas-Pallarés, Belinchón-Carmona & Díez-Cuervo, 2006) are: (1) Intervention for ASDs must be individualized; (2) intervention must be structured; (3) intervention must be intensive and extensive to the students' whole context and reality; and (4) the participation of parents and other family members has been identified as a critical factor for the success.

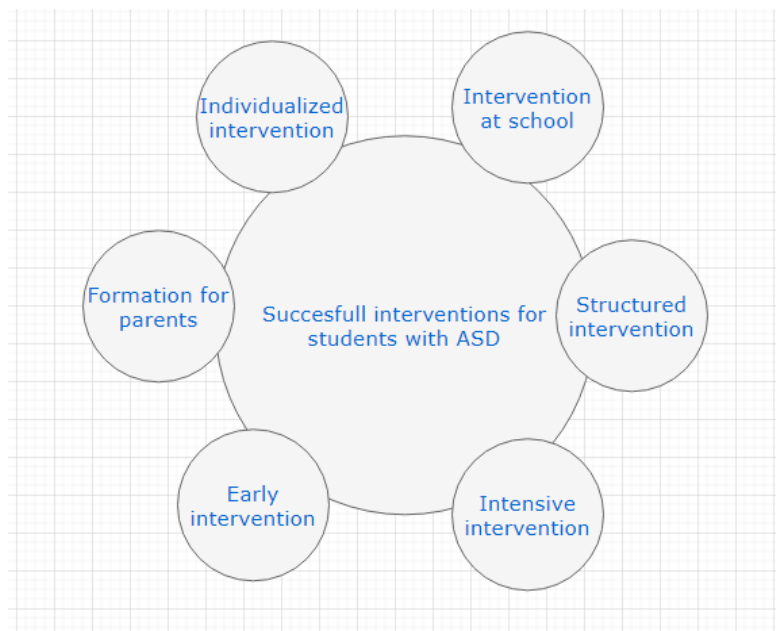


Figure 3. Indicators for a successful intervention. Prepared by the author based on Fuentes-Biggi et al., 2006; Mulas et al., 2010, Silva et al., 2011

1.4. Social robotics as educational intervention tools

Understanding and using social skills is the most challenging developmental area for people with autism spectrum disorders (Weiss and Harris, 2016). They feel, live and express their affection and emotions in a different and personal ways, making communicative exchanges complicated, which can cause frustration on the participants of said communicative actions. During the last decades, various types of educational interventions using animals have emerged, especially for people with functional diversity. The value of these interventions assisted by animals is commonly accepted; the contact with an animal positively influences the self-perception of the human being and stimulates their social behavior. This effect is called social catalyst since it facilitates interpersonal interactions (Beetz, Uvnäs-Moberg, Julius & Kotrschal, 2012). Dealing with animals makes people with ASD trust others more easily, develop greater empathy and increase their self-esteem, as they feel able to do something that is difficult for them (Simut, Vanderfaeillie, Peca, Van de Perre & Vanderborght, 2016).

The animals that have proven to be most effective are dogs, but we can also find studies conducted with horses, cats, etc., which show beneficial effects of this type of intervention in people with ASD (Silva, Correia, Lima, Magalhães & de Sousa, 2011). The biggest difference between using animals and using robots as a social catalyst lies in the control of the situation. Pets can be trained to be great therapists, but an animal will always have a series of unexpected behaviors facing a situation, which we can not completely control. However, we can fully program a robot and adapt it to respond to the needs that arise during an interaction. This gives us flexibility and a greater ability to reach all users, regardless of their circumstances (Beetz et al., 2012).

Recent studies show that people with ASD tend to feel comfortable interacting with social robots, due to their low emotional stimulation (Huijnen, Lexis, Jansens & de Witte, 2016; Kumazaki, Warren, Swanson, Yoshikawa, Matsumoto, Ishiguro & Kikuchi, 2018). Interacting with robots can be particularly enriching for a child with autism spectrum disorder, as it can overcome the barriers experienced in face-to-face interaction with other people. However, there is always a person behind the robot, who must design the objective of the intervention and all the appropriate didactic sequence to achieve it (Hashim and Yussuf 2017; Huijnen et al., 2016).

The purpose of this study is to provide a systematic review of the scientific literature about the use of robotics as a tool in educational intervention with people with ASD, in order to fulfill the following goals:

- 1) Determine the number of articles that have been published in ERIC, WOS and Scopus databases.
- 2) Identify the main objectives to be developed through robotics.
- 3) Describe the scenario where the interventions have been made.
- 4) Establish the participant number on the interventions.
- 5) Identify the duration of the intervention.
- 6) Detect the main robot models used and their characteristics.

2. Materials and methods

This study aims to deepen the field of science that combines social robotics and learning difficulties, specifically autism spectrum disorders, from an educational point of view. To do so, the most relevant databases for research in the socio-educational field were chosen; Web of Science (WOS), Scopus and Education Resources Information Center (ERIC). The method chosen was systematic review. Kitchenham, Brereton, Budgen, Turner, Bailey, & Linkman (2009) claim: «Researchers performing a systematic review must make every effort to identify and report research that does not support their preferred research hypothesis as well as identifying and reporting research that supports it» (p.5).

The keywords chosen were autism and robotics. By using the thesaurus the data-base provides us with, we could make a wider research using the next keywords:

on the one hand autism, asperger syndrome and behavior disorders; on the other hand social robotics, cybernetics and electronics. Taking into account that our focus and interest is on primary education and secondary education, all other educational levels were excluded, leaving us with the final figure of 28 studies in ERIC, 10 studies in WOS and 7 studies in Scopus.

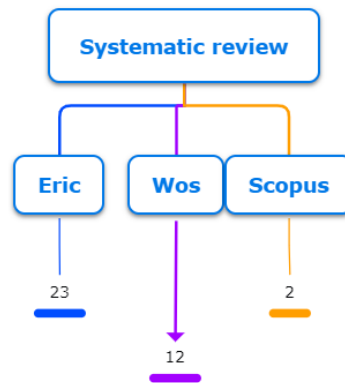


Figure 4. Visualization of the research process.

The analysis started through ERIC database because it is a reference in the field of education, continued with WOS and ended up with Scopus. As the work progressed, we noticed that some articles were repeated in the three databases. These repeated articles were manually discarded, leaving us with a final figure of 37 articles to analyze. We are aware that the number of articles found in this search will vary from when the article was written until its publication date, since socio-educational robotics is a field that is now emerging.

In order to keep these articles organized, an index file was created (Díaz-Posada, Varela-Londoño & Rodríguez-Burgos, 2017). The selected articles were sorted according to the date, from the oldest to the newest. In addition, the following data was also collected in the files; name of the article, journal, type of publication, country of publication and name and surname of the authors. Those files were encrypted with code names and added to other files according to the items analyzed.

3. Results

First of all objectives of the articles chosen were analyzed. Then, they were classified into three areas; those that aim to acquire or produce knowledge about the issue, those that aim to develop the participants' abilities and skills, and finally, those articles which aim to compare situations.

Watching Figure 5 gives us the feeling that it is commonly accepted that social robotics can be used to improve different skills in people on the autism spectrum since most of the interventions had this goal. Most of the works aim to develop the skills of the participant. Many of them seek to gain knowledge in this area, and some aim to compare how their participants would react in the same situation but compare between working with a human or working with a robot. The vast majority of comparative works base their comparison on the same scenario; the same intervention

is repeated with both a human and a robot. However, only one of the analyzed works compares the effectiveness of the robot against a traditional toy. Next, the works in which socio-educational interventions were carried out were analyzed. Specifically, we focused on whether these interventions were carried out in the participants' natural environment or occurred in an artificially created environment.

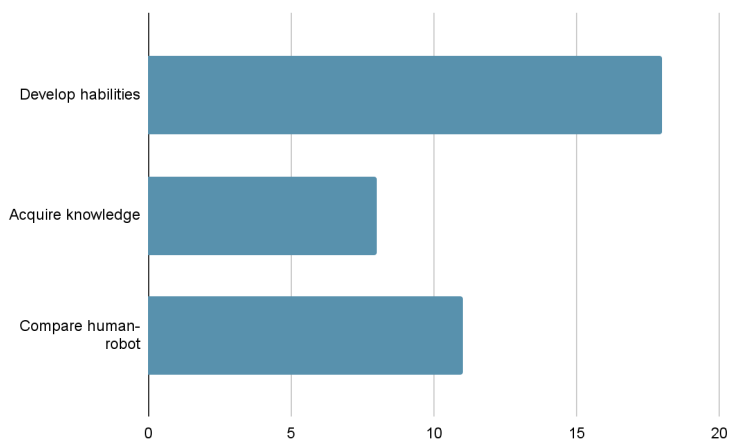


Figure 5. Objetivos.

As shown in Figure 6, most of the interventions were carried out in artificial environments, such as; a research center, an isolated room inside a school, a laboratory, etc. Few of them were made on natural scenarios for the participants, such as their school, ordinary classroom or even their own homes.

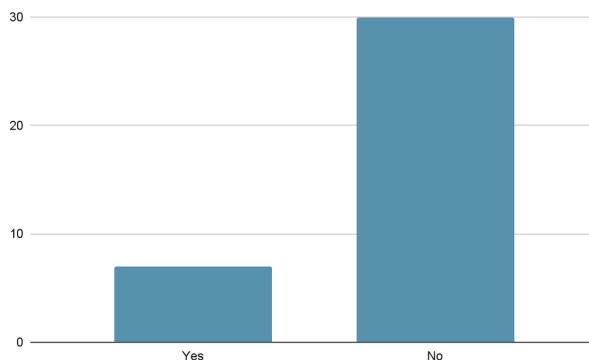


Figure 6. Scenario.

Figure 7 shows that more than half of the interventions analyzed were carried out with less than 10 participants, and less than a quarter was accomplished with more than 30 participants. All the articles were analyzed to explain the process of selection of the participants and the sample of participants in detail. However, only six of the articles mention the selection criteria used, that is, what they were based on to choose the intervention participants.

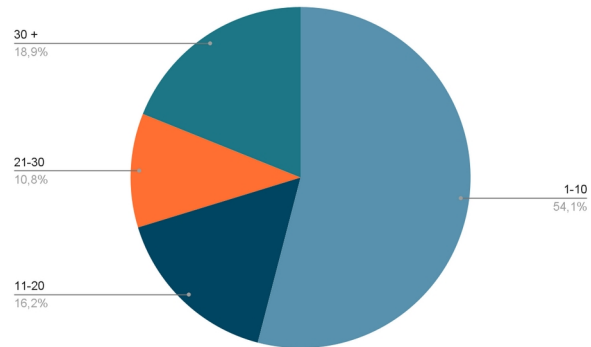


Figure 7. Participant number.

The next item analyzed was the duration of the interventions. 81,1% of the interventions examined lasted less than one month, 13,5% lasted between 1 and 3 months. Finally, a small 5,4% of the interventions lasted beyond 3 months (Figure 8).

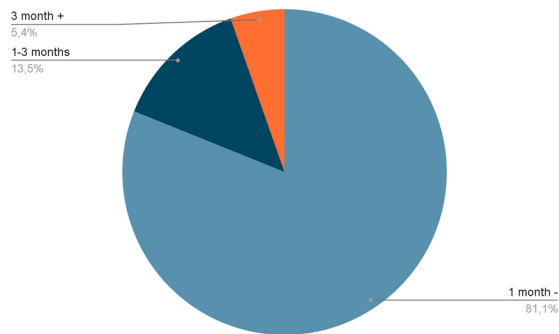


Figure 8. Intervention duration.

Hence, we check if the interventions analyzed include the fathers and mothers of the users and if they receive training to continue with these interventions from their homes and thus give them continuity. As we can see in figure 9, only some of the 37 interventions analyzed include the parents of the users in the intervention process.

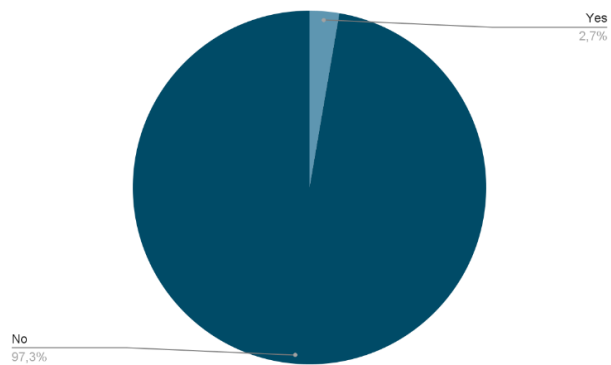


Figure 9. Parent training.

As we can see in Figure 10, the most used robot among the analyzed works was Nao, closely followed by Popchilla, Pepper, Kaspar and Probo. The other section refers to non-commercial robots. This means that the researchers who have carried out these interventions have not bought existing robots on the market but have designed and built their robots.

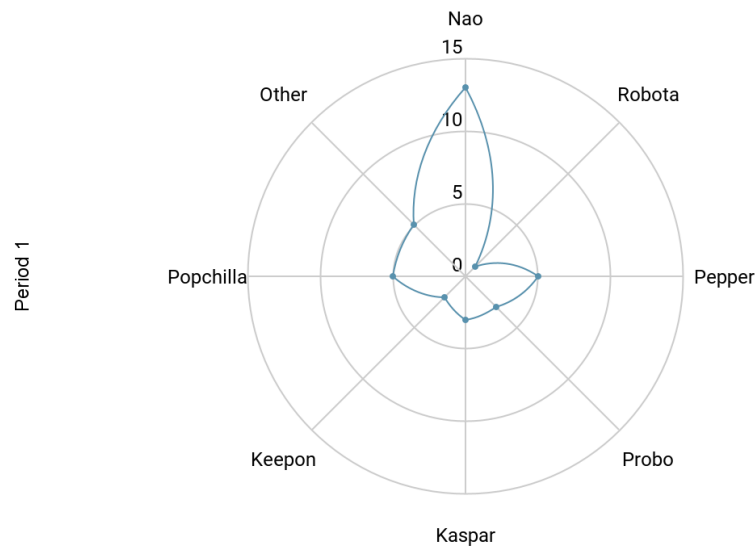


Figure 10. Robot model

All the works were carried out to explain the characteristics of the robot that they chose to carry out the intervention. However, only four of them justify this choice. These characteristics mentioned above that make researchers choose a robot model or another are mostly programmability, accessibility, the humanoid form or the shape of a stuffed toy. Depending on the objectives of the intervention, one or the other form was chosen.

4. Discussion

The American Psychiatric Association in the fifth edition of its diagnosis and statistical manual of mental disorders calls the condition so far known as ASD more precisely; disorders of the autism spectrum (American Psychiatric Association, 2013). Being accurate we could not even talk about disorder, we would talk about people who are within the spectrum of autism. We call it that because it is a very wide range, where each person is totally different to the rest, each one of them with their strengths and their weaknesses.

If we look at what a good practice aimed at people on the autism spectrum should be, we will see that a significant part is the setting in which it takes place. Educational interventions aimed at both this group and others must always be inclusive (Ainscow, 2011). The ultimate goal of these interventions must be to include the person in society and their environment, being both a participant in their community and a protagonist in their own lives. However, only seven of the 37

interventions analyzed in this review have been carried out in the natural context of the participating students. The rest have been produced in artificial settings, such as laboratories or research centers.

The individual with ASD condition likes things to stay the same, with no changes. Often, the person with ASD has difficulty moving from one thing to another. In the case of children, this is shown as stress when a transition is necessary (Taylor, Vasquez & Donehower, 2017). Taking this into account, we can expect that bringing the child to an experimental room where he/she has not been before, his/her behavior will not be the same as it usually is.

It will take a while for them to accustom to this new situation, we will have to establish a routine where we carry out the same sessions at the same hours for a while, so that the results obtained are conclusive (Ghiglino, Chevalier, Floris, Priolo & Wykowska, 2021). Moreover, the goal of a robot should be to provide educational support in the classroom, never to replace the teacher. Despite this information being commonly accepted (Artigas-Pallarés, 2012; Gena, Mattutino, Brighenti, Meirone, Petriglia, Mazotta & Piccini, 2022), the vast majority of the researches have not taken place in the natural environment of the kids (home, school...) but they were carried out in experimental rooms. In addition, in many cases they made less than 5 sessions total, so we consider that the results shown by these experiments are inconclusive.

Continuing with the number of participants of the analyzed interventions, we can see that most interventions work with 10 participants or less. We say that someone is within this spectrum when it picks up some common characteristics such as those mentioned up to now (Simut et al., 2016). For all this we consider that an investigation with less than 10 participants in it can not be considered transferable to other environments, nor can generalizable conclusions be drawn from it.

In addition to the scenario, if we analyze the duration of the interventions carried out, we see that more than half of them have lasted less than a month. Related to everything mentioned above, as many authors affirm (Van der Berk-Smeekens, de Korte, van Dongen-Boomsma, Oosterling, den Boer, Barakova & Buitelaar, 2021; Chung, 2021) routines are essential for people on the autism spectrum, so an educational intervention must be adapted to their school schedule and become a routine. This goal cannot be achieved in less than a month.

Finally, we were surprised by the fact that only one of the articles analyzed mentioned the families of the participating students. We know that a key to success when working with students on the autism spectrum is the implication of the different actors involved in their lives (Kumazaki et al., 2018). Thus, involving and training parents guarantees continuity in the intervention, which would not be obtained by working alone from school.

5. Conclusion

The total number of articles that we have found in the three databases on the use of educational robotics with people with disorders on the autism spectrum is 37 articles. As this is a current and booming issue, we expected to find many more but were not so. This low number could be because among the keywords, in addition to robotics, we

sought primary education and secondary education since we wanted to see how robotics was being used in schools.

In terms of objectives, the majority of the analyzed articles aimed to increase the vocal production of the participants, followed closely by those articles that aimed to improve the communicative skills of the participants. Considering that communicating with their environment is one of the most significant difficulties that people with autism face in their daily lives, looking at improving these capabilities seems coherent. On the one hand, the use of robotics in people on the spectrum of autism is a subject that arouses interest in the scientific community since there are many works whose objective is to delve into existing knowledge. However, on the other hand, there are many works whose objective focuses on the robot. This means that the child is not the protagonist but a way to test the robot. Finally, we see the same amount of work that explains a work methodology or an intervention. As educators, we think that the representation of research projects with educational purposes is shallow.

Next, we will focus on the scenario in which the selected interventions were put through. Unfortunately, almost all of the interventions were carried out in a fictitious scenario, created for the intervention itself, and not in the real scenario of the participant, such as students' classroom or even students' own home. This does not seem appropriate since people with autism suffer from changes and uncertain situations while they feel comfortable within tight spaces and routines. Almost half of the studies carried out were accomplished with less than 10 participants. In addition, almost all of the selected works lasted less than a month. We believe that more accurate data would be obtained by performing a more extensive intervention and with more participants. In addition, the inclusion criteria used when choosing the participants of the intervention are not substantiated. Some articles mention some required characteristics when choosing participants, such as age or intellectual quotient. However, there is no justification for why these attributes make these participants more appropriate for such interventions.

Finally, we will focus on the robot model used in the selected interventions. The most used robot is Nao, followed by Popchilla, Pepper and Probo. Research teams from different universities created many of the robots used. We can conclude from this that there is no agreement in the scientific community on the characteristics that make a robot better than the others to work with people on the spectrum of autism. Although robotics is not a recent issue, its application in education is. We are living the boom of social and educational robotics right now, and it is time to join forces and investigate where this path leads us.

6. References

- Aguilar, L. A. (1991). El informe warnock. *Cuadernos de pedagogía*, 197, 62-64. <https://bloqs.xtec.cat/educacioespecialssd/files/2009/01/informe-warnock.PDF>
- Ainscow, M., Slee, R., & Best, M. (2019). the Salamanca Statement: 25 years on. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13603116.2019.1622800>
- American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.). Arlington, VA. https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0306624X13511040?casa_token=Ey8PtRL5-k0AAAAA:-tQEi-Y44fZ3t5pRnYgUhNZtOjBB45ydMvPVtWF-ciJM4JqYsta3xPeEOrM4xoMLEt7CtKcKakv-N

- Arias Pujol, E & Mestres Martorell, M. (2012). Intervención grupal con pre-adolescentes con autismo de alto funcionamiento. Cuadernos de psiquiatría y psicoterapia del niño y del adolescente, *54*, 53-60. <https://www.sepyrna.com/documentos/articulos/arias-pujol-intervencion-grupal-preadolescentes-autismo.pdf>
- Arnaiz, P., Escarbajal, E., Caballero, C. M. (2017). El impacto del contexto escolar en la inclusión educativa. *Revista de Educación Inclusiva*, *10*(2), 195-210. <https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/rei/article/view/334>
- Artigas-Pallarés, J. (2011). ¿Sabemos qué es un trastorno? Perspectivas del DSM 5. *Rev Neurol*, *52*(Supl 1), S59-S69. https://www.researchgate.net/profile/Josep-Artigas/publication/221942040_Do_we_know_what_a_disorder_is_Prospects_of_the_DSM_5/links/5c702d83299bf1268d1dfca7/Do-we-know-what-a-disorder-is-Prospects-of-the-DSM-5.pdf
- Artigas-Pallarés, J., & Paula, I. (2012). El autismo 70 años después de Leo Kanner y Hans Asperger. *Revista de la Asociación Española de Neuropsiquiatría*, *32*(115), 567-587. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-57352012000300008
- Beetz, A., Uvnäs-Moberg, K., Julius, H., & Kotrschal, K. (2012) Psychosocial and psychophysiological effects of human-animal interactions: the possible role of oxytocin. *Front. Psychology* *3*:234. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2012.00234/full>
- Chung, E. Y. H. (2021). Robot-Mediated Social Skill Intervention Programme for Children with Autism Spectrum Disorder: An ABA Time-Series Study. *International Journal of Social Robotics*, *13*(5), 1095-1107. <https://link.springer.com/article/10.1007/s12369-020-00699-w>
- Degener, T., & Begg, A. (2017). From invisible citizens to agents of change: A short history of the struggle for the recognition of the rights of persons with disabilities at the United Nations. In *The United Nations convention on the rights of persons with disabilities* (pp. 1-39). Springer, Cham. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-43790-3_1
- De la Iglesia Gutiérrez, M., & Olivar, J. S. (2012). Revisión de estudios e investigaciones relacionadas con la comorbilidad diagnóstica de los Trastornos del Espectro del Autismo de Alto Funcionamiento (TEA-AF) y los trastornos de ansiedad. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*, *28*(3), 823-833. <https://revistas.um.es/analesps/article/view/analesps.28.3.124881>
- Díaz-Posada, L. E., Varela-Londoño, S. P., & Rodríguez-Burgos, L. P. (2017). Inteligencias múltiples e implementación del currículo: avances, tendencias y oportunidades. *Revista de Psicodidáctica*, *22*(1), 69-83. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1136103417300461>
- Duk, C., & Murillo, F. J. (2018). El mensaje de la educación inclusiva es simple, pero su puesta en práctica es compleja. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, *12*(1), 11-13. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-73782018000100011&script=sci_arttext&lng=e
- Echeita, G., & Ainscow, M. (2011). La educación inclusiva como derecho: marco de referencia y pautas de acción para el desarrollo de una revolución pendiente. *Tejuelo: Revista de Didáctica de la Lengua y la Literatura*. <https://bibliotecadigital.mineduc.cl/handle/20.500.12365/18038>
- Fuentes-Biggi, J., Ferrari-Arroyo, M. J., Boada-Muñoz, L., Touriño-Aguilera, E., Artigas-Pallarés, J., Belinchón-Carmona, M., & Posada-De la Paz, M. (2006). Guía de buena práctica para el tratamiento de los trastornos del espectro autista. *Rev neurol*, *43*(7), 425-38. https://equipoteabadajoz.es/wp-content/uploads/2016/10/Guia-Carlos-III_buenas-practicas_tratamiento-en-TEA.pdf
- Gena, C., Mattutino, C., Brighenti, S., Meirone, A., Petriglia, F., Mazzotta, L., & Piccini, G. (2022). Sugar, Salt & Pepper--Humanoid robotics for autism. *arXiv preprint*

- arXiv:2203.07543*.
<https://arxiv.org/abs/2203.07543>
- Ghigolino, D., Chevalier, P., Floris, F., Priolo, T., & Wykowska, A. (2021). Follow the white robot: Efficacy of robot-assistive training for children with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 86, 101822. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1750946721000970>
- Hashim, R., & Yussof, H. (2017). Humanizing humanoids towards social inclusiveness for children with autism. *Procedia Computer Science*, 105(4), 359-364. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050917302570>
- Huijnen, C. A., Lexis, M. A., Jansens, R., & de Witte, L. P. (2016). Mapping robots to therapy and educational objectives for children with autism spectrum disorder. *Journal of autism and developmental disorders*, 46(6), 2100-2114. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10803-016-2740-6>
- Kanter, A. S. (2019). Let's try again: Why the United States should ratify the United Nations convention on the rights of people with disabilities. *Touro L. Rev.*, 35, 301. <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/touro35&div=14&id=&page=>
- Kitchenham, B., Brereton, O. P., Budgen, D., Turner, M., Bailey, J., & Linkman, S. (2009). Systematic literature reviews in software engineering—a systematic literature review. *Information and software technology*, 51(1), 7-15. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0950584908001390>
- Kumazaki, H., Warren, Z., Swanson, A., Yoshikawa, Y., Matsumoto, Y., Ishiguro, H., & Kikuchi, M. (2018). Impressions of humanness for android robot may represent an endophenotype for autism spectrum disorders. *Journal of autism and developmental disorders*, 48(2), 632-634. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10803-017-3365-0>
- Mreisat, A., & Rusnac, S. (2018). International legal framework on the inclusion of the children and the young people with disabilities in the education system. In *Preocupări contemporane ale științelor socio-umane* (pp. 149-155). https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/85124
- Mulas, F., Ros-Cervera, G., Millá, M. G., Etchepareborda, M. C., Abad, L., & Téllez de Meneses, M. (2010). Modelos de intervención en niños con autismo. *Rev Neurol*, 50(3), 77-84. <https://skat.ihmc.us/rid=1QRC5GFYJ-292V2Z3-5PPM/modelos%20de%20intervencion%20en%20ni%C3%B1os%20autistas.pdf>
- Parra-Dussan, C. (2010). Educación inclusiva: Un modelo de educación para todos. *ISEES: Inclusión Social y Equidad en la Educación Superior*, (8), 73-84.
- Perazzo, G., & Gargiulo, L. (2009). Informe Warnock: revisión y reflexión bioética a los 25 años de su publicación. <https://biblat.unam.mx/es/revista/revista-isees/articulo/educacion-inclusiva-un-modelo-de-educacion-para-todos>
- Rapanta, C., Garcia-Mila, M., Remesal, A., & Gonçalves, C. (2021). El reto de la enseñanza dialógica inclusiva en la escuela pública secundaria. *Comunicar: Revista Científica de Comunicación y Educación*, 29(66), 21-31. <https://run.unl.pt/handle/10362/118067>
- Silva, K., Correia, R., Lima, M., Magalhães, A., & de Sousa, L. (2011). Can dogs prime autistic children for therapy? Evidence from a single case study. *The journal of alternative and complementary medicine*, 17(7), 655-659. <https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/acm.2010.0436>
- Simut, R. E., Vanderfaillie, J., Peca, A., Van de Perre, G., & Vanderborght, B. (2016). Children with autism spectrum disorders make a fruit salad with Probo, the social robot: an interaction study. *Journal of autism and developmental disorders*, 46(1), 113-126. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10803-015-2556-9>
- Taylor, M. S., Vasquez, E., & Donehower, C. (2017). Computer Programming with Early Elementary Students with Down Syndrome. *Journal of Special Education Technology*, 32(3), 149-159. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0162643417704439>

- 177/0162643417704439?
casa_token=tjGKwBeoDUgAAAAA%3A-
eHSjYyrho-KE8u4t-ICNz2VmstfKaXeUS-
2E0pSYpWT8a6DmjvzmzWzSmc1fBCzHLo
kmQyG1D-T
- UNESCO. (2009). Directrices sobre políticas de inclusión en la educación. <https://biblat.unam.mx/es/revista/revista-isees/articulo/educacion-inclusiva-un-modelo-de-educacion-para-todos>
- Valdez, D. (2001). Teoría de la mente y espectro autista. D. Valdez. Autismo. Enfoques actuales para padres y profesionales de la salud y de la educación. Buenos Aires: Fundec. https://sid-inico.usal.es/idocs/F8/FDO20838/01_trastornos_espectro_autista.pdf#page=28
- Van den Berk-Smeekens, I., de Korte, M. W., van Dongen-Boomsma, M., Oosterling, I. J., den Boer, J. C., Barakova, E. I., & Buitelaar, J. K. (2021). Pivotal Response Treatment with and without robot-assistance for children with autism: a randomized controlled trial. *European Child & Adolescent Psychiatry*, 1-13. <https://link.springer.com/article/10.1007/s00787-021-01804-8>
- Verdugo, M. A., Schalock, R. L., Arias, B., Gómez, L., & Jordán de Urríes, B. (2013). Calidad de vida. *MA Verdugo & RL Schalock (Coords.), Discapacidad e inclusión manual para la docencia*, 443-461. https://www.researchgate.net/profile/Miguel-Verdugo/publication/283211086_Calidad_de_Vida/links/562e0c4a08aef25a24432ec3/Calidad-de-Vida.pdf
- Weiss, M. J., & Harris, S. L. (2001). Teaching social skills to people with autism. *Behavior modification*, 25(5), 785-802. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0145445501255007>
- Winzer, M., & Mazurek, K. (2017). The Convention on the Rights of Persons with Disabilities. *The Wiley Handbook of diversity in special education*, 3. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781118768778.ch1>




Recibido: 19 junio 2021
Revisado: 21 junio 2022
Aceptado: 2 julio 2022

Dirección autores:

Facultad de Psicología. Benemérita
Universidad Autónoma de Puebla.
Av. 3 oriente 1413. Barrio de Analco,
C.P. 72500 - Puebla (México).

E-mail / ORCID

rocio.fragoso@correo.buap.mx

 <https://orcid.org/0000-0003-1454-0844>

itz.rsanti@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-4742-2652>

ARTÍCULO / ARTICLE

Grooming e inteligencia emocional en adolescentes. ¿Puede el desarrollo emocional en la escuela prevenir este tipo de acoso cibernético?

Grooming and emotional intelligence in adolescents. Can emotional development in school prevent this type of cyber-bullying?

Rocío Frago-Luzuriaga e Itzell Ramírez-Santiago

Resumen: El manejo de herramientas informáticas y competencias emocionales son parte esencial de la formación integral en educación media superior, acorde a organismos nacionales e internacionales. En teoría, desarrolladas conjuntamente dentro del ámbito escolar pueden fungir como factor protector ante fenómenos como al ciberacoso, el sexting y el grooming. En este último, el groomer toma ventaja de la vulnerabilidad y crisis de un adolescente para manipularlo con fines sexuales. Por lo anterior, podría inferirse que existe un vínculo entre esta forma de acoso y el desarrollo de habilidades socioafectivas, no obstante, hasta el momento no existen trabajos empíricos que profundizan en esta relación. Por tanto, el objetivo de la investigación se centró en identificar la correlación existente entre grooming e inteligencia emocional (IE). Para poder alcanzarlo se aplicaron el TMMS-24 y el CCRDG-24 para conocer las diferentes conductas de riesgo que promueven el grooming a una muestra de 200 estudiantes mexicanos de preparatoria con edades entre los 14 y 16 años. Al analizar los resultados se detectaron numerosos comportamientos que hacen propensos a los sujetos estudiados al grooming y áreas de mejora en habilidades de la IE. Al mismo tiempo, se encontraron correlaciones entre ciberseguridad y la excesiva conciencia de las emociones. Se sugiere enfatizar la educación emocional y en ciberseguridad en todos los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: Abuso sexual, Acoso sexual, Inteligencia Emocional, Adolescentes, Desarrollo Emocional.

Abstract: The management of computer tools and emotional skills are an essential part of comprehensive integral education in high school, according to national and international organizations. In theory, jointly developed within the school environment, they can act as a protective factor against phenomena such as cyberbullying, sexting and grooming. In the last one construct, the groomer takes advantage of the vulnerability and crisis of an adolescent to manipulate him for sexual purposes. Based on the above, it could be inferred that there is a link between this form of bullying and the development of socio-affective skills, however, so far there are no empirical studies that delve into this relationship. Therefore, the objective of the research focused on identifying the correlation between grooming and emotional intelligence (EI). In order to achieve this, the TMMS-24 and CCRDG-24 were applied to determine the different risk behaviors that promote grooming in a sample of 200 Mexican high school students aged between 14 and 16 years. In the results, numerous grooming risk behaviors and areas of improvement in EI were found. At the same time, correlations were detected between cybersecurity and excessive awareness of emotions. It is suggested to emphasize emotional education and cybersecurity in all the actors of the teaching-learning process.

Keywords: Sexual Abuse, Sexual Harassment, Emotional Intelligence, Teenagers, Emotional Development.

1. Introducción

La OCDE, al definir las competencias clave para desarrollarse de forma eficaz en el mundo actual, concibe al dominio de las TICS (Tecnologías de la Información y Comunicación) como una herramienta fundamental en la formación integral de niños y jóvenes (Rychen y Hersh Salganik, 2006). Congruente con las demandas de dicho organismo internacional, México exige a los egresados de los diferentes niveles que conforman su sistema educativo el dominio de habilidades digitales que los auxilien a resolver problemas, generar proyectos de investigación y expresar ideas de forma efectiva (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2017c). Y, aunque en los programas de estudio se enfatizan el uso ético y responsable de las redes sociales muchas veces los estudiantes llegan a incurrir en conductas de riesgo que los hacen vulnerables a fenómenos como el grooming que impactan de forma negativa en su vida académica, social y emocional (De Santisteban y Gámez-Guadix, 2017).

De acuerdo con Villacampa Estiarte y Gómez Adillón (2016), Ramos Vázquez (2012) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2018) el grooming es una metodología por la cual un agresor genera lazos afectivos con su víctima, gracias al uso de medios digitales, que la preparan para el abuso sexual. Los adolescentes son especialmente sensibles a esta forma de acoso debido a su fuerte necesidad de aceptación, curiosidad hacia la sexualidad, sentimiento de rebeldía y crisis propias de la etapa del desarrollo que son aprovechadas por el groomer para seducirlos (De Santisteban y Gámez-Guadix, 2017; Papalia y Matorell, 2017; Santrock, 2006).

Al estudiar a detalle el proceso del grooming se aprecia una fuerte manipulación emocional por parte del depredador quien en una primera instancia se preocupa por generar sentimientos positivos en sus posibles blancos. Posteriormente, aprovecha cualquier descuido de sus víctimas para generar ansiedad, culpa y miedo. Lo anterior sugiere, que el uso de habilidades blandas, como la inteligencia emocional (IE) deberían fungir como un factor protector ante los embates de cualquier acosador (Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación [INTECO], 2009; Ramos Vázquez, 2012; Webster et al., 2012).

La promoción de la habilidad como un medio para prevenir comportamientos de riesgo en la red ha sido un tema de interés para diversos autores. Por ejemplo: Rey et al. (2018) han encontrado que óptimos niveles de IE se relacionan negativamente con la cibervictimización en jóvenes, hallazgo que es compartido por Elipe et al. (2015). Por otra parte, Carbonell Bernal y Cerezo Ramírez (2019) asocian el fomento de competencias asociadas a la habilidad con la disminución de conductas vinculadas con el ciberacoso en 189 jóvenes de entre 11 y 15 años de la región de Murcia. Además, contar con una adecuada IE, no solo es favorable para evitar problemáticas en el mundo virtual, también se encuentra ligada de forma positiva con un buen rendimiento académico, la resistencia al estrés y la resiliencia ante situaciones adversas (Jayalakshmi y Magdalin, 2015; Páez Cala y Castaño Castrillón, 2015; Picasso Pozo et al., 2016).

El fomento de habilidades emocionales es contemplado por organismos internacionales como la UNESCO en el informe Delors (1997) y acuñado como un pilar del modelo educativo mexicano el cual en sus programas de educación básica y media

superior manda a sus docentes promover el autoconocimiento emocional, la autorregulación emocional, la autonomía emocional, la empatía y el trabajo en equipo (SEP, 2017a, 2017b). La educación media superior, sumándose a estos esfuerzos crea el programa Construye T, que además de desarrollar las habilidades mencionadas, hace que los jóvenes incorporen sus emociones en la toma responsable de decisiones a corto y mediano plazo (SEP, 2014-2018).

Como se aprecia, al menos desde el punto de vista teórico, las habilidades emocionales unidas al manejo responsable de las TICS pueden jugar un papel esencial en la prevención del grooming, sin embargo, hasta el momento no existen estudios que puedan corroborar esta relación. Además, es destacable la ausencia de estudios empíricos que ayuden a comprender esta forma de acoso en el contexto mexicano razones por las cuáles surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Existe una correlación entre las conductas de riesgo asociadas con el grooming y las habilidades que integran la IE en estudiantes de educación media superior? Para responder el cuestionamiento anterior surgen las hipótesis que se muestran enseguida:

- a) H_i: Existe una correlación entre las conductas de riesgo asociadas con el grooming y las habilidades que integran la IE en estudiantes mexicanos de educación media superior
- b) H₀: No existe una la correlación significativa entre las conductas de riesgo asociadas con el grooming y las habilidades que integran la IE en estudiantes mexicanos de educación media superior

Por ende, el objetivo general de este trabajo se centrará en establecer la correlación entre el grooming y la IE en adolescentes que actualmente cursan la educación media superior mientras que los objetivos específicos se focalizarán en: a) Identificar las conductas de riesgo asociadas al grooming en la población elegida y b) determinar el nivel de IE autopercebida de los adolescentes mexicanos que participaron en el estudio.

Para alcanzar estas metas el artículo se ha dividido en cuatro partes: en la primera, se muestra una revisión teórica sobre las principales características del grooming, así como del constructo IE, su relevancia en el ámbito educativo y relación con fenómenos de acoso cibernético en adolescentes. En la segunda parte, se presenta la metodología donde se incluye el tipo de estudios, sujetos, instrumentos y procedimientos. En la tercera parte, se encuentran los resultados de la información obtenida tras la aplicación de los instrumentos y finalmente, en la cuarta parte, las conclusiones más destacadas.

1.1. Grooming: actores, proceso y formas de prevención en el ámbito educativo

El *grooming*, es una peligrosa forma de hostigamiento cibernético que afecta a niños y jóvenes. La persona quien lleva a cabo el proceso de acoso se denomina groomer. Este individuo suele esconderse en una identidad inventada o usurpada, beneficiándose del anonimato que le proporciona el mundo digital, para contactar con sus víctimas en redes sociales, mensajería instantánea, chats o juegos online. Una vez ganada la confianza del niño o adolescente obtiene, mediante técnicas de seducción, sus datos privados y pasan a la extorsión o coacción con el fin de conseguir que le facilite imágenes con contenido sexual o un encuentro directo. En ocasiones el agresor llega a utilizar el chantaje para incurrir en otros delitos como violación, prostitución,

corrupción de menores, tráfico de pornografía infantil en internet, comercio ilícito de personas, venta de órganos o esclavitud infantil (Hills et al. 2012; INTECO, 2009; Montoro Fernández y Ballesteros Moscosio, 2016; Ramos Vázquez, 2012; UNESCO, 2018; Webster et al., 2012).

Las víctimas, acorde a Webster et al. (2012), pueden clasificarse en dos tipos: víctimas vulnerables y víctimas que asumen riesgos. El primer grupo se caracteriza por poseer baja autoestima, problemas familiares, gran necesidad de afecto e incluso ha llegado a padecer algún tipo de abuso sexual. Ellos ven al groomer como un mentor al que le deben lealtad por lo cual son reticentes a revelar la relación que tienen con el depredador. Por el contrario, el segundo grupo, son adolescentes extrovertidos, seguros de sí mismos, que han comenzado a alejarse del grupo familiar. Al principio su relación con el groomer es de complicidad y en apariencia de mutuo acuerdo lo que es empleado por el agresor para obtener información que lleva al contacto sexual y chantajes posteriores

La metodología del *grooming* es meticulosa y las fases en las que se lleva a cabo varían de autor en autor, no obstante, después de la revisión de diversos textos se han podido identificar 5 fases clave del fenómeno (Villacampa Estiarte y Gómez Adillón, 2016; INTECO, 2009, 2012, 2013; O'Connell, 2003): (a) Selección. Donde el depredador identifica y elabora un perfil preliminar del niño o adolescente con el que desea vincularse. (b) Conexión. En esta fase, una vez seleccionada la víctima adecuada, el groomer recaba toda la información posible sobre ella: gustos, intereses, problemáticas y tipo de personas que acepta en sus redes sociales. Una vez terminado este proceso, se muestra con una identidad falsa. (c) Apreciación - Preparación. Es el proceso de desensibilización que los depredadores utilizan con el fin de hacer creer a las víctimas que están seguras y que son importantes, esto con la finalidad de desinhibir y predisponer al niño o joven al abuso sin agresividad. Su duración es de días, semanas e incluso meses. En este punto se ha hecho un vínculo emocional con el agresor. (d) Contacto. Donde el coqueteo del groomer ha subido de intensidad e introduce temas de índole sexual de manera cotidiana a través de halagos o bromas. En esta fase la víctima está dispuesta a mandar material fotográfico más atrevido, mostrar su cuerpo ante una videoconferencia o tener encuentros cara a cara con su depredador que la mayoría de las veces concluyen con el abuso sexual de la víctima. (e) Quiebre. Aquí, el agresor tiene material suficiente para doblegar a niños y adolescentes ya que cuenta con videos, imágenes y hasta audios que utiliza para chantajearlos. Así el groomer exige a sus víctimas el cumplimiento de demandas sexuales explícitas que dañan su integridad. Regularmente los adolescentes implicados se quedan callados por temor y en el peor de los casos recurren al suicidio.

El *grooming* es un serio problema al que se encuentran expuestos numerosos jóvenes, aunque hasta el momento en México no se tiene un protocolo definido para su prevención. Por ello, es fundamental que padres y maestros estén familiarizados tanto con este concepto como otros ciberdelitos; tengan conocimientos sobre seguridad digital, y formen grupos de apoyo. Mientras más información tengan todos los actores del proceso educativo sobre las diversas formas de violencia en la red menor será su incidencia (INTECO, 2012 y 2013).

1.2. Inteligencia emocional (IE) en la escuela y acoso en la red

Los creadores del concepto IE, Mayer y Salovey (1997), la definen como un elemento de la inteligencia social, cuyo objetivo es identificar las emociones; promover su uso conjunto con diferentes procesos cognitivos; entender sus matices, causas o consecuencias; y manejarlas de acuerdo con la situación. Se compone de cuatro habilidades fundamentales (Caruso y Salovey, 2004; Mayer y Salovey, 1997): (a) Percepción y expresión emocional. Que hace referencia a la certeza con la que los individuos identifican sus propias emociones y las de otros a través de la correcta interpretación de mensajes manifestados en expresiones faciales, movimientos corporales, posturas y tonos de voz. En adición quien posee esta habilidad tiene la capacidad de comunicar sus estados emocionales de forma adecuada. (b) Facilitación emocional. Se relaciona con la efectividad personal para utilizar las emociones en conjunto con procesos cognitivos con el fin de resolver problemas. Esto se manifiesta especialmente en fenómenos como la creatividad y la toma de decisiones. (c) Comprensión emocional. Se le asocia con el conocimiento emocional especializado que los individuos poseen sobre sí mismos y otros. Comprende el etiquetado correcto de las emociones, el entendimiento de emociones sencillas y complejas, así como su evolución. (d) Regulación emocional. Se refiere a la habilidad que tienen los sujetos para aceptar sus emociones sin minimizarlas o exagerarlas con la finalidad de manejarlas acorde a sus necesidades y contextos. También es de utilidad para ayudar a otros a controlar sus estados emocionales.

El concepto ha causado gran revuelo ya que antes de la revolución cognitiva de los años 50's la educación tradicional concebía a la emoción como un elemento irrelevante en el aprendizaje (DeMarrais y Tisdale, 2002). Hoy en día autores, como Bisquerra Alzina (2015); Extremera y Fernández Berrocal (2003, 2004); Guil Bozal et al. (2011) y Saarni (1999) remarcan la importancia del desarrollo de la IE y otras competencias socioemocionales en todos los niveles educativos. Incluso, existen programas internacionales como RULER, que con base a las habilidades emocionales de la teoría de Mayer y Salovey (1997), buscan promover la IE en jóvenes y adultos insertos en el ámbito escolar. También, es destacable que Goleman (2002) señala a la IE como un factor protector ante diversos comportamientos de riesgo en los adolescentes como: el suicidio, las adicciones, el embarazo no deseado, la depresión y diversos tipos de violencia escolar.

Analizar la relación entre IE y el acoso en redes es importante para identificar a la habilidad como un elemento clave en la prevención de diversos delitos cibernéticos como el grooming. No obstante, hasta el momento hay escasas investigaciones que remarquen el vínculo entre ambos constructos y las que existen hasta el momento arrojan resultados contradictorios, por ejemplo: Beltrán Caltalán et al. (2018), no pudieron establecer relaciones significativas entre el ciberacoso y la IE; en contraste, Pinar et al. (2017) detectaron una leve correlación entre la sensibilidad a conductas de acoso cibernético y la IE; finalmente Yadav y Yadav (2019) encontraron una correlación negativa entre la apreciación emocional, la regulación emocional y la cibervictimización. Aunque, los resultados de las investigaciones aún no arrojan resultados contundentes sobre la relación entre IE y la prevención de agresiones en redes, es estable que la habilidad ayuda a prevenir otras formas de violencia física y psicológica en el ámbito escolar (Gutiérrez Nieve, 2019).

2. Metodología

Esta investigación se adhiere al paradigma cuantitativo donde a su vez se inserta en los diseños no experimentales ya que no se intervendrá directamente en el fenómeno. Su alcance es correlacional debido a que busca determinar el vínculo o grado de relación que existe entre dos variables (Hernández Sampieri et al., 2014).

La muestra obtenida es no probabilística de tipo intencionada, ya que se dependió de la autorización de la institución educativa seleccionada para aplicar los instrumentos. En total participaron 200 estudiantes, 117 mujeres y 83 hombres, de la preparatoria «Emiliano Zapata» perteneciente a la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) con edades entre los 14 y 16 años.

Para la detección del tipo de acoso a analizar se elaboró el Cuestionario de Conductas de Riesgo para la Detección del Grooming en su versión de 24 ítems (CCRDG-24) a causa de no encontrarse instrumentos para estudiar el fenómeno. Para estructurarlo se hizo una revisión extensa de la literatura y se identificaron 50 conductas de riesgos las cuales conformaron la primera versión del cuestionario. A continuación, dicha versión fue evaluada por 9 catedráticos expertos en la materia con especialidades en computación, criminología y psicología quienes desecharon 26 afirmaciones. Una vez seleccionadas las conductas más significativas para la detección del grooming, la segunda versión del cuestionario, conformada por 24 ítems fue administrada a un grupo piloto de 51 estudiantes de preparatoria, 33 mujeres y 18 hombres, quienes respondieron sin mayor problema el instrumento y no realizaron observación alguna. En su forma final CCRDG-24 obtuvo un $\alpha = .846$, lo cual indica una óptima fiabilidad y se conforma por 4 categorías:

1. Solicitudes y seguidores. Donde se busca conocer si los adolescentes tienen el hábito de aceptar solicitudes de amistad, en sus redes sociales, de personas quienes no conocen su identidad real y la zona geográfica en la que se encuentran residiendo. También se desea identificar la cantidad de personas que interactúan con el adolescente. Consta de 3 ítems:
 - Acepto solicitudes en mis redes sociales, aunque no conozca a la persona.
 - Tengo más de 500 seguidores en mis redes sociales.
 - Tengo seguidores de diferentes ciudades o países.
2. Características de los contactos. Su objetivo es conocer los alcances de los jóvenes en relación con la empatía hacia sus contactos, es decir, si estos son de la misma edad o son mayores y les resultan atractivos. Se integra por 2 ítems:
 - La mayoría de mis contactos son 6 años mayores que yo.
 - Algunos de mis contactos me parecen atractivos.
3. Imágenes y conversaciones de naturaleza sexual. Su propósito es determinar las conductas de riesgo que asumen los adolescentes al momento de interactuar con otros usuarios de redes sociales, por ejemplo: si en sus conversaciones tratan temas de índole sexual o comparten imágenes, propias o ajenas, que tengan mensajes provocativos. Se conforma por 9 ítems:

- Comparto en mis diferentes redes sociales fotos mías con vestimenta corta (faldas, vestidos, *short*, traje de baño).
 - Subo a mis redes sociales fotografías mías provocativas.
 - Comparto en mis redes sociales fotografías provocativas de personas que no conozco (celebridades, modelos etc.).
 - Sé qué es pasar el pack.
 - He pasado el pack.
 - He solicitado a algunos de mis contactos el pack.
 - Cuando platico con mis contactos hay comentarios hot.
 - He subido a alguna plataforma virtual fotos mías sugerentes.
 - Subo a alguna plataforma virtual fotografías sugerentes de personas que no conozco (celebridades, modelos etc.).
4. Conocimientos de seguridad en internet. Su finalidad es señalar hábitos que pongan en riesgo la seguridad del adolescente relacionados directamente con toma de decisiones al momento de compartir datos personales o hacer públicos sus gustos y preferencias. Además, busca corroborar el conocimiento que tienen los jóvenes sobre los usos de política y privacidad de las redes sociales, así mismo las medidas de seguridad básicas para la protección de datos personales. Se estructura por 10 ítems:
- Invierto más de 5 horas diarias en mis redes sociales.
 - He hecho pública mi información (nombre completo, edad, donde estudio, de donde soy).
 - He hecho pública mi ubicación.
 - He dado mi número o ID a mis contactos online.
 - Comparto en mis redes sociales mis gustos y preferencias.
 - Comparto en mis redes sociales mis lugares favoritos.
 - Mi perfil en redes sociales es público.
 - Utilizo la misma contraseña para todas mis redes sociales.
 - Cuando creo una cuenta leo los términos y condiciones.
 - He tenido encuentros físicos con personas que conocí en internet.

Para responder el instrumento se pide a los participantes que evalúen cada uno de los ítems con «Sí» en caso de haber presentado alguna vez la conducta y «No» en caso de nunca haberla manifestado. Para obtener el resultado final se suman las afirmaciones positivas y se interpretan en función de los siguientes intervalos: de 1 a 6 existe un riesgo moderado de *grooming*; de 7 a 12 existe un riesgo medio de *grooming*; de 13 a 17 existe un alto riesgo de *grooming*; y de 18 a 24 existe un riesgo inminente de *grooming*.

Para la medición de la IE se empleó el TMMS-24 compuesto por tres dimensiones: atención emocional, que brinda información sobre la capacidad de sentir y apreciar los sentimientos de forma adecuada; claridad emocional, que arroja datos

sobre como los sujetos identifican y comprenden sus propios estados emocionales; y reparación del estado de ánimo, que indica la capacidad de los individuos de regular los estados emocionales negativos y mantenerlos positivos. Cada dimensión consta con 8 ítems y evalúan lo que Salovey y Mayer (1997) denominan Inteligencia Emocional Percibida, es decir, el metaconocimiento que tienen las personas sobre sus habilidades emocionales (Fernández-Berrocal et al., 2004).

Para llevar a cabo la aplicación tanto del CCRDG-24 y del TMMS-24 se pidió autorización a las autoridades de la preparatoria y la colaboración del departamento de orientación educativa. Los instrumentos se administraron antes del inicio de clases, momento en que se explicó brevemente la investigación, se anunció el uso confidencial de los datos y los alumnos dieron el consentimiento para participar en el estudio. La información recabada se analizó mediante el programa estadístico SPSS 20.

3. Resultados

En primer lugar, dentro de la tabla 1, se analizan los datos obtenidos del CCRDG-24, utilizado para detectar conductas de riesgo ante el grooming el cual arroja que: 75 estudiantes, que representan el 37.5% de la muestra, obtuvieron un nivel de riesgo moderado. Cabe destacar que todos los alumnos analizados presentaron al menos una conducta de riesgo ante el *grooming*. También, se aprecia que 107 sujetos, que representan el 53.5% de la muestra, exhiben un riesgo medio, este porcentaje es relevante ya que se puede afirmar que más de la mitad de los jóvenes analizados incurrir ya en numerosas prácticas que los exponen a depredadores virtuales. Por último, es destacable que 18 estudiantes, quienes representan el 9% de la muestra, se ubican en un nivel de riesgo alto lo cual los hace víctimas potenciales para uno o más *groomers*.

Tabla 1. Tipología y de conductas de riesgo ante el *grooming*. Fuente: elaboración propia.

Tipo de Riesgo	Conductas de Riesgo	
	n	%
Moderado	75	37.5
Medio	107	53.5
Alto	18	9

En segundo lugar, dentro de la tabla 2, se analizan los resultados obtenidos del TMMS-24 y se observa que en la categoría atención emocional 79 de los sujetos analizados, quienes representan el 39.5% de la muestra, prestan poca atención a sus emociones. Mientras que 104 estudiantes, que representan el 52% de la muestra, cuentan con adecuada atención emocional. También es destacable que solo 17 alumnos, que representan el 8.5% de la muestra, deben mejorar su atención emocional ya que hacen uso excesivo de la habilidad. Si bien es relevante que más de la mitad del estudiantado cuente con un nivel óptimo de atención a sus emociones serían necesarias diversas estrategias para mejorar la habilidad en los jóvenes que no lograron puntajes adecuados. En la categoría claridad emocional se aprecia que 96 sujetos, quienes representan el 48% de la muestra, deben mejorar esta habilidad, esto remarca que es necesario el fomento de habilidades emocionales. Mientras que 121 de los estudiantes, que representan el 52% de la muestra, poseen una adecuada o excelente comprensión de sus emociones. Y, en la categoría reparación emocional, se observa

que 63 alumnos, quienes representan el 31.5% de la muestra, deben mejorar su reparación emocional. Mientras que 137 estudiantes, que representan el 68.5% de la muestra, cuentan con una adecuada o excelente regulación de sus emociones. Cabe resaltar que esta categoría es la que presenta mejores evaluaciones.

Tabla 2. Puntuaciones de IE en estudiantes. Fuente: Elaboración propia.

Habilidad	Frecuencia	
	n	%
Atención Emocional		
Debe mejorar	79	39.5%
Adecuada	104	52%
Demasiada	17	8.5%
Claridad Emocional		
Debe mejorar	96	48%
Adecuada	81	40.5%
Excelente	23	11.5%
Reparación Emocional		
Debe mejorar	63	31.5%
Adecuada	108	54%
Excelente	29	14.5%

En tercer lugar, para establecer la relación entre grooming e inteligencia emocional se utilizó la correlación de Pearson al demostrarse que la muestra no presentaba una distribución normal a través de la prueba de Kolmogorov-Smirnov y considerar sus niveles de medición. De esta forma sus resultados, que se muestran en la Tabla 3, indican que existe una correlación positiva moderada entre atención emocional y conocimientos en ciberseguridad ($r=-.164, p<.05$).

Tabla 3. Correlaciones entre tipos de riesgo ante el grooming e IE. Fuente: Elaboración propia.

Variables	Ate	Clar	Rep
Solicitud y seguidores	.086	.005	.001
Características de los contactos	.130	-.117	-.056
Imágenes y conversaciones con contenido sexual	.086	-.026	-.027
Conocimientos de seguridad en internet	.164*	.043	-.006

*Nota 1: $p<.05$ bilateral

** Nota 2: Ate = atención emocional; Clar = claridad emocional; Rep = reparación emocional.

Con los resultados arrojados en la correlación de Pearson, se comprueba la H_1 , en la habilidad atención emocional ya que existe una correlación positiva moderada entre esta y las categorías de conductas de riesgo conocimientos de seguridad en internet.

4. Conclusiones

El grooming es un fenómeno ya estudiado y difundido en Estados Unidos y Europa. Sin embargo, en el contexto mexicano el conocimiento sobre el constructo, así como sus estrategias de prevención han sido poco tratadas en la literatura científica a pesar de

que el tema debería ser abordado, dentro de los programas de educación media superior, como uno de los riesgos más destacables del uso inadecuado de las TIC (Villacampa Estiarte y Gómez Adillón, 2016).

Las repercusiones de este tipo de acoso desencadenan en los estudiantes alteraciones como ansiedad y depresión que afectan su desarrollo integral violando así un principio básico de la educación (Delors, 1997; Cañas et al., 2019; Sani et al., 2021). Los profesores, directivos y padres de familia son actores clave en la protección del *grooming*, no obstante, deben contar con las herramientas e información necesaria para detectar el fenómeno de forma adecuada (Sani et al. 2021). Por lo anterior, son indispensables instrumentos como el CCRDG-24 que ayudó, en esta ocasión, a identificar comportamientos que predisponen a esta forma de acoso.

Entre los resultados que arrojó el cuestionario se aprecia que todos los estudiantes incurrieron en al menos una conducta de riesgo ante el *grooming*, en adición: 75 (37.5%) se ubican en la categoría riesgo moderado; 107 (53.5%) en riesgo medio; y 18 (9%) en riesgo alto por lo que se infiere que un poco más del 60% pueden ser víctimas potenciales del *grooming*. Este porcentaje podría parecer elevado en comparación con el de investigaciones como las de Ressel (2021) y Moreira Ortiz et al. (2019), sin embargo, hay que tener en cuenta que el instrumento empleado en este estudio tiene en cuenta tanto conductas de índole sexual como los riesgos de usar de modo descuidado las redes sociales.

Acorde a los datos obtenidos el 9% de los estudiantes con riesgo alto son especialmente vulnerables debido a: su exposición en las redes sociales; aceptación de solicitudes de personas que no conocen físicamente o seguidores mayores; establecimiento de conversaciones con intercambios de material audiovisual de índole sexual, y conocimientos insuficientes de seguridad en internet. No obstante, existen otros factores no incluidos en el instrumento que potencializan la caída de los jóvenes en el *grooming* como: la ausencia de relaciones de amistad en el «mundo real»; la falta de supervisión e interés de los padres en las actividades en línea de sus hijos, problemas familiares, ansiedad, soledad, depresión y baja autoestima (Cañas et al., 2019; Sani et al., 2021). Al incrementarse la vulnerabilidad de los adolescentes estos pueden sufrir numerosas consecuencias académicas y psicológicas como: bajo rendimiento escolar, aislamiento social, alteraciones del sueño, trastornos alimenticios, fobias y cambios drásticos de humor. Por lo anterior, es fundamental el estudio del *grooming* en conjunto con competencias socioemocionales (Calvete et al., 2021; Ramos Vázquez, 2012; Webster et al., 2012; INTECO, 2009).

Con relación a los resultados en las habilidades de la IE se encontró que 96 (48%) de los sujetos deben mejorar su atención emocional; 96 (48%) su claridad emocional; y 63 (31.5%) su reparación emocional. Aunque, es de esperarse que los adolescentes presenten áreas de mejora en su IE, debido a la etapa de desarrollo en la que se encuentran. No obstante, hay que evitar que se transformen en conductas de riesgo que orillen a los jóvenes a perpetrar o caer en acoso cibernético (Goleman, 2002; Salvador Ferrer y Morales Jiménez, 2009; Serrano y García Álvarez, 2010). Por lo anterior es necesario seguir y reforzar los programas educativos establecidos por la SEP (2017a, 2017b) en el nivel medio superior.

En cuanto a la relación existente entre IE y *grooming* se aprecia una correlación moderada positiva entre la excesiva atención a las emociones y las conductas de riesgo

relacionadas con conocimientos en ciberseguridad ($r=-.164$, $p<.05$). Lo cual implica que la conciencia en los sentimientos y sensaciones, al caer en la hipervigilancia, hace que los adolescentes descuiden u omitan acciones básicas para su protección como evitar hacer pública su información personal, ubicación o acordar encuentros físicos con extraños. La percepción y expresión adecuada de las emociones es enfatizada por Mayer et al. (2016), exagerarlas o minimizarlas trae consecuencias negativas al individuo. En adición, es destacable que en el presente estudio no se encontró una correlación entre la comprensión o regulación emocional y las categorías que evalúa el CCRDG-24. Esto no significa que las habilidades de la IE carezcan de efectividad al fungir como agente protector ante las consecuencias del *grooming* (Rey, 2018). Lo anterior puede comprobarse gracias a estudios que vinculan diferentes habilidades socioemocionales con otras formas de hostigamiento en línea. Tal es el caso del trabajo de Cañas et al. (2020) quienes enfatizan que los adolescentes que tienen menor ajuste psicológico tienden a convertirse en víctimas o victimarios de ciberacoso; y el de Martínez-Vilchis et al. (2018) donde se reporta que el desarrollo de competencias emocionales impacta de forma positiva en la prevención del hostigamiento virtual.

Desde el enfoque educativo, se puede afirmar que es esencial fomentar habilidades para el uso seguro de las TIC a través de la escuela para generar estrategias que propicien soluciones a los retos de una sociedad cambiante a la par que promuevan una convivencia segura y homogénea (Delors, 1997; Rychen y Hersh Salganik, 2006). Por ello, ante los resultados del trabajo es conveniente continuar con las investigaciones que vinculen a la IE y diversos tipos de acoso cibernético, en especial el *grooming* en todos los niveles. De igual forma es indispensable que se implementen estrategias de intervención para mejorar los conocimientos de seguridad en internet en estudiantes de preparatoria e informar a los actores del proceso educativo, a través de cursos de capacitación, sobre los riesgos del uso inadecuado de las redes sociales (INTECO, 2009). En adición, es primordial que se continúen con los programas para fortalecer habilidades como la IE en adolescentes para solventar deficiencias en su desarrollo socioafectivo que podrían afectar su formación integral. En relación con las limitaciones del estudio sería importante aplicar el instrumento en una población más amplia, incluso de diferentes niveles formativos, con un muestreo intencional y estratificado con la finalidad obtener resultados aún más contundentes y precisos.

5. Referencias

- Bisquerra Alzina, R., Pérez Gonzalez, J., & García Navarro, E. (2015). *Inteligencia emocional en educación*. Madrid: Síntesis.
- Beltrán-Catalán, M., Zych, I., Ortega-Ruiz, R., & Llorent, V. J. (2018). Victimisation through bullying and cyberbullying: Emotional intelligence, severity of victimisation and technology use in different types of victims. *Psicothema*, 30(2), 183–188. <https://www.proxydgb.buap.mx:2168/10.7334/psicothema2017.313>
- Calvete, E., Cortazar, N., Fernández-González, L., Echezarraga, A., Beranuy, M., León, A., González-Cabrera, J., & Orue, I. (2021). Effects of a brief preventive intervention in cyberbullying and grooming in adolescents. *Psychosocial Intervention*, 30(2), 75–84. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/1798/179866477002/179866477002.pdf>
- Cañas, E., Estévez, E., Marzo, J.C., & Piqueras, J.A. (2019). Ajuste psicológico en cibervíctimas y ciberagresores en educación secundaria. *Anales de Psicología*, 35(3), 434–443. <https://dx.doi.org/10.6018/analesps.35.3.323151>

- Carbonell Bernal, N., & Cerezo Ramírez, F. (2019). El programa CIE: Intervención en ciberacoso escolar mediante la inteligencia emocional. *European Journal of Health Research*, 5(1), 39-47. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7043135>
- Caruso, D.R., & Salovey, P. (2004). *The emotional intelligent manager*. Estados Unidos de América: Jossey-Bass.
- Castillo, R., Fernández-Berrocal, P., & Brackett, M. (2013). Enhancing teacher effectiveness in Spain: A pilot study of de RULER approach to social and emotional learning. *Journal of Education and Training Studies*, 1(2). <http://dx.doi.org/10.11114/jets.v1i2.xxx>
- Delors, J. (Comp.). (1997). *La educación encierra un Tesoro*. UNESCO
- DeMarrais, K., & Tisdale, K. (2002). *What happens when researcher inquire into difficult emotions?: Reflections on studying women's anger through qualitative interviews*. *Educational Psychologist*, 37(2), 115- 123.
- De Santisteban, P., & Gámez-Guadix, M. (2017). Online grooming y explotación sexual de menores a través del internet. *Revista de Victimología*, (6), 81-100. <https://doi.org/10.12827/RVJV.6.04>
- Delors, J. (comp.)(1997). *La educación encierra un tesoro*. México: UNESCO
- Extremera, N., & Fernández- Berrocal, P. (2003). La importancia de desarrollar la inteligencia emocional en el profesorado. *Revista Iberoamericana de Educación*, 31, 1-10. <https://rieoei.org/historico/deloslectores/759Extremera.PDF>
- Extremera, N., y Fernández-Berrocal, P. (2004). El papel de la Inteligencia Emocional en el alumnado: Evidencias empíricas. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 6, (2). <http://redie.uabc.mx/vol6no2/contenido-extremera.html>
- Elipe, P., Mora-Merchán, J., Ortega-Ruiz, R., & Casas, J. (2015). Perceived emotional intelligence as a moderator variable between cybervictimization and its emotional impact. *Frontiers in Psychology*, 6, 486-492. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00486>
- Fernández-Berrocal, P., Extremera, N., & Ramos, N. (2004). *Validity and reliability of the Spanish modified version of the Trait Meta-Mood Scale*<http://emotional.intelligence.uma.es/pdfs/TMMS24%20con%20referencias.pdf>
- Goleman, D. (2002). *La Inteligencia Emocional*. México: Vergara.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw-Hill
- Guil Bozal, R., Mestre Navas, J.M., González de la Torre, G., & Foncubierta Delgado, S. (2011). Integración del desarrollo de competencias emocionales en el currículum de educación infantil. *REIFOP*, 14(2), 131-144. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/92155/00820123015101.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gutiérrez Ángel, N. (2019). Repercusiones Emocionales de la Violencia Escolar: Influencia en La Inteligencia Emocional. *Acción Psicológica*, 16(1), 143-156. <https://www.proxydgb.buap.mx:2168/10.5944/ap.16.1.22555>
- Hills, J., Turley, C., Tompkins, C., Ciulla, S., Milazzo, V., Schimmenti, A., & Craparo, G. (2012). *European Online Grooming Project: Final Report*. <https://www.lgfl.net/downloads/online-safety/LGfL-OS-Research-Archive-2012-EC-Online-Grooming-Project.pdf>
- Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación (INTECO). (2009). *Guía legal sobre el Bullying y Grooming*. <https://www.educacion.navarra.es/documentos/57308/57740/ciberbullyng.pdf/1c169fb5-b8ab-478f-b7f4-7e3d22adab14>
- Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación (INTECO). (2012). *Capacitación en materia de seguridad TIC para padres, madres y tutores y educadores de menores de edad: Monográfico Grooming*. http://www.chaval.es/chavales/sites/default/files/Monografico%20Grooming_Red.es.pdf
- Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación (INTECO). (2013). *Guía de*

- actuación contra el ciberacoso, padres y educadores.*
<http://www.injuve.es/sites/default/files/2013/46/publicaciones/Gu%C3%ADa%20de%20actuaci%C3%B3n%20contra%20el%20ciberacoso.pdf>
- Jayalakshmi, V., & Magdalin, S. (2015). Emotional Intelligence, Resilience and Mental Health of Women College Students. *Journal of Psychosocial Research*, 10(2), 401-408.
<https://www.proxydgb.buap.mx:2057/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=114185787&lang=es&site=ehost-live>
- Martínez Guzmán, N. E. (2016). Iniciativa con proyecto de decreto que adiciona los artículos 260 Bis y 260 Ter, del Código Penal Federal. [Versión PDF].
http://www.diputados.gob.mx/sedia/biblioprograma/prog_leg/Prog_leg_LXIII/259_DOJ_15jun18.pdf
- Martínez-Vilchis, R., Morales-Reynoso, T., & Pozas-Rivera, J. (2018). Efectos de un programa de competencias emocionales en la prevención de cyberbullying en bachillerato. *Pensamiento Psicológico*, 16(1), 33-44.
doi:10.11144/Javerianacali.PPSI16-1.epce
- Mayer, J.D., Caruso, D., & Salovey, P. (2016). The ability model of emotional intelligence: Principles and Updates. *Emotion Review*, 8(4), 290-300.
<https://doi.org/10.1177/1754073916639667>
- Mayer, J.D., & Salovey, P. (1997). What is Emotional Intelligence? En Salovey, P y Sluyter (Eds.), (1997). *Emotional development and emotional intelligence* (pp. 4-31). New York: Basic Books
- Montoro Fernández, E., & Ballesteros Moscosio, M.A. (2016). Competencias docentes para la prevención del ciberacoso y delito de odio en la secundaria. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*. 15(1), 131-143.
<https://relatec.unex.es/article/view/2626>
- Moreira Ortiz, M.A., Maldonado Mejía, W.A, & García-Umaña, A. (2019). Vulnerabilidades en el uso de las tecnologías de la información. Sexting y grooming en adolescentes. *Revista Inclusiones*, 6(1e), 85-98.
<https://revistainclusiones.org/index.php/inclu/article/view/2709>
- Ochoa, S. (2015, Abril). El "grooming", nuevo "ciberdelito" en México. *Periódico Digital Milenio*.
<https://www.milenio.com/cultura/el-grooming-nuevo-ciberdelito-en-mexico>
- O'Connell, R. (2003). A tipology of child cyberexploitation and online grooming practices. Cyberspace Research Unit. Inglaterra: Universidad de Lancashire.
<http://image.guardian.co.uk/sysfiles/Society/documents/2003/07/17/Groomingreport.pdf>
Society/documents/2003/07/17/Groomingreport.pdf
- Páez Cala, M.L., & Castaño Castrillón, J.J. (2015). Inteligencia emocional y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Psicología Desde el Caribe*, 32(2), 268-285.
<https://doi.org/10.14482/psdc.32.2.5798>
- Papalia, D., & Martorell, G. (2017). *Desarrollo humano*. México: McGraw-Hill
- Picasso Pozo, M. A., Lizano Amado, C., & Anduaga Lescano, S. (2016). Estrés académico e inteligencia emocional en estudiantes de odontología de una universidad peruana. *Revista Kiru*, 13(2), 155-164.
<https://www.proxydgb.buap.mx:2057/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=133435531&lang=es&site=ehost-live>
- Pinar, S. E., Cesur, B., Koca, M., Sayin, N., & Sancak, F. (2017). Emotional intelligence levels and cyberbullying sensibility among turkish university students. *International Online Journal of Educational Sciences*, 9(3), 676-685.
<https://www.proxydgb.buap.mx:2168/10.15345/iojes.2017.03.008>
- Ramos Vázquez, J. A. (2012). Depredadores, monstruos, niños y otros fantasmas de impureza (algunas lecciones de derecho comparado sobre delitos sexuales y menores), *Revista de Derecho Penal y Criminología*, 8, 195-227.
<http://espacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:revistaDerechoPenalCriminologia-2012-8-5050&dsID=Documento.pdf>

- Resett, S. (2021). Grooming online, sexting y problemas emocionales en adolescentes argentinos. *Ciencias Psicológicas*, 15(1). <https://doi.org/10.22235/cp.v15i1.2397>
- Rey, L., Quintana-Orts, C., Mérida-López, S., & Extremera, N. (2018). Inteligencia emocional y cibervictimización en adolescentes: El género como moderador. *Comunicar*, 26(56). <https://doi.org/10.3916/C56-2018-01>
- Rychen, D., & Hersh Salganik, L. (coord.). (2006). *Las competencias clave para el bienestar personal, económico y social*. España: Aulae
- Saarni, C. (1999). *The development of emotional competence*. Nueva York: Guilford
- Salvador Ferrer, M.C., & Morales Jiménez, J. (2009). El papel de la inteligencia emocional en jóvenes mexicanos. *Psicología para América Latina*, 18). http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-350X2009000200011
- Sani, A. I., Paula Vieira, A., & Dinis, M. A. P. (2021). Social Networks, the Internet, and risks: Portuguese parents' perception of online grooming. *Avaliação Psicológica*, 20(4), 486-494. <https://doi.org/10.15689/ap.2021.2004.22001.10>
- Santrock, J. (2006). *Psicología del desarrollo. El ciclo vital*. México: McGraw-Hill.
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (2014). Programa ConstruyeT 2014-2018. México: SEP. <http://www.construye-t.org.mx/resources/DocumentoConstruyeT.pdf>
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (2017^a). *Aprendizajes Clave para la Educación Integral: Educación Preescolar*. México: SEP. Recuperado a partir de <http://www.aprendizajesclave.sep.gob.mx/descargables/biblioteca/preescolar/V-j-EDU-SOCIOEMOCIONAL-EN-PREESCO.pdf>
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (2017^b). *Aprendizajes Clave para la Educación Integral: Planes y Programas de Estudio para la Educación Básica*. México: SEP. Recuperado a partir de http://www.aprendizajesclave.sep.gob.mx/descargables/APRENDIZAJES_CLAVE_PARA_LA_EDUCACION_INTEGRAL.pdf
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (2017c). *Planes de estudio de referencia del marco curricular común de la educación media superior*. México: SEP. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/241519/planes-estudio-sems.pdf>
- Serrano, M.E., & García Álvarez, D. (2010). Inteligencia emocional: autocontrol en adolescentes estudiantes del último año de secundaria. *Multiciencias*, 10(3), 273-280. <https://www.redalyc.org/pdf/904/90416328008.pdf>
- UNESCO. (2018). *Cómo los datos y las TIC pueden ser eficaces para prevenir la violencia juvenil en los países del norte de Centroamérica*. París, Francia: UNESCO. Recuperado a partir de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Montevideo/pdf/PolicyPapers-NorteCentroAmerica-TICViolenciaJovenes-web-.pdf>
- Yadav, M., & Yadav, R. (2018). Impact of spirituality/religiousness on cyber bullying and victimization in university students: Mediating effect of emotional intelligence. *Journal of Religion & Health*, 57(5), 1961-1979. <https://www.proxydgb.buap.mx:2168/10.1007/s10943-018-0637-8>
- Villacampa Estiarte, C., & Gómez Adillón, M.J. (2016). Nuevas tecnologías y victimización sexual de menores por online grooming. *Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología*, 18(2), 1-27. <https://repositori.udl.cat/handle/10459.1/65166>
- Webster, S., Davidson, J., Bifulco, A., Gottschalk, P., Caretti, V., Pham, T., Grove-Hills, J., Turley, C., Tompkins, C., Ciulla, S., Milazzo, V., Schimmenti, A., & Craparo, G. (2012). *European Online Grooming Project: Final Report*. <https://www.lgfl.net/downloads/online-safety/LGfL-OS-Research-Archive-2012-EC-Online-Grooming-Project.pdf>



Recibido: 31 octubre 2020
Revisión: 29 noviembre 2021
Aceptado: 27 abril 2022

Dirección autores:

¹Instituto de Psicologia (IP) -
Universidade Federal de Alagoas
(UFAL). Cidade Universitária,
Maceió - State of Alagoas (Brasil)

²Facultad de Fisioterapia -
Universidad Estatal de Ciencias de
la Salud de Alagoas (UNCISAL). Rua
Doutor Jorge de Lima, 113 57010-
300 Trapiche da Barra, State of
Alagoas (Brasil)

³Instituto de Computación (IC) -
Universidad Federal de Alagoas
(UFAL). Av. Lourival Melo Mota, s/n
Tabuleiro do Martins Maceió - CEP
57072-900 AL (Brasil)

E-mail / ORCID

amarillys.silva@ip.ufal.br

 <https://orcid.org/0000-0003-1847-8865>

alandamaria@outlook.com

 <https://orcid.org/0000-0003-3638-319X>

sheyla.fernandes@ip.ufal.br

 <https://orcid.org/0000-0003-4759-1314>

nycolas.tavares@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-9461-254X>

ig.ibert@ic.ufal.br

 <https://orcid.org/0000-0001-5676-2280>

ARTIGO / ARTICLE

O Uso da Teoria da Autodeterminação no Contexto da Gamificação. Uma Revisão de Literatura

The Use of the Self-Determination Theory in the Context of Gamification. A Literature Review

Amarillys R. Félix da Silva¹, Alanda Maria Ferro Pereira¹, Sheyla Christine Santos Fernandes¹, Nycolas Emanuel Tavares de Lira², Ig Ibert Bittencourt³

Resumo: A gamificação pode ser definida como o uso de elementos de jogos fora do seu cenário de origem, com intuito de transformar determinadas atividades em processos interessantes e envolventes. Contudo, para que isso ocorra se faz necessário um planejamento estratégico na elaboração de um ambiente gamificado, visando principalmente a motivação, pois esta pode auxiliar na permanência do sujeito na atividade. A Teoria da Autodeterminação foi concebida com o intuito de estudar os vínculos existentes entre a personalidade, a motivação humana e o funcionamento ótimo. Apresentando dois tipos de motivação, a intrínseca e a extrínseca. Foi a partir de tais constructos que a teoria passou a ser trabalhada no contexto da gamificação. Com base na junção dessas temáticas, foi elaborado um mapeamento, para compreender como se dá o uso da SDT no contexto da gamificação. Para a busca dos dados foram consideradas 11 bases de informações eletrônicas. Para esse estudo também foram considerados artigos e trabalhos publicados em anais. Os quais foram submetidos a critérios de exclusão, o banco final resultou em 62 estudos, publicados entre 2014 e 2020 e analisados com auxílio do software Iramuteq. Constatou-se que a SDT associada à gamificação começou a ser explorada em 2014 e posteriormente outros trabalhos foram desenvolvidos. Trata-se de uma área que vem crescendo nos últimos anos, vinculando-se a áreas como educação, saúde e trabalho.

Palavras-Chave: Revisão de Literatura, Autodeterminação, Motivação Intrínseca, Motivação Extrínseca, Aprendizagem Baseada em Jogos.

Abstract: Gamification can be defined as the use of game elements outside their original scenario, in order to transform certain activities into interesting and engaging processes. However, for this to occur, strategic planning is necessary in the elaboration of a gamified environment, aiming mainly at motivation, as this can help the subject remain in the activity. The Self-Determination Theory was conceived with the aim of studying the links between personality, human motivation and optimal functioning. Presenting two types of motivation, intrinsic and extrinsic. It was from such constructs that the theory began to be worked on in the context of gamification. Based on the combination of these themes, a literature review was prepared to understand how SDT is used in the context of gamification. For the search of the data, 11 electronic information bases were considered. For this study, articles and works published in proceedings were also considered. Which were subjected to exclusion criteria, the final database resulted in 62 studies, published between 2014 and 2020 and analyzed with the help of the Iramuteq software. It was found that the SDT associated with gamification began to be explored in 2014 and later other works were developed. It is an area that has been growing in recent years, linked to areas such as education, health and work.

Keywords: Literature Review, Self-Determination, Intrinsic Motivation, Extrinsic Motivation, Games Based Learning.

1. Introdução

Nos últimos anos houve uma inserção do uso de elementos e estratégias de jogos em diversas áreas do cotidiano, em busca de desenvolver características capazes de motivar e engajar os indivíduos em sua “vida real”, tendo em vista que, as pessoas, em muitos casos, sentem-se oprimidas, frustradas, incapazes de resolver e executar algumas atividades em seu contexto o que não aconteceria em um contexto de jogo (Bissolotti, Nogueira e Pereira, 2014). Os Jogos ou Games são definidos por Kapp (2012) como um sistema onde os jogadores se implicam em desafios imateriais, com regras definidas, muita interatividade, feedbacks, que levam a bons resultados e que provocam respostas emocionais.

Os games conseguem manter os seus usuários engajados, motivados e determinados em executar uma missão, por horas. Na sociedade atual, manter um indivíduo engajado, motivado e desempenhando determinada atividade se tornou uma tarefa difícil (Bissolotti et al., 2014). E a partir disso surgem as estratégias de gamificação. Diversas empresas e organizações no mundo inteiro começaram a explorar o uso da gamificação para motivar os indivíduos (Nacke e Deterding, 2017).

Segundo Zichermann (2011) a gamificação pode ser definida de diversas formas, uma definição considerada simples e muito utilizada é apresentada por Deterding (2016) onde essa seria o uso de elementos de jogos em um contexto de não jogos. As estratégias de gamificação estão em progressão, com base nas possibilidades de aplicação de elementos de jogos fora do seu cenário de origem, transformam determinadas atividades em processos interessantes, envolventes, que provocam comportamentos desejáveis (Menezes e Bortoli, 2018). Manifesta-se como uma alternativa possível, que pode integrar inúmeros modos de comunicação (multimodalidade) para atrair a atenção dos indivíduos, provocando o início da curiosidade, somando fatores que resultem em participação e comprometimento, que implica em novas formas de interação (Menezes e Bortoli, 2018). E pode ser usada em diferentes contextos.

O processo da gamificação auxilia e transforma alguns aspectos dos indivíduos, dentre eles, estão a motivação, engajamento, produtividade, aprendizagem e o comportamento (Kapp, 2012). Contudo, para que isso ocorra se faz necessário um planejamento estratégico na elaboração de um ambiente gamificado, visando principalmente a motivação, pois esta pode auxiliar na permanência do sujeito na atividade (Poffo e Agostini, 2018). Usar a gamificação para aumentar a motivação dos sujeitos é algo que ocorre há anos, antes mesmo do termo gamificação ser cunhado (Marins, 2013). Todavia, planejar um ambiente gamificado exige diversas estratégias (Marins, 2013).

Os indivíduos sentem-se motivados a partir de diferentes eventos. Há quem realize tarefas com o intuito de receber recompensas, e quem executa algo pelo simples prazer de fazê-lo (Kalat, 2011). Essas formas diferentes de se motivar podem ser chamadas de motivação extrínseca e intrínseca. A atuação dessas motivações sob o desempenho do indivíduo é trabalhada na Teoria da Autodeterminação ou Self-Determination Theory (SDT). Segundo Deci e Ryan (2000), a Teoria da Autodeterminação aborda a motivação e foi elaborada na década de 1970 por Edward Deci e Richard Ryan (Deci e Ryan, 2000). É uma teoria sociocognitiva que investiga a

maneira como os sujeitos escolhem e expressam determinados comportamentos (Deci e Ryan, 2000).

A motivação intrínseca é marcada pela realização de uma determinada atividade por vontade própria, onde não há influência externa motivando o comportamento do indivíduo, um exemplo, seria o fato de um indivíduo realizar a leitura de um livro, onde a recompensa é a própria leitura (Kalat, 2011). Em um ambiente gamificado, a recompensa seria o fato de utilizar suas próprias habilidades (Kalat, 2011). Já as motivações extrínsecas são marcadas por influências externas, a busca por recompensas ou para fugir/evitar punições (Kalat, 2011). Em um ambiente gamificado, a busca por medalhas, troféus, recompensas reais ou até mesmo mudanças de níveis/fazes (Poffo e Agostini, 2018).

A gamificação com intuito de manter a motivação dos indivíduos se tornou alvo de diferentes áreas, o que tem aumentado o número de pesquisas sobre essa temática (Poffo e Agostini, 2018). No campo da educação os estudos têm avançado cada vez mais, existem estudos empíricos nacionais e internacionais sobre o tema (Poffo e Agostini, 2018). Revisões e mapeamentos sistemáticos buscam compreender como a gamificação está sendo utilizada no campo da educação e quais os elementos são utilizados para manter a motivação (Kasurinen e Knutas, 2018). Já no campo da indústria busca-se aumentar a produtividade dos colaboradores, no campo das finanças melhores rendimentos e da saúde a estimulação de novos comportamentos (Klock, Carvalho, Rosa e Gasparini, 2014).

Assim também como há estudos de mapeamento onde buscam compreender como a gamificação vem sendo utilizada, quais as áreas fazem uso e quais as tendências de publicações, sendo constatado que a busca é por melhorar a motivação dos indivíduos diante de mudanças de estilo de vida e auxiliar na motivação (Kasurinen e Knutas, 2018). Contudo, tem-se uma lacuna, no que concerne aos elementos da motivação utilizados e como são aplicados nesses ambientes gamificados, visto que, a motivação acontece de forma diferente em cada indivíduo (Kasurinen e Knutas, 2018). O que se tem claro é que a gamificação é utilizada para auxiliar na motivação (Kasurinen e Knutas, 2018). Diante disso, o estudo busca compreender como se dá o uso da teoria da autodeterminação no contexto da gamificação?

2. Metodologia

Em busca de resposta para a questão de pesquisa: Como se dá o uso da Teoria da Autodeterminação no contexto da gamificação? Outras questões foram elaboradas. Ver Tabela 1. Para capturar os estudos, os termos de busca utilizados foram: ("self-determination theory" OR "self determination theory") AND ("gamification"). Os descritores foram definidos a partir de leituras de materiais publicados que utilizam a temática.

Os dados foram buscados nas bases eletrônicas: Index Psi, LILACS, PePSIC, PsycINFO, ACM Library, Engineering Village, Pubmed Central, Science Direct, Scopus, IEEE Xplore, Web of Science e Springer Link.

Tabela 1. Questões de pesquisa.

Questões	Descrição da questão
Q1. Quais áreas do conhecimento estão utilizando a gamificação junto à SDT?	Esta questão se refere a quais áreas de produção do conhecimento científico estão utilizando a gamificação junto à SDT para realizar estudos de caráter empírico ou teórico.
Q2. Qual a natureza dos estudos realizados?	Tal pergunta tem por intuito identificar a natureza dos estudos realizados, se artigos empíricos ou teóricos, qualitativos, quantitativos ou mistos.

A Figura 1 exibe os processos de revisão dos estudos, o número de artigos encontrados em cada base e selecionados em cada etapa. A busca dos estudos ocorreu entre 2018 e 2020. 1.461 artigos foram encontrados, transferidos e organizados por meio da plataforma Parsifal em 6 etapas. Os 2 quadros do lado esquerdo da Figura 1, mostram os critérios de exclusão utilizados para seleção dos estudos.

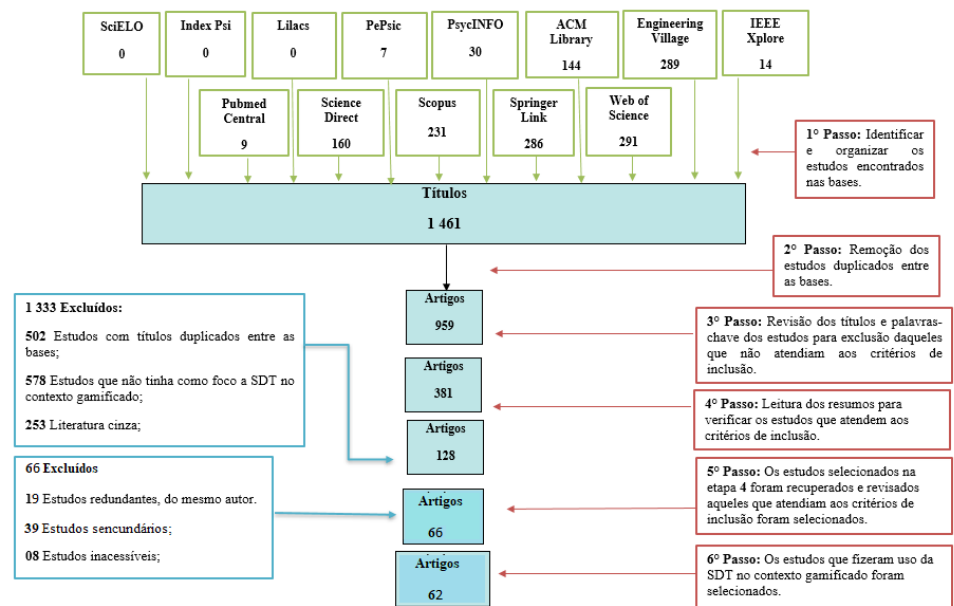


Figura 1. Fluxograma de seleção dos estudos.

2.1. Critérios de Inclusão e Exclusão

Os critérios foram definidos com o objetivo de selecionar os principais estudos que podem fornecer evidências diretas para as questões de pesquisa e para minimizar a probabilidade de viés (Kitchenham e Charters, 2007). Como o estudo tem por interesse conhecer como se dá o uso da Teoria da Autodeterminação no contexto da gamificação, de forma ampla, não foi delimitada uma data de busca dos estudos,

evitando a exclusão de artigos importantes e interessantes para o mapeamento. Foram considerados estudos primários, isto é, aqueles que apresentam alguma proposta para a área científica e possuem validação empírica (Kitchenham e Charters, 2007). Estudos que foram revisados por pares ou publicados em anais de eventos até o ano de 2020, e que apresentaram alguma contribuição sobre o uso da SDT no contexto da gamificação. Selecionou-se os estudos em língua inglesa, visto que os estudos que atendiam aos critérios de inclusão, em sua maioria, se encontravam nesse idioma.

Para realizar a exclusão dos estudos, considerou-se artigos não revisados por pares, estudos secundários, estudos duplicados, literatura cinza, estudos inacessíveis e estudos cujo foco principal não fosse o uso da SDT no contexto gamificado. Os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos podem ser encontrados na Tabela 2.

Tabela 2. Critérios de inclusão e exclusão.

Critérios de Inclusão	<ul style="list-style-type: none">• Estudos revisados por pares;• Estudos publicados em anais de eventos;• Estudos publicados até o ano de 2020;• Estudos concentrados no uso da SDT em contexto gamificado.
Critérios de Exclusão	<ul style="list-style-type: none">• Estudos com títulos duplicados entre as bases;• Estudos cujo foco não era a SDT em contexto gamificado;• Literatura cinza;• Estudos redundantes de mesmo autor;• Estudos secundários;• Estudos inacessíveis.

2.2. Seleção do Material

A seleção do material foi dividida em etapas. A primeira etapa consistiu na identificação e organização dos 1 461 estudos na plataforma Parsifal. A segunda foi reservada à identificação e remoção dos estudos duplicados, restando 959 artigos. Na terceira, houve a revisão de títulos e palavras-chave, excluindo trabalhos que não auxiliavam nas respostas às questões de pesquisa (381 artigos excluídos) e que apresentavam dados insuficientes.

Na quarta etapa, foi realizada a leitura dos resumos, e excluiu-se os estudos apresentados no primeiro quadro à esquerda na Figura 1 (1333 artigos excluídos). Na quinta etapa, foram recuperados os estudos e avaliados a partir dos três últimos critérios de exclusão (66 artigos excluídos), que podem ser visualizados no segundo quadro à esquerda na Figura 1. Na sexta etapa foram selecionados 62 estudos, que compuseram o banco final de material a ser analisado.

2.3. Extração e Síntese dos Dados

Seis etapas foram delimitadas. A primeira consistiu na extração dos resumos dos 62 estudos, para criação de um corpus textual com o auxílio do Open Office Writer. A segunda etapa, se deu a partir da transferência dos dados para o bloco de notas do

Windows e armazenados na função UTF-8, para serem processados e analisados pelo software Iramuteq (Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires; Ratinaud, 2009).

Na terceira etapa, foi realizada a Classificação Hierárquica Descendente (CHD). Para essa análise, foram consideradas as seguintes classes gramaticais das palavras: adjetivos, substantivos e verbos. A CHD possibilita o agrupamento das palavras de acordo com a combinação lexical de cada vocábulo, o qui-quadrado (X^2) e a frequência, permitindo a criação de classes de palavras, definidas como classes de unidades de contexto elementares (UCEs), que possuem semelhanças entre si e diferenças entre as outras classes lexicais (Camargo, 2005). Uma vez realizada a análise por CHD, representada na Figura 2, as classes foram nomeadas e descritas, o que possibilitou responder às questões de pesquisa de número 1, áreas do conhecimento e número 4, objetos de interesse do uso da SDT junto à gamificação.

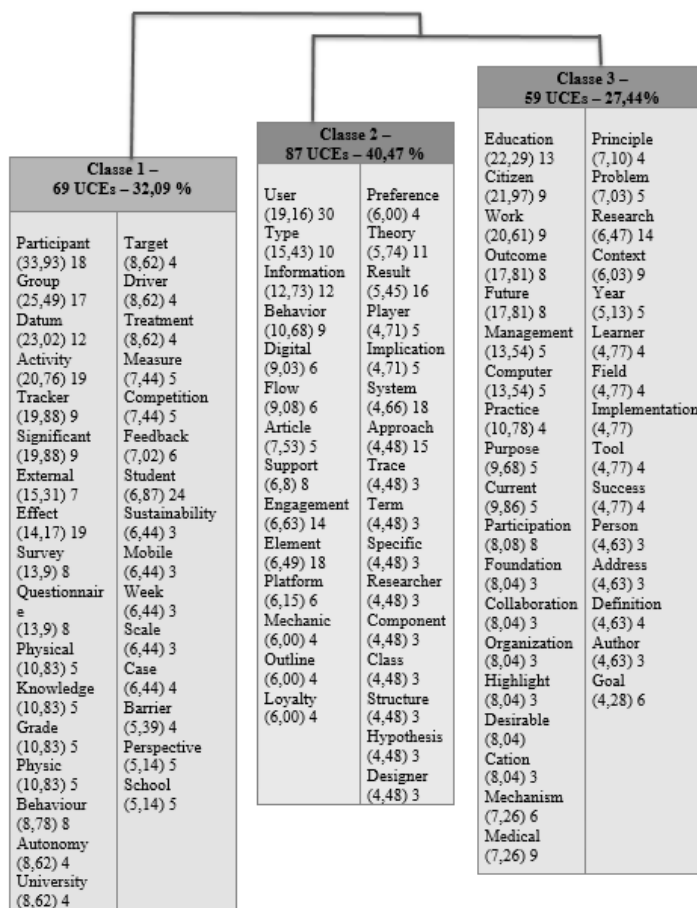


Figura 2. Dendrograma gerado a partir da análise do corpus textual.

As etapas 4 e 5 foram realizadas a partir da leitura parcial dos trabalhos, de forma a identificar qual periódico publicou o estudo, Tabela 3 (Anexo), e qual a metodologia aplicada. Com o auxílio da plataforma Parsifal, foi possível realizar a sexta etapa do estudo, identificar o percurso de publicação, representado pelo Figura 3.

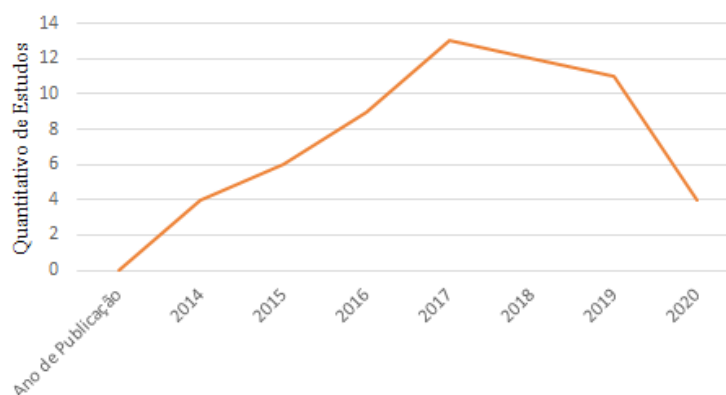


Figura 3. Gráfico com ano e quantitativo de publicações.

3. Resultados

A partir dos estudos selecionados, seus dados foram extraídos com o intuito de responder às questões de pesquisa. Antes de responder às questões, será feita uma avaliação geral para apresentar as características dos estudos selecionados, o percurso de publicação, o método de pesquisa, contexto de aplicação e fonte de publicação.

3.1. RQ3: Percurso de Publicação dos Estudos

Os estudos selecionados foram publicados entre os anos de 2014 e 2020. Ocorreu um elevado número de publicações nos anos de 2016 (14,06%), 2017 (20,31%), 2018 (18,74%) e 2019 (17,18%), (Gráfico 1), enquanto nos anos de 2014 (5,9%), 2015 (8,9%) e 2020 (5,9%) são constatados os menores índices.

Os trabalhos utilizando a temática possuem um número expressivo de publicações, chegando a ter estabilidade entre os anos de 2017 e 2019, o que revela um interesse dos pesquisadores pelo assunto e uma possível expansão das pesquisas. Em 2020 constata-se uma queda no número de publicações, sendo válido ressaltar que o período de busca desta revisão se deu até julho de 2020, o que elimina os estudos publicados a partir do segundo semestre do ano.

Contexto de Aplicação

A maioria dos estudos (45,3%; 29 estudos) foi executado em ambiente educacional. O segundo campo, foi o ambiente online de jogos (14,06%; 9 estudos), seguido dos ambientes de incentivo à prática de exercícios físicos (13,55%; 9 estudos). Os demais locais e seu quantitativo de publicações consistem em: espaços de recompensas comerciais (9,34%; 6 estudos) ambientes de simulação de notificações de emergências e de notícias (7,8%; 5 estudos), o ambiente de lazer e trabalho (4,68%; 3 estudos) e ambiente virtual planejado para crianças com Transtorno do Espectro do Autismo (1,56%; 1 estudo), como pode ser visto na Tabela 4 (Anexos).

3.2. RQ2: Método de Pesquisa

Para classificar o método de pesquisa utilizado nos estudos, foram utilizadas as noções de pesquisa quantitativa, qualitativa e método misto. Entende-se que estudos quantitativos são aqueles em que o pesquisador utiliza o raciocínio de causa e efeito, redução de variáveis específicas, hipóteses, questões, mensuração, observação e testes de teorias (Creswell, 2007). Faz-se uso de experimentação, levantamento e coleta de dados, bem como de instrumentos predeterminados que apresentam dados estatísticos. Os estudos qualitativos consideram os significados múltiplos das experiências individuais de significação social e/ou historicamente construídos, com o intuito de criar uma teoria ou um padrão (Creswell, 2007). Já os métodos mistos são uma combinação de investigação através de informações numéricas (instrumentos) e informações de texto (entrevistas), o banco final deste tipo de pesquisa abrange conteúdos qualitativos e quantitativos (Creswell, 2007).

Nesta pesquisa, observou-se maior número de estudos quantitativos 64,01% (41 estudos), sendo a maioria fruto de experimentos e estudos de caso. Os estudos qualitativos representaram 26,56% (17 estudos), com ênfase em pesquisas que utilizaram questionários, entrevistas e estudos teóricos. Os estudos de métodos mistos compreenderam 6,25% (4 estudos), utilizaram questionários, entrevistas e ambientes de simulação. Como pode ser visto na Tabela 5 (Anexos).

A análise realizada evidenciou a resposta da questão de pesquisa de número 2 (RQ2), que buscou identificar as metodologias de pesquisa nos estudos selecionados.

Tipo de Fonte

A maioria dos estudos selecionados são provenientes de periódicos (52,37%; 33 estudos), seguidos de artigos publicados em conferências (46,03%; 29 estudos). A Tabela 3 apresenta a distribuição dos estudos, incluindo o nome das fontes e a porcentagem de publicações. Os 62 estudos estão distribuídos em 54 tipos de fontes, compostas por revistas multidisciplinares e conferências relacionadas à área de sistemas da informação. Apenas 2 revistas publicaram duas vezes sobre a temática, as demais somente uma vez, como pode ser visto na Tabela 3. No que diz respeito aos anais de conferências, 3 tiveram maior número de divulgações. As outras 26 conferências publicaram somente 1 vez sobre o assunto. Ver Tabela 3.

Análise do Software Iramuteq

O corpus textual analisado teve 70,96% de aproveitamento, possuindo 67 textos (ou UCIs) e 10 866 ocorrências. Destas, 698 indicam as formas verbais ativas, 1057 as formas verbais suplementares, e 35,86% aquelas que aparecem por segmentos. Foi utilizado o método de Reinert, para formular as CHD, o que resultou em três classes de palavras. A primeira partição deu origem à classe 1, situada à parte das classes 2 e 3, oriundas por sua vez, da segunda partição, como ilustrado na Figura 2.

Com base nos resultados apresentados pelo software Iramuteq, serão respondidas as questões de pesquisa de número 1 (Q1) e número 2 (Q2). As palavras da classe 1 com maior evidência foram Participant, Group, Datum, Activity e Tracker, articuladas às palavras User, Type, Information, Behavior e Digital, de maior ênfase na classe 2, percebe-se uma consonância de sentidos entre tais termos, revelando as áreas do conhecimento e os objetos de interesse que investigam, a partir do uso das teorias.

Os termos verbais mais frequentes na classe 3, foram Education, Citizen, Work, Outcome, Future e Management, aliados aos das classes anteriores, é complementanda a compreensão acerca dos contextos de investigação presentes nos estudos.

3.3. RQ1: Áreas do conhecimento que estão utilizando a gamificação aliada à SDT

A CHD gerada possibilitou responder a Q1 e a Q4 de forma simultânea, além de apresentar fundamentos para a discussão. A classe 3 correspondeu a 27,4% do conteúdo textual analisado, e foi nomeada Temas e Contextos por abrigar termos amplos, referentes aos temas de interesse dos estudos e aos cenários onde ocorreram as investigações. As palavras Education, Work, Computer, Purpose, Participation, Collaboration e Organization aparecem com destaque, apontando as áreas da educação e do trabalho como contextos onde as pesquisas se situam. As investigações nesses cenários consistem na motivação e no engajamento dos indivíduos ao realizar atividades utilizando ferramentas e/ou sistemas virtuais gamificados.

Na área da educação, os estudos fizeram uso de elementos de games na aprendizagem adulta, em especial na educação superior em medicina (Rutledge et al., 2018), ciência da computação e/ou tecnologia da informação (BasirianJahromi et al., 2017; Bovermann e Bastiaens, 2020; Chen et al., 2018; Gurjanow et al., 2019; Handani e Kusuma, 2018; He, Yan, e Song, 2019; Jozani, Maasberg, e Ayaburi, 2018; Mahmud, Husnin, e Tuan Soh, 2020; Pilkington, 2018; Proulx e Romero, 2015; Schöbel e Söllner, 2016; Shi et al., 2014; Tang e Prestopnik, 2017).

Os segmentos de texto resumem o mencionado:

The central role of motivation to learn in distance education has been noted and gamification has been proposed as one approach to promote student motivation this study explores promoting motivation in a distance education third year computer programming course via a gamified approach to improve coursework participation and student experience (Pilkington, 2018).

The authors define gamification explore how gamification works within the medical education context using self_determination_theory as an explanatory mechanism for enhanced engagement and motivation and discuss common roadblocks and challenges to implementing gamification (Rutledge et al., 2018). Additionally many studies in the higher education context focused on the discipline of computer science and information technology and involved participants mainly in europe or north america (Hew et al., 2016).

Ainda, foi possível observar pesquisas situadas na educação básica, especificamente no ensino de idiomas, ensino de matemática e física (Dimitriadou, 2017; Hew et al., 2016; Lemus e Pinto, 2014; Lo e Hew, 2020; Tolentino e Roleda, 2019).

Gamification is a new trend in the field of education the purpose of this work is to investigate the impact of gamification on students participation and engagement the study involved primary school students age 11 12 and focused on the subject domain of english as a second language (Dimitriadou, 2017).

A utilização da gamificação com o objetivo de promover a motivação tornou-se prática cada vez mais comum em inúmeros contextos: no trabalho, na educação e na saúde, Tabela 4, por meio do emprego de gatilhos emocionais e interface dos jogos em sistemas virtuais. No entanto, existem poucos estudos explicando como esses fatores interagem entre si (Kaleta, Kettinger e Zhang, 2014).

No âmbito educacional, no estudo de Frost, Matta e MacIvor (2015) a gamificação de um Sistema de Informação e Aprendizagem apresentou resultados significativos na melhora do interesse e da motivação dos estudantes. Em contrapartida, não se obteve resultados satisfatórios em relação aos construtos de satisfação, aprendizagem e percepção do afeto pedagógico. A melhora da motivação corroborou com os achados encontrados no estudo de Hew, Huang, Chu e Chiu (2015), onde a interface do jogo utilizado promoveu uma motivação para a participação em tarefas complexas.

Contudo, é importante salientar que cada indivíduo é motivado por variáveis pessoais e distintas, promover um ambiente de gamificação não é tarefa fácil (Lamprinou e Paraskeva, 2015). Arelado a isso, os elementos de jogos são constantemente empregados sem levar em consideração as peculiaridades dos diversos grupos de usuários (Schöbel e Söllner, 2016). Nessa perspectiva, é necessária a realização de um bom projeto de construção, que seja baseado em um modelo bem-sucedido já implementado, como apontado por Tolks et al. (2020), que identificou diferentes aspectos da gamificação que resultam em respostas motivacionais diferentes. Assim, é possível promover o aumento da motivação intrínseca do participante, fator importante no processo de aprendizagem, compreendido pela SDT (Shi et al., 2014).

No âmbito do trabalho, a motivação figura novamente como tema de investigação. Relacionada à produtividade de funcionários no meio laboral, a saúde mental e a prática de atividades físicas (Deterding, 2016; Haque, Jämsä, e Kangas, 2017; Perryer et al., 2016).

There is a business trend to apply gamification principles to work seeking to motivate people by adding playfulness and game based competition much of the current literature on gamification emphasizes the use of game_elements and human motivational triggers (Perryer et al., 2016).

Working efficiency may be harmfully affected if the worker is physically inactive the purpose of this study was to design a system model to guide employees at their workplace on their pa promotion (Haque et al., 2017).

The foundations for the effective use of playful approaches in the work and training of health professionals are their already high level of familiarity with the medium of games and that games directly address the basic psychological needs to increase motivation (Tolks et al., 2020).

O que se tem, é o uso de elementos da gamificação e da competitividade dos jogos, atrelado a ludicidade com intuito de melhorar a motivação intrínseca dos colaboradores, principalmente pelo fato da nova geração de funcionários ser criada utilizando ambientes de jogos e estes podem se tornarem a força dominante de trabalho, alinhando seus objetivos pessoais ao processo de desenvolvimento laboral (Perryer et al., 2016). Já o estudo de Haque et al. (2017) mostrou que utilizar elementos da gamificação e da SDT para a criação de um protótipo que impulsiona a prática de

atividades física fora do ambiente de trabalho, provocou um impacto positivo na vida laboral dos colaboradores.

A promoção da saúde mental e a mudança de comportamentos também podem ser promovidas pelo uso abordagens baseadas em jogos (Tolks et al., 2020). Sendo assim, o uso dos elementos de jogos junto a SDT e outras teorias estão sendo utilizados para promover muito mais que somente a produtividade dos funcionários, buscam também por melhorias na qualidade do trabalho, da saúde mental e saúde física.

O termo Context encontrado nesta classe aponta para um estudo acerca do manejo de emergências em ambientes urbanos, viabilizado por aplicativos desenvolvidos a partir da SDT, contendo elementos de games (Romano, Díaz e Aedo, 2016). Com esse achado, pode-se situar a ciência da informação em conjunto com a organização e estrutura urbanística como áreas de conhecimento que vem utilizando a SDT e a gamificação, como ilustrado nos trechos que seguem:

Nowadays an increasing amount of cities tend to improve their community life applying smart city principles the basic idea is to connect citizens to each other to services infrastructures and political and non_political organizations to take advantage of a continuous collective collaboration (Romano et al., 2016).

In this context the emergency management em process becomes a critical aspect it can exploit the citizens and organizations collaboration to reduce the risks of emergencies and the response time to act more efficiently and with a better awareness (Romano et al., 2016).

In crowd civic systems citizens form groups and work towards shared goals such as discovering social issues or reforming official policies unfortunately many real world systems have been unsuccessful in continually motivating large numbers of citizens to participate voluntarily despite various approaches such as gamification and persuasion techniques (Grau, Naderi, e Kim, 2018)

Foi realizado o uso das ferramentas da gamificação para implementar as relações urbanas de forma a melhorar a qualidade de interação e assistência entre os indivíduos, com intuito de aprimorar a resposta diante de uma situação de emergência. Nesse processo a SDT foi utilizada no redesenho de um sistema de notificação de emergência para favorecer e instigar o uso da nova ferramenta (Romano et al., 2016). E para construir grupos de pessoas, através do uso de mensagens personalizadas, que buscavam desempenhar trabalhos em prol de resolver questões sociais e/ou reformas políticas oficiais (Grau et al., 2018).

3.4. RQ4: Os objetos de interesse do uso da gamificação aliada à SDT

A classe 1, intitulada Aspectos Prático- Metodológicos representa 32,1% do conteúdo analisado, e seu conjunto de palavras exhibe elementos sobre instrumentos, procedimentos e participantes dos estudos. A exemplo das palavras Participant, Group, Survey, Questionnaire e Target, de frequência significativa, como se observa nos segmentos de texto abaixo:

Secondly the self_determination_theory sdt is use to understand if the activities of users are caused by extrinsic or intrinsic motivations for the

purpose of this study an online survey was developed and distributed in 20 activity tracker or fitness_related facebook groups (Ilham, 2018).

This study is a case study based on empirical data using a quantitative approach by involving 103 participants this study examines seven variables identified regulation external regulation need for autonomy self efficacy playfulness (Prabowo et al., 2019).

O teor das publicações constantes nesta classe consiste em pesquisas sobre o uso de aplicativos gamificados na educação e sua relação com a aprendizagem e o engajamento dos indivíduos em comportamentos sustentáveis e/ou ecológicos, como indicado pelos segmentos:

We found there were significant differences in the sustainability knowledge pro environmental behaviour and performance between the treatment and control groups the cohen_s d effect size value obtained for the treatment on sustainability knowledge pro environmental behaviour and students performance indicates a large effect as well (Mahmud et al., 2020).

Especially in the case of target groups that are difficult to reach and disinterested a direct connection to their living environment can be established (Tolks et al., 2020).

A classe mostrou investigações de ferramentas virtuais gamificadas, associadas a recursos de redes sociais, e sua relação com os níveis de motivação dos usuários, à prática de atividades físicas e a mudança de hábitos de saúde (Attig e Franke, 2019; Ahn, Johnsen e Ball, 2019; Corepal et al., 2019; Ilham, 2018; Mitchell, Schuster e Drennan, 2017; Nurmi et al., 2020; Plangger et al., 2019; Tolks et al., 2020). Elas são contempladas nos seguintes segmentos:

Activity trackers are providing their users data on health and fitness they measure for instance heart rates record exercises and sleeping quality and display burned calories on facebook there are many activity tracker and fitness-related groups (Ilhan, 2018).

Secondly the self_determination_theory sdt is use to understand if the activities of users are caused by extrinsic or intrinsic motivations for the purpose of this study an online survey was developed and distributed in 20 activity tracker or fitness-related facebook groups (Ilhan, 2018).

Personal quantification is one fundamental mechanism of gamification activity trackers constitute a prototypic case for studying the psychological dynamics of this mechanism despite their high potential to increase physical activity health and well_being the effects of trackers on users motivation to be physically active have yet rarely been explored (Attig e Franke, 2019).

Segundo Garrett e Young (2018) aplicativos de saúde com referenciais da gamificação são meios de comunicação entre indivíduos, tornando-se ambientes de interação social que promovem mudança nos comportamentos. Uma consequência desses ambientes é tornar os indivíduos mais ativos em busca de bem-estar físico e de uma melhor qualidade de vida. Em um estudo realizado por Korn e Tietz (2017) no contexto da gamificação na reabilitação de pacientes por meio da realidade virtual, foi verificado que apesar do design lúdico promover uma melhora na motivação e na frequência com que o exercício é realizado, é necessário ter cautela, e orienta-se a

utilização de ambientes de gamificação simples, levantando a questão da segurança do paciente durante a terapia imersiva.

A classe 2, representante de 40,5% do conteúdo textual, foi denominada Processos Cognitivos e Plataformas Digitais. Concentra-se nos usuários de plataformas virtuais e nos processos cognitivos relevantes às pesquisas, relacionando este público a processos internos individuais e comportamentais, como o engajamento e a preferência. Tais tópicos são englobados pelas palavras User, Information, Behavior, Digital, Engagement, Platform, Preference e Theory, componentes da classe mencionada.

Assim como o conteúdo encontrado na classe 1, os estudos contemplados pela classe 2 abordam temas acerca da motivação para a aprendizagem, engajamento em atividades educacionais, mudança de comportamentos relativos à saúde, por meio do uso de ambientes virtuais e aplicativos gamificados, Tabela 4. É o que revelam os segmentos de texto abaixo:

We defined 2 kinds of rewards mechanisms intrinsic and extrinsic rewards based on self_determination_theory and conduct an experiment in 3 version of game_based chinese learning system to find out how rewards mechanisms affect users learning motivation and behavior intention to keep learning in the game_based chinese learning system (He, Yan e Song, 2019).

As such this study investigates students intrinsic_motivation by designing and implementing an eclass through practical usage of gamification based on the core components of self_determination_theory sdt so as to improve student engagement in class (Lamprinou e Paraskeva, 2015).

Digital game_based approaches can be used in the field of prevention and health promotion for example to promote health related information or to foster health behavior change the two most relevant game approaches are serious_games games with a serious background and gamification the application of game typical elements in nongame contexts (Tolks et al., 2020).

Particularmente, na mesma classe foi encontrado um estudo que investiga a gamificação como ferramenta útil ao engajamento de indivíduos em bibliotecas virtuais, baseando-se na SDT (BasirianJahromi et al., 2017).

This paper studies gamifications role as an engagement tool for libraries also the study aims to investigate the role of the common theories in library game operations these theories namely self_determination_theory and flow theory (BasirianJahromi et al., 2017).

Nowadays libraries face the engagement crisis according to the development of information and communication technologies as well as the presence of electronic information providers in digital environments accordingly one of the most new presence concepts in this eld is gamifying the library services (BasirianJahromi et al., 2017).

Apesar de apresentarem distinções lexicais, as classes 1 e 2 são complementares, pois revelam os objetos de interesse dos estudos desenvolvidos em torno da gamificação e da SDT. A classe 1 abarca os aspectos técnicos das pesquisas e a classe 2 trata dos grupos de interesse, dos processos cognitivos que ocorrem, reunindo sentidos e fornecendo as respostas necessárias para as questões de pesquisa aqui

colocadas. A SDT, considerada a teoria psicológica mais utilizada na pesquisa em gamificação (Nacke e Deterding, 2017) no design de sistemas virtuais dinâmicos e participativos empregados em diversos cenários, a exemplo do contexto educacional. Do nível básico ao superior, as ferramentas são aplicadas para estimular e manter o engajamento dos estudantes em sala de aula, nas atividades escolares, e aperfeiçoar a aprendizagem, ver tabela 4 (Anexos).

4. Conclusões

A partir do exposto, verificou-se que as publicações utilizando a gamificação e a SDT surgiram a partir de 2014. Os estudos nessa área ainda são recentes, porém já existe um número significativo. A primeira questão do estudo quais as áreas do conhecimento que estão utilizando a gamificação aliada à SDT? Foi respondida a partir da Classe 3 - originada pela CHD, o que evidenciou as áreas da educação e trabalho, como os principais cenários expostos pela classe, conforme as palavras Education, Work, Computer, Collaboration e Organization.

No meio educacional, a SDT aliada à gamificação tem sido trabalhada com o intuito de estimular o desempenho dos indivíduos por mais tempo em atividades. Esses dados corroboram com os achados de Bissolotti et al. (2014), os quais apontam o efeito positivo das estratégias gamificadas para mudanças de comportamentos e engajamento no meio educacional. Outra área que se destaca nos estudos é a saúde, essa união entre a SDT e a gamificação é empregada para modificar comportamentos disfuncionais, desenvolvimento de hábitos saudáveis e uma melhor qualidade de vida.

As diversas potencialidades de estratégias gamificadas em ambientes de educação, saúde e trabalho são promissoras. É importante salientar que para obter resultados satisfatórios com a implementação, variáveis como a idade dos participantes, o tempo da intervenção e o tipo de mediação devem ser levados em consideração (Bissolotti et al., 2014). Além disso, é necessário avaliar a implementação e definir os objetivos e processos tecnológicos envolvidos; implementar sistematicamente a gamificação; avaliar a aceitabilidade da abordagem gamificada, incluindo nesse aspecto avaliativo a visão de todos os envolvidos no processo, dos criadores da estratégia gamificada aos usuários; avaliar o impacto e fornecer material textual abrangente e com detalhes de todo o processo de criação e implementação (Chen, 2018). A utilização desses passos é necessária devido às particularidades distintas e contextos sociais dos participantes para que a estratégia gamificada alcance seus objetivos com o público alvo.

A efetividade dos elementos individuais gamificados também são influenciados pelo contexto psicológico da tecnologia gamificada. Nessa perspectiva, a gamificação vem trabalhando com a SDT para desenvolver mecanismos que ajudem a aumentar as motivações intrínsecas dos indivíduos a partir de ambientes gamificados com técnicas que os tornem mais dinâmicas (Chen, 2018). Nessa perspectiva, percebe-se que os ambientes gamificados apresentam-se como meios de interação social entre os participantes, podendo promover mudanças de comportamentos.

É importante destacar que este estudo trouxe como abordagem metodológica de análise de dados a utilização do Iramuteq, o qual permite análises lexicais simples e multivariadas, como a CHD empregada neste estudo. Dessa forma, essa pesquisa

contribuiu também para demonstrar a utilização desse software em pesquisas de revisões de literatura. Além de contribuir para compreensão do atual contexto dos estudos sobre a união da SDT e da gamificação. Por fim, esta pesquisa possui algumas limitações, tendo em vista que utilizou para análise somente estudos publicados em revistas online e publicações de anais, desconsiderando livros, capítulos de livros, teses e dissertações. Ademais, a análise dos estudos baseou-se em uma análise lexical por software, o qual trouxe à tona algumas questões que podem ser melhor exploradas em outros estudos: (1) Quais os principais resultados apresentados a partir da junção da SDT e da gamificação? (2) Como se dá a utilização da SDT aliada à gamificação no Brasil e no mundo? (3) Quais os benefícios proporcionados pelo uso da SDT aliada à gamificação?

5. Referências

- Ahn, S. J., Johnsen, K., & Ball, C. (2019). Points-based reward systems in gamification impact children's physical activity strategies and psychological needs. *Health Education & Behavior, 46*(3), 417-425. <https://doi.org/10.1177/1090198118818241>
- Attig, C., & Franke, T. (2019). I track, therefore I walk—Exploring the motivational costs of wearing activity trackers in actual users. *International Journal of Human-Computer Studies, 127*, 211-224. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2018.04.007>
- BasirianJahromi, R., Bigdeli, Z., Haidari, G., & HajiYakhchali, A. (2017). Designing and applying librarygame website software and investigating its impact on self-determination factors of library users. *Iranian Journal of Information Processing Management, 33*(1), 361-386.
- Bissolotti, K., Nogueira, H. G., & Pereira, A. T. C. (2014). Potencialidades das mídias sociais e da gamificação na educação a distância. *Renote, 12*(2). <https://doi.org/10.22456/1679-1916.53511>
- Bovermann, K., & Bastiaens, T. J. (2020). Towards a motivational design? Connecting gamification user types and online learning activities. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 15*(1), 1-18.
- Camargo, B. V. (2005) Alceste: Um programa informático de análise quantitativa de dados textuais. In Moreira, A. S. P., Camargo, B. V., Jesuino, J. C., Nóbrega, S. M. (Eds.). *Perspectivas teórico-metodológicas em representações sociais*. Editora da UFPB. pp. 511–539.
- Corepal, R., Best, P., O'Neill, R., Kee, F., Badham, J., Dunne, L., ... & Hunter, R. F. (2019). A feasibility study of 'The StepSmart Challenge'to promote physical activity in adolescents. *Pilot and feasibility studies, 5*(1), 1-15.
- Creswell, J. W. (ed). (2007). *Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto*. 2. ed. Artmed.
- Chen, X., Li, X., Lee, S. Y. C., & Chu, S. K. (2018). Re-examining students' reading experience in a gamified context from a self-determination perspective: A multiple-case study. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology, 55*(1), 66-75. <https://doi.org/10.1002/pr2.2018.14505501008>
- Dimitriadou, S. (2017). Designing and implementing a gamified system based on STD in the Moodle learning platform. *Proc. INTED2017*, 3707-3714.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The 'what' and 'why' of goal pursuits: human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry, 11*(4), 227–268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Deterding, S. (2016). Contextual autonomy support in video game play: a grounded theory. In *Proceedings of the 2016 chi conference on human factors in computing systems* (pp. 3931-3943). <https://doi.org/10.1145/2858036.2858395>
- Frost., R. D, Matta., V., & MacIvor., E. (2015). Assessing the efficacy of incorporating game dynamics in a learning management

- system. *Journal of Information Systems Education*, 26(1), 59–70. <http://jise.org/Volume26/n1/JISEv26n1p59.pdf>
- Garrett, S. D., & Young, R. (2018). Health Care Gamification: A Study of Game Mechanics and Elements. *Technology, Knowledge and Learning*, 24, 341–353. <https://doi.org/10.1007/s10758-018-9353-4>.
- Gurjanow, I., Oliveira, M., Zender, J., Santos, P. A., & Ludwig, M. (2019). Mathematics trails: Shallow and deep gamification. *International Journal of Serious Games*, 6(3), 65–79. <https://doi.org/10.17083/ijsg.v6i3.306>
- Grau, P., Naderi, B., & Kim, J. (2018). Personalized Motivation-supportive Messages for Increasing Participation in Crowd-civic Systems. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 2(CSCW), 1–22. <https://doi.org/10.1145/3274329>
- Handani, S. W., & Kusuma, T. P. P. (2018, November). Comparing Learning Media Applications Using Gamification Theory. In *2018 3rd International Conference on Information Technology, Information System and Electrical Engineering (ICITISEE)* (pp. 37–42). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICITISEE.2018.8720994>
- Haque, M. S., Jämsä, T., & Kangas, M. (2017). A Theory-Driven System Model to Promote Physical Activity in the Working Environment with a Persuasive and Gamified Application. In *DDGD@ MindTrek* (pp. 37–44).
- Hew, F. K., Huang, B., Chu, K. W. S., & Chiu, D. K. W. (2015). Engaging Asian students through game mechanics: Findings from two experiment studies. *Computers & Education*, 92(93), 221–236. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.10.010>
- He, X., Yan, H., & Song, X. (2019, December). The Effects of Rewards Mechanisms On the Game-based Chinese Learning System. In *2019 12th International Symposium on Computational Intelligence and Design (ISCID)* (Vol. 1, pp. 113–116). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ISCID.2019.00032>
- Hew, K. F., Huang, B., Chu, K. W. S., & Chiu, D. K. (2016). Engaging Asian students through game mechanics: Findings from two experiment studies. *Computers & Education*, 92, 221–236. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.10.010>
- Ilhan, A. (2018, July). Motivations to Join Fitness Communities on Facebook: Which Gratifications Are Sought and Obtained?. In *International Conference on Social Computing and Social Media* (pp. 50–67). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-91485-5_4
- Jozani, M. M., Maasberg, M., & Ayaburi, E. (2018, July). Slayers vs Slackers: An Examination of Users' Competitive Differences in Gamified IT Platforms Based on Hedonic Motivation System Model. In *International Conference on Learning and Collaboration Technologies* (pp. 164–172). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-91152-6_13
- Kasurinen, J., & Knutas, A. (2018). Publication trends in gamification: A systematic mapping study. *Computer Science Review*, 27, 33–44. <https://doi.org/10.1016/j.cosrev.2017.10.003>
- Kalat, J. W. (2011). *Introduction to Psychology*, (International edition). Wadsworth Cengage Learning.
- Kaleta, J. P., Kettinger, & W. J., Zhang, C. (2014). Achieving business goals with gamification: An informational and motivational perspective. 20th Americas Conference on Information Systems, AMCIS. <https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1565&context=amcis2014>
- Kapp, K. M. (2012). The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education. Pfeiffer. <https://absel-ojs-ttu.tdl.org/absel/index.php/absel/article/view/40>
- Kitchenham, B. (2007). Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering, Version 2.3, *EBSE Technical Report EBSE-2007-01*, Keele University and University of Durham.

- Korn, O. & Tietz, S. (2017). Strategies for Playful Design when Gamifying Rehabilitation. A Study on User Experience. *Petra '17*, 209–214.
<http://doi.org/10.1145/3056540.3056550>
- Klock, A. C. T., de Carvalho, M. F., Rosa, B. E., & Gasparini, I. (2014). Análise das técnicas de Gamificação em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. *Renote*, 12(2).<https://doi.org/10.22456/1679-1916.53496>
- Kim, J., & Castelli, DM (2021). Efeitos da Gamificação na Mudança Comportamental na Educação: Uma Meta-análise. *Jornal Internacional de Pesquisa Ambiental e Saúde Pública*, 18 (7), 3550. MDPI AG.
<http://dx.doi.org/10.3390/ijerph18073550>
- Lamprinou, D., & Paraskeva, F. (2015). Gamification design framework based on SDT for student motivation. *International Conference on Interactive Mobile Communication Technologies and Learning (IMCL)*, 406–410.
<http://doi.org/10.1109/IMCL.2015.7359631>
- Lo, C. K., & Hew, K. F. (2020). A comparison of flipped learning with gamification, traditional learning, and online independent study: the effects on students' mathematics achievement and cognitive engagement. *Interactive Learning Environments*, 28(4), 464-481.
<https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1541910>
- Lemus, B. A., & Pinto, R. (2014). Designing, building and preliminary results of "Cerebrex", a serious educational videogame. In *Proceedings Conference and Trends (InPACT)* (pp. 1-5).
- Mahmud, S. N. D., Husnin, H., & Tuan Soh, T. M. (2020). Teaching presence in online gamified education for sustainability learning. *Sustainability*, 12(9), 3801.
<https://doi.org/10.3390/su12093801>
- Marins, D. R. (2013). *Um processo de Gamificação Baseado na Teoria da Autodeterminação*. [Dissertação de Mestrado, COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro].
<https://www.cos.ufrj.br/uploadfile/1387465246.pdf>
- Menezes, C. C. N., & Bortoli, R. (2018). Gamificação: surgimento e consolidação. *C&S – São Bernardo do Campo*, 40(1), 267–297.
<https://doi.org/10.15603/2175-7755/cs.v40n1p267-297>
- Mitchell, R., Schuster, L., & Drennan, J. (2017). Understanding how gamification influences behaviour in social marketing. *Australasian Marketing Journal*, 25(1), 12–19.
<https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2016.12.001>
- Nacke, L., Deterding, S. (2017). The maturing of gamification research. *Computers in Human Behavior*, 71, 450–454.
<http://doi.org/10.1016/j.chb.2016.11.062>
- Nurmi, J., Knittle, K., Ginchev, T., Khattak, F., Helf, C., Zwickl, P., ... & Haukkala, A. (2020). Engaging users in the behavior change process with digitalized motivational interviewing and gamification: development and feasibility testing of the precious app. *JMIR mHealth and uHealth*, 8(1), e12884.
<http://doi.org/10.2196/12884>
- Perryer, C., Celestine, N. A., Scott-Ladd, B., & Leighton, C. (2016). Enhancing workplace motivation through gamification: Transferrable lessons from pedagogy. *The International Journal of Management Education*, 14(3), 327-335.
<https://doi.org/10.1016/j.ijme.2016.07.001>
- Pilkington, C. (2018). A playful approach to fostering motivation in a distance education computer programming course: Behaviour change and student perceptions. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(3).
<https://doi.org/10.19173/irrodl.v19i3.3664>
- Poffo, M., & Agostini Volani, E. (2018). Gamificação para motivar o aprendiz. *CIET:EnPED*. Recuperado de <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/268>
- Plangger, K., Campbell, C., Robson, K., & Montecchi, M. (2019). Little rewards, big changes: Using exercise analytics to motivate sustainable changes in physical activity. *Information & Management*, 103216.<https://doi.org/10.1016/j.im.2019.103216>

- Proulx, J. N., & Romero, M. (2015, December). Game and Learning Mechanics Under the Perspective of Self-determination Theory for Supporting Motivation in Digital Game Based Learning. In International Conference on Games and Learning Alliance (pp. 141-150). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-40216-1_15
- Prabowo, R., Suchayo, Y. G., Gandhi, A., & Ruldeviyani, Y. (2019, October). Does gamification motivate gig workers? a critical issue in ride-sharing industries. In *2019 International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACSIS)* (pp. 343-348). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICACSIS47736.2019.8979938>
- Ratinaud, P. (2009). Iramuteq: Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires [Software de Computador]. <http://www.iramuteq.org>
- Romano, M., Díaz, P., & Aedo, I. (2016, October). Emergency management and smart cities: Civic engagement through gamification. In *International Conference on Information Systems for Crisis Response and Management in Mediterranean Countries* (pp. 3-14). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-47093-1_1
- Rutledge, C., Walsh, C. M., Swinger, N., Auerbach, M., Castro, D., Dewan, M., ... & Chang, T. P. (2018). Gamification in action: theoretical and practical considerations for medical educators. *Academic Medicine*, *93*(7), 1014-1020. <https://doi.org/10.1097/ACM.00000000000002183>
- Schöbel, S. & Söllner, M. (2016). How to Gamify Information Systems – Adapting Gamification to Individual User Preferences. *Twenty-Fourth European Conference on Information Systems (ECIS)*. Istanbul, Turkey. http://pubs.wikassel.de/wp-content/uploads/2016/07/JML_553.pdf
- Shi, L., Cristea, A. I., Hadzidedic, S., & Dervishalidovic, N. (2014). Contextual Gamification of Social Interaction – Towards Increasing Motivation in Social E-learning. *The 13th International Conference on Web-based Learning (ICWL2014)*, 116–122. https://doi.org/10.1007/978-3-319-09635-3_12
- Tang, J., & Prestopnik, N. R. (2017). Effects of framing on user contribution: Story, gameplay and science. *Faculty Articles Indexed in Scopus*. 530. https://digitalcommons.ithaca.edu/scopus_articles/530
- Tolentino, A. N., & Roleda, L. S. (2019, January). Gamified physics instruction in a reformatory classroom context. In *Proceedings of the 10th International Conference on E-Education, E-Business, E-Management and E-Learning* (pp. 135-140). <https://doi.org/10.1145/3306500.3306527>.
- Tolks, D., Lampert, C., Dadaczynski, K., Maslon, E., Paulus, P., & Sailer, M. (2020). Spielerische Ansätze in Prävention und Gesundheitsförderung: Serious Games und Gamification. *Bundesgesundheitsbl Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz*, *63*(6), 698-707.

6. Anexos

Tabela 3. Distribuição de estudos sobre fontes de publicação.

Fonte da Publicação	Tipo	Contagem	%
Computers in Human Behavior	Journal	2	3,17
Lecture Notes in Computer Science	Journal	2	3,17
24th European Conference on Information Systems	Conference	2	3,17
AMCIS 2017 - America's Conference on Information Systems: A Tradition of Innovation	Conference	2	3,17
ACM CHI Conference on Human Factors in Computing Systems is the premier international conference of Human-Computer Interaction - 2018	Conference	2	3,17
Academic Medicine	Journal	1	1,58
Business & Management	Journal	1	1,58
Computers and Education	Journal	1	1,58
Australasian Marketing Journal	Journal	1	1,58
Management Education	Journal	1	1,58
Interactive Marketing	Journal	1	1,58
Webology	Journal	1	1,58
Lecture Notes in Business Information Processing	Journal	1	1,58
Journal of Autism and Developmental Disorders	Journal	1	1,58
User Modeling and User-Adapted Interaction	Journal	1	1,58
International Review of Research in Open and Distributed Learning	Journal	1	1,58
ICIDS – Interactive Storytelling	Journal	1	1,58
2017 IEEE Winter Conference on Applications of Computer Vision (WACV)	Conference	1	1,58
2017 13th International Conference on Natural Computation, Fuzzy Systems and Knowledge Discovery (ICNC-FSKD)	Conference	1	1,58
Research and Practice in Technology Enhanced Learning	Journal	1	1,58
JMIR Publications	Journal	1	1,58
Health Education & Behavior	Journal	1	1,58
Information & Management	Journal	1	1,58
Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz	Journal	1	1,58
Sustainability	Journal	1	1,58
New Directions in the Teaching of Physical Sciences	Journal	1	1,58
International Journal of Serious Games	Journal	1	1,58
Interactive Learning Environments	Journal	1	1,58
The International Review of Research in Open and Distributed Learning	Journal	1	1,58
Conference: International Psychological Applications Conference and Trends	Conference	1	1,58
10th International Conference on Interactive Digital Storytelling (ICIDS)	Conference	1	1,58

Tabela 3. Distribuição de estudos sobre fontes de publicação (cont.)

Fonte da Publicação	Tipo	Contagem	%
11th International Conference on Technology, Education and Development (INTED)	Conference	1	1,58
2015 Americas Conference on Information Systems	Conference	1	1,58
ACM International Conference Proceeding Series	Conference	1	1,58
Proceedings of 2015 International Conference on Interactive Mobile Communication Technologies and Learning, IMCL 2015	Conference	1	1,58
Proceedings of the 11th European Conference on Games Based Learning, ECGBL 2017	Conference	1	1,58
CEUR Workshop Proceedings	Conference	1	1,58
Social Computing and Social Media. Technologies and Analytics	Conference	1	1,58
Games and Learning Alliance	Conference	1	1,58
CHI PLAY 2015 - Proceedings of the 2015 Annual Symposium on Computer-Human Interaction in Play	Conference	1	1,58
Conference: International Psychological Applications Conference and Trends	Conference	1	1,58
Proceedings of the 17th International Conference on Advances in Mobile Computing & Multimedia	Conference	1	1,58
Proceedings of the 10th International Conference on E-Education, E-Business, E-Management and E-Learning	Conference	1	1,58
2019 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)	Conference	1	1,58
2018 3rd International Conference on Information Technology, Information System and Electrical Engineering (ICITISEE)	Conference	1	1,58
2019 IEEE Conference on Games (CoG)	Conference	1	1,58
2019 12th International Symposium on Computational Intelligence and Design (ISCID)	Conference	1	1,58
2019 IEEE 19th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)	Conference	1	1,58
2018 IEEE Games, Entertainment, Media Conference (GEM)	Conference	1	1,58
Proceedings of the Association for Information Science and Technology	Conference	1	1,58
MobileHCI '13: Proceedings of the 15th international conference on Human-computer interaction with mobile devices and services	Conference	1	1,58
2019 International Conference on Advanced Computer Science and information Systems (ICACSIS)	Conference	1	1,58

Tabela 4. Distribuição dos estudos por contexto de publicação.

Contexto de publicação	Artigos
Educativo / aprendizagem	1. Annaggar, A., & Tiemann, R. (2017)
	2. BasirianJahromi, R. et al. (2017)
	3. Bovermann, K., & Bastiaens, T. J. (2020)
	4. Chen, X., Li, X., Lee, S. Y. C., & Chu, S. K. (2018)
	5. Dimitriadou, S. (2017)
	6. Frost, R. D., Matta, V., & Maclvor, E. (2015)
	7. Gray, S. (2016)
	8. Greeff, J. et al. (2017)
	9. Gurjanow, I. et al. (2019)
	10. Hammerschall, U. (2019)
	11. Handani, S. W., & Kusuma, T. P. P. (2018)
	12. He, X., Yan, H., & Song, X. (2019)
	13. Hew, K. F. et al. (2016)
	14. Jozani, M. M., Maasberg, M., & Ayaburi, E. (2018)
	15. Lamprinou, D., & Paraskeva, F. (2015)
	16. Lemus, BA, & Pinto, R. (2014)
	17. Ling, L. T. Y. (2018)
	18. Lo, C. K., & Hew, K. F. (2020)
	19. Mahmud, S. N. D., Husnin, H., & Tuan Soh, T. M. (2020)
	20. Pilkington, C. (2018)
	21. Proulx, J. N., & Romero, M. (2015)
	22. Rutledge, C. et al. (2018)
	23. Sailer, M. et al. (2017)
	24. Schöbel, S., & Söllner, M. (2016)
	25. Shi, L. et al. (2014)
	26. Tang, J., & Prestopnik, N. R. (2017)
	27. Tolentino, A. N., & Roleda, L. S. (2019)
	28. Tlili, A. et al. (2019)
	29. Van Roy, R., & Zaman, B. (2019)
Ambiente online de jogos	30. Bouvier, P., Sehaba, K., & Lavoué, É. (2014)
	31. Forde, S. F. (2016)
	32. Forde, S. F., Mekler, E. D., & Opwis, K. (2015)
	33. Forde, S. F., Mekler, E. D., & Opwis, K. (2016)
	34. Hicks, K. et al. (2019)
	35. Korn, O., & Tietz, S. (2017)
	36. Loughrey, K., & Broin, D. O. (2018)
	37. Mekler, E. D. et al. (2017)
	38. Ziesemer, A., Müller, L., & Silveira, M. (2013)

Tabela 4. Distribuição dos estudos por contexto de publicação (Cont.)

Contexto de publicação	Artigos
Ambientes de incentivo à prática de exercícios físicos	39. Ahn, S. J., Johnsen, K., & Ball, C. (2019)
	40. Attig, C., & Franke, T. (2019)
	41. Corepal, R., Best, P., O'Neill, R., Tully, M. A., Edwards, M., Jago, R., & Hunter, R. F. (2018)
	42. Corepal, R., Best, P., O'Neill, R., Kee, F., Badham, J., Dunne, L., ... & Hunter, R. F. (2019)
	43. Ilhan, A. (2018)
	44. Mitchell, R., Schuster, L., & Drennan, J. (2017)
	45. Nurmi, J. et al. (2020)
Espaços de recompensas comerciais	46. Plangger, K. et al. (2019)
	47. Tolks, D. et al. (2020)
	48. Grau, P., Naderi, B., & Kim, J. (2018)
	49. Kaleta, JP, Kettinger, WJ, & Zhang, C. (2014)
	50. Kim, K., & Ahn, S. J. G. (2017)
	51. Prabowo, R. et al. (2019)
	52. Siemens, J. C. et al. (2015)
Ambientes de simulação de notificações de emergências e de notícias	53. Stock, R. M., Oliveira, P., & von Hippel, E. (2015)
	54. Ewais, S., & Alluhaidan, A. (2015).
	55. Hao, A., Lee, C. S., & Tan, W. C. W. (2019)
	56. Olszewski, R. et al. (2017)
	57. Romano, M., Díaz, P., & Aedo, I. (2016)
	58. Svensson, T. (2017)
Ambientes de lazer e trabalho	59. Deterding, S. (2016)
	60. Haque, MS, Jämsä, T., & Kangas, M. (2017)
	61. Perryer, C. et al. (2016)
Ambiente virtual planejado para crianças com Transtorno do Espectro do Autismo	62. Hatfield, M. et al. (2018)

Tabela 5. Distribuição dos estudos por metodologia de pesquisa.

Método de pesquisa	Artigos
Quantitativo	<ol style="list-style-type: none">1. Ahn, S. J., Johnsen, K., & Ball, C. (2019)2. BasirianJahromi, R. et al. (2017)3. Chen, X., Li, X., Lee, S. Y. C., & Chu, S. K. (2018)4. Corepal, R., Best, P., O'Neill, R., Tully, M. A., Edwards, M., Jago, R., & Hunter, R. F. (2018)5. Corepal, R., Best, P., O'Neill, R., Kee, F., Badham, J., Dunne, L., ... & Hunter, R. F. (2019)6. Dimitriadou, S. (2017)7. Frost, R. D., Matta, V., & Maclvor, E. (2015)8. Forde, S. F. (2016)9. Forde, S. F., Mekler, E. D., & Opwis, K. (2015)10. Grey, S. (2016)11. Gurjanow, I. et al. (2019)12. Grau, P., Naderi, B., & Kim, J. (2018)13. Greeff, J. et al. (2017)14. Hammerschall, U. (2019, April)15. Hicks, K. et al. (2019)16. He, X., Yan, H., & Song, X. (2019)17. Hew, K. F. et al. (2016)18. Haque, MS, Jämsä, T., & Kangas, M. (2017)19. Hao, A., Lee, C. S., & Tan, W. C. W. (2019)20. Jozani, M. M., Maasberg, M., & Ayaburi, E. (2018)21. Kim, K., & Ahn, S. J. G. (2017)22. Lemus, BA, & Pinto, R. (2014)23. Lamprinou, D., & Paraskeva, F. (2015)24. Lo, C. K., & Hew, K. F. (2020)25. Ling, L. T. Y. (2018)26. Mekler, E. D. et al. (2017)27. Mitchell, R., Schuster, L., & Drennan, J. (2017)28. Mahmud, S. N. D., Husnin, H., & Tuan Soh, T. M. (2020)29. Olszewski, R. et al. (2017)30. Plangger, K. et al. (2019)31. Prabowo, R. et al. (2019)32. Proulx, J. N., & Romero, M. (2015)33. Sailer, M. et al. (2017)34. Shi, L. et al. (2014)35. Svensson, T. (2017)36. Siemens, J. C. et al. (2015)37. Schöbel, S., & Söllner, M. (2016)38. Tang, J., & Prestopnik, N. R. (2017)39. Tolentino, A. N., & Roleda, L. S. (2019)40. Tlili, A. et al. (2019)

41. Tolks, D. et al. (2020)

Método de pesquisa	Artigos
Qualitativo	42. Bouvier, P, Sehaba, K., & Lavoué, É. (2014)
	43. Bovermann, K., & Bastiaens, T. J. (2020)
	44. Deterding, S. (2016)
	45. Ewais, S., & Alluhaidan, A. (2015)
	46. Forde, S. F. (2016)
	47. Handani, S. W., & Kusuma, T. P. P. (2018)
	48. Ilhan, A. (2018)
	49. Kaleta, JP, Kettinger, WJ, & Zhang, C. (2014)
	50. Loughrey, K., & Broin, D. O. (2018)
	51. Nurmi, J. et al. (2020)
	52. Pilkington, C. (2018)
	53. Perryer, C. et al. (2016)
	54. Romano, M., Díaz, P., & Aedo, I. (2016)
	55. Rutledge, C. et al. (2018)
	56. Stock, R. M., Oliveira, P., & von Hippel, E. (2015)
	57. Van Roy, R., & Zaman, B. (2019)
	58. Ziesemer, A., Müller, L., & Silveira, M. (2013)
	Mistos
60. Annaggar, A., & Tiemann, R. (2017)	
61. Hatfield, M. et al. (2018)	
62. Korn, O., & Tietz, S. (2017)	



Recibido: 16 abril 2022

Revisado: 2 junio 2022

Aceptado: 2 julio 2022

Dirección autores:


Departamento de Didáctica y Organización Escolar. Facultad de Educación de Segovia. Plaza de la Universidad, 1, 40005, Segovia (España).

E-mail / ORCID

joseluis.parejo@uva.es

 <https://orcid.org/0000-0002-1081-3529>

nonoluque@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-9268-8591>

ARTÍCULO / ARTICLE

«Hay más imágenes para ti...». El impacto mediático de «La Isla de las Tentaciones» en la juventud española a través de Instagram

«There are more images for you...». The media impact of «Temptation Island» on Spanish youth through Instagram

José-Luis Parejo y Antonio Bernal-Luque

Resumen: «La Isla de las Tentaciones» ha supuesto una revolución entre los jóvenes con edades comprendidas entre los 6 y 24 años, quienes han conformado un alto porcentaje de los espectadores. El objetivo de este trabajo es investigar la repercusión e impacto mediático que han tenido en Instagram los participantes del programa, tanto desde la progresión de sus perfiles como categorizando los contenidos más presentes en el programa. Del mismo modo, se busca identificar las motivaciones que posee este colectivo hacia el *dating talk show*. Para ello se empleó un enfoque metodológico mixto, aplicando un análisis cuantitativo para establecer la progresión de 11 perfiles de Instagram de los participantes. Los resultados del estudio revelan que el grupo de 18 a 24 años es el colectivo de mayor representación entre los seguidores en Instagram del programa. Se observa que el amor romántico se encuentra relacionado con valores como el respeto y el ideal de la «media naranja». De ahí que estos espectadores muestren sentimientos de rechazo y vergüenza por las acciones contrarias a este concepto. Sin embargo, otro sector del público muestra su aprobación e incluso normaliza la infidelidad. Este tipo de programas muestran una cultura mediática basada en la hipersexualización de los personajes por lo que es necesario una educación que analice críticamente las representaciones que realizan estos programas sobre la realidad.

Palabras clave: Alfabetización mediática, Influencia de los medios de comunicación, Estereotipos sexuales.

Abstract: «Temptation Island» has been a revolution among young people between the ages of 6 and 24, who have made up a high percentage of the audience. Therefore, the aim of this work is to investigate the repercussion and media impact that the show's participants have had on Instagram, both from the progression of their profiles and by categorising the contents that are most present in the show. Likewise, it seeks to identify the motivations of this group towards the dating talk show. A mixed methodological approach was used, applying a quantitative analysis to establish the progression of 11 Instagram profiles of the participants. The results of the study reveal that the 18-24 year old group is the most represented group of Instagram's followers. It was observed that romantic love is related to values such as respect and the ideal of the «better half». Hence, these viewers show feelings of rejection and shame for actions contrary to this concept. However, another sector of the public shows its approval and even normalises infidelity. This kind of programmes show a media culture based on the hypersexualization of characters, so it is necessary an education that critically analyzes the representations that these programmes make about reality.

Keywords: Media literacy, Mass Media Effects, Sex Stereotypes.

1. Introducción

La evolución inexorable de los medios de comunicación y las tecnologías digitales a lo largo de los últimos años ha supuesto un nuevo modo de entender los procesos de comunicación para las nuevas generaciones, los adolescentes han hallado una nueva fuente de conocimiento a través de la cultura mediática. Los programas televisivos y las redes sociales han facilitado el acceso a ciertos temas que la sociedad no brinda a los jóvenes, por lo que se puede considerar un ámbito educativo que las instituciones educativas obvian. Es entonces cuando programas como «La Isla de las Tentaciones» emergen en la pequeña pantalla, y han de considerarse como un foco de interés y fuente de nuevo conocimiento para los jóvenes espectadores. Por ello, la sociedad debe ser consciente del tipo de contenido que muestran y los valores que fomentan, tales como la infidelidad de pareja, las referencias al amor romántico o la hipersexualización de los géneros. Del mismo modo, conviene reflexionar sobre el uso que hacen los adolescentes de las redes sociales, dado que se han convertido en un escaparate para este sector, se visualizan cuerpos expuestos como imagen de reclamo para agradar y lograr seguidores, y se profieren comentarios de toda índole con respecto al perfil del usuario. Por tanto, resulta necesaria una educación mediática desde la escuela, haciéndose cargo esta institución en formar para la ética digital y el uso responsable y crítico de las redes sociales.

1.1. Reality show y sus subgéneros

El concepto de Reality Show¹ está considerado un género dentro de la telerrealidad. Se trata de un género televisivo en el cual se muestra lo que les ocurre a personas que no interpretan un determinado personaje (Estupiñán, 2010). Se traduce como una dramatización de la realidad en el que prima una reconstrucción de la realidad, siendo los actores reales la clave de su éxito. Se muestran unos personajes que descubren su vida, muestran sus relaciones, su intimidad y exponen su privacidad a los ojos del espectador, con el propósito de aportar más credibilidad a la simulación grabada y emitida (Imbert, 2003; López et al., 2019). Esa realidad creada a partir de la propia realidad construida se erige de forma diferente según el subgénero o formato que domine el relato del programa, aunque siempre preexiste la misma finalidad: el simulacro y la performatividad (García Martínez, 2009)².

Con respecto al programa de estudio de este trabajo, «La Isla de las Tentaciones», lo podemos enmarcar en un formato híbrido que podemos denominar dating talk show, dado que combina un carácter romántico, en cuanto a la búsqueda de pareja o afianzamiento del amor; con el carácter propio de los talk shows, al emitir las entrevistas y los debates sobre los sucesos ocurridos entre los protagonistas del programa. Por lo general, estos programas recrean escenarios de ficción que pretenden poner en convivencia real a personas, con el objetivo de que convivan durante un tiempo determinado y encuentren a la pareja deseada (Hidalgo-Marí, 2018).

¹ Dentro del amplio género de *reality show* encontramos diversos subgéneros, como pueden ser los *court shows*, *coaching shows*, *docu quiz* y *docugame*; distinguiendo dentro de este último los programas de supervivencia, convivencia, *talent show*, *reality road* y *dating show* (Escudero y Gabelas, 2016).

² En esta recreación de la realidad, todos los participantes saben cómo actuar frente al objetivo y son capaces de pactar un guion previo con el afán de incrementar su fama ante los espectadores y de ganar el concurso (Schechner, 2002; Rui y Stefanone, 2016). Esto no es sino una manipulación y exageración de una situación real con el objetivo de lograr el máximo valor dramático (Holmes, 2006).

Para el diseño de este tipo de programa, Mediaset España recurre a un registro en sujetos de la actividad electrodérmica sobre piezas visuales, para así obtener unos datos objetivos con los que poder determinar los niveles de atención y de emoción que muestran los espectadores, con la finalidad de mantener su liderato de audiencias en la parrilla televisiva (Sociograph, 2019). En «La Isla de las Tentaciones» nos muestran el suceso vital cargado de emotividad como el relato fundamental del programa, donde se muestran la cara oculta de los ciudadanos anónimos y sus sentimientos (López et al., 2019). Se pretende mostrar el ideal de amor romántico y sus mitos, como los celos por amor, el mito de la “media naranja” o la creencia de que el amor lo puede todo (Blanco, 2014b). Se ofrece toda una cultura del amor-pasión-sufrimiento y del binomio odio-amor que se encuentra entroncada en el contexto sociocultural sobre el amor ideal, y que tanta influencia tiene a la hora de valorar las experiencias, sensaciones o indecisiones personales (Estébanez Castaño, 2010). Por ello se presentan unas historias personales idílicas e inspiradoras que contribuyen al rasgo de la personalidad humana en su tendencia a buscar experiencias variadas, novedosas, complejas e intensas (Bagdasarov et al., 2010).

Este programa se ha aprovechado de este discurso del amor romántico para afincarse en las redes sociales, las cuales forman parte de la vida de cualquier adolescente y su uso está totalmente integrado en su día a día (Blanco, 2014b). A partir del impacto de las redes sociales, el programa hace uso de ellas para captar la atención a la audiencia más joven. Y lo hacen para posibilitar la interacción de los espectadores con el programa y los concursantes, a través de los debates que se fomentan vía Twitter y de las historias que se comparten por Instagram. Los participantes del concurso pasan a tomar el rol de influencers, atrayendo a un sector de seguidores que perciben cierta afinidad o semejanza en intereses y desean parecerse a ellos y seguir sus pasos (Santamaría y Meana, 2017; Fondevila et al., 2020).

1.2. Motivación e impacto de los dating talk show en el público adolescente

A pesar del reciente éxito cosechado en España, este subgénero de dating show se lleva emitiendo desde 2001 en diversos países del mundo. Este éxito se da, principalmente, en el sector más joven (desde los 6 a los 24 años), y esto se debe, en parte, a la influencia que tiene el discurso del amor en este sector (Blanco, 2014a), a la motivación que se produce entre la asociación de la búsqueda de sensaciones y el voyerismo (Tsay-Vogel y Krakowiak, 2016). Y se da precisamente porque los jóvenes conciben el sentimiento amoroso como un medio para ser felices, para autorrealizarse, para huir de la soledad o para experimentar emociones que les hagan sentirse vivos (Herrera, 2016; Bagdasarov et al., 2010).

Por otra parte, nos encontramos el acontecimiento que suele darse en la adolescencia por la búsqueda de la desvinculación de sus progenitores para centrarse en su círculo de amistades, siendo su grupo de iguales los que ejercen mayor influencia en su conocimiento sobre el sexo, su desarrollo sexual y las actitudes y normas que adquieren sobre las relaciones y su intimidad (Arnett, 2007; L' Engle y Jackson, 2008), siendo estos programas el medio para alcanzar información sobre la sexualidad con la cual abrir nuevos foros de debate dentro del grupo (Vandenbosch y Eggermont, 2011).

Como hemos indicado anteriormente, el sector de audiencia o público objetivo se encuentra en una transición de su desarrollo, en una fase donde se produce una acentuada preocupación por el cuerpo y los cambios puberales. Las rápidas

transformaciones corporales lo llevan a preocuparse en forma creciente por su imagen, a focalizarse en hallazgos físicos triviales y a necesitar reafirmación de su normalidad. Está inseguro respecto a su apariencia y atractivo, y compara frecuentemente su cuerpo con el de otros jóvenes y con los estereotipos culturales, tal y como pueden ser los participantes que nos muestra este tipo de programas (Gaete, 2015). Siendo necesario para el desarrollo del autoconcepto sexual, la reflexión y evaluación sobre sus sentimientos y conductas sexuales. Durante la adolescencia, las personas jóvenes son más conscientes de sus atracciones sexuales y su interés amoroso, y emergen los sentimientos eróticos de tipo adulto (Egea, 2016).

La naturaleza de esta influencia del amor romántico resulta decisiva para los jóvenes, al mostrar la idea de que poner a prueba las relaciones se reduce a la resistencia de la seducción y la fidelidad de pareja, poniendo en tela de juicio el respeto y el problema característico de la infidelidad intrínseco entre el amor y la sexualidad (Carpentier, 2006). Se pretende presentar un amor romántico en el que la magia del momento y la irracionalidad implican incontrolabilidad y sufrimiento en las parejas. El discurso del amor romántico está interiorizado en la sociedad hasta tal punto, que mitos como el de la media naranja o los celos por amor sirven para justificar cualquier tipo de acción que tenga como fin la pervivencia de ese amor (Blanco, 2014b; Gorjón y Isidro, 2017).

Estos programas proporcionan, de manera errónea, unos modelos y guiones explícitos sobre cómo se desarrollan las citas y los encuentros sexuales en la vida real y que hace que ciertas personas se atraigan (Ferris et al., 2007), para cuando los espectadores se encuentren con situaciones similares puedan aprovechar esta información puedan interpretar la situación y decidir cómo comportarse (Kim y Wells, 2015). Presentan unos participantes de moralidad ambigua en cuanto que parecen carecer de sentido cívico y respetuoso, principalmente con su pareja. Esto permite a los jóvenes excusar el mal comportamiento de estos personajes a través del proceso de desconexión moral que se ve afectada tanto por las motivaciones de los personajes como por los resultados que sus acciones tienen en otros personajes (Krakowiak, 2015). Se producen entonces unos modelos de comportamientos sexuales entre los jóvenes que condicionan su concepción sobre las relaciones de pareja, así como los estereotipos sobre la base del género que se construyen mediáticamente en los programas relacionados con el amor y la sexualidad (L' Engle y Jackson, 2008; Alonso-Marcos y Saldaña, 2018).

Por otro lado, el uso frecuente de los medios de comunicación, tanto entre las mujeres como entre los hombres, está vinculado a la adopción de actitudes más sexistas o a la adopción de opiniones más estereotipadas en función del género (Giaccardi et al., 2016). Resulta imposible obviar que esta visión de amor romántico se encuentra influenciada por los nuevos modelos de la cultura mainstream, los cuales hipersexualizan a las niñas y a los niños desde pequeños determinando qué se espera de ellos (Blanco, 2014a). Este hecho no es ajeno para los jóvenes en las redes sociales, dado que, guiados por lo que ven en las redes, por los influencers, por el ideal del amor romántico y por los mitos que lo rodean, pueden llegar a emplear algún mecanismo de control sobre la pareja, los cuales pasan desapercibidos y se toleran «por amor», llegando incluso a asumirse como un acto normal. Sin embargo, resulta preocupante que estos mitos aparecen frecuentemente entre los argumentos para justificar o permitir actitudes, que se parecen mucho a los primeros estadios de la violencia de género (Estébanez, 2010).

1.3. El desafío de educar en los medios y las tecnologías en la sociedad postdigital

Ante este aluvión de referencias y mensajes negativos que reciben los adolescentes, queda evidenciada la necesidad de educar a la ciudadanía digital en la cultura mediática. En esta sociedad, donde los ciudadanos viven en un espacio en el que el mundo digital y el mundo real coexisten, los entornos virtuales son no sólo creados por las tecnologías, sino también por los intercambios de relaciones que toman lugar dentro de ellos (Funes, 2020). Es entonces cuando la participación en la comunidad juega un papel clave en esta dinámica. Sin ella, la ciudadanía sería un mero grupo de personas sin una meta común, sin capacidad de desarrollar pensamiento crítico e incluir valores pro sociales en sus prácticas cotidianas (Frau-Meigs et al., 2019).

Actualmente, nos encontramos ante un gran tejido de contenidos que se entrelazan entre sí para crear nuevos significados en la cultura mediática (UNESCO, 2011), siendo necesario acompañar en el proceso de formación a los espectadores con el fin de que sepan desenvolverse en el amplio abanico de posibilidades que ofrecen las diferentes narrativas contemporáneas (Marín Martí, 2019; Paxton et al., 2022). Podría entenderse que, en el contexto actual, marcado por los medios de comunicación, la función educadora de éstos queda relegada a un segundo plano con respecto a la de entretenimiento (Ferrés-Prats y García Matilla, 2019; Pérez et al., Romero, 2019). La alfabetización digital, desde el prisma de una nueva educación mediática social, se convierte así en un proceso de adquisición de los conocimientos necesarios para conocer y utilizar adecuadamente las tecnologías y poder responder críticamente y de forma responsable los estímulos y exigencias de un entorno informacional cada vez más complejo y variado (Cho et al., 2022).

2. Metodología

2.1. Objetivos

En esta investigación pretende analizar la repercusión e impacto mediático que han tenido en Instagram de 11 participantes del programa «La Isla de las Tentaciones I» mediante el estudio de la progresión de sus perfiles, la identificación de las características de sus seguidores, el análisis de los contenidos que se encuentran más presentes en el programa, y, a partir de estos, los valores que fomentan y las percepciones de los espectadores ante las situaciones y acciones que mostraron los participantes del dating talk show objeto de estudio.

2.2. Método y técnicas de investigación

Para lograr el correcto análisis de nuestra investigación adoptaremos un enfoque metodológico mixto con la intención de garantizar unos resultados fiables. El hecho de combinar diferentes modos de abordar una misma investigación nos va a permitir llegar a conclusiones más rigurosas y profundas sobre la misma (Creswell, 2014; Aguilar y Barroso, 2015). A continuación, recapitularemos los datos que hemos analizado desde los diferentes métodos.

Cuantitativo

Los diseños mediante este método permiten recoger información sobre un elevado número de variables ante múltiples problemas de un mismo objeto de estudio (Sapsford y Jupp, 2006; Miralles-Martínez et al., 2019). Desde nuestra investigación, analizaremos la progresión de seguidores y publicaciones que se han dado en los perfiles de Instagram de los participantes, desde el inicio del programa hasta la actualidad. Además, mostraremos el alcance de su repercusión mediática a través de los datos obtenidos de audiencia, divididos por grupos de edad, género y fiabilidad de los seguidores. De dicha repercusión, también mediremos la interacción que se ha dado en sus publicaciones, junto con los índices de Engagement que han alcanzado y las ganancias que les ha supuesto este aumento de popularidad en esta red social. Los datos obtenidos fueron volcados y analizados a través del software IBM SPSS Statistics 27 para medir los resultados y diseñar las gráficas.

Cualitativo

Este método permite la exploración profunda de discursos y prácticas emergentes, intentando comprender la complejidad del conocimiento experimental, mientras evitan algunas limitaciones y síntesis que requieren los métodos cuantitativos (Romeu-Fontanillas et al., 2020). Por ello, para nuestra investigación, hemos empleado este método para analizar el contenido de las publicaciones de los participantes. Para ello, tomamos 5 comentarios de usuarios que reaccionaron a las publicaciones que se llevaron a cabo en los perfiles de los participantes a lo largo del concurso. Estos comentarios fueron seleccionados acorde a la fecha de publicación y a los intereses de la investigación. Los datos obtenidos fueron recopilados con el software Atlas.ti 9, y clasificados en cuatro familias, que, a su vez, se encontraban categorizados en 26 códigos.

2.3. Muestra

La presente investigación se ha basado en el análisis de los 11 perfiles de Instagram correspondientes a los participantes más relevantes en el concurso, una media de 478.579 seguidores al finalizar la emisión del último debate. Posteriormente, de los perfiles de las parejas concursantes, a excepción de Christofer, hemos tomado 167 publicaciones junto con 835 de los comentarios de los seguidores más adecuados para el objeto de estudio.

2.4. Contextualización de la investigación

«La Isla de las Tentaciones I» es un *dating show* producido por *Cuarzo Producciones* y emitido en *Telecinco* y *Cuatro*. Este formato está basado en el programa estadounidense *Temptation Island*, un programa que acumula cincuenta temporadas producidas en casi veinte países de Europa, América y Oceanía (Mediaset, 2019). «La Isla de las Tentaciones» se desarrolla en un entorno paradisíaco de República Dominicana, su dinámica consiste en separar en dos villas diferentes a los integrantes de cinco parejas junto con diez solteros y solteras, con el fin de poner a prueba y comprobar hasta qué punto pueden confiar el uno en el otro. A lo largo del programa, los participantes conviven y comparten experiencias con los tentadores y tentadoras, además de poder tener citas con el soltero o soltera que deseen. Al igual que los integrantes de cada pareja pueden tener la posibilidad de proteger a su tentadora o

tentador favorito para evitar su expulsión, dado que se puede dar la posibilidad de que se produzcan cambios, en cuanto que algunos solteros y solteras pueden ser expulsados o sustituidos si no son afines a las parejas participantes.

Por otra parte, nos encontramos con las hogueras, un lugar apartado de las villas donde las participantes ponen a prueba su nivel de confianza al ver vídeos de su pareja conviviendo con los solteros. Además, existe la posibilidad de acudir a una «hoguera de confrontación», en la cual una pareja que lo solicite puede reencontrarse en algún momento de la edición para hablar sobre lo ocurrido. Al llegar al final del programa, los participantes acuden a la hoguera final para encontrarse con su pareja y decidir si quieren volver a casa con su pareja, solos o con uno de los tentadores.

2.5. Perfil de los participantes objeto de estudio

A continuación, se presenta la relación de los participantes seleccionados para esta investigación. Entre ellos, se encuentran las cinco parejas, a excepción de Christofer dada su repercusión mediática, y dos de los tentadores que más impacto mediático han tenido a raíz de su participación.

- Susana y Gonzalo: esta pareja se conoció mientras participaban en «Gran Hermano 14» desde entonces llevan 6 años juntos.
- Fiama y Álex: esta relación se originó 5 meses antes del programa a raíz de otro dating show, «Mujeres y Hombres y Viceversa».
- Andrea e Ismael: a pesar de no tener trayectoria televisiva, su relación nació en «First Dates» 8 meses antes de entrar en el programa.
- Adelina y José: una pareja completamente anónima con una relación de 6 meses.
- Estefanía: entró con su pareja, con la cual mantenía una relación de 7 años, ambos carecían de pasado televisivo.
- Katerina: una joven modelo que anteriormente se había presentado a «Mujeres y Hombres y Viceversa» como pretendiente.
- Rubén: es un exfutbolista que se dedica al mundo empresarial, también acudió a «Mujeres y Hombres y Viceversa» como pretendiente.

«La Isla de las Tentaciones» ha brindado a los participantes la oportunidad de aumentar su presencia en las redes sociales, tal y como reflejan los datos recopilados en cuanto al número de seguidores y de publicaciones, estas últimas no destacan tanto por un aumento sustancial en número, sino por la simple razón de que, a raíz del aumento de seguidores, su contenido tiene más repercusión en su público. Los datos analizados han sido el número de seguidores que se han dado desde diciembre de 2019 hasta junio de 2020.

En vista a los datos obtenidos, en la Figura 1 podemos observar, en primer lugar, el desproporcionado aumento de seguidores que se dio a raíz de que comenzase la emisión del programa, alcanzando su pico máximo al término de la emisión del

programa. A partir de ese momento, se percibe un descenso paulatino en la mayoría de las cuentas, logrando mantenerse en la misma franja o incluso superarse aquellos participantes que han seguido activos en realities, como es el caso de Estefanía y Rubén, o bien aquéllos que han enriquecido su perfil adoptando la función de influencer, como es el caso de Susana y Katerina.

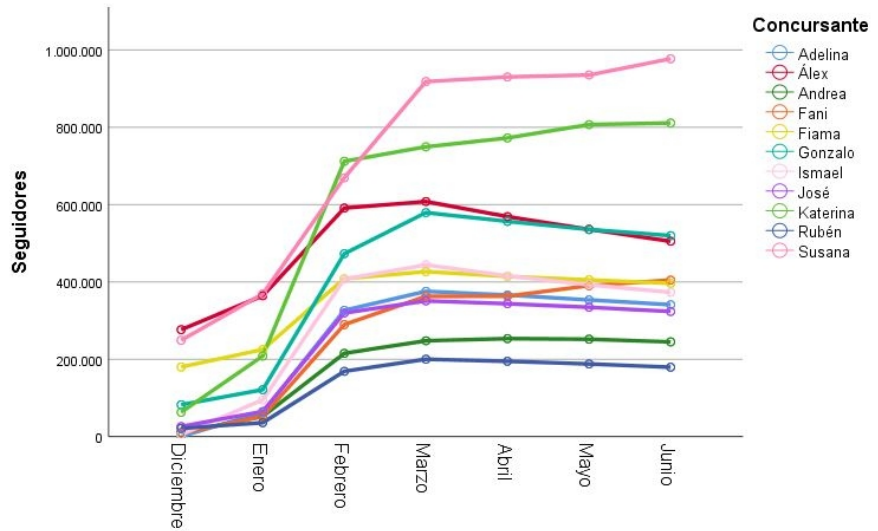


Figura 1. Evolución de seguidores en Instagram de los participantes de «La Isla de las Tentaciones» 2020. Fuente: Elaboración propia a partir de Influency (2020).

De estos seguidores, analizamos cuáles de estos son reales y cuáles sospechosos, tal y como se muestra en la Figura 2. Pudiendo observar cómo algunos participantes como Andrea, Fani, Ismael y Rubén, superan la barrera del 50% en seguidores sospechosos, aprovechándose de esta herramienta para aumentar su presencia en las redes sociales.

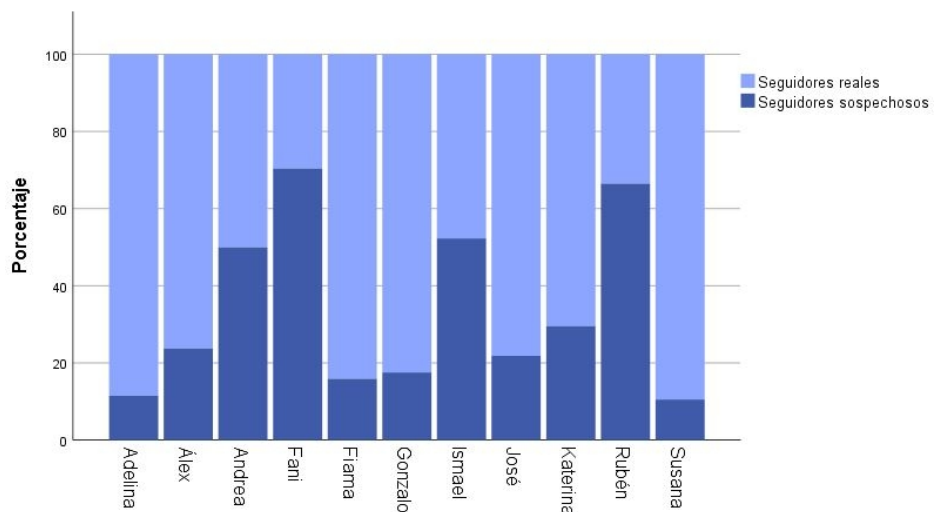


Figura 2. Fiabilidad de los seguidores de los participantes. Fuente: Elaboración propia a partir de Influency (2020)

Asimismo, hemos agrupado a sus seguidores en 5 grupos de edad. Como podemos observar en la Figura 3, el sector con mayor presencia ha sido el de 18-24 años (40%) seguido de cerca por el sector de los 25-34 años (39,84%). Aun así, cabe destacar la presencia de usuarios menores de 18 años que hacen uso de las redes sociales para seguir a los perfiles de los participantes (6,09%).

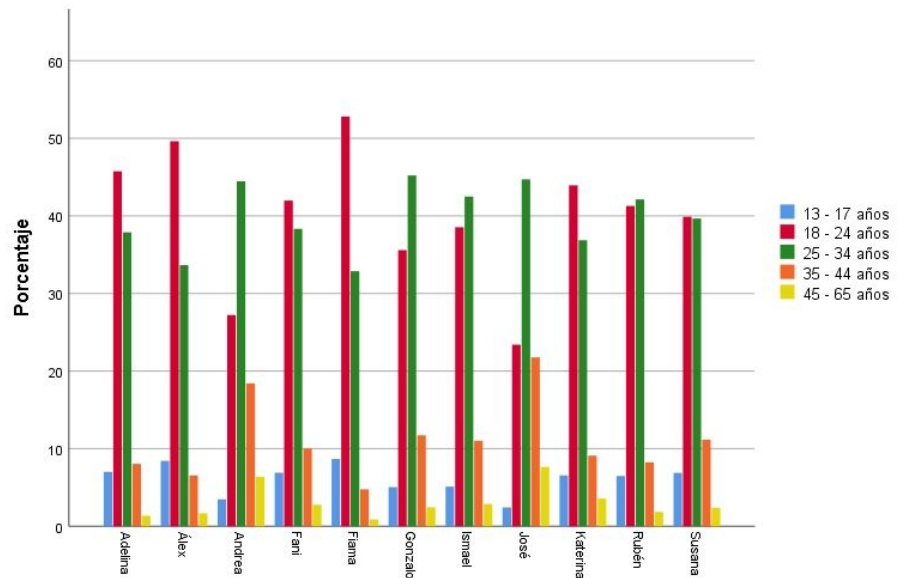


Figura 3. Grupos de edad de los seguidores de los participantes.
 Fuente: Elaboración propia a partir de Influency (2020)

En cuanto a los seguidores, hemos identificado el porcentaje de hombres y mujeres que siguen a los participantes (Figura 4). Como se puede observar, en la mitad de los perfiles la mayoría de los seguidores son del sexo opuesto al del participante que siguen.

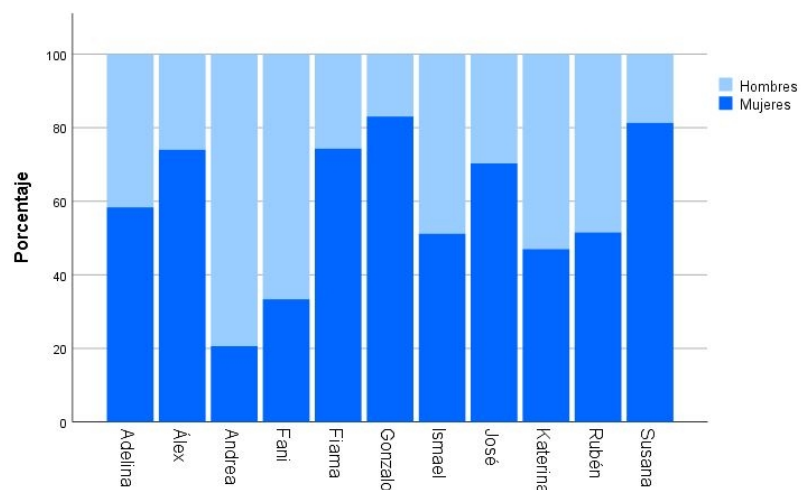


Figura 4. Género de los seguidores de los participantes.
 Fuente: Elaboración propia a partir de Influency (2020)

En relación con las publicaciones, en la Figura 5 se puede observar una progresión media de 49 publicaciones desde el comienzo del programa. Cabe destacar que, a pesar de no haberse dado un aumento masivo por parte de los perfiles, si es reseñable algunas curvas de descenso que podemos observar en las cuentas de los participantes. Esa variación nos podría llevar a concluir que las publicaciones se ven condicionadas por los sucesos que se dan durante el transcurso del programa, como puede ser el caso de Álex con un descenso de 129 publicaciones; o bien, lo podemos enfocar desde el punto de vista de la imagen que quieren proyectar los usuarios de estas redes a sus seguidores.

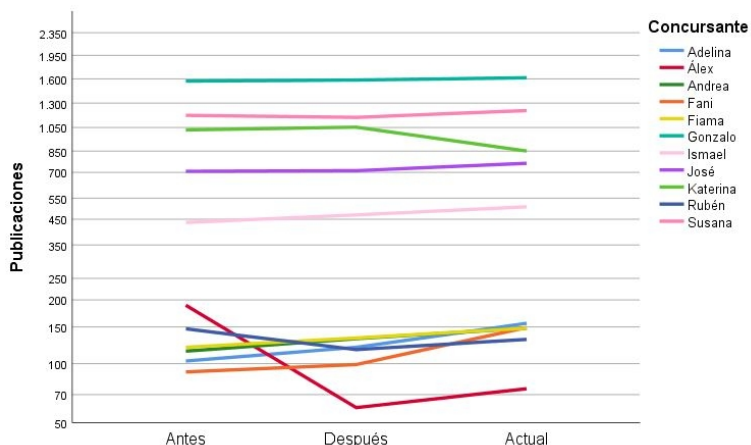


Figura 5. Evolución de publicaciones en Instagram de los participantes.
 Fuente: Elaboración propia a partir de Influency (2020).

Tal y como hemos comentado anteriormente, y podemos observar en la Tabla I, no es tan destacable el aumento en número sino como en la repercusión que estas tienen, de ahí que consideremos el Engagement como un factor relevante para nuestra investigación. En la Figura 6, se perciben unos índices altos en comparación con la media (2,6%), por lo que podemos concluir la buena conexión que tienen con su público y con las marcas, sus publicaciones logran trascender y llegan a construir comunidades virtuales dentro de Instagram.

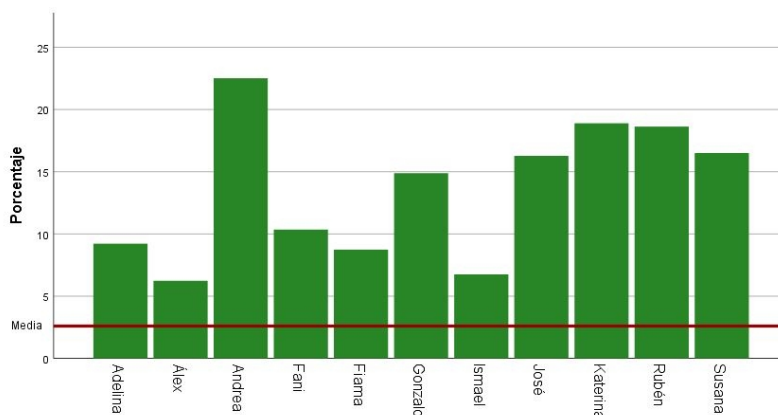


Figura 6. Engagement de los participantes en Instagram.
 Fuente: Elaboración propia a partir de Influency (2020)

A partir de estos datos, corroboramos el beneficio económico que les aportan las marcas en sus publicaciones, tal y como mostramos en la Figura 7. Resultan reseñables los casos de Susana y Katerina con cifras en torno a los 30.000\$.

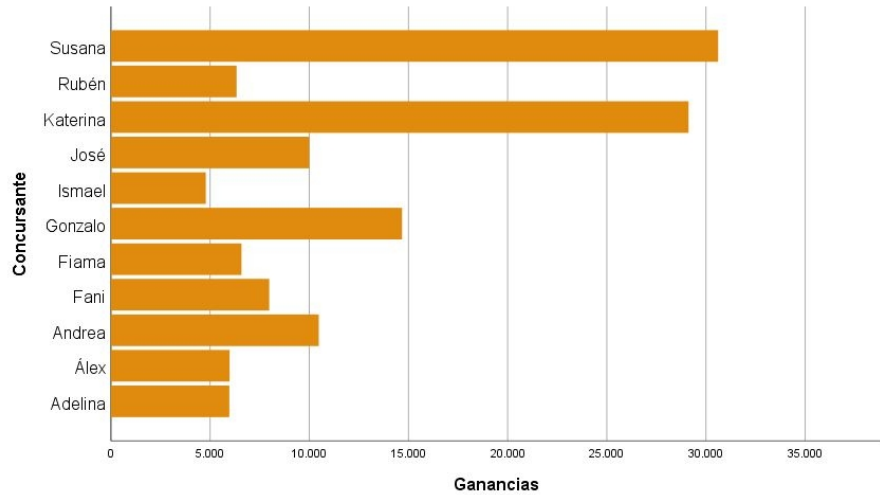


Figura 7. Ganancias económicas de los participantes en Instagram.
 Fuente: Elaboración propia a partir de Influency (2020)

De igual modo, podemos considerar la media de Likes y Comentarios que estas publicaciones suscitan. De hecho, en base a la Figura 7, podemos observar el alto grado de actividad que se da en los perfiles de los participantes, confirmando la gran repercusión mediática del programa.

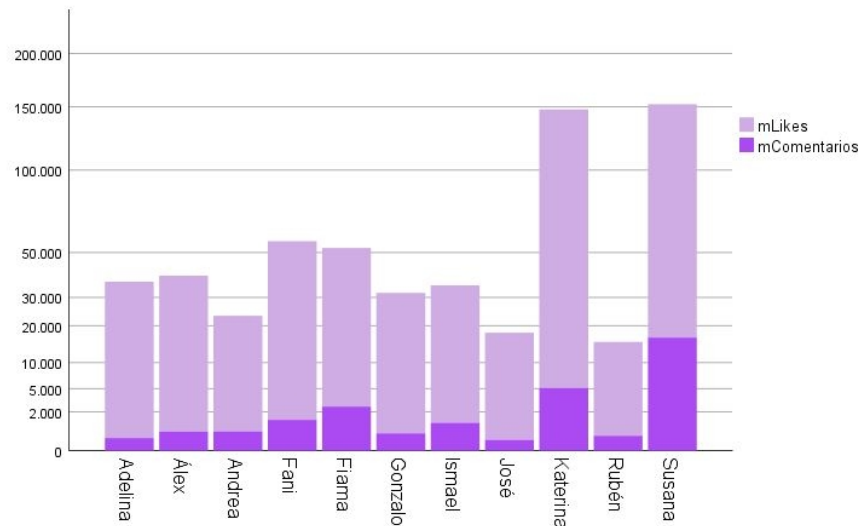


Figura 8. Media de los Likes y Comentarios de las publicaciones de los participantes.
 Fuente: Elaboración propia a partir de Influency (2020)

Tabla 1. Impacto de los participantes de «La Isla de las Tentaciones» en Instagram. Fechas: a) 31/12/2019; b) 28/02/2020; c) 18/06/2020.

Participante/ Instagram	S(a)	S(b)	S(c)	P(a)	P(b)	P(c)	% Eng	mLik	mCom
Estefania fanicarbaj	8.922	362.913	404.857	91	99	149	10,35%	40.720	1.270
Fiama fiarf	180.164	426.908	396.439	120	134	148	8,74%	32.080	2.560
Álex alexbueno22	276.626	607.995	505.287	189	60	75	6,24%	30.970	511
Susana susana_bicho90	249.315	918.288	977.398	1.168	1.148	1.219	16,50%	69.160	16.430
Gonzalo gonzalomontoya9	82.604	579.411	519.854	1.570	1.584	1.615	14,88%	25.240	418
Andrea anddreagb	10.842	248.039	245.077	115	132	148	22,51%	17.110	517
Ismael ismaelnicolass	5.378	444.241	373.262	436	469	507	6,75%	24.130	1.050
Adelina adelina.seres	680	375.714	341.181	103	120	156	9,22%	31.200	232
José josehof	26.193	351.074	323.810	707	711	761	16,27%	14.740	173
Katerina kat_safarova	63.063	749.555	811.203	1.028	1.053	851	18,89%	98.550	5.110
Rubén rubo.sanchez	21.391	200.231	179.537	147	117	131	18,63%	11.340	314
Media	84.107,1	478.579	461.627,7	515,8	511,5	523	13,54%	35.930,9	2.598,6

Así pues, los datos extraídos nos reafirman el éxito del programa, principalmente en el sector adolescente, convirtiéndose en los principales consumidores de las redes sociales, en particular, Instagram. De ahí el potencial de las redes sociales y cómo las comunidades e interacciones que se producen en ellas son capaces de condicionar el devenir del programa y participantes. Un ejemplo de ello se podría ver en perfiles que no han tenido tanto auge de seguidores, tales como el de Andrea y Rubén, que, a pesar de obtener un aumento considerable, no es comparable al resto de sus semejantes, tal y como puede observarse en comparación con los seguidores de Susana o Katerina; este hecho, bien puede ser debido a que su desempeño en el programa no fue del agrado de la audiencia, y los datos así lo reflejan.

3. Resultados

La presencia en las redes sociales ha expuesto a los personajes del programa tanto como individuos como referentes para los consumidores del programa. Se ha procedido a un análisis de las reacciones y comentarios que se dan en las publicaciones de los participantes en el programa. Una de las mayores dificultades al analizar los datos de cualquier red social es filtrar la información para eliminar los contenidos no relacionados, manteniendo al mismo tiempo los datos relacionados con el tema en estudio. Así pues, para este análisis se han tomado las publicaciones relevantes (no relacionadas con aspectos publicitarios), junto con los cinco los comentarios más recientes y afines para nuestro estudio de cada publicación, recopilando un total de 167 publicaciones y 835 comentarios de los espectadores. Estos datos fueron volcados con el software *Atlas.ti 9* y, posteriormente, se procedió a agrupar los comentarios en cuatro familias de categorías: comentarios sobre los personajes y el programa,

referencias al concepto de amor romántico, sentimientos que suscitan y valores que transmiten a los espectadores. A su vez, estos comentarios fueron clasificados según los 26 códigos que establecimos, tal y como se puede observar en la Figura 9.

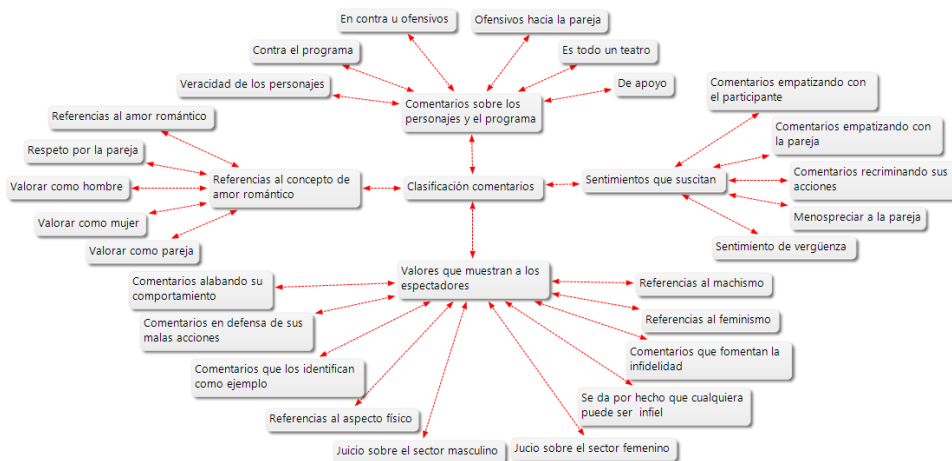


Figura 9. Clasificación de los comentarios de Instagram.
 Fuente: Elaboración propia a través de *Atlas.ti*

A continuación, procederemos a desglosar cada categoría y analizaremos también la frecuencia con la que se presenta cada código en las publicaciones recopiladas, siendo enunciadas conforme al número de citas que presenta cada familia de códigos.

3.1. Comentarios sobre los personajes y el programa

La categoría «Comentarios sobre los personajes y el programa» resultó ser la más referenciada, con un total de 685 citas. Como podemos observar en la Figura 10, la mayor parte de los comentarios son muestras de apoyo (381), el público los anima y muestran admiración por los personajes; un acontecimiento devenido, en cierta medida, por la veracidad de estos participantes (47), por los cuales los seguidores se identifican con ellos al percibirlos como unas personas mundanas. Seguidamente, nos encontramos con el polo opuesto, es decir, comentarios mostrando su rechazo e incluso llegando a profanar insultos y comentarios despectivos hacia la persona de los participantes (205), siendo algunos de ellos ofensivos hacia la pareja del participante (18); además, otro pequeño sector del público señala al programa como un teatro (20) y cargan contra su formato (14), manifestando que todo se encuentra guionizado y es todo un mero montaje para captar la atención de los espectadores.

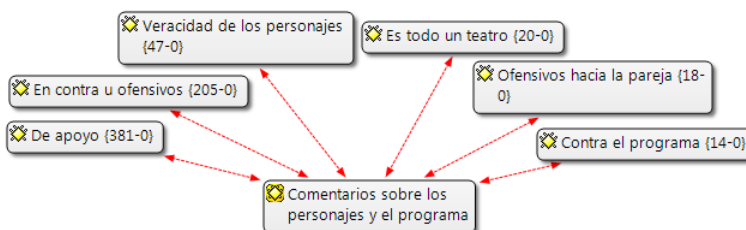


Figura 10. Códigos que forman la familia «Comentarios sobre los personajes y el programa». Fuente: Elaboración propia a través de *Atlas.ti*

3.2. Referencias al amor romántico

En la Figura 11 hemos indicado los códigos que componen la categoría «Referencias al concepto de amor romántico», seleccionando aquellos comentarios que hacen referencia al concepto de amor verdadero, celos, fidelidad, respeto, etc.; de ahí, que podamos observar la paridad en el número de citas referentes a la Figura 12. Nos encontramos con las diversas menciones que se hacen al amor romántico (100), por el cual la gente considera que existe el «amor verdadero» (Figura 14), el mito de la “media naranja” e incluso que el destino tiene una persona esperando para nosotros, encontrar al amor de su vida (Figura 15). Además, en repetidas ocasiones se incide en el valor que se le da a la mujer (72) (Figura 18), al hombre (119) (Figura 16) y a la pareja (80) (Figura 19), considerando la importancia que se le da al hecho de formar una pareja adecuada el uno para el otro, así como, identificar como personas plenas a aquellos y aquellas que muestran unos valores adecuados al concepto de perfección humana. Por último, dado el trascurso del programa, se hace referencia en menor medida al respeto de pareja (54), cuando a pesar de las infidelidades, los seguidores ensalzan a los personajes en lugar del respeto mutuo.

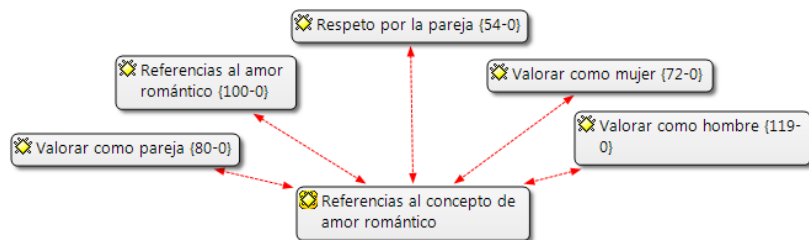



Figura 11. Códigos que forman la familia «Referencias al concepto de amor romántico».



Figura 12. Publicación extraída del perfil de Adelina.

 nagerisaac Menos mal que todavía quedan mujeres de verdad!! Aunq sean en galaxia tv haha!! Porq menuda leonera las amigas 😂

15 sem 2 Me gusta Responder

Figura 13. Cita 1:15




 laauraaa.fruutosss La mejor pareja sin duda, q demostrando q el amor verdadero si existe d vrd y devolviendome la ilusion d encontrar lo q sea el amor d mi vida, aunq para eso quede mucho ❤️

Figura 15. Cita 1:60

 maytedevi Que bonitos sois !!!mis preferidos ❤️❤️gracias ,gracias porque a través de vuestra historia puedo volver a confiar en que el verdadero amor existe más allá de las tentaciones ,del físico ...sintiendo de verdad desde el ❤️..mr hicisteis llorar pq he sufrido y lo q hemos visto es amor puro y verdadero.....os deseo toda la felicidad del mundo par de BELLOS por dentro y por fuera .❤️❤️❤️🌸🌸


10 sem 1 Me gusta Responder

Figura 17. Cita 2:17

 victorvt8 Me alegra mucho saber que la fidelidad y el respeto aún existe en este mundo lleno de vicio y sexo.


10 sem Responder

Figura 19. Cita 1:63

 elsalagodeloscisnescuando las personas llevan sus valores morales más allá de la farándula...gracias por enseñar de nuevo que el amor y el respeto sigue existiendo.🙏


10 sem Responder

Figura 14. Cita 1:16

 arancham27 Esto si k es un hombre de berdad, mas hombres aai en el mundo. No es x su fisico k es ebidente k el xoco esta bastante bien, pero no, no es x eso sino x su forma de ser, su manera sincera de amar eso, eso hoy en dia no se ve ni se encuentra, aveces es dificil pensar k el amor verdadero existe, pero veo k si y esta pareja lo a demostrado. Enhorabuena pareja y k seais muy felices toda la vida juntos

10 sem 1 Me gusta Responder

Figura 16. Cita 2:7

 lizlauraperezmesa Q bella pareja como me alegra q despues de tantas pruebas q habeis pasado nunca cayeron y eso es una gran prueba de amor. Son la mejor pareja del mundo y les mando muchas bendiciones 🙏🙏🙏🙏

9 sem 1 Me gusta Responder

Figura 18. Cita 1:72

 gabyy_nicol Me encantais!! 😊 Sois una pareja tan tan bonita y tan auténtica, quiero aprender de vosotros! ❤️🙏 Y Enhorabuena 🙏 que seais muy felices🙏

10 sem Responder

Figura 20. Cita 1:59

3.3. Valores que muestran a los espectadores

La categoría «Valores que muestran a los espectadores» (Figura 21) es especialmente relevante dado que hemos tratado de recopilar los valores y conductas que muestran a los consumidores del programa. Con respecto a la Figura 22, el código con mayor presencia ha resultado estar relacionado con las decisiones de sus conductas (133), según el cual hemos seleccionado comentarios que ensalzan el comportamiento del participante durante el programa (Figura 24), independientemente de si este ha sido acorde a lo considerado éticamente correcto. Además, se hacen continuas referencias al aspecto físico (58), otorgándole una importancia relevante a los cánones físicos impuestos hoy en día por la sociedad, siendo un aliciente más para alabar o criticar a los participantes (Figura 26). Por otra parte, a pesar de las infidelidades que se dieron en el programa, son algunos seguidores los que ya no solo justifican estas acciones (38) (Figura 29), sino que además fomentan este acto (50) (Figura 28) e incluso algunos señalan que es un hecho cotidiano que se da en toda relación de pareja (17) (Figura 23).

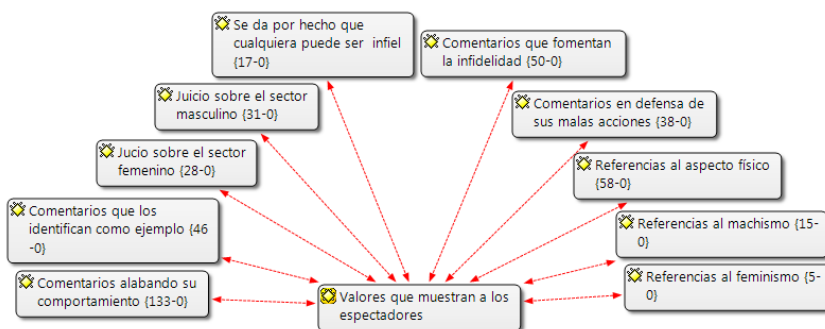


Figura 21. Códigos que forman la familia «Valores que muestran a los espectadores».

Todo el cúmulo de acontecimientos propició que un sector del público señalase la incidencia de sus acciones, en su mayor parte negativas, en la sociedad, siendo considerados como un espejo donde mirarse las nuevas generaciones (46) (Figura XXXI). Ya por último, se emitieron juicios de valor sobre ambos géneros, manifestando los pocos hombres buenos que hay en la sociedad (31) y la inmoralidad de las mujeres en la pareja (28); a la par, de hacer mención de conductas machistas (15) y actos de feminismo (5) que tan presentes están en el panorama actual.



Figura 22. Publicación extraída del perfil de Estefanía



Figura 23. Cita 9:24

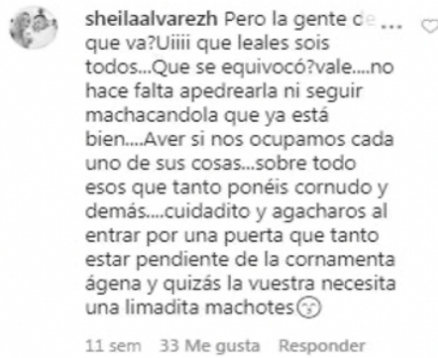


Figura 24. Cita 9:33

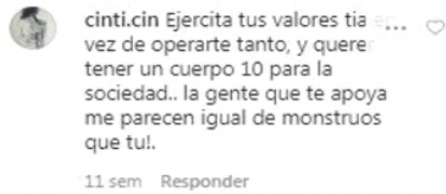



Figura 25. Cita 9:43



Figura 26. Cita 9:36



Figura 27. Publicación extraída del perfil de Andrea.

 nereaaaafdz Ni caso, nadie elige de quien se enamora, jamás sabes lo que hay dentro de esa persona hasta que la conoces, igual que te paso a ti nos puede pasar a cualquiera, ánimo y ntr por lo que opine la gente si tú sabes como realmente eres, cabeza alta princesa que no has echo mal ninguno 🙄❤


10 sem Responder

 manoli.martin.librero He de decir que la gran mayoría de las personas hemos podido pasar por un momento así. Tod@ el/la que critica, estoy segura que alguna vez le ha sido desleal a alguien. El fallo de esta chavala es que diga con to su santo papo que tenían que hablar los dos porque habían cosas que le molestaban a ella. Eso es de cinica. Pero por lo demás, tod@s hemos echo algo así en la vida y el que este libre de pecado que tire la primera piedra.
@anddreagb


11 sem 3 Me gusta Responder

Figura 28. Cita 7:18

Figura 29. Cita 7:63

 ireneperezcalero Cuanta gente criticando lo q ellos mismo hacen a escondidas ella a tenido los cojones de hacerlo publico 😏

12 sem 1 Me gusta Responder

 lauralaurita10 No la hay más cerdaaaaaa@a. que pena hija que triste y vaya imagen vas dando... En qué puesto nos dejas a las mujeres? Menos mujeres como tú xfavoe

13 sem 34 Me gusta Responder

Figura 30. Cita 7:32

Figura 31. Cita 7:49

3.4. Sentimientos que suscitan

En la Figura 32 presentamos la última categoría «Sentimientos que suscitan», donde hemos pretendido reflejar la implicación emocional que muestran los seguidores con respecto a sus acciones en el programa. Principalmente, nos encontramos con las implicaciones sobre sus acciones (174), recriminándole un comportamiento desleal tanto a los compañeros y compañeras (Figura 34) como a la pareja (Figura 37), llegando incluso a mostrar vergüenza ajena por sus actos (24) (Figura 36). A raíz de estos actos, se observa un menosprecio hacia la pareja (96) por estos sucesos ya señalados; al igual, que desarrollan cierta empatía tanto con el concursante (43) (Figura 35) como con su pareja (25) (Figura 38).

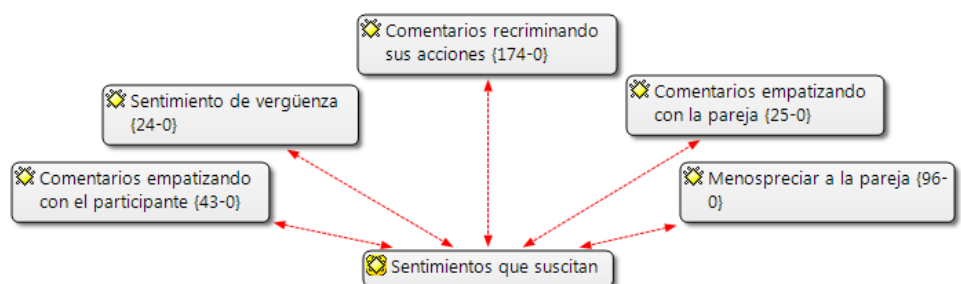


Figura 32. Códigos que forman la familia «Sentimientos que suscitan».

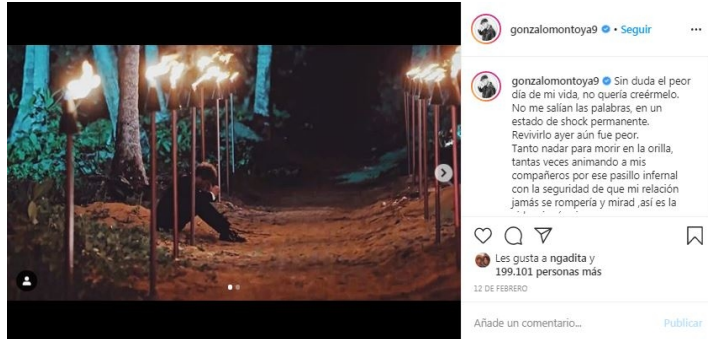


Figura 33. Publicación extraída del perfil de Gonzalo.

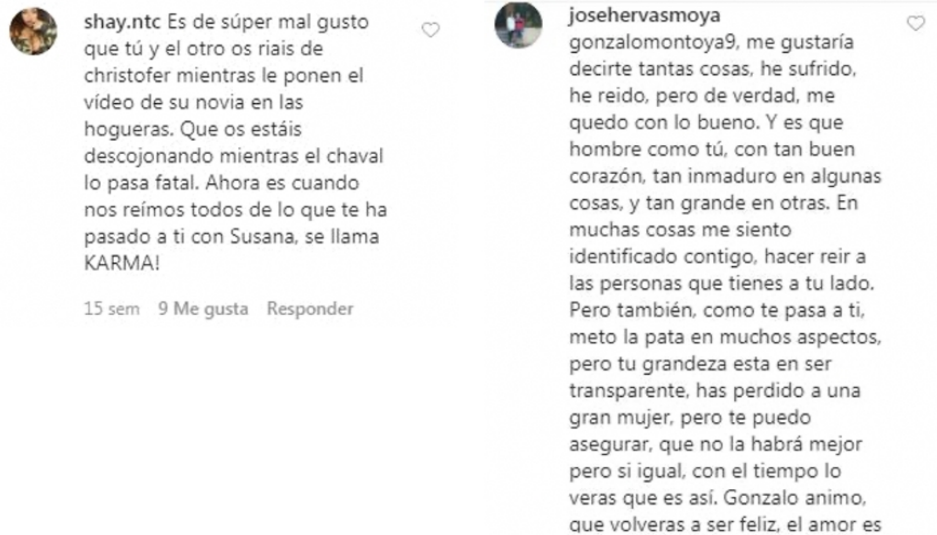


Figura 34. Cita 4:126

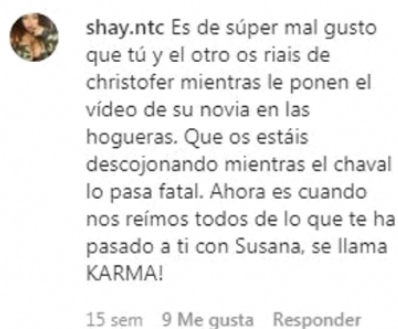


Figura 36. Cita 4:116

Figura 35. Cita 4:9

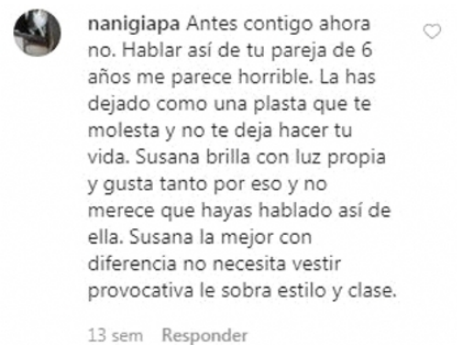



Figura 37. Cita 4:94

 **lupe_calero_romero** Me harté de llorar y aún hoy cuando te veo mal empatizo y lo hago. Los dos sufrís y sois buena gente. Ojalá y encontréis con el tiempo mucho amor y felicidad.

10 sem Responder

Figura 38. Cita 4:29

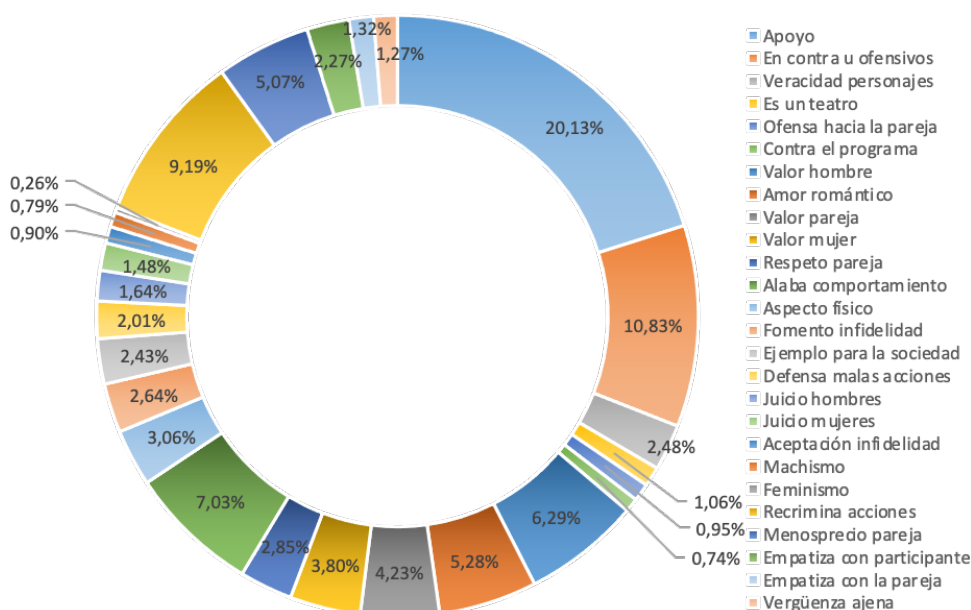


Figura 39. Presencia de códigos en las publicaciones.
 Fuente: Elaboración propia a través de Excel.

Sobre la base a los datos analizados, podemos observar, tal y como muestra la Figura 39, el porcentaje de la presencia que han tenido las cuatro categorías de nuestra investigación. Aunque a primera vista se pudiese suponer que en su mayor parte la interacción en las redes por parte de los usuarios es para mostrar muestras de apoyo (20,13%) o ataques hacia los personajes (10,83%), son los códigos relativos al concepto de pareja y de amor romántico y su influencia en los espectadores, los que resultan realmente reseñables para nuestro objeto de estudio; dado que a pesar de la segregación de códigos que se realizó en primera instancia, los datos muestran la gran presencia que han tenido estas referencias en la investigación. Así pues, se obtuvo un 36,19% para «Comentarios sobre los personajes y el programa», un 22,45% para «Referencias al concepto de amor romántico», un 22,24% para «Valores que muestran a los espectadores» y 19,12% para «Sentimientos que suscitan».

4. Conclusiones

La investigación revela la repercusión que ha tenido «La Isla de las Tentaciones» en las redes sociales, concretamente en Instagram. Los datos obtenidos muestran el auge mediático del que han gozado los participantes del formato (Figura 1), así como las interacciones que se han sucedido en sus perfiles a raíz de su emisión, tal y como podemos observar en los datos con respecto a la media de *Likes* y Comentarios (Figura 8). En este sentido, los datos recopilados y los índices de audiencia confirman nuestra hipótesis acerca del sector de espectadores que consumen este programa son los jóvenes, reflejando unos altos índices en los grupos comprendidos entre los 13-24 años (35,36%) y 4-12 años (26,49%). Igualmente, los resultados referentes al *Engagement* (Figura 6) revelan, que, a raíz de este auge, los participantes han logrado alcanzar cierta relevancia para las marcas que se promocionan en Instagram, lo que ha conllevado a un beneficio económico para ellos y ellas a través de las publicaciones publicitarias (Figura 7).

Los *dating shows*, como ya señalan Puebla, Magro y Fernández (2018), se han caracterizado por construir un relato con una estructura lógica y bien organizada, creando ese vínculo tan preciado que se busca con cualquier programa de televisión: la emoción a través del amor. Dentro de este programa ha emergido el concepto de amor romántico, entendiéndolo como el amor verdadero como muestra la Figura 17, del mismo modo que se trata desde el respeto de pareja y el valor que se le da tanto al hombre, la mujer y la pareja. Los espectadores identifican a ciertos personajes como individuos que se adaptan a los ideales de la pareja idónea, heterosexual, personas fieles y respetuosas, adecuándose al mito de la media naranja, tal y como ya concluyeron otras investigaciones (Blanco, 2014a; Irigoyen, 2015).

Por otra parte, Collins et al. (2009) ya constataban en su investigación la importancia del desarrollo de las relaciones románticas, en base a procesos conductuales, cognitivos y emocionales que ocurren dentro de la relación y de las características individuales de los adolescentes. De ahí, que esta imagen que dan los personajes se perciba como un modelo a seguir para parte de la sociedad, especialmente para los jóvenes espectadores. Numerosos autores han destacado el efecto negativo que produce en la percepción adolescente, dado que muestran valores sexuales perjudiciales para una relación de pareja, se normalizan los celos como un acto de amor de pareja; del mismo modo que se incentiva la infidelidad y la promiscuidad, dando por sentado que en cualquier relación de pareja se dan infidelidades y que es un acto normalizado por la sociedad (Figura 30). A pesar de estos datos, los resultados de una investigación previa, Vandenbosch y Eggermont (2011) mostraron que el visionado de realities con temática romántica, no contribuía a fomentar el mito de que los chicos adolescentes están obsesionados con el sexo, del mismo modo que no repercute en la percepción de las chicas como objetos sexuales ni en el concepto de las relaciones estables. Por el contrario, Behm-Morawitz et al. (2016) coinciden con nuestros resultados cuando mostraron la relación entre el visionado de los *dating shows* y las creencias de los roles de género, incluso identificaron este realismo y el deseo humano como un desencadenante de comportamientos agresivos en la pareja.

Rui y Stefanone (2016) mostraron cómo el deseo humano y la asequibilidad de las tecnologías digitales se combinan para motivar usos novedosos de estas, sus resultados mostraron el impacto del visionado de los *reality shows* en el deseo de fama del mismo modo que se combina con los valores que muestra para determinar la influencia en las características de la audiencia. Estos comportamientos han sido

abiertamente reprochados por un gran sector de la audiencia (9,19%), pero lo aún más sorprendente es que estas mismas acciones reciben ciertas alabanzas e incluso se justifican en base a los sentimientos y el amor desenfrenado (Figura 28). Asimismo, cabe destacar los estereotipos físicos que fomentan tanto desde el programa, al seleccionar participantes que se amoldan a un perfil físico concreto; como desde las cuentas de los concursantes, quienes, en su mayoría, exhiben su cuerpo en sus publicaciones (Figura 17). Estos sucesos nos llevan a afirmar la persistente hipersexualización que se da en los medios, donde el consumismo hizo del culto al cuerpo el primer mandamiento de la hipermodernidad, permitiendo comprender el lucrativo negocio que se ha relacionado con la insatisfacción corporal de las mujeres, que se espera que también les suceda a los hombres (Lameiras et al., 2015). De estos hechos, ya daban constancia los investigadores Flynn, Park, Morin y Stana en su trabajo de 2015, cuyos resultados mostraban que los participantes de los reality shows de la MTV se ajustaban perfectamente a las normas ideales del cuerpo y se exponían de forma llamativa para la mirada del público, evidenciando a los personajes como mujeres con poca grasa y pecho de tamaño medio, y hombres con poca grasa y de complexión definida. Al igual que Grande López (2019) recalco que la obsesión por el cuerpo puede llevar a una persona, especialmente a los adolescentes, a no sentirse bien consigo misma, pudiendo llegar a afectar negativamente en su autoestima.

Además, se puede apreciar la implicación emocional que muestran los seguidores, sentimientos como la vergüenza a causa de sus acciones (Figura 36) o la empatía tanto con el participante como con la pareja (Figura 35), se hacen palpables en los comentarios que les procesan. A pesar de no ser un objeto de estudio recurrente en investigaciones anteriores, Tsay-Vogel y Krakowiak (2016) realizaron un experimento entre sujetos examinando las diferencias en las respuestas afectivas, cognitivas y motivacionales a la transformación del estilo de vida frente a los dating shows, llegando a la conclusión de que aunque la conexión humana, las vulnerabilidades y la virtud provocan sentimientos de pena, se producen con mayor fuerza los sentimientos de calidez, ternura, simpatía, comprensión y compasión hacia los personajes.

En definitiva, son numerosos los factores en los que ha repercutido este formato en los adolescentes. A lo largo de la investigación, se han podido observar los números que han justificado el éxito del programa, del mismo modo que se ha podido determinar la implicación de los seguidores con los participantes. Tanto el visionado del programa como las interacciones que se han dado en Instagram han mostrado una serie de conductas y comportamientos que pueden influir en las mentes más jóvenes, las cuales se encuentran desarrollándose y descubriendo el modo en el que funciona el mundo. De ahí, la necesidad de Funes (2020) por compartir propuestas educativas para afrontar los saberes y experiencias de las diversas sexualidades y deseos humanos, así como para gestionar el modo en el que influyen los medios en los adolescentes.

Así pues, se debe plantear una pedagogía que contribuya a comprender los sistemas de comunicación del panorama social, centrándose en desarrollar una habilidad de evaluación crítica de los medios con la finalidad de que sean capaces de crear y acordar sus propios mensajes como propios productores (Buckingham, 2020). Se debe promover la competencia mediática, invitando a los estudiantes al desarrollo de una capacidad crítica respecto al propio espíritu crítico, concibiendo al ser humano como un animal racionalizador más que como un animal racional (Ferrés y Piscitelli, 2012). De este modo, las instituciones educativas deben dejar de custodiar los conocimientos y empezar a facilitar el acceso a ellos, apoyando el desarrollo de las

capacidades críticas necesarias para filtrar y sintetizar la información de manera eficaz, obviando los recursos digitales con un mero propósito instrumental (Bridgstock, 2016). También deben elaborar programas formativos que se centren en el desarrollo de competencias digitales necesarias por la sociedad postdigital, y adaptar su pedagogía hacia un aprendizaje centrado en formar ciudadanos críticos y educados en la ética digital para esta cultura mediática (Choi, 2016; Xu et al., 2018; Tulodziecki y Grafe, 2019).

A través de la ética digital, se pretende que los adolescentes conozcan las normas o los valores relativos al uso apropiado y eficaz de la tecnología o de Internet (Chambers et al., 2022). Se trata en valor la necesidad de promover el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo desde edades tempranas y replantearse las prácticas didácticas que se llevan a cabo en las escuelas (Lv, 2022). Estos procesos de análisis de mensajes han de ser afrontados desde un planteamiento activo y dialógico, tomando en consideración la participación del interlocutor mediante los procesos de selección, interpretación, aceptación o rechazo, crítica, difusión, etc. (Ferrés y Piscitelli, 2012; Sánchez y Aguaded, 2012). Sobre la base de estos procesos, Gardner y Davis (2014) proponen un análisis de los medios en los que se mueven lo que ellos denominan «Generación App», una generación formada por aquellos individuos que le dan mayor relevancia a Internet, redes sociales, dispositivos manuales y *smartphones*, por lo que se le debe explorar todas las posibilidades educativas que estos recursos nos brindan.

5. Reconocimientos

Proyecto de I+D «Nomadis: Nómadas del conocimiento en contextos pedagógicos emergentes: Mapeo de prácticas disruptivas», financiado en régimen de concurrencia competitiva por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Ref.: RTI2018-097144-B-I00.

«Red Universitaria de Investigación e Innovación Educativa. Conectando Redes y Promoviendo el Conocimiento Abierto» REUNI+D. Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Ref.: RED2018-102439-T. <http://reunid.eu>

Proyecto de I+D «El laboratorio pedagógico como motor de inclusión de la comunidad educativa en la etapa de la ESO: Evaluación e implementación de prácticas emergentes y disruptivas (PedaLAB)», financiado en régimen de concurrencia competitiva por el programa operativo del Fondo Europeo de Desarrollo Regional de Andalucía 2014-2020. Ref.: B-SEJ-374-UGR18.

6. Referencias

- Aguilar, S. y Barroso, J. (2015). La triangulación de datos como estrategia en investigación educativa. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 47, 73-88. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2015.i47.05>
- Alonso-Marcos, F. y Saldaña, O. (2018). La humillación mediática de los pretendientes en "Mujeres y Hombres y Viceversa" a partir del doble discurso de género de sus actores. *Doxa Comunicación*, 27, 193-211. <https://doi.org/10.31921/doxacom.n27a9>
- Arnett, J.J. (2007). *Encyclopedia of children, adolescents, and the media*. Sage Publications.
- Bagdasarov, Z., Greene, K., Smita C. Banerjee, S.C., Krcmar, M., Yanovitzky, I. & Ruginyte, D. (2010). I Am What I Watch: Voyeurism, Sensation Seeking, and Television Viewing Patterns. *Journal of Broadcasting &*

- Electronic Media*, 54(2), 299–315. doi: 10.1080/08838151003734995
- Bagdasarov, Z., Greene, K., Smita C. Banerjee, S.C., Krcmar, M., Yanovitzky, I. & Ruginyte, D. (2010). I Am What I Watch: Voyeurism, Sensation Seeking, and Television Viewing Patterns. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 54(2), 299–315. doi: 10.1080/08838151003734995
- Behm-Morawitz, E., Lewallen, J., & Miller, B. (2016). Real Mean Girls? Reality Television Viewing, Social Aggression, and Gender-Related Beliefs Among Female Emerging Adults. *Psychology of Popular Media Culture*, 4(5), 340–355. <http://dx.doi.org/10.1037/ppm0000074>
- Blanco, M. (2014a). Influencia del uso de las Redes Sociales en la perpetuación del discurso del amor romántico entre adolescentes. *Libro de Actas del II Congreso Internacional de Comunicación y Género* (pp. 283-294). Dykinson.
- Blanco, M. (2014b). El amor 2.0 y las desigualdades de género entre los adolescentes (Love 2.0 and gender inequalities among adolescents). *Aula de Secundaria*, 8, 11-14.
- Borràs, L. (2011). *Per què llegir els clàssics... avui*. Ara Llibres.
- Bridgstock, R. (2016). Educating for digital futures: what the learning strategies of digital media professionals can teach higher education. *Innovations in education and teaching international*, 53(3), 306-315.
- Buckingham, D. (2020). Media and citizenship education in the digital age. *Teaching Citizenship Issue*, 51, 11-14. https://issuu.com/associationforcitizenshipteaching/docs/teaching_citizenship_-_issue_51__1_
- Carpentier, N. (2006). Participation and power in the television program Temptation Island. In N. Carpentier, et al. (Ed.), *Researching media, democracy and participation. The intellectual work of the 2006 European media and communication doctoral summer school* (pp. 135-147). University of Tartu Press.
- Chambers, S., Notley, T., Dezuanni, M., & Park, S. (2022). Values and media literacy: Exploring the relationship between the values people prioritize in their life and their attitudes toward media literacy. *International Journal of Communication*, 16, 25. doi
- Cho, H., Cannon, J., Lopez, R., & Li, W. (2022). Social media literacy: A conceptual framework. *New media & society*, 14614448211068530.
- Choi, M. (2016). A Concept Analysis of Digital Citizenship for Democratic Citizenship Education in the Internet Age. *Theory & Research in Social Education*, 00, 1-44. doi: 10.1080/00933104.2016.1210549
- Collins, W.A., Welsh, D.P., & Furman, W. (2009). Adolescent Romantic Relationships. *Annual Review of Psychology*, 60, 631-652. doi: 10.1146/annurev.psych.60.110707.163459
- Creswell, J.W. (2014). *Research design: Qualitative, Quantitative and mixed methods approaches*. Sage.
- Egea, E. (2016). La vivencia de la sexualidad en la adolescencia. *Cuadernos de Medicina Psicosomática y Psiquiatría de enlace*, 118, 71-79.
- Escudero, L. y Gabelas, J.A. (2016). La realidad de la telerrealidad: escáner de una sociedad (híper) televisiva. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 7(1), 91-117. doi: <http://dx.doi.org/10.14198/MEDCOM2016.7.1.6>
- Estébanez, I. (2010). "Te quiero... (Sólo para mí)". Relaciones adolescentes de control. *Tabanque: Revista Pedagógica*, 23, 45-68.
- Estupiñán, O.J. (2010). *La narrativa de los realities show en España: representaciones de la hiperrealidad y la hiperficcionalidad* [Tesis doctoral, Universidad Complutense Madrid].
- Ferrés-Prats, J., & García Matilla, A. (2019). Media Literacy in Spain. In R. Hobbs, P., Mihailidis, G., Cappello, M., Ranieri, & B. Thevenin (Eds.), *The international encyclopedia of media literacy* (1-10). Wiley-Blackwell.
- Ferrés, J. y Piscitelli, A. (2012). La competencia mediática: propuesta articulada de dimensiones e indicadores. Media competence: an articulated proposal of dimensions and indicators. *Comunicar*,

- XIX(38), 75-82.
<https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-08>
- Ferrés, J. y Piscitelli, A. (2012). La competencia mediática: propuesta articulada de dimensiones e indicadores (Media competence: an articulated proposal of dimensions and indicators). *Comunicar*, XIX(38), 75-82.
<https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-08>
- Ferris, A. L., Smith, S. W., Greenberg, B. S., & Smith, S. L. (2007). The content of reality dating shows and viewer perceptions of dating. *Journal of Communication*, 57, 490-510. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1460-2466.2007.00354.x>
- Flynn, M., Park, S. Y., Morin, D. T., & Stana, A. (2015). Anything but Real: Body Idealization and Objectification of MTV Docusoap Characters. *Sex Roles*, 72, 173-182. doi: 10.1007/s11199-015-0464-2
- Fondevila, J.F., Gutiérrez, O., Copeiro, M., Villalba, V. y Polo, M. (2020). Influencia de las historias de Instagram en la atención y emoción según el género. *Revista Científica de Educomunicación*, 63 (XXVIII), 41-50. <https://doi.org/10.3916/C63-2020-04>
- Frau-Meigs, D., O'Neill, B., Soriani, A., & Tomé, V. (2019). *Digital Citizenship Education: Overview and new perspectives*. Council of Europe.
- Frau-Meigs, D., O'Neill, B., Soriani, A., & Tomé, V. (2019). *Digital Citizenship Education: Overview and new perspectives*. Council of Europe.
- Funes, J. (2020). *Quiéreme... pero necesito que me cuentes más (Love me... but I need you to tell me more)*. Destino.
- Funes, J. (2020). *Quiéreme... pero necesito que me cuentes más*. Destino.
- Gaete, V. (2015). Desarrollo psicosocial del adolescente. *Revista Chilena de Pediatría*, 86(6), 436-443. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rchipe.2015.07.005> 0370-4106/
- García Martínez, A. (2009). La hibridación de lo real: simulacro y performatividad en la era de la postelerrealidad. *Anàlisi: quaderns de comunicació i cultura*, 38, 237-251. <https://www.raco.cat/index.php/Analisi/article/view/142482/194037>
- Gardner, H. y Davies, K. (2014). *La generación APP. Cómo los jóvenes gestionan su identidad, su privacidad y su imaginación en el mundo digital*. Paidós.
- Giaccardi, S., Ward, L.M., Seabrook, R.C., Manago, A. & Lippman, J. (2016). Media and Modern Manhood: Testing Associations Between Media Consumption and Young Men's Acceptance of Traditional Gender Ideologies. *Sex Roles*, 75,151-163. doi: 10.1007/s11199-016-0588-z
- Gorjón, L. y Isidro, A.I. (2017). Mamá, quiero ser "tronista". El poder de la programación televisiva en adolescentes. *Revista INFAD de Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2(1), 385-392. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v2.951>
- Grande López, V. (2019). La hipersexualización femenina en los medios de comunicación como escaparate de belleza y éxito. *Communication Papers*, 8(16), 21-32. doi: 10.33115/udg_bib/cp.v8i16.22356
- Herrera, C. (2016). *La construcción sociocultural del amor romántico*. Fundamentos.
- Hidalgo-Marí, T. (2018). Pasado, presente y futuro del *dating show* en España: una panorámica del subgénero de telerrealidad. *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*, 24(1), 623-641. <http://dx.doi.org/10.5209/ESMP.59970>
- Holmes, S. (2006). 'When Will I Be Famous? Reappraising the Debate about Fame in Reality TV'. In D.S. Escoffery (Ed.), *How Real is Reality TV? Essays on Representation and Truth* (pp. 7-25). McFarland & Company.
- Imbert, G. (2003). *El zoo visual. De la televisión espectacular a la televisión especular*. Gedisa.
- Irigoyen, C. (2015). Machismo televisivo: insultos hacia la mujer en el programa de "Mujeres y Hombres y Viceversa" de Telecinco. *Desafíos éticos de la comunicación en la era digital*. III Congreso Internacional de Ética de la Comunicación. <http://hdl.handle.net/11441/38970>
- Kieffer, K.M., Cronin, C., & Fister, M.C. (2004). Exploring variability and sources of measurement error in alcohol expectancy

- questionnaire reliability coefficients: A meta-analytic reliability generalization study. *Journal of Studies on Alcohol*, 65, 663–671.
<http://dx.doi.org/10.15288/jsa.2004.65.663>
- Kim, J.L. & Wells, B.E. (2015). Assessing Alcohol and Sexual Content on Reality Dating Programs. *Psychology of Popular Media Culture*, 3(6), 237–254.
<http://dx.doi.org/10.1037/ppm0000098>
- Kim, J.L. & Wells, B.E. (2015). Assessing Alcohol and Sexual Content on Reality Dating Programs. *Psychology of Popular Media Culture*, 3(6), 237–254.
<http://dx.doi.org/10.1037/ppm0000098>
- Krakowiak, K.M. (2015). Some Like It Morally Ambiguous: The Effects of Individual Differences on the Enjoyment of Different Character Types. *Western Journal of Communication*, 79(4), 472–491. doi: 10.1080/10570314.2015.1066028
- L'Engle, K.L. & Jackson, C. (2008). Socialization Influences on Early Adolescents' Cognitive Susceptibility and Transition to Sexual Intercourse. *Journal of research on adolescence*, 18(2), 353–378
- L'Engle, K.L. & Jackson, C. (2008). Socialization Influences on Early Adolescents' Cognitive Susceptibility and Transition to Sexual Intercourse. *Journal of research on adolescence*, 18(2), 353–378
- Lameiras, M., Carrera, M.V. y Rodríguez, Y. (2015). Hipersexualización mediática da femineidade: as novas trampas do patriarcado neoliberal. *Revista Internacional De Comunicación Y Desarrollo (RICD)*, 1(2), 111-119.
<https://revistas.usc.gal/index.php/ricd/article/view/2655>
- López, N., Gómez, L. y Medina, E. (2019). Los formatos de televisión más consumidos por los jóvenes: telerrealidad y empoderamiento de la audiencia. *Ámbitos. Revista Internacional de Comunicación*, 46, 10-27. doi: 10.12795/Ambitos.2019.i46.02
- Lv, Y. (2022). Cultivation of Teenagers' Digital Media Literacy and Network Legal Literacy in the Era of Digital Virtual Technology. *Scientific Programming*.
<https://doi.org/10.1155/2022/2978460>
- Marín Martí, F. (2019). La importancia de la cultura mediática en el ámbito de la educación literaria (The importance of media culture in the field of literary education). *Campo Abierto*, 38(1), 75-88. doi: 10.17398/0213-9529.38.1.75
- Mediaset España (2019, 23 de mayo). Comienza la grabación de «La isla de las tentaciones» con cinco parejas dispuestas a poner a prueba su amor https://www.mediaset.es/comunicacion/t-elevision/comienzo-grabacion-isla-tentaciones-cinco-parejas-dispuestas-prueba-amor_18_2759145089.html
- Miralles-Martínez, P., Gómez-Carrasco, C.J., Arias, V.B. y Fontal-Merillas, O. (2019). Recursos digitales y metodología didáctica en la formación inicial de docentes de Historia (Digital resources and teaching methodology in the initial training of history teachers). *Comunicar*, XXVIII(63), 97-107. <https://doi.org/10.3916/C63-2020-09>
- Paxton, S. J., McLean, S. A., & Rodgers, R. F. (2022). "My critical filter buffers your app filter": Social media literacy as a protective factor for body image. *Body Image*, 40, 158-164.
- Pérez, A., Delgado, A., Marín, P., & Romero, L. M. (2019). Media Competence in Spanish Secondary School Students. Assessing Instrumental and Critical Thinking Skills in Digital Contexts. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 19(3), 33-48.
<http://dx.doi.org/10.12738/estp.2019.3.003>
- Puebla, B.; Magro, S. y Fernández, J. (2018). Funcionalidad de los componentes narrativos cinematográficos en los nuevos formatos televisivos: los dating shows. *Anàlisi: Quaderns de Comunicació i Cultura*, 59, 105-119.
<https://doi.org/10.5565/rev/analisi.3113>
- Romeu Fontanillas, T., Guitert Catasús, M., Raffaghelli, J.E., y Sangrà, A. (2020). Ecologías de aprendizaje para usar las TIC inspirándose en docentes referentes (Learning ecologies for using ICTs inspired by reference teachers). *Comunicar*, XXVIII(62), 31-42.
<https://doi.org/10.3916/C62-2020-03>
- Rui J. R. & Stefanone, M.A. (2016). The Desire for Fame: An Extension of Uses and

- Gratifications Theory. *Communication Studies*, 67(4), 399–418. doi: 10.1080/10510974.2016.1156006
- Sánchez, J. y Aguaded, J.I. (2013). El grado de competencia mediática en la ciudadanía andaluza. *Estudios sobre el mensaje periodístico*, 19(1), 265–280. doi: 10.5209/rev_ESMP.2013.v19.n1.42521
- Santamaría, E., y Meana, R. (2017). Redes sociales y fenómeno influencer. Reflexiones desde una perspectiva psicológica. *Miscelánea Comillas*, 75(147), 443-469. <https://bit.ly/33hfzYK>
- Sapsford, R., & Jupp, V. (2006). *Data collection and analysis*. Sage. <https://doi.org/10.4135/9781849208802>
- Schechner, R. (2002). *Teaching performance studies*. Southern Illinois University Press.
- Schutt-Aine, J. y Maddaleno, M. (2003). *Salud sexual y desarrollo de adolescentes y jóvenes en las Américas: Implicaciones en programas y políticas*. OPS.
- Tsay-Vogel, M. & Krakowiak, K.M. (2016). Inspirational Reality TV: The Prosocial Effects of Lifestyle Transforming Reality Programs on Elevation and Altruism. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 60(4), 567-586. doi: 10.1080/08838151.2016.1234474
- Tsay-Vogel, M. & Krakowiak, K.M. (2016). Inspirational Reality TV: The Prosocial Effects of Lifestyle Transforming Reality Programs on Elevation and Altruism. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 60(4), 567-586. doi: 10.1080/08838151.2016.1234474
- Tulodziecki, G. & Grafe, S. (2019). Media Competence. *The International Encyclopedia of Media Literacy*, 1-14. <https://doi.org/10.1002/9781118978238.ie ml0113>
- UNESCO (2011). *Alfabetización Mediática e Informativa. Curriculum para Profesores*. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://bit.ly/2myY3jx>
- Vandenbosch, L. & Eggermont, S. (2011). Temptation Island, The Bachelor, Joe Millionaire: A Prospective Cohort Study on the Role of Romantically Themed Reality Television in Adolescents' Sexual Development. *Journal of Broadcasting & Electronic Media*, 55(4), 563–580. doi: 10.1080/08838151.2011.620663
- Xu, S., Yang, H.H., MacLeod, J. & Zhu, S. (2018). Social media competence and digital citizenship among college students. *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies* XX(X), 1-18. doi: 10.1177/1354856517751390



Recibido: 28 enero 2022

Revisión: 2 junio 2022

Aceptado: 2 julio 2022

Dirección autores:

Centro de Educação. Universidade
Federal de Santa Maria (UFSM). Av.
Roraima, n° 1000, Prédio 16.
Campus Sede da UFSM. Bairro
Camobi Santa Maria – RS, CEP:
97105-900 (Brasil)

E-mail / ORCID

andressafalcade@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-6651-1685>

laisfalcade@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-4570-8518>

ilse.abegg@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-8621-6985>

biondouianes@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-7069-6910>

ARTIGO / ARTICLE

FACCE: Framework para Avaliação da Carga Cognitiva na Educação Online

FACCE: Framework for assessing cognitive load in online education

Andressa Falcade, Laís Falcade, Ilse Abegg e Uianes Luiz Rockenbach Biondo

Resumo: Analisar a carga cognitiva envolvida no processo de ensino e aprendizagem online é um fator importante para a garantia de resultados educativos mais concretos, principalmente porque observa a interferência que diferentes formatos de apresentação de conteúdos podem causar na aquisição de informações pela memória humana. Pensando nisso, este artigo apresenta um Framework denominado FACCE que tem por base os aspectos oriundos da convergência de quatro estudos: a Teoria da Carga Cognitiva, a Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia, os princípios do aprendizado eletrônico e as Heurísticas de Usabilidade de Interfaces e busca instrumentalizar a avaliação da carga cognitiva na educação online. Esta é uma pesquisa qualitativa que aborda a construção e validação do FACCE que foi construído com base nos recursos disponíveis no HTML5, CSS, Framework Bootstrap, JavaScript e PHP. Para o levantamento dos dados na fase de validação da ferramenta foi utilizada uma adaptação da Escala de Usabilidade de Sistemas SUS (System Usability Scale) que identifica a qualidade da interface de sistemas computacionais. Os resultados demonstraram que o Framework proposto apresenta qualidade de interface e por isso pode ser amplamente utilizado na qualificação do ensino online a partir do balanceamento da carga cognitiva na apresentação dos conteúdos.

Palavras-Chave: Carga Cognitiva, Design Instrucional, Avaliação, Educação a distância, Usabilidade.

Abstract: Analyzing the cognitive load involved in the online teaching and learning process is an important factor in ensuring more concrete educational results, mainly because it observes the interference that different formats of content presentation can cause in the acquisition of information by human memory. With this in mind, this article presents a Framework called FACCE, which is based on aspects arising from the convergence of four studies: the Cognitive Load Theory, the Cognitive Theory of Multimedia Learning, the principles of electronic learning and the Usability Heuristics of Interfaces and search instrumentalize the assessment of cognitive load in online education. This is a qualitative research that addresses the construction and validation of FACCE which was built based on the resources available in HTML5, CSS, Bootstrap Framework, JavaScript and PHP. For data collection in the validation phase of the tool, an adaptation of the SUS System Usability Scale (System Usability Scale) was used, which identifies the quality of the interface of computer systems. The results showed that the proposed Framework has interface quality and therefore can be widely used in the qualification of online teaching from the balance of the cognitive load in the presentation of contents.

Keywords: Cognitive Load, Instructional Design, Evaluation, Distance Education, Usability.

1. Introdução

Por muito tempo a Educação a Distância (EAD) foi pensada apenas como a junção de professores e estudantes que estavam distantes geograficamente, de forma a permitir às pessoas o acesso ao conhecimento onde quer que estivessem. Com o progresso da sociedade, deu-se um crescimento da EAD através da evolução da tecnologia e do surgimento da Internet, e segundo Moore (2007), lugares distintos puderam ser aproximados através do uso de algum elemento tecnológico. Com o advento da tecnologia, a educação ganhou espaço em ambientes conectados à Internet dando forma à Educação Online como “»ma evolução das gerações da EAD» (Santos, 2009, p.5659). Moran (2006) já dizia à época, que a educação online estava em seus primórdios, sendo uma ramificação da Educação a Distância. Segundo o autor, a educação online «é utilizada em situações em que a educação presencial não dá conta» (Moran, 2006, p.41), ou mesmo para «trazer contribuições significativas para a educação presencial [...], flexibilizando tempos e espaços e ampliando os espaços de ensino e aprendizagem, até agora praticamente confinados à sala de aula» (Moran, 2006, p.42).

Nos anos de 2020-2021, em que o distanciamento social foi praticamente uma regra de sobrevivência devido a pandemia da Covid-19, a educação foi adaptada às possibilidades permitidas pela tecnologia. O que muitos chamaram de Educação a Distância, poderia ser renomeado como ensino presencial transposto, em muitos casos para uma educação online, sendo declarada por muitos especialistas como ensino remoto. A fim de promover a educação online, muitas instituições de ensino buscaram ambientes tecnológicos para sustentar a interação entre alunos e professores, bem como para disponibilizar recursos didáticos e ofertar atividades avaliativas. Dentre esses ambientes é possível citar o Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem *Moodle* e o *Google Classroom*[®].

Apesar dos muitos benefícios que esses ambientes trouxeram para o ensino remoto e para a educação online, ainda existem algumas dificuldades que podem ser observadas em seu uso, como a inexperiência de alguns estudantes nessas plataformas e a grande oferta de materiais que podem estar além da necessidade das disciplinas, como também além da capacidade de leitura e apreensão do conteúdo pelos estudantes. Segundo Pelli e Rosa (2016), é necessário refletir com cuidado a implantação de um ensino online, observando principalmente a organização dos ambientes virtuais de ensino e aprendizagem e a produção de materiais didáticos próprios, uma vez que as formas de ensinar e aprender também são distintas da modalidade presencial. Para tanto, buscou-se nos estudos de Sweller, Merriënboer e Paas (1998), Mayer (2002), Filatro (2008) e Nielsen (1994), um embasamento que permitisse uma nova forma de pensar a educação online a fim de amenizar as dificuldades oriundas da carga cognitiva envolvida no processo de ensino e aprendizagem.

Pensando nisso, o objetivo deste estudo é instrumentalizar a avaliação da carga cognitiva na educação online. Para tanto foi desenvolvido o Framework FACCE composto por elementos de conteúdo que poderão ser utilizados como recomendação para o balanceamento da carga cognitiva na educação, e elementos de avaliação (dois checklists para a avaliação da carga cognitiva: um para a apresentação de conteúdo e outro para a organização do ambiente tecnológico). O Framework proposto foi

validado e os resultados poderão ser observados na sequência deste artigo. Nas próximas seções podem ser observadas explicações sobre a arquitetura cognitiva humana e a Carga Cognitiva, o método utilizado na pesquisa, o desenvolvimento e a validação do Framework FACCE.

1.1. Arquitetura Cognitiva Humana e Carga Cognitiva

A arquitetura cognitiva é representada pela conjunção das memórias sensorial, de trabalho e de longo prazo a fim de garantir a aquisição do conhecimento na memória humana. Para Kirschner (2002), a informação externa é captada pela memória sensorial, levada para a memória de trabalho onde é processada e guardada na memória de longo prazo quando apreendida. Segundo Miller (1955) a carga cognitiva está relacionada à quantidade de elementos de informação que a memória de trabalho pode processar ao mesmo tempo para a compreensão de um conteúdo. Segundo o autor, a memória de trabalho processa aproximadamente sete elementos simultâneos e, quando a quantidade é superior ao suportado, a carga cognitiva fica elevada e a aprendizagem pode ser prejudicada.

Conhecendo a arquitetura cognitiva do estudante e a forma como ele adquire conhecimentos, Sweller e Chandler (1994) realizaram estudos que resultaram na criação da Teoria da Carga Cognitiva que dividiu a carga cognitiva na memória de trabalho em dois tipos: Intrínseca e Extrínseca. Carvalho (2002) afirma que a primeira se refere à quantidade de elementos que precisam interagir ao mesmo tempo na memória de trabalho para que o conteúdo seja compreendido, ou seja, a dificuldade própria do conteúdo e a segunda refere-se à maneira como o conteúdo é apresentado ao estudante. Ambas as cargas, intrínseca e extrínseca, podem sofrer interferência positiva ou negativa pelo Design Instrucional pensado pelo professor (Sweller et al., 1998). Com base na Teoria da Carga Cognitiva, Clark, Nguyen e Sweller (2006), definiram 29 diretrizes que permitem o balanceamento da carga cognitiva e, segundo eles, proporcionam a maximização do processamento de informação na memória de trabalho.

Outro estudo importante sobre a aprendizagem do estudante é a Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia (TCAM) (Mayer, 2002), que estudou a influência da combinação dos canais auditivo e visual para a maximização da memória de trabalho e, segundo ele, o uso do canal duplo, permite que a memória seja melhor utilizada, uma vez que amplia a sua capacidade de processamento. A TCAM tem por base a mescla de elementos visuais e auditivos para a geração da aprendizagem e apresenta nove princípios para o balanceamento da carga cognitiva no processo de construção do conhecimento.

Pensando no aprendizado mediado por tecnologia, Filatro (2008) uniu os princípios definidos por Mayer (2002) na TCAM com as dez Heurísticas de Nielsen (1994) que determinam aspectos para melhorar a usabilidade de interfaces de software. O estudo de Nielsen é voltado ao desenvolvimento de sistemas, portanto tem um embasamento mais técnico para o design de interfaces. Ao fazer essa junção, Filatro (2008) definiu dez princípios para o aprendizado eletrônico que permitem o balanceamento da carga cognitiva do processo de aprendizagem em ambientes informatizados.

Com base nas teorias apresentadas, este artigo traz a construção de um Framework para instrumentalizar a avaliação da carga cognitiva na educação online. Na próxima seção poderá ser visualizado o método utilizado para o desenvolvimento desta pesquisa.

2. Método

O desenvolvimento do Framework teve início na metade do primeiro semestre de 2020¹ com o objetivo de instrumentalizar a avaliação da carga cognitiva na Educação Online. Esta foi uma pesquisa qualitativa, onde o público-alvo são profissionais envolvidos no processo educacional ofertado através da mediação de alguma tecnologia, podendo ser abrangido, portanto, a educação a distância, a educação online, a educação remota entre outros formatos educativos.

Dentre os profissionais que poderão fazer uso da ferramenta produzida estão: a) professores; b) produtores de conteúdos educacionais; c) desenvolvedores e gerentes de ambientes virtuais de ensino e aprendizagem; d) profissionais de apoio pedagógico; e) gestores de instituições de ensino; não sendo limitada aos profissionais aqui citados.

O Framework foi desenvolvido utilizando ferramentas da Web: a sua estrutura é baseada na Linguagem de Marcação de Hipertextos (HTML), na versão 5; a parte visual utilizou elementos da Linguagem de Estilização em Cascata (CSS), na versão 3, e as classes de estilização do Framework Bootstrap, na versão 4. O Framework Bootstrap permite que a ferramenta desenvolvida seja responsiva, ou seja, ajuste o seu conteúdo conforme a resolução do dispositivo em que é executada. Duas linguagens de programação foram utilizadas para as interações na ferramenta: JavaScript, na versão 6, para interações com a interface do Framework; e a Linguagem PHP Hipertext Processor (PHP), na versão 5, para o processamento dos dados. Todo o desenvolvimento utilizou o editor de código fonte aberto Notepad++.

A validação da ferramenta ocorreu dentro de um ambiente controlado no Google Meet® com 13 pessoas oriundas do público-alvo. Os participantes foram convidados a ler um artigo base sobre o assunto antes da realização da pesquisa. Após essa leitura, foi marcado um horário destinado a cada participante para que a utilização da ferramenta fosse gravada. A avaliação junto a ferramenta teve uma duração média de 2 horas por participante. O levantamento dos dados após a utilização do Framework se deu através do questionário do SUS (System Usability Scale) (Brooke, 1996), uma escala de avaliação de interfaces baseada nos requisitos ergonômicos: eficácia, eficiência e satisfação. Ao todo, o SUS possui 10 questões com 5 níveis de manifestação na escala Likert (Cunha, 2007), que vão de «discordo totalmente» até «concordo totalmente» passando pelas opções «discordo parcialmente», «indiferente» e «concordo parcialmente». As 10 questões do SUS foram adaptadas para esta pesquisa e foram apresentadas da seguinte forma (Brooke, 1996):

- 1) Eu gostaria de usar o Framework FACCE com frequência.
- 2) Eu considero o Framework FACCE desnecessariamente complexo.
- 3) Eu considerei o Framework FACCE fácil de usar.

¹ Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em 20 de agosto de 2021, recebendo o número CAAE 49233321.0.0000.5346.

- 4) Eu considero que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o Framework FACCE.
- 5) Eu considero que as várias funções do Framework FACCE estão muito bem integradas, ou seja, a combinação das etapas funciona de forma completa.
- 6) Eu considero que o Framework FACCE apresenta muita inconsistência.
- 7) Eu imagino que as pessoas aprenderão como usar o Framework FACCE rapidamente.
- 8) Eu considerarei o Framework FACCE confuso de usar.
- 9) Eu me senti confiante ao usar o Framework FACCE.
- 10) Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir usar o Framework FACCE.

A escala SUS gera uma medida geral de usabilidade da ferramenta avaliada. A contagem dos pontos envolve primeiro a soma da pontuação de cada questão, sendo que cada uma delas pode variar de 0 (zero) a 4 (quatro). De acordo com Brooke (1996), a pontuação referente às questões parte da base de pontuação das alternativas possíveis, sendo 5 pontos (Concordo totalmente), 4 pontos (Concordo parcialmente), 3 pontos (Indiferente), 2 pontos (Discordo parcialmente) e 1 ponto (Discordo totalmente). Para as questões ímpares, o resultado deve ser o valor da posição menos 1 ponto e nas questões pares deve ser 5 pontos menos o valor da posição. "Após a soma das pontuações deve ser realizada a multiplicação da mesma por 2,5 para obter o valor global de SUS" (Brooke, 1996, p.5). Segundo Brooke (2013), a pontuação do SUS pode variar de 0 (zero) a 100 (cem), permitindo a interpretação da avaliação da usabilidade global da ferramenta, através dos adjetivos: «pior imaginável» (0 até 25), «pobre» (entre >25 e <40), «ok» (40 até 52), «bom» (52 até 74), «excelente» (74 até 85), «melhor imaginável» (>85). Na próxima seção serão realizadas as descrições do desenvolvimento do Framework.

2.1. Framework para avaliação da carga cognitiva

A avaliação da carga cognitiva na educação online tem muito potencial de exploração, principalmente nos tempos atuais que exigiram dos processos educativos uma transformação rápida e repentina a fim de se adequar aos protocolos de segurança exigidos por causa de uma pandemia.

A ferramenta produzida como resultado da tese de doutorado denomina-se FACCE - Framework para a Avaliação da Carga Cognitiva na Educação e será disponibilizada virtualmente a fim de garantir maior abrangência no acesso às suas informações. Dentro da ferramenta, além da instrumentalização da avaliação da carga cognitiva através de dois *checklists*, será possível realizar a consulta aos conceitos de Carga Cognitiva, Arquitetura Cognitiva Humana, Teoria da Carga Cognitiva, Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia, Princípios do aprendizado eletrônico e Heurísticas da Usabilidade de Interfaces. Ainda, terá um compilado dos principais resultados das análises realizadas nas teorias e os princípios utilizados para compor o instrumento de avaliação.

O conteúdo teórico do FACCE foi desenvolvido no formato de infográficos e imagens interativas construídas no site *Genially*. Este site permite a produção gratuita

de materiais que podem ser incorporados a outros sites, através da geração de um código fonte que carrega todas as configurações definidas. A estrutura do Framework FACCE é subdividida em oito páginas que podem ser acessadas através de um menu fixo na parte superior da janela. O menu do FACCE pode ser observado na Figura 1.

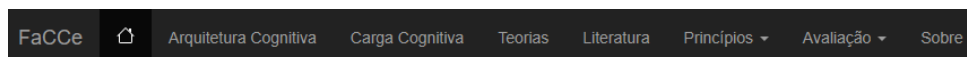


Figura 1. Menu principal do FACCE. Fonte: Dados da pesquisa.

Como pode ser observado na Figura 1, os menus «Princípios» e «Avaliação» possuem uma flecha indicativa de continuidade. Isso ocorre porque em ambos os menus há uma subdivisão: Conteúdo e Ambiente Tecnológico. Essa subdivisão ocorreu devido às características dos princípios que são mais direcionados a um ou a outro elemento. Na primeira página (Figura 2) é possível visualizar uma breve apresentação do Framework FACCE, expondo os seus objetivos práticos e teóricos, a sua origem e a sua organização estrutural.



Figura 2. Imagem da página inicial do FACCE. Fonte: Dados da pesquisa.

A fim de demonstrar todos os conceitos estudados na tese que deu origem ao Framework FACCE, foram criadas três páginas de conteúdo. Na primeira página é possível conhecer a arquitetura cognitiva humana e os processos que ocorrem na memória humana quando uma pessoa é submetida a novas informações. Na Figura 3, é possível observar a arquitetura cognitiva humana e a sequência da informação no processo de construção do conhecimento dentro da memória. Explicações adicionais podem ser acessadas através dos ícones.

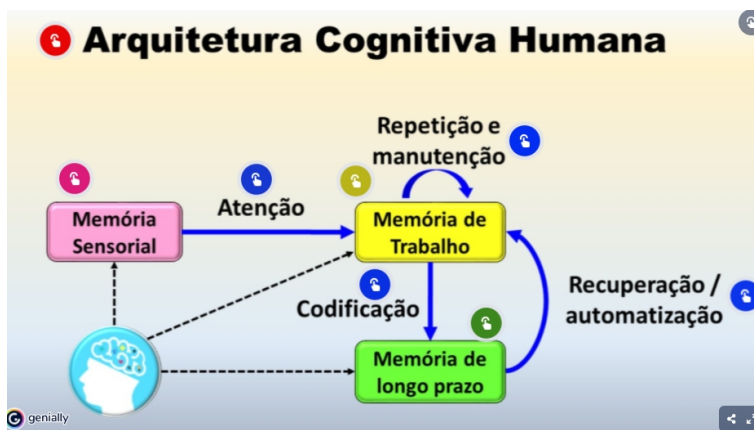


Figura 3. Imagem do menu Arquitetura Cognitiva. Fonte: Dados da pesquisa.

Na segunda página de conteúdo poderá ser observada uma explicação mais aprofundada do conceito de Carga Cognitiva dentro da memória de trabalho (Figura 4). A Carga Cognitiva é a soma das cargas intrínseca e extrínseca e a carga cognitiva extrínseca é subdividida em relevante e irrelevante.

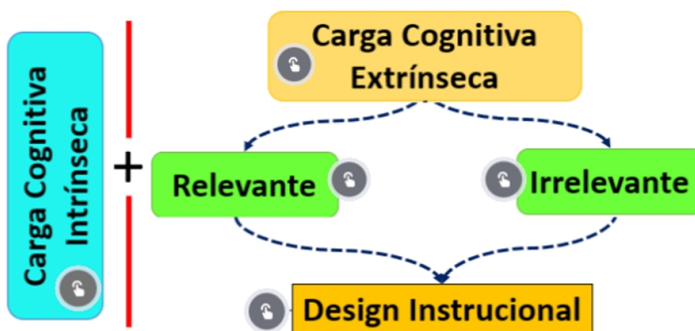


Figura 4. Menu Carga Cognitiva. Fonte: Dados da pesquisa.

A quinta e última página de conteúdo tem por objetivo apresentar uma linha do tempo de quatro estudos - TCC (Sweller et al. 1998), TCAM (Mayer, 2002), Usabilidade de Interfaces (Nielsen, 1994) e Aprendizado eletrônico (Filatro, 2008) - e as conexões realizadas entre eles a fim de apontar aspectos para a minimização da carga cognitiva na educação online, mais especificamente com relação à carga cognitiva na apresentação de conteúdos e na interação com o ambiente tecnológico.

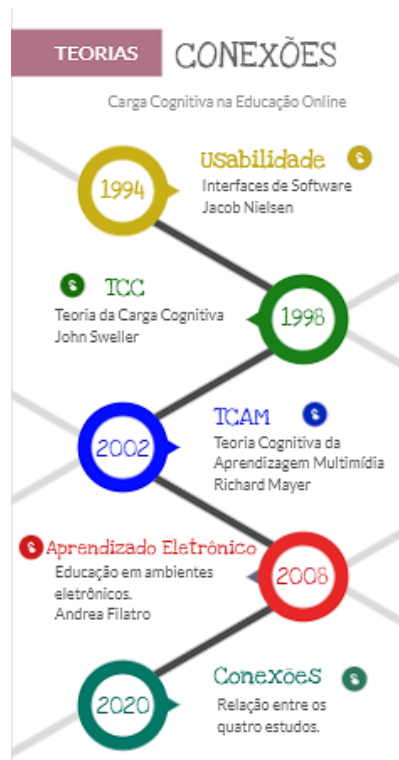


Figura 5. Menu Teorias. Fonte: Dados da pesquisa.

Para completar criou-se uma página que apresenta o currículo resumido dos autores John Sweller, Andrea Filatro, Richard Mayer e Jakob Nielsen, além de direcionar os leitores/usuários do FACCE às páginas pessoais de cada um deles a fim de permitir maior divulgação de suas obras e estudos desenvolvidos. Este menu foi denominado de Literatura.

ESTUDIOSOS DA CARGA COGITIVA E USABILIDADE DE INTERFACES

Clique nas imagens para ver suas biografias.



Figura 6. Menu Literatura. Fonte: Dados da pesquisa.

Antes de apresentar as páginas dos princípios e da avaliação é importante destacar que a última página do menu descreve as pessoas envolvidas na construção da ideia e no desenvolvimento do framework. Os dois menus que representam os resultados dessa pesquisa no FACCE são «Princípios» e «Avaliação». No primeiro menu é possível verificar os princípios de balanceamento da carga cognitiva levantados nas etapas anteriores a este estudo e no segundo menu é possível encontrar a aplicação

desses princípios num *checklist* avaliativo. Ambos os menus se subdividem em duas subcategorias: Ambiente tecnológico e Conteúdos.

As páginas de avaliação da carga cognitiva na educação online também foram divididas em dois submenus: a) Avaliação da carga cognitiva na apresentação de conteúdos e b) Avaliação da carga cognitiva na interação com o ambiente tecnológico. A avaliação da carga cognitiva na apresentação de conteúdos possui um total de 10 categorias elencadas a partir do estudo, mas que foram agrupadas em 8 na formulação do *checklist*. Esse agrupamento se deu nos princípios de Multimídia e modalidade; e Pré-Formação e sinalização devido à aproximação conceitual das questões elaboradas a fim de impedir que o usuário precisasse responder duas vezes a mesma pergunta para dar base às outras perguntas específicas das categorias agrupadas. Sendo assim, as 8 categorias do *checklist* de avaliação da carga cognitiva na apresentação de conteúdos são: a) Multimídia e Modalidade; b) Proximidade espacial e temporal; c) Personalização; d) Coerência; e) Pré-Formação e Sinalização; f) Materiais de apoio; g) Gerenciamento da Carga Cognitiva; h) Exemplos resolvidos. As questões têm como possibilidade de resposta as opções “sim” e “não”, sendo que, para cada opção de resposta, o framework dará um *feedback* específico imediato. Ao final, será possível fazer o download do relatório completo da avaliação realizada.

Já o *checklist* de avaliação da carga cognitiva na interação com o ambiente tecnológico está subdividido em 7 categorias: a) Personalização; b) Coerência e Design de tela; c) Redundância; d) Consistência; e) Apoio navegacional; f) Interatividade; g) Ajuda. Importante destacar que os princípios de balanceamento da carga cognitiva na apresentação de conteúdos e na interação com o ambiente tecnológico estão descritos resumidamente junto a cada categoria, de modo que o *checklist* não gere o efeito da atenção dividida. Do mesmo modo, o *feedback* imediato foi pensado para minimizar a carga cognitiva do usuário. Na próxima seção os dois *checklists* serão descritos de forma mais detalhada, apresentando as possibilidades de resposta e os seus respectivos *feedbacks*.

2.2. Checklists de Avaliação da Carga Cognitiva no FACCE

Para o desenvolvimento da avaliação, o usuário terá à sua disposição dois *checklists* diferentes: um para a avaliação da carga cognitiva na apresentação de conteúdos e outro para a avaliação da carga cognitiva na interação com o ambiente tecnológico. Ambos têm acesso direto pelo menu principal localizado na parte superior da interface do FACCE². Nos *checklists*, a primeira página solicita ao usuário o preenchimento de dois campos: o nome do objeto avaliado e o nome do avaliador. Esses campos serão apresentados no topo do relatório final a fim de identificar o que foi avaliado e por quem.

Após o preenchimento das informações solicitadas, o usuário deve clicar no botão «Iniciar» para visualizar a primeira questão do *checklist* avaliativo. A primeira questão deste inquérito busca saber se o material possui a mescla de recursos visuais e auditivos, enquanto as duas questões secundárias ficam a cargo de identificar em que medida esses princípios são atendidos. Na Figura 8 é possível visualizar a primeira categoria avaliada.

² Link de acesso ao Framework FACCE: <https://facceframework.000webhostapp.com/index.html>



Figura 7. Página inicial dos checklists de avaliação. Fonte: Dados da pesquisa.

A categoria Proximidade espacial e temporal, oferece uma exemplificação visual do que se espera observar. Nesta categoria são apenas duas questões, a primeira para identificar se as especificidades da categoria se aplicam ao recurso avaliado e a segunda, que só é aberta em caso de resposta positiva à primeira questão, serve para observar se o recurso atende às particularidades da categoria.

Os princípios da Pré-Formação e Sinalização foram unidos em uma mesma categoria, pois ambos necessitam da existência de animações ou simulações para serem aplicáveis ao conteúdo. Confirmada a existência desses elementos, as demais questões buscam responder às particularidades de cada princípio, sendo que cada combinação de resposta possui um *feedback* especial.




Figura 8. Checklist avaliação de conteúdo: Categoria Multimídia e modalidade. Fonte: Dados da pesquisa.

Apesar da categoria de Exemplos resolvidos ser apenas um princípio de balanceamento da carga cognitiva, ele possui diversas ramificações que precisam ser observadas. Assim, a primeira questão busca identificar a existência dos conteúdos abrangidos nesta categoria (sequência lógica de aprendizagem, como matemática, física, programação, entre outros). Havendo a existência desses conteúdos, as demais

questões foram pensadas para explorar a aplicação dessas diferentes ramificações. Também foi importante pensar nas diferentes possibilidades de *feedback*³ para que os resultados fossem específicos e não genéricos.

O checklist de avaliação da carga cognitiva na interação com o ambiente tecnológico é mais simples do que o primeiro, isto porque cada categoria possui menor número de possibilidades de aplicação, ou seja, as categorias possuem uma perspectiva mais direta para a obtenção do resultado.

	Framework para a Avaliação da Carga Cognitiva na Educação Avaliação da carga cognitiva na interatividade com o ambiente tecnológico Objeto avaliado: teste Avaliador: teste Data da avaliação: 11/09/2021
1 - Personalização O material não atinge os objetivos da personalização. Utilizar, sempre que possível, a linguagem natural, tanto escrita quanto narrada, na explicação de atividades e conteúdos.	
2 - Coerência e Design de tela O material atinge parcialmente os objetivos da Coerência. É importante eliminar do ambiente virtual tudo o que não for estritamente necessário ao aprendizado do conteúdo ou à resolução das atividades.	
3 - Redundância O seu ambiente não atende aos princípios da Redundância. A apresentação de um conteúdo em dois recursos de mesmo tipo (por exemplo textual) gera uma sobrecarga cognitiva na memória de trabalho do estudante.	
4 - Consistência O ambiente virtual não atinge os objetivos da consistência. É necessário manter uma regularidade na organização do ambiente virtual a fim de favorecer a fluência tecnológica do estudante. Um ambiente com pouca regularidade dificulta a navegação pelo ambiente, além de sobrecarregar a memória de trabalho com informações desnecessárias.	
5 - Apoio navegacional O ambiente atinge parcialmente os objetivos da diretriz de Apoio Navegacional. É importante oferecer material de apoio à utilização técnica do ambiente virtual.	
6 - Interatividade O ambiente virtual atinge os objetivos da diretriz de Interatividade.	
7 - Ajuda O ambiente virtual atinge os objetivos da diretriz Ajuda.	
Esta avaliação foi realizada utilizando o Framework para a Avaliação da Carga Cognitiva na Educação. Link para acesso: https://faceframework.000webhostapp.com	

Salvar relatório

Figura 9. Página de relatório do FACCE. Fonte: Dados da pesquisa.

A categoria Coerência e Design de tela possui duas questões por tratar de ramificações diferentes na organização do espaço visual do ambiente. A primeira questão trata dos elementos visuais desnecessários na interface que ocupam espaço extra na memória do estudante e a segunda questão aborda o uso de destaques gráficos que direcionam o olhar para as informações mais importantes. Cada questão possui feedback próprio a fim de garantir um retorno mais específico ao avaliador.

³ A tabela de possibilidades de Feedback para cada combinação de respostas das questões dos dois checklists pode ser visualizada aqui: <https://bit.ly/3n4YnC2>.

Na categoria Redundância, a primeira questão visa identificar a existência de mais de um recurso com o mesmo conteúdo. Já a segunda questão, que só é aberta quando há a confirmação da existência de mais recursos, atenta para o conceito de estilos cognitivos, que afirma a importância de ofertar o mesmo conteúdo em diferentes formatos a fim de atingir as diferentes preferências dos estudantes na construção de suas aprendizagens.

Ao final das avaliações é possível rever todos os feedbacks individuais apresentados no decorrer da avaliação. Este relatório inicia com o nome do objeto e do avaliador, junto com a data da realização da avaliação. Ao final da página, o avaliador pode salvar o relatório realizando o download. Como rodapé do relatório estão identificados a origem do relatório e o link de acesso à ferramenta, para que o avaliador possa retornar ao FACCE para outras informações.

Esses dois checklists são o resultado de uma validação intermediária que buscou identificar possíveis incoerências ou erros de interpretação e feedback. Todas as correções às inconsistências identificadas na avaliação preliminar foram aplicadas aos checklists antes da validação que é exposta abaixo.

3. Resultados

Na segunda avaliação do Framework FACCE foi utilizada a Escala de Usabilidade de Sistemas SUS (System Usability Scale) para a coleta dos dados e foram convidadas 13 pessoas que fazem parte do público-alvo estipulado. A faixa etária dos participantes variou entre 32 e 53 anos, sendo 5 mestres, 7 doutores e 1 pós-doutor. Destes 13 participantes, 5 têm formação básica na área da computação, 5 possuem formação básica na área da matemática e outros três possuem formação básica nas áreas de Ciências Sociais, Educação e Química Industrial.

Com relação ao tempo de experiência em Educação a Distância 5 participantes possuem de 1 a 3 anos; 2 participantes possuem 3 a 6 anos e 6 participantes possuem tempo maior de 6 anos. As funções exercidas pelos convidados dentro da EAD são: a) professor formador - 12 participantes; b) Coordenador (envolvendo, coordenador de curso, coordenador de tutoria, coordenador adjunto da Universidade Aberta do Brasil e da Escola Técnica Aberta do Brasil) - 4 participantes; c) tutor - 3 participantes; d) professor conteudista - 2 participantes. A partir desta descrição é possível afirmar que os participantes convidados representam os usuários finais do FACCE e que os resultados aqui apontados refletem uma amostra das impressões que esse público teria se estivesse em contato com o framework neste momento.

3.1. Validação do Framework FACCE

A aplicação do questionário SUS (System Usability Scale) ocorreu após a interação dos participantes com a ferramenta. Ao todo foram 10 questões com possibilidades de resposta entre concordo totalmente e discordo totalmente. A fim de gerar um resultado mais consistente optou-se por separar as questões, seguindo as combinações definidas por Braum (2019) que relacionou as questões do SUS com os componentes de qualidade de interfaces definidas por Nielsen (2012). Sendo assim temos 5 categorias: a) Aprendizagem, que contempla a 3ª, 4ª, 7ª e 10ª perguntas; b) Satisfação, que aborda a 1ª, 4ª e 9ª perguntas; c) Erros, que contempla apenas a 6ª questão; d)

Memorização, composta apenas pela 2ª questão; e) Eficiência, composta pelas questões 5, 6 e 8. Ainda, foram definidas mais duas categorias de acordo com a contagem do SUS que é dividida em questões pares e questões ímpares, sendo as questões ímpares, afirmações positivas ao uso da interface e as questões pares, afirmações negativas.

Aprendizagem

A Aprendizagem abrange as questões 3, 4, 7 e 10. Na questão 3: «Eu considerei o Framework FACCE fácil de usar», 9 participantes concordaram totalmente e outros 4 concordaram parcialmente; e na questão 7, «Eu imagino que as pessoas aprenderão como usar o Framework FACCE rapidamente», 7 concordaram totalmente e 6 concordaram parcialmente. Nas questões pares, que trazem afirmações negativas, obteve-se um resultado mais variado. Na questão 4: «Eu considero que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o Framework FACCE», 6 participantes discordaram totalmente, 3 discordaram parcialmente e 4 concordaram parcialmente. Já na questão 10: «Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir usar o Framework FACCE», 7 participantes discordaram totalmente, 1 discordou parcialmente, 1 foi indiferente, 3 concordaram parcialmente e 1 concordou totalmente.

Importante ressaltar aqui que o participante 12 afirmou precisar aprender várias coisas novas antes de conseguir usar o FACCE (questão 10), porém considera que não precisa da ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para interagir com a ferramenta. Ainda afirmou que a interface é fácil de usar e rápida de aprender. O participante 10 considera que precisa parcialmente da ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o Framework, contudo discorda totalmente quando questionado se precisou aprender várias coisas novas antes de conseguir usar o FACCE. Já o participante 5, é indiferente à questão 10, contudo, discordou totalmente que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o Framework FACCE. Considerou ainda a interface fácil de usar e parcialmente rápida de aprender.

Satisfação

A satisfação reflete a agradabilidade de uso da interface e é tratada nas questões 1, 4 e 9 do SUS (Braun, 2019). Na questão 1: «Eu gostaria de usar o Framework FACCE com frequência», 10 participantes concordaram totalmente e 3 concordaram parcialmente. Já na questão 9: «Eu me senti confiante ao usar o Framework FACCE», 8 participantes concordaram totalmente e 5 concordaram parcialmente. Na questão 4: «Eu considero que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o Framework FACCE», 6 participantes discordaram totalmente, 3 discordaram parcialmente e 4 concordaram parcialmente.

Nas análises realizadas foi possível perceber que 9 participantes sentiram-se confiantes ou parcialmente confiantes em usar o FACCE e discordaram totalmente ou parcialmente na questão 4 (Eu considero que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o Framework FACCE). Isso pode indicar que a confiança em usar o FACCE está relacionada à confiança de não precisar de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar a ferramenta.

Ainda, destaca-se que todos os participantes gostariam de usar o Framework FACCE com frequência. Um dos participantes comentou que achou a ferramenta bastante interessante por mostrar como se deve produzir e apresentar o material didático. Outro falou que achou superinteressante saber como moldar uma disciplina e que o framework fornece um passo a passo que permite a elaboração de materiais didáticos que realmente facilitem a aprendizagem do estudante.

Erros e Memorização

Outros dois componentes de qualidade de interfaces definidos por Nielsen (2012) são Memorização e Erros, tratados dentro do SUS nas questões 2 e 6 respectivamente (Braun, 2019). Na questão 2: «Eu considero o Framework FACCE desnecessariamente complexo», 10 participantes marcaram discordo totalmente, 2 discordo parcialmente e 1 marcou como indiferente. Esse resultado demonstra que a maioria dos participantes não considera o FACCE complexo, o que resulta na facilidade de memorização das funções para uma próxima visita ao site.

A questão 6, que representa o componente Erros, afirma que: «Eu considero que o Framework FACCE apresenta muita inconsistência», para essa questão, 11 participantes marcaram discordo totalmente e 2 marcaram discordo parcialmente. Essas respostas demonstram que o FACCE não apresenta inconsistências significativas que impeçam o seu uso pelos usuários finais. Uma situação apontada por um dos participantes da pesquisa durante as interações com a ferramenta e que implica negativamente tanto na consistência da ferramenta, quanto na facilidade da memorização é que houve uma mudança de ícone para retorno à página anterior. Que ele estava acostumado a usar o ícone ◀, no menu Teorias, contudo esse ícone mudou para o ▶ no menu Literatura. Uma sugestão realizada pelo participante é a adesão de um único ícone para representar esse retorno em todas as páginas.

Eficiência

O componente de qualidade eficiência está relacionado às questões 5, 6 e 8 do SUS (Braun, 2019). Na questão 5: «Eu considero que as várias funções do Framework FACCE estão muito bem integradas, ou seja, a combinação das etapas funciona de forma completa», 12 participantes concordaram totalmente e 1 concordou parcialmente. Já na questão 6: «Eu considero que o Framework FACCE apresenta muita inconsistência», 11 participantes discordaram totalmente e 2 discordaram parcialmente. Por fim, na questão 8: «Eu considere o Framework FACCE confuso de usar», 8 participantes discordaram totalmente e 5 discordaram parcialmente.

Os resultados da interligação dessas respostas, geram indícios de que o framework FACCE é eficiente, tendo em vista que a maioria dos participantes concordaram que a ferramenta não apresenta inconsistências ao mesmo tempo em que afirmam que suas funções estão muito bem integradas. Para complementar, os participantes corroboram dizendo que o FACCE não é confuso de usar.

Um dos participantes informou, ao final da avaliação, que achou o FACCE muito fácil de usar e muito direto naquilo que se propunha, ainda comentou que só teve dúvidas em duas questões do checklist, mas que após uma segunda leitura mais atenta, pode compreender o que se pedia. Para complementar, o participante disse

que o Framework é bastante instrutivo e que aprendeu um monte de coisas com a interação.

Análise geral do SUS

O SUS (Brooke, 1996), escolhido para a avaliação de usabilidade do FACCE, apresenta, ao todo, 10 questões, que são subdivididas em afirmações positivas (questões ímpares) e afirmações negativas (questões pares). De modo a representar visualmente a distinção entre as questões pares e ímpares, foram construídos dois gráficos, onde podem ser observadas de forma isolada as respostas dos 13 participantes. As afirmações das questões ímpares são todas positivas, ou seja, trazem a ideia de qualidade da ferramenta avaliada. Como pode ser visto na Figura 5, os participantes marcaram essas afirmações nas possibilidades Concordo totalmente ou Concordo parcialmente, o que indica que a ferramenta foi bem aceita e compreendida por eles. Ainda, é possível verificar que nenhuma das alternativas Indiferente, Discordo parcialmente e Discordo totalmente foi assinalada nesta parte do questionário.

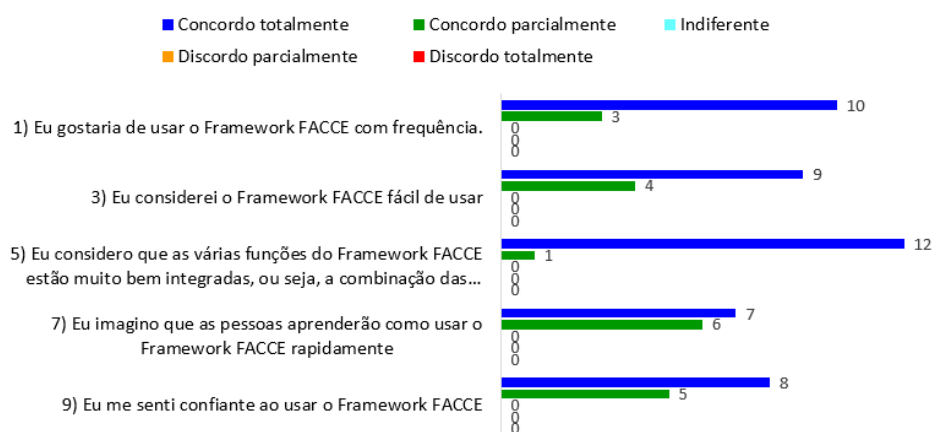


Figura 10. Questões ímpares do SUS: Afirmações positivas. Fonte: Dados da pesquisa.

Analisando as considerações realizadas pelos participantes da pesquisa durante a interação com a ferramenta, percebeu-se que a interpretação dessas duas questões pode ter sido relacionada ao conteúdo ofertado pelo framework e não a alguma dificuldade de interação propriamente dita. Esse indício pode ser confirmado através da afirmação realizada pelo participante que marcou concordo totalmente na questão 10 (Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir usar o Framework FACCE): “eu não sabia que tinha uma teoria por trás [...] e agora justifica muito os porquês de certas coisas acontecerem no ambiente virtual”, esse mesmo avaliador discorda totalmente que precisaria de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o FACCE. Sendo assim, a interpretação do participante quanto à questão 10 refere-se mais ao conteúdo do que a alguma dificuldade que ele possa ter encontrado ao usar a ferramenta.

Questões pares do SUS: Afirmações negativas

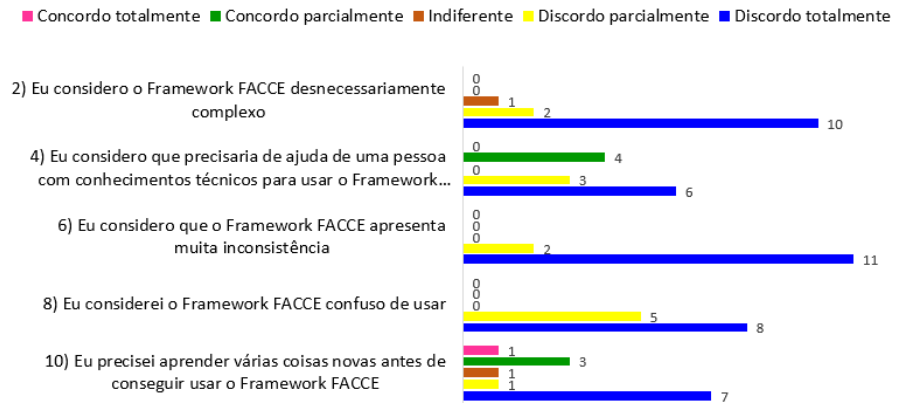


Figura 11. Questões pares do SUS: Afirmações negativas. Fonte: Dados da pesquisa.

Na questão 4 (Eu considero que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o Framework FACCE), 4 participantes marcaram a opção, concordo parcialmente. Esses quatro participantes fizeram algumas perguntas durante a interação com os checklists, o que pode demonstrar que o conteúdo oferecido no framework pode não ter sido suficiente para que os conceitos fossem aplicados na avaliação do material didático e do ambiente tecnológico. Por outro lado, é possível associar que a breve interação com um conteúdo - novo para alguns participantes - pode não ter resultado na assimilação completa da informação ou mesmo não ter gerado a aprendizagem necessária para a aplicação em um contexto específico. Ainda, pela falta de experiência com os conceitos abordados, a avaliação pode ter gerado uma sobrecarga cognitiva devido à quantidade de elementos novos manipulados na memória de trabalho dos participantes. Um dos participantes chegou a comentar, durante a avaliação, que a interação com o FACCE envolveu muita leitura e que gostaria de elementos mais dinâmicos, como vídeos ou áudios para complementar as explicações dos conteúdos.

A partir das respostas dos participantes no questionário do SUS, foi possível aplicar o cálculo para definição da qualidade da ferramenta avaliada, que resultou em 88,26 pontos, o que, segundo Brooke (2013) classifica o FACCE como Melhor imaginável (>85). Este resultado evidencia que o Framework foi bem aceito pelos participantes da pesquisa e demonstrou estar de acordo com os elementos de qualidade definidos por Nielsen (2012).

Ao final da avaliação cada participante complementou a sua interação com a ferramenta fazendo comentários sobre suas percepções diante do que vivenciaram durante o processo. Algumas destas percepções podem ser vistas nas transcrições que se seguem.

Citando a variação de exemplos resolvidos, exemplos parcialmente resolvidos e exercícios a resolver proposto na Teoria da Carga Cognitiva:

«Gostei muito dessa apresentação. Eu fui lendo e pensando, bah, que ideia bacana, eu vou colocar na minha aula [...] essa ideia de meio resolvido»

Mencionando a ideia de regularidade citada pela Filatro (2008) nas diretrizes do aprendizado eletrônico:

«Tentar construir todas as aulas seguindo um mesmo roteiro, isso eu já tento fazer, colocar a aula síncrona, gravação e material, aí depois atividades, porque senão cada aula vai ser algo diferente e para o aluno vai ser um esforço muito grande para compreender só o ambiente que ele está.»

Nesta fala, o participante demonstra que conseguiu aplicar os conceitos abordados na ferramenta para a avaliação de seu material didático, identificando possíveis melhorias a serem aplicadas posteriormente:

«Esse conhecimento técnico, essa forma de tratar o material como um elemento educativo pode melhorar o aprendizado. Nesse sentido, o material foi válido, e eu estava pensando que muitos elementos eu poderia incluir e vou incluir, alguns elementos que eu consegui identificar que o material realmente não está de acordo com as condições mais facilitadas para o aluno.»

Aqui o participante demonstra que já teve contato com alguns assuntos abordados na ferramenta, mas que por automação das ações pedagógicas acabou por não dar continuidade. Contudo demonstrou que tem interesse pelas práticas propostas e que vai voltar a pensar a carga cognitiva em seus planejamentos didáticos:

«Eu gostei bastante da ferramenta. A questão dos links me chamou bastante a atenção, que encurtam caminho, que a gente já fez isso em algumas disciplinas e hoje a gente acaba nem fazendo e é uma coisa que a gente não se dá conta, então agora, no momento dessa avaliação já me dei conta disso: antes eu fazia, por que eu parei de fazer?»

Citando a Teoria da Carga Cognitiva no que diz respeito ao uso de imagem para ilustrar os conhecimentos:

«Eu vi um monte de coisa que eu faço errado, por isso eu quis pegar esse material para avaliar [...] tinha uns quatro lugares que eu poderia ter incluído uma figura que complementasse.»

Esses comentários demonstraram que várias informações disponibilizadas pela ferramenta foram de alguma forma absorvidas pelos participantes e associadas à conhecimentos prévios que eles possuíam. Ainda, alguns deles conseguiram pensar em aplicações das informações prestadas pelo framework em suas práticas profissionais, o que confirma que a ferramenta será válida ao público-alvo desta pesquisa.

Ainda, a fala dos participantes apresentada no Quadro 1 apresenta indícios que a ferramenta tem potencial de ser bastante utilizada na Educação Online, como também em outras modalidades de ensino, uma vez que os conceitos não são exclusivos da aprendizagem mediada pela tecnologia.

4. Conclusões

Nos anos de 2020 e 2021, devido às restrições de convívio social presencial obrigadas pela pandemia, as tecnologias permitiram a continuidade do trabalho das instituições de ensino, tanto públicas quanto privadas. Com isso, tornou-se importante

pensar na qualidade do processo educativo ofertado para os estudantes, pois a situação vivida por si só, para muitas pessoas já constitui uma carga cognitiva bastante elevada.

Diante deste cenário, este estudo buscou instrumentalizar a avaliação da carga cognitiva na educação online através da produção do Framework FACCE, que envolve os estudos da Teoria da Carga Cognitiva, da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia, do Aprendizado eletrônico e das Heurísticas de Usabilidade de interfaces. O Framework proposto é composto de recomendações para balanceamento da carga cognitiva e dois checklists de avaliação, um para a apresentação de conteúdo e outro para a organização de ambientes tecnológicos.

Ainda, foi explorada a validação da ferramenta construída, em ambiente controlado com profissionais oriundos do público-alvo da pesquisa, sendo a interação do avaliador gravada para análise posterior. Após a interação os avaliadores foram submetidos ao questionário SUS, que identificou a qualidade da interface do Framework. Também, a gravação das interações permitiu identificar possíveis indícios de que a ferramenta tem potencial de uso pelo público da pesquisa.

Como resultados principais destacamos que o Framework FACCE possibilita agilidade na avaliação da Carga Cognitiva na apresentação dos conteúdos para a educação online, tanto em materiais didáticos (principalmente arquivos em pdf que é amplamente utilizado pelos professores), quanto na organização dos Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem. Além disso, a possibilidade de dimensionar a Carga Cognitiva na apresentação dos conteúdos, contribui para a melhoria da aprendizagem dos estudantes, uma vez que o estudante terá um melhor aproveitamento do tempo e de sua capacidade de aprendizagem para o que de fato importa durante o tempo de estudos.

Como trabalhos futuros pretende-se incluir materiais audiovisuais para a complementação das explicações dos conteúdos expostos na ferramenta, o que auxiliará no balanceamento a carga cognitiva envolvida na apresentação das informações disponíveis no FACCE, além da realização de outras análises, relacionando os resultados aqui alcançados com estudos sobre cores e serifas para materiais digitais a fim de potencializar o uso da memória de trabalho na construção da aprendizagem do estudante. Para concluir, espera-se que este estudo seja amplamente divulgado nas diferentes modalidades de ensino e que o Framework FACCE possa ser utilizado de modo a promover o gerenciamento da carga cognitiva com intuito de auxiliar na permanência e desempenho dos estudantes, qualificando ainda mais a educação online.

5. Referências

- Braum, M. (2019). *Como medir a usabilidade de produtos com System Usability Scale (SUS)*. Disponível em <<https://bit.ly/3APs6mY>> Acesso em: 14 jun. 2021
- Brooke, J. (1996). SUS: A "quick and dirty" usability scale. In P. W. Jordan, B. Thomas, B. A. Weerdmeester, & A. L. McClelland (Eds.), *Usability Evaluation in Industry*. London: Taylor and Francis. Disponível em <https://bit.ly/3DMCptZ>
- Brooke, J. (2013). SUS: a retrospective. *Journal of Usability Studies* 8(2), 29-40. Disponível em <https://bit.ly/3n1pAFn>
- Carvalho, A. A. (2002). Multimídia, um conceito em evolução. *Revista Portuguesa de Educação*

- 15(1), 245-268. Disponível em <https://goo.gl/ffw69Z>
- Clark, R.; Nguyen, F.; Sweller, J. (2006). *Efficiency in Learning: evidence-based guidelines to manage cognitive load*, Wiley.
- Cunha, L. M. A. (2007). *Modelos Rasch e Escalas de Likert e Thurstone na medição de atitudes. Dissertação*. Mestrado em Probabilidades e Estatística. Universidade de Lisboa, Faculdade De Ciências, Departamento de Estatística e Investigação Operacional.
- Filatro, A. (2008). *Design Instrucional na Prática*. Pearson.
- Kirschner, Paul A. (2002). Cognitive load theory: implications of cognitive load theory on the design of learning. *Learning and Instruction* 12. Disponível em <https://goo.gl/NYuTVv>
- Mayer, R. (2002). *Multimedia Learning. The Psychology of Learning and Motivation*. 41.
- Miller, G. A. (1955). The magical number seven, plus or minus two: some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 101(2), pág. 343-352. Disponível em <https://goo.gl/vu4R2i>
- Moore. M.G. The Theory of transaction distance. In MOORE, M. G. (ed.) *Handbook of distance education*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2007. páginas 89-105.
- Moran, J. M. Contribuições para uma pedagogia da educação online. In M. Silva, *Educação online: teorias, práticas, legislação, formação corporativa* (41-52). Editora Loyola.
- Nielsen, J. (1994). *10 Usability Heuristics for User Interface Design*. Disponível em <https://bit.ly/2xMOzXs>
- Nielsen. J. (2012). *Usability 101: Introduction to Usability*. Disponível em <https://bit.ly/3AJA8xK>
- Pelli, D.; Rosa, M. (2016). Minimizando a distância transacional: aplicando teorias da educação a distância para mediar a aprendizagem de conteúdos da Geometria plana com a utilização do software GeoGebra na plataforma Moodle. In C. Maciel, K.M. Alonso, M.C. Paniago, *Educação a Distância: Interação entre sujeitos, plataformas e recursos*. Cuiabá, MT. Editora EduFMT. vol 11. Páginas 23-50.
- Santos. E. (2009). Educação Online Para Além Da EAD: Um Fenômeno Da Ciberultura. Anais do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia. Braga: Universidade do Minho. Páginas 5658-5671. Disponível em: <https://bit.ly/2CPFM9h>
- Sweller, J., & Chandler, P. (1994). Why Some Material Is Difficult to Learn. *Cognition and Instruction*, 12(3), 185-233. https://doi.org/10.1207/s1532690xci1203_1
- Sweller, J., van Merriënboer, J. J. G., & Paas, F. G. W. C. (1998). Cognitive Architecture and Instructional Design. *Educational Psychology Review*, 10(3), 251-296. <https://doi.org/10.1023/A:1022193728205>



Recibido: 15 octubre 2021

Revisado: 2 junio 2022

Aceptado: 2 julio 2022

E-mail / ORCID

paloma.bravo.fuentes@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0001-9190-2197>

ARTÍCULO / ARTICLE

La tecnología como complemento al proceso de enseñanza-aprendizaje de la flauta dulce en la etapa de Educación Primaria

Technology as a complement to the teaching-learning process of the recorder in the primary education stage

Paloma Bravo Fuentes

Resumen: Muchos países incorporan el estudio de la flauta dulce en las enseñanzas de música de Educación Primaria. El alumnado cuenta con una clase grupal a la semana de no más de una hora de duración, siendo complejo realizar una individualización real del proceso de aprendizaje. Tras la clase colectiva, los alumnos/as tienen que practicar en casa solos, recayendo sobre sí mismos la responsabilidad de su avance en el estudio. Este trabajo propone la inclusión de una herramienta digital como complemento a las carencias que presenta el proceso de enseñanza-aprendizaje del instrumento, así como una propuesta de protocolo de estudio a seguir por parte del alumnado en su avance autónomo. La aplicación informática tiene como objetivos ofrecer la posibilidad de escuchar la pieza musical, mostrar la partitura, grabar las interpretaciones y, finalmente, brindar referencias y datos sobre los errores cometidos, tanto al alumnado como a la figura docente. Esta información, hasta ahora desconocida, hace que el modelo de enseñanza tradicional se transforme completamente. Tras llevar a cabo la inclusión y evaluación de ambas propuestas en un contexto educativo se han obtenido conclusiones positivas que demuestran la mejora sustancial del proceso de enseñanza-aprendizaje de este instrumento musical.

Palabras clave: Educación Musical, TIC, Flauta Dulce, Similitud melódica.

Abstract: Many countries incorporate the study of the recorder into the teaching of music in primary education. The students have a group class per week of no more than one hour in duration, being a complex that performs a real individualization of the learning process. After the collective class, the students have to practice at home alone, with the responsibility for their progress in the study falling on themselves. This work proposes the inclusion of a digital tool as a complement to the deficiencies that the teaching-learning process of the instrument presents, as well as a proposal for a study protocol to be followed by the student in their autonomous progress. The objective of the computer application is to offer the possibility of listening to the musical piece, showing the score, recording the performances and, finally, providing references and data on the mistakes made, both to the students and to the teaching figure. This information, until now unknown, causes the traditional teaching model to be completely transformed. After carrying out the inclusion and evaluation of both proposals in an educational context, positive conclusions have been obtained that show the substantial improvement of the teaching-learning process of this musical instrument.

Keywords: Musical Education, ICT, Flute, Melodic Similarity.

1. Introducción

Uno de los instrumentos musicales utilizados en las aulas de música de Educación Primaria es la flauta dulce. Los pedagogos musicales Orff y Keetman (1950) introdujeron en Alemania su uso al ser de bajo precio. Más adelante esto se extendió por Europa al fabricarse de forma más económica aún pasando de ser de madera a ser de plástico (Montoya, 2017). Así, concretamente en España, autores como Oriol (2004) la incluyen en las enseñanzas primarias y en la formación de los docentes de música insertándose su didáctica en diversas editoriales.

No se debe olvidar que, junto a la práctica instrumental en estas enseñanzas (que no sólo incluyen la flauta dulce), están otras actividades fundamentales como lo son: la audición y las actividades de ritmo y movimiento (Bowles, 1999), por lo que no todo el tiempo de las sesiones presenciales con el docente pueden ser empleadas en aprender el uso de este instrumento.

Autores como Jambrina (2007) aseguran que la práctica instrumental en conjunto con la flauta presenta dificultades. Afirma que algunos de estos instrumentos tienen una sonoridad estridente y advierte sobre la existencia de cierto rechazo por parte del alumnado al sentirse poco identificado con la flauta. Añadido a esto, autores como Gustems (2020) prefieren enseñar y utilizar otros instrumentos que son del contexto más próximo al alumnado como el teclado, la guitarra o el ukelele principalmente. Según menciona, uno de los principales motivos de utilizarlos es la existencia de múltiples aplicaciones digitales que facilitan su aprendizaje. Asimismo, presentan la posibilidad de su uso para el acompañamiento de la voz cantada, algo que con la flauta dulce es imposible al ser un instrumento de viento.

Añadido a los inconvenientes mencionados, se añade que los centros públicos de Educación Primaria asignan a la materia de música una única hora de clase semanal, en formato de clases colectivas de alrededor de 25 alumnos/as por sesión. Esto genera una serie de graves dificultades (Figura 1), como la imposibilidad de realizar un seguimiento individualizado del alumnado o que los estudiantes deban llevar a cabo gran parte del aprendizaje de forma autónoma, es decir, fuera del ámbito educativo. La falta de datos e información sobre la evolución individual de cada alumno/a, en lo que respecta al desarrollo del estudio autónomo con el instrumento, hace que su evaluación no sea realmente objetiva, sino que se sustente, únicamente, en las evidencias acontecidas durante cada clase colectiva semanal (insuficientes y probablemente sesgadas).

Por otra parte, aunque son numerosos los métodos que tienen en cuenta el nivel psicoevolutivo del alumnado, no existe uno establecido de forma unificada para esta etapa educativa, por lo que cada docente aborda la enseñanza del instrumento desde su propio criterio personal. Recordemos que, desde el punto de vista pedagógico, es fundamental ofrecer contenidos en orden creciente de dificultad con el fin de no desmotivar al alumnado, así como, tener en cuenta los conocimientos previos de los que se parte cada curso escolar. Según Jambrina (2007) además, para que el estudio del instrumento sea adecuado requiere la incorporación de gráficos simples que faciliten al alumnado su progreso en la práctica e interpretación musical, mediante recursos intuitivos, visuales y de fácil aprendizaje.

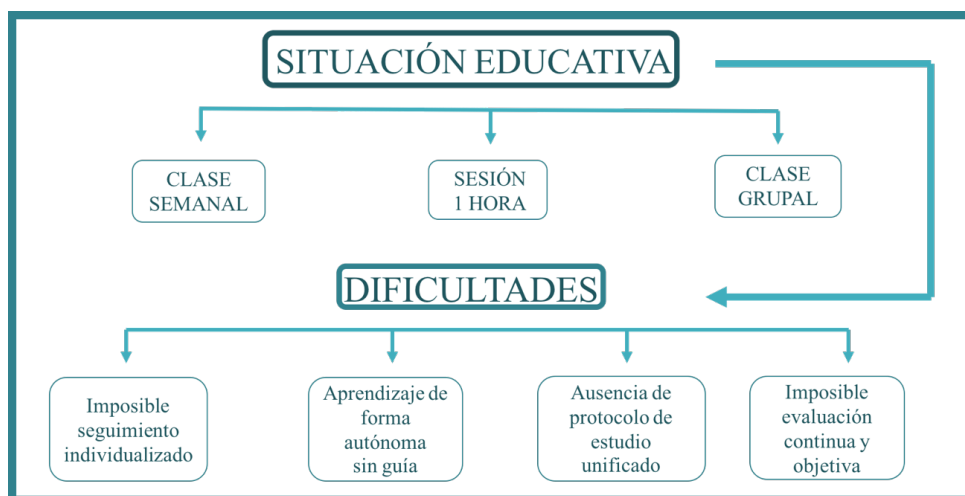


Figura 1. Situación educativa y dificultades

En la actualidad, la incorporación de la tecnología al mundo de la educación musical ofrece multitud de posibilidades, desde contenido multimedia hasta una gran variedad de aplicaciones informáticas en cuya oferta se incluye el aprendizaje teórico-musical, la escucha, la práctica, la creación y la edición musical. En casos, suelen ser tutoriales de aprendizaje pasivo, sin ningún tipo de retroalimentación por parte de un profesor especialista en la materia que permita un seguimiento profesional e individualizado del alumnado. Además, centrándonos en las aplicaciones creadas concretamente para el estudio de la flauta dulce algunas presentan grandes limitaciones, bien por estar en idioma distinto al castellano (Flute Master o Garklein) o por estar programadas para un solo sistema operativo (Play Music Recorder). Si cabe destacar las aportaciones realizadas por Tocino (2011) como una aproximación a esta propuesta al crear una aplicación para el estudio de la flauta basada en la escucha del sonido que produce el alumnado con la misma. Esta app es la más similar encontrada tras la revisión bibliográfica cuya limitación es la de ofrecer al alumno la pieza musical al completo (da igual la longitud de la misma) siendo esto una dificultad a la hora del aprendizaje como se explicará más adelante.

Partiendo de estas premisas, este trabajo se motiva por la dificultad real que presenta el proceso de enseñanza-aprendizaje de este instrumento tanto para los docentes como para los alumnos/as. Así, se incluyen dos aportaciones diferenciadas: la primera a nivel didáctico, estableciendo una propuesta de protocolo de estudio del instrumento musical, y la segunda aportando una herramienta digital como complemento a este proceso de enseñanza-aprendizaje, capaz de recopilar datos de las sesiones de estudio realizadas en solitario por el alumnado. Gracias a la obtención de esta información como decíamos, hasta ahora desconocida, el profesor tiene conocimiento de la práctica autónoma instrumental de cada alumno/a, pudiendo empezar la clase presencial sabiendo cuáles son los errores que han cometido y la tipología de los mismos, permitiéndole subsanarlos desde el comienzo de la sesión sin tener que invertir tiempo en localizarlos. La optimización del tiempo que se produce y el seguimiento objetivo del estudio es, sin duda, lo más valioso de esta aportación.

Hasta donde se conoce, no existe una propuesta basada en el desarrollo de una aplicación digital para dispositivos móviles que de soporte al aprendizaje de la flauta dulce en la etapa de Educación Primaria y que permita, al mismo tiempo, una evaluación continua del proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la retroalimentación entre el alumnado y el docente a tiempo real.

Al profundizar en lo que concierne a la didáctica de la flauta, la revisión bibliográfica esclarece la utilización de canciones populares para interpretar con este instrumento. Autores como Escudero (1990 y 1992), ordenan piezas musicales de este tipo en orden creciente de dificultad técnica y musical, lo que permite que los alumnos/as adquieran poco a poco los conocimientos necesarios, tanto a nivel técnico como interpretativo. Por ello, aunque existen numerosos cancioneros y métodos, destacando el aportado por Capellari (2009) por su uso en esta etapa educativa, pocos ofrecen siempre al alumnado un soporte auditivo o visual diferente al pentagrama, pudiendo convertirse en una limitación. Esto es así porque, si el alumno/a presenta dificultad para leer estos pentagramas no podrá progresar con el instrumento. De esta manera, cuantos más estímulos sensoriales y pedagógicos reciba para adquirir un contenido, más fácil le será incorporarlo, máxime teniendo en consideración los diferentes ritmos de aprendizaje que puede haber en un mismo grupo. Así, ofrecer recursos añadidos al pentagrama musical puede resultar más que interesante.

Por todo ello, la incorporación de la tecnología en este proceso puede contribuir a eliminar dichas limitaciones, proporcionando al alumnado una mayor autonomía en el aprendizaje. Así, este estudio propone el uso de una aplicación informática diseñada para ser incorporada a un dispositivo móvil (Tablet), por las principales ventajas que ofrece esta tecnología, como su cómoda portabilidad, su inmediatez para conectarse a las redes, su ubicuidad sin existir barrera temporal o espacial, así como su adaptabilidad a las necesidades de los usuarios (Herrera y Fennema, 2011) y, sobre todo, porque el alumnado está conectado de forma constante al mundo que le rodea por medio de sus dispositivos móviles (Bromley, 2012). Recordemos que se trata de alumnado en edad escolar, cuyos estudios con la flauta dulce comienzan a partir de los 8 años, y que, por esta razón, sólo utilizará la conexión a Internet en el dispositivo para el envío de la información semanal al docente realizándolo siempre bajo supervisión de un adulto.

Ahora, gracias a la inclusión de esta aplicación informática, el alumno/a puede escuchar, a modo de referencia, el fragmento musical objeto de estudio correctamente ejecutado e intentar reproducirlo mediante la función de grabación que se integra en la herramienta. Además, recibirá una retroalimentación, automatizada e inmediata, con los errores cometidos y aspectos susceptibles de mejora. De igual forma, esta información, llegará al docente, tanto a nivel grupal como individual, de cada alumno/a gracias a la que podrá adaptar, reestructurar y optimizar el tiempo de la clase presencial siendo consciente, desde antes del inicio de la sesión, de cuáles son los errores que están cometiendo en su estudio. De este modo, podrán ser abordados directamente sin tener que invertir el tiempo de clase en su localización y cada sesión puede ser diseñada previamente, de acuerdo con las necesidades preponderantes del grupo, lo cual cambia por completo el paradigma tradicional de enseñanza.

Esta aplicación informática, por otra parte, permite conocer cuánto tiempo se dedica al instrumento, lo cual conduce a la cuestión lógica de cuánto tiempo es conveniente invertir en el estudio de la flauta. Sloboda (2010) defiende que las

habilidades expresivas y técnicas de los alumnos/as son proporcionales a las horas de práctica con el instrumento, es decir, cuanto mayor es el número de horas dedicadas, mayores son los resultados obtenidos. Sin embargo, si se contempla este aspecto desde el ámbito de la Educación Primaria, se hace evidente que el tiempo de estudio de los alumnos/as no puede contabilizarse en número de horas, ya que su capacidad de atención es inferior a la de los adultos. Los estudios de Kageyama (2013) afirman que el tiempo de práctica diaria en los niños no debe superar los 20 minutos al día recomendando tiempos de estudio cortos, pero frecuentes. Además, no todo el tiempo que se dedica al estudio de la flauta debe ser necesariamente con el instrumento en las manos, ya que es conveniente que los alumnos/as hagan también ejercicios de audición de la partitura que van a aprender, entre otras actividades.

Molina (2012) menciona que el estudio consciente es absolutamente recomendable y necesario para el aprendizaje de lo contrario, se produce una pérdida de confianza, aburrimiento y baja productividad. Es por ello que debe abogarse por una práctica consciente, tanto en el aula como fuera de ella, en la que la repetición de fragmentos ayude a mejorar el resultado sin existencia de errores que se conviertan en persistentes y, a la postre, más difíciles de corregir. El objetivo que se persigue no es que el alumnado de Educación Primaria interprete una obra musical con la flauta dulce de forma excelente desde el comienzo del estudio, sino que, desarrolle un hábito y una mecánica de estudio adecuada y productiva.

Por otra parte, según Trueba et al. (1993), "la cooperación tiene un clarísimo efecto sobre la motivación", por lo que se recomienda emplear metodologías de aprendizaje cooperativo que, para autores como Topping (2005), son un proceso de adquisición de conocimientos y habilidades consistente en la ayuda activa entre compañeros de estatus similares, recurso de gran utilidad en estas enseñanzas. Sin embargo, las metodologías de aprendizaje cooperativo requieren que el docente disponga de tiempo y datos suficientes de su alumnado como para localizar correctamente los grupos o parejas a formar.

Entrando en la importancia de la presencia de motivación, autores como Carretero (2009) la definen como necesaria para favorecer el aprendizaje del alumnado, hasta tal punto, que Boza et al. (2002), realizaron diversos estudios demostrando la presencia de diferencias entre alumnado motivado y no motivado, demostrando que los que contaban con alta motivación en su tarea, la afrontaban con positividad y entusiasmo, contando con expectativa de éxito, sin embargo, los carentes de motivación, reflejaban expectativas de fracaso.

Por otro lado, es importante ayudar al alumnado a que disfrute de las interpretaciones que realice con la flauta en clase y no presenten un alto grado de nerviosismo. Autores como Salmon (1990) aseguran que estos nervios perjudican directamente todo lo aprendido y preparado con práctica diaria.

Finalmente, en este apartado, mencionaremos la relación directa entre el uso de esta tecnología y la evaluación del alumnado. Autores como Gangoso y Blanco (2008) definen la evaluación como una de las principales tareas de la práctica docente con un papel esencial en la mejora de los procesos educativos. La recogida de datos de las sesiones de estudio del alumnado para cumplimentar su evaluación y la adquisición final de los aprendizajes debe realizarse, por tanto, de forma continua, objetiva y sistematizada en el tiempo. Los instrumentos empleados para esta recolección

resultan, en ocasiones, insuficientes basándose en la observación directa y subjetiva de los alumnos/as dentro de una clase colectiva presencial. Autores como Colwell (2002) afirman lo insuficientes que resultan estos instrumentos a la hora de proveer datos relevantes sobre la evaluación.

2. Método

Como se menciona en líneas anteriores esta propuesta se basa en una doble vertiente, por un lado, de tipo didáctico mediante la creación de un protocolo de estudio a seguir por el alumno cuando estudia fuera del ámbito educativo y por otro lado de índole tecnológica, a través de la creación de una aplicación informática a incluir en el proceso de enseñanza aprendizaje capaz de mejorarlo sustancialmente. Ambos se han puesto en práctica en un centro educativo evaluando los resultados tras su utilización.

2.1. Participantes

Este proceso se llevó a cabo durante un período de dos semanas, comenzando al día siguiente de la clase presencial en el aula de educación musical. Para la evaluación se ha seleccionado un grupo de 23 alumnos/as de 5º de Primaria, de 10 y 11 años usuarios de la aplicación informática y otro del mismo nivel, llamado en adelante grupo de control, con también 23 alumnos/as objeto de estudio sin el uso de dicha aplicación. Se ha elegido este nivel porque es el tercero en estos estudios con la flauta y, los resultados de evaluación podrían ser más claros, mostrándonos las ventajas de utilizar este enfoque, al no basarse meramente en correcciones sobre tapar correctamente los orificios del instrumento (como suele ocurrir en los primeros cursos).

Llegados a este punto decir que la puesta en práctica de esta propuesta comenzó en febrero de 2020 viéndose interrumpida en el mes marzo por el confinamiento causado por la pandemia. Por lo tanto, solo unos pocos estudiantes participaron en él. Afortunadamente, tras el fin de las restricciones sanitarias en la escuela, hemos podido concluir esta evaluación con un grupo mayor de estudiantes y su cotejo con un grupo de control. Musicalmente se ha utilizado una adaptación sencilla de la pieza musical "Lullaby" de J. Brahms para flauta dulce.

2.2. Propuestas al detalle

A continuación, se exponen tanto la propuesta didáctica como la tecnológica.

Propuesta didáctica

Surge tras la propia experiencia docente en centros públicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía, así como otras compartidas por compañeros de la especialidad. Al llegar a un colegio se encuentra un patrón que se repite: alumnado de tercero de Educación Primaria deseoso por empezar sus estudios de flauta dulce (curso donde se comienza con el instrumento) y alumnado de sexto que no quiere tocar nada, pero, ¿por qué tanta diferencia? Resulta evidente la pérdida de motivación, algo que debería ser, al contrario, puesto que, al tener cada vez mas conocimientos, el disfrute con la interpretación del repertorio debería ir en aumento. A esta situación, se puede añadir que el alumnado se muestra temeroso a la hora de tocar delante de los demás, mostrando un claro rechazo hacia el instrumento.

Diversos autores, especialistas en educación musical, hablan de los beneficios del uso de instrumentos, concretamente de la flauta dulce, pero el hecho de no existir un protocolo de estudio unificado que marque de forma progresiva y sistematizada en el tiempo cómo debe estudiar el alumnado fuera del ámbito docente (dado que con una sola clase presencial no es suficiente) hacen que el proceso de aprendizaje de este instrumento sea complejo, dejando gran parte de esta evolución a su práctica autónoma. En ella, la responsabilidad de decidir si un pasaje musical está listo para ser evaluado es solo suya. Este protocolo de estudio marca los pasos a seguir por los discentes en sus sesiones de aprendizaje del instrumento, los cuales están basados en criterios pedagógicos según el estadio psicoevolutivo en el que se encuentran. Abarca los siguientes bloques:

- a) Audición: como inicio al proceso de estudio de una pieza musical, se recomienda que el alumnado realice su audición completa un mínimo tres veces para tener una referencia auditiva de la obra. Este número de repeticiones se basa en la dificultad que presentan para concentrarse en una misma tarea. Además, fomentamos el desarrollo de la educación auditiva marcada de gran importancia dentro de las corrientes pedagógico-musicales del siglo XX (Goleman, 2012). Por otra parte, ha de mencionarse la dificultad que puede suponer la lectura musical para el alumnado. El lenguaje musical es fundamental, puesto que permite transmitir sentimientos y conocer la cultura propia de cada lugar, pero es necesario ofrecerles ayuda por la dificultad que supone su aprendizaje. Por ello, se propone la visualización de una línea temporal, a modo karaoke, en el mismo transcurso de la audición que marque el momento justo de la reproducción sobre la partitura, ofreciendo dos estímulos simultáneos al alumnado: uno visual y otro auditivo, ayudando a interiorizar las alturas y duraciones que aparecen sobre el pentagrama. Además, gran parte de lo escuchado se almacena en la memoria auditiva, sirviendo, posteriormente, como comparativa de los errores o aciertos de sus propias interpretaciones.
- b) Fragmentación: entendida como la división en secciones de la pieza con sentido musical completo (para ayudar al desarrollo de la memoria auditiva). El estudio no debería consistir en una mera repetición de principio a fin de la pieza, cometiendo los mismos fallos sin detenerse sobre ellos para trabajarlos de forma aislada, sino que se propone un estudio fragmentado para afianzar cada una de sus partes, unir las posteriormente y terminar con la interpretación de la obra completa. Se incluye en este apartado también la audición musical de cada uno de los fragmentos establecidos. Por otra parte, entra en juego un nuevo concepto: la grabación. El alumno realizará grabaciones de cada fragmento musical, así como de la obra en su totalidad mas adelante, mediante el uso de la tecnología. Se mantiene la regla del tres, siendo el número de veces recomendado a grabar cada una de las partes sin errores (pudiendo ser flexible este número). En caso de no conseguirse, tras un mínimo de cinco intentos, tendrá opción de proseguir con otro fragmento para avanzar en el estudio y no insistir en la parte que presenta dificultades, pudiendo así crear vicios difíciles de corregir. Tras cada grabación realizada por el alumnado, la herramienta informática proporciona una retroalimentación donde se visualizan los errores cometidos y la tipología de estos sobre la propia partitura.

- c) Interpretación global: este apartado requiere superar con éxito los anteriores. En este punto, el alumnado estudia la unión de las partes musicales grabadas, consiguiendo finalmente la interpretación global de la pieza musical. Del mismo modo que los casos anteriores es aconsejable grabar un mínimo de tres veces completas, sin errores.

Dentro de estos tres bloques, es necesario hacer referencia a un elemento esencial: el tiempo, tanto en lo que respecta a la inversión del mismo en cada una de las actividades como el referido a las franjas horarias del día elegidas para el desarrollo del estudio. En cuanto al tiempo de estudio invertido, según Sloboda (2000), las habilidades técnicas e interpretativas con un instrumento musical son directamente proporcionales al tiempo empleado en el estudio del mismo. Pero este tiempo, como afirman autores como Renwick y McPherson (2002), es importante que sea repartido en cada sesión y depende del grado de dificultad de cada pieza o fragmento a interpretar. Gracias a la tecnología, se contabiliza el cómputo total del tiempo empleado en la audición completa de la pieza musical propuesta. Si este no corresponde con la duración total de la canción multiplicado por tres veces se deduce, fácilmente, que el alumno no la ha escuchado entera, al igual que ocurriría con cada fragmento musical.

Además, se puede contabilizar el tiempo invertido en cada sesión de estudio recordando el máximo sugerido en estas edades. Ericsson, Krampe y Tesch-Römer (1993) afirman que cualquier meta puede conseguirse sumando esfuerzos individuales constantes. Por esta razón, dentro de este protocolo, se propone la práctica diaria del instrumento en sesiones cortas para mantener la capacidad de atención del alumnado y su motivación. Asimismo, se puede contabilizar la suma de tiempo de estudio semanal, el dedicado a cada obra en concreto, al estudio dentro de un trimestre, a la diferencia del tiempo empleado entre trimestres o, incluso, al invertido en total en el curso escolar. Todo ello ofrece una información a estudiar por el docente con conclusiones interesantes que pueden suponer cambios en los objetivos, contenidos, metodología o repertorio seleccionado.

Por otra parte, en referencia al otro tipo de tiempo a tener en cuenta definido por la franja horaria en la que se practica el instrumento musical, conviene recordar que la hora en la que se estudia un instrumento de viento es fundamental, dado que se necesita una columna de aire para funcionar la cual pone en movimiento tanto nuestro sistema respiratorio como nuestro sistema digestivo. Si se comienza a estudiar después de las comidas, puede aparecer fatiga u otras dificultades. La herramienta registra la hora de inicio y final de cada sesión de estudio, de modo que, si el alumno no alcanza los objetivos planteados, se pueda contar con esta información para poder deducir conclusiones.

Propuesta tecnológica

La creación de la interfaz de usuario de la herramienta informática se fundamenta en la premisa de la sencillez de su manejo. Tanto la interfaz creada para el perfil alumno como para el perfil docente son claras y permiten un rápido aprendizaje para poder ser útiles desde el principio.

En la Figura 2, se observa el inicio de la herramienta en perfil alumno. Además de la portada de la aplicación, en la parte inferior, y de izquierda a derecha, se encuentra una lista desplegable para la selección de la canción. Seguidamente, se

localizan varios botones que recuerdan a un reproductor de música estándar (*Play*, *Stop* y *Rec*), además de otros dos: manual de usuario y el botón de salida de la aplicación.

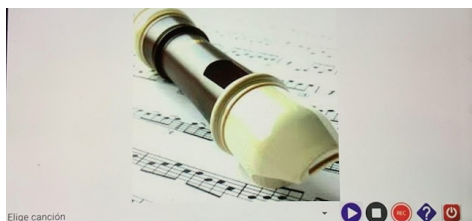


Figura 2. Inicio de la interfaz en perfil alumno

Al seleccionar en el menú desplegable la pieza propuesta, aparece la partitura junto a su formato en «tablatura». Se han denominado de esta manera a los dibujos anexos a las notas musicales que representan los agujeros que hay que tapar en la flauta para que se produzca cada sonido representado. De este modo, se fomenta la práctica del lenguaje musical ayudando con signos visuales no convencionales sencillos para el alumnado (Figura 3).

El botón «Play» permite al alumno abrir directamente un video donde se visualiza y se escucha la pieza musical, con el objetivo de familiarizarse auditivamente con la misma. Además, supone un refuerzo visual ya que el video muestra una barra de progreso temporal que va marcando en la partitura el momento justo en el que se encuentra para poder seguirla sin dificultad. El botón «Play» se transforma en «Pause» una vez pulsado e iniciado el video. También se dispone de la opción stop, por si fuera necesario detener definitivamente. Se puede ver en la Figura 3 la relación directa de cada botón con su utilidad, así como la partitura y tablatura adjunta.

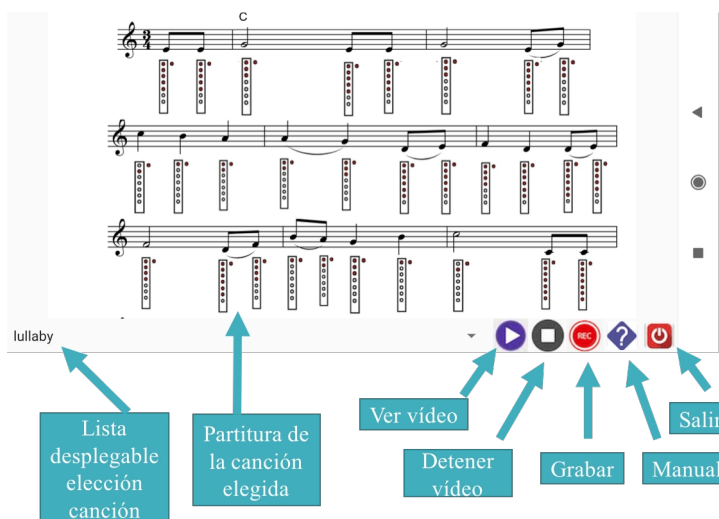


Figura 3. Detalle del funcionamiento de la interfaz en perfil alumno/a

Para visualizar los fragmentos de la obra en la interfaz solo tenemos que deslizar con el dedo de derecha a izquierda, simulando el avance de página, visualizando

primero el fragmento 1 (Figura 4), luego el fragmento 2 (Figura 5) y finalmente el fragmento 3, que representa la unión de los dos fragmentos anteriores (figura 6).

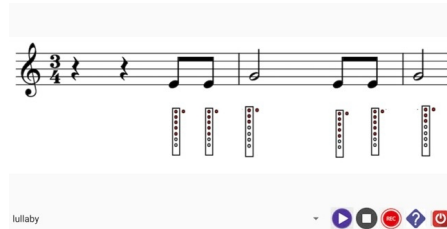


Figura 4. Fragmento 1

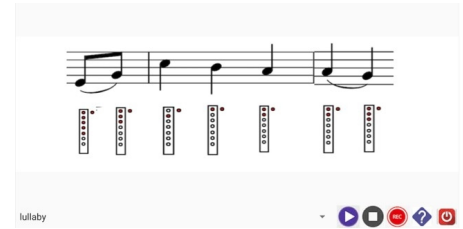


Figura 5. Fragmento 2

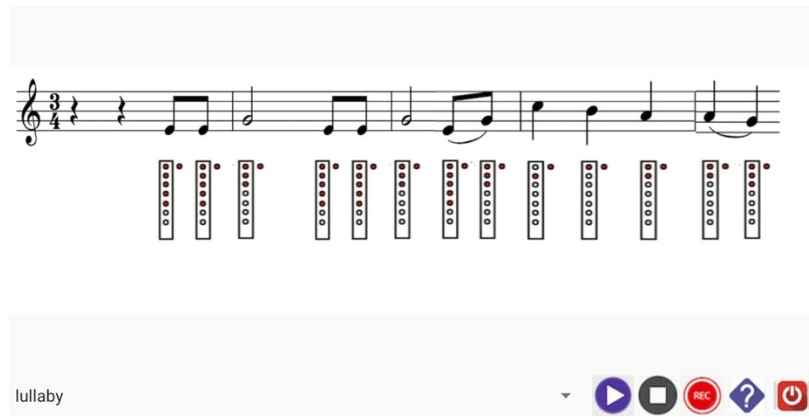


Figura 6. Fragmento 3 correspondiente a la unión de los fragmentos 1 y 2

El alumno elige el fragmento a estudiar y procede a grabarlo mediante el botón de rec; este cambia de formato a stop, el cual se ha de pulsar una vez concluida la grabación. A continuación, aparece en pantalla la partitura de la parte grabada con los errores cometidos tanto en altura (círculo azul rodeando la nota) como de duración (línea roja debajo de la nota), tal como se aprecia en la Figura 7.



Figura 7. Errores de altura y de duración.

En la aplicación con perfil docente, destacamos de nuevo la premisa de mantener la sencillez en el manejo. Así, como se ve en la Figura 8, en la parte superior se observan dos secciones diferentes: detalles del estudio y errores de compases. En la primera, se destaca el nombre de aquellos alumnos/as que no han realizado ninguna jornada de estudio. La segunda menciona a aquellos que han tenido problemas en compases concretos. En la parte inferior, dos listas desplegables permiten visualizar los cursos y, dentro del curso elegido, los alumnos/as que lo conforman. Finalmente, el botón de salir de la aplicación presenta la misma funcionalidad que en el caso anterior.



Figura 8. Aplicación al detalle.

Si se selecciona un curso y un alumno o alumna en concreto, aparece la información de las sesiones de estudio realizadas en casa, mientras que, en la parte derecha, se especifican los errores de altura y/o duración de cada una bajo el título de errores compases (Figura 9).



Figura 9. Interfaz de usuario en perfil docente.

La aplicación informática, en perfil docente, incorpora un elemento extra en lo referente a la muestra de errores cometidos por parte del alumnado, son los denominados errores de repetición. Estos errores son los repetidos en tres ocasiones en el mismo momento de estudio de modo que, si no son subsanados antes de terminar la misma, la herramienta los considera como recurrentes dando esa información específica al docente, para poder abordarlos de una forma rápida y directa. En la

partitura aparecen los errores de repetición marcados con líneas en la parte inferior: azul para los de altura y rojo para los de duración tal como se puede apreciar en la Figura 10.



Figura 10. Información gráfica de los errores de repetición

2.3. Procedimiento

El proceso para ambos grupos es el mismo a diferencia del uso de la app o no en la semana de estudio autónomo y que el grupo de control es evaluado de forma presencial en el aula por parte del docente. Así, este proceso comienza antes de la primera clase presencial, con la selección del repertorio por parte del docente y la fragmentación del mismo. La primera clase colectiva es esencial pues en ella se ofrecen las pautas, consejos y recomendaciones necesarias para que el alumnado pueda proseguir en casa. A continuación, el alumno/a realiza sesiones de estudio de forma autónoma. El grupo con ayuda de la herramienta informática recibirá correcciones a tiempo real de sus propios errores de duración y/o altura de los sonidos las cuales son enviadas al docente, pudiendo dar una respuesta concisa dentro de la segunda clase presencial grupal. Por su parte, el grupo de control estudiará sin guía ninguna sólo bajo su propio criterio.

A continuación, ambos grupos tienen una segunda clase presencial con el docente de música tras la cual prosiguen, de nuevo, con su estudio en casa del mismo modo que en caso redactado en anteriormente. La diferencia es que el grupo que usa la app utiliza esta segunda clase presencial para mejorar errores que el docente ya sabe que tiene (sin perder tiempo en encontrarlos) y el grupo de control la emplea en tratar de evaluar de alumno/a en alumno/a las mejoras. Con la comparativa de la información recogida entre la primera y la segunda retroalimentación que ofrece la herramienta para el primer grupo o con la recopilada en las evaluaciones presenciales (grupo de control) se sacan las conclusiones de esta propuesta. De forma esquemática, se puede observar todo el proceso realizado en la Figura 11 adjunta. Lo referenciado en naranja es exclusivo del grupo con la app.

3. Resultados

La recogida de datos se ha realizado de dos formas dependiendo de si los mismos provenían del grupo que utiliza la aplicación informática o del grupo de control (sin ella).

- Recogida de datos del grupo con la aplicación informática: en este caso, se realiza tras recibir la retroalimentación individual de cada estudiante durante cada una de sus sesiones de estudio realizadas fuera del ámbito educativo. Esta información es procesada creando tablas para cada ítem que completa el protocolo de estudio (ver columna de la izquierda de la Tabla 1) indicando el nivel de logro con el instrumento musical por cada alumno/a. Los números indican el grado de mejora existente entre la primera y la segunda retroalimentación enviadas al docente. Así, el número 1 indica una mejora con el 80-90 % del protocolo de estudio propuesto completado para ese elemento; el número 2 es lo mismo, pero con una mejoría de entre el 60-70%; el número 3 es 40-50%; y, finalmente, la "x" indica que no hay mejora entre las dos retroalimentaciones. Después de la primera retroalimentación sobre el estudio en casa de cada alumno/a y antes de la segunda, se perciben ciertas mejoras en las interpretaciones debido a los consejos y recomendaciones proporcionados por el profesor.

Tabla 1. Porcentaje de mejora entre retroalimentaciones grupo con la app.

Items / Alumno/a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Tiempo audición	2	2	1	2	x	2	2	x	x	2	2	2	x	1	1	1	1	1	1	x	1	1	x
Tiempo audición parte 1	1	1	1	1	x	1	2	1	x	1	2	1	x	1	2	1	2	1	x	1	x	1	x
Tiempo audición parte 2	1	2	1	1	x	1	1	1	x	3	1	1	2	1	x	1	1	2	x	1	x	1	1
Tiempo sesión estudio	2	2	1	2	x	2	1	1	3	2	2	2	1	2	2	1	2	1	3	2	3	1	2
Tiempo estudio semanal	2	2	1	2	x	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	3	1	2
Errores altura	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	1	1	3	2	1	1	2	3	1	2	3	3	2
Errores altura recurrentes	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	x	2	3	3	2
Errores duración	2	2	1	2	1	2	2	3	3	2	2	1	1	2	2	1	2	3	3	2	2	2	x
Errores duración recurrentes	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	x
Grabación parte 1	2	3	1	2	x	2	1	2	2	2	2	2	2	x	3	1	1	2	2	2	3	2	2
Grabación parte 2	2	3	1	1	x	2	2	2	1	2	1	3	1	x	2	1	2	2	1	2	3	3	2
Grabación partes 1 y 2	2	3	1	2	x	2	2	2	x	2	1	3	1	x	2	1	3	2	x	x	3	2	2

- Recogida de datos del grupo de control: en este caso, se debe tener en cuenta que solo se han podido considerar cuatro ítems de los 12 que conforman el protocolo didáctico propuesto. Esto se debe a que, sin la

aplicación, no hay forma objetiva de saber el tiempo dedicado al estudio y no se realizan grabaciones objetivas de las interpretaciones. Todo pasa a una evaluación simple y subjetiva en la clase presencial por parte del docente. Para realizar evaluaciones individuales del progreso de aprendizaje del alumnado con la flauta dulce, cada alumno/a reprodujo el fragmento musical propuesto un total de tres veces y recibió retroalimentación en tiempo real del docente sobre los errores específicos de altura y duración cometidos. Después de las tres repeticiones se tomó nota de los errores de cada ejecución y de los que se repiten y persisten a lo largo de las tres repeticiones y por tanto son recurrentes. En la Tabla 2, igual que antes, se indica en números, el grado de mejora existente entre la primera y la segunda retroalimentación. De nuevo, el 1 indica una mejora con el 80-90 %; el 2 un 60-70%; el número 3 un 40-50%; y la «x» indica que no hay mejora entre retroalimentaciones.

Tabla 2. Porcentaje de mejora entre retroalimentaciones grupo de control.

Items / Alumno/a	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Errores altura	2	3	2	1	3	2	2	3	2	1	1	1	3	2	3	x	1	3	x	2	3	3	2
Errores altura recurrentes	2	2	1	1	3	x	2	3	2	2	x	x	3	x	3	x	1	2	x	2	3	3	1
Errores duración	2	2	2	1	3	1	2	2	3	2	2	x	2	2	3	1	2	3	2	2	2	2	1
Errores duración recurrentes	1	2	1	1	3	x	2	2	3	2	1	x	1	2	3	1	2	3	x	2	2	2	x

Finalmente, en la Imagen 12, se observa una comparación entre ambos grupos, según el porcentaje de mejora entre retroalimentaciones. En ella, a pesar del inconveniente de la subjetividad docente del grupo de control y de los pocos ítems que se pudieron considerar, se muestra una ligera mejora del grupo que utiliza la aplicación informática para el seguimiento del protocolo de estudio propuesto. Si miramos al detalle aproximadamente el 32% del total del alumnado consigue resultados similares tanto si utiliza la app como si no, como hace el grupo de control. Sin embargo, el 60% muestra mejoría gracias al uso de la aplicación y un 8% final no muestra mejoras ni empeoramientos notables.

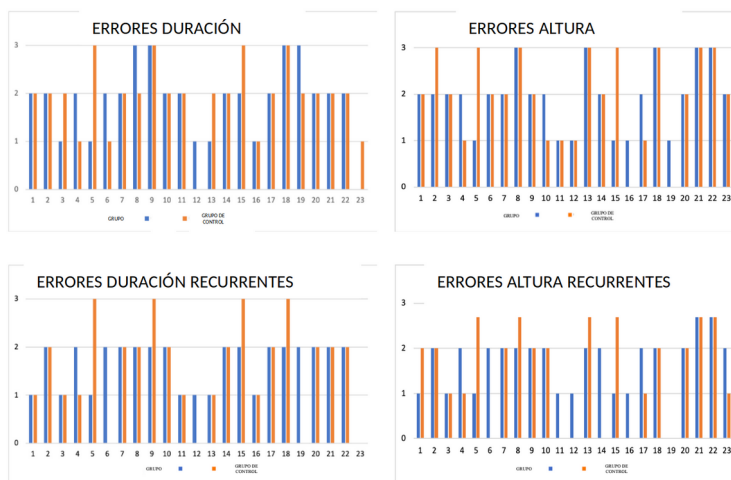


Figura 12. Gráficas comparativas entre los ítems comunes de evaluación de ambos grupos.

Para terminar, es importante mencionar que el papel del docente es crucial: primero, en la elaboración de las piezas, y segundo, por la reacción luego de la primera retroalimentación de sus consejos y recomendaciones. En ningún momento esta doble propuesta pretende prescindir de la labor del especialista de educación musical sino, complementar el proceso de enseñanza aprendizaje de la flauta dulce dentro de las enseñanzas de Educación Primaria.

4. Conclusiones

La inclusión de esta propuesta didáctica y tecnológica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la flauta dulce muestra mejoras. Gracias a la valiosa información recogida en las sesiones de estudio, hasta ahora desconocida, el proceso de enseñanza-aprendizaje cambia en aspectos tras la comparativa realizada entre los dos grupos de evaluación. Así, aunque un 32% del alumnado sea capaz de prosperar en su aprendizaje con el instrumento sin ayuda de una aplicación complementaria, el 60%, como mencionábamos en líneas anteriores, consigue resultados de progreso tangibles gracias a la misma, pudiendo demostrar la utilidad de la inclusión de esta doble propuesta didáctica y tecnológica en esta etapa educativa.

El aspecto más destacable a tener en cuenta, hace referencia al número de ítems que se han podido evaluar en el grupo que utiliza la app con respecto al grupo de control. En este último al disponer sólo del tiempo que dura la clase presencial, se hace imposible llevar a cabo todo el protocolo de estudio y hacerle un seguimiento a nivel individual siendo el grupo tan numeroso. Simplemente con esta premisa se puede mencionar la mejora en este proceso de enseñanza-aprendizaje al permitir el seguimiento de todas las cuestiones didácticas planteadas en dicho protocolo.

A continuación, se hace referencia al concepto de optimización del tiempo. Así, por un lado, se optimiza el tiempo para el alumnado, que trabaja directamente en enmendar errores marcados, como para el docente, que previamente a la clase ya conoce los fallos cometidos por los alumnos, la tipología de estos (de altura, de duración o ambos) y el número de veces que se repiten. Por el otro, el docente también optimiza el tiempo ya que todo ello le permite adaptar sus explicaciones usando la metodología y los recursos más eficaces con el objetivo de eliminar las dificultades encontradas. Cabe destacar además que, muchos de estos errores son realmente difíciles de percibir dentro de una clase colectiva de tan solo una hora como máximo de duración.

Otra de las mejoras tangibles tiene lugar durante la evaluación del alumnado, favoreciendo la comprobación de la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de forma continua, detectando los errores y dificultades para tomar las medidas oportunas. Para que esta pueda ser objetiva, se necesita una recogida de información continua también. Asimismo, con la incorporación tecnológica se cuenta con un instrumento que recoge y envía información objetiva de cómo estudia el instrumento el alumno o alumna y el tiempo que emplea en esas sesiones. Ha de recordarse que el estudio de un instrumento musical requiere de práctica constante dentro y fuera del aula, pues es la única manera de consolidar la técnica para proceder a la interpretación; por ello, el estudio fuera del ámbito docente es esencial y susceptible de ser evaluado también.

Gracias a la información que ofrece la propuesta tecnológica se consigue realizar un seguimiento continuo y objetivo del protocolo de estudio propuesto al alumnado con la finalidad de intentar alcanzar los más altos objetivos en el menor tiempo posible. De este modo, se puede saber si el alumno o alumna dedica el tiempo suficiente al estudio, en qué horarios lo realiza, cuántas veces por semana, cuántas sesiones han sido necesarias para superar los objetivos propuestos, qué tipo de errores comete y con qué frecuencia, así como si cumple el protocolo de estudio marcado. Además, se podrá evaluar si dicho protocolo es útil o si, por el contrario, se deben modificar ciertos aspectos.

La inclusión de esta tecnología facilita la utilización efectiva de metodologías de aprendizaje cooperativo, creándose grupos en los que el alumnado no es seleccionado por azar, sino en grupos heterogéneos pudiendo ayudar los unos a los otros y complementar así su evolución. Para poder crear estos grupos se necesita invertir tiempo y conocer al detalle a cada alumno o alumna algo que, incluso, puede ser diferente según la asignatura o la tarea a realizar, por lo que, el tiempo de una única sesión presencial se desperdicia.

Por otra parte, cabe señalar que la motivación puede influir en el tiempo invertido en el estudio, ya que si la tarea le atrae tiene interés por realizarla. Por esta razón, es labor docente conseguir que los alumnos/as despierten la mayor motivación posible hacia las tareas que deben realizar. La música puede considerarse, a modo general, como una actividad lúdica y de disfrute para el ser humano, pero, no por ello, el docente no debe esforzarse para conseguir el mayor grado de motivación por parte del alumnado de cara a la práctica del instrumento musical. La aportación de la información al profesor o profesora sobre las sesiones de estudio del alumnado en casa respecto al cómputo de estudio dedicado al instrumento, permite deducir la motivación presente en la actividad realizada. Si el alumno o alumna en cuestión no practica el tiempo suficiente, la carencia de motivación puede ser, sin duda, el porqué de ello.

Otro de los elementos que aporta la información recogida, puede estar relacionado con la presencia de nerviosismo en el alumnado a la hora de interpretar en clase delante de los demás y del propio docente. Es necesario destacar que no todo el alumnado tiene la misma facilidad a la hora de interpretar una pieza con la flauta dulce delante de los demás. En muchas ocasiones, el silencio necesario para que dé comienzo su ejecución musical, la mirada atenta del grupo y la visión crítica del docente para proceder a su evaluación hacen que el alumno/a en cuestión se ponga nervioso.

En muchos casos, los docentes de educación musical han escuchado la frase en boca de un alumno diciendo: «en mi casa me salía» y, sin embargo, en el aula no es así. Ahora, gracias a la información que recoge la tecnología se puede confirmar, de forma objetiva, si eso es cierto o no. Si resulta cierto que el alumno/a está completando con éxito su estudio fuera del aula, se puede estar ante un caso de presión o inseguridad a la hora de interpretarlo delante del grupo, pudiendo estudiar a nivel individual las causas concretas que lo originan y ofrecer, en consecuencia, un abanico de soluciones. En caso de que no sea cierto, se descubre una carencia de estudio y una falta de interés en el aprendizaje de la tarea marcada, pudiendo valorar la razón de la falta de motivación. Además, conviene recordar que la inclusión tecnológica que se propone ofrece una retroalimentación al docente que define si los errores cometidos por el alumnado son puntuales recurrentes. A esto podría añadirse que también es posible

deducir en el aula si son fruto del nerviosismo. La forma de saber la tipología de los mismos es sencilla: si se comenten en clase los mismos errores que en casa se catalogan como recurrentes; si, por el contrario, son errores puntuales que en el estudio en casa no ocurren, pueden ser fruto directo de dichoso nervios que le causan una falta de concentración, pudiéndose así trabajarse directamente en ello.

No se quiere concluir sin delimitar futuras líneas de investigación consistentes en la adaptación e inclusión de esta propuesta en otros niveles educativos, así como una evaluación del protocolo de estudio propuesto en otros contextos. La inclusión de la tecnología y del protocolo de estudio propuesto dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de la flauta dulce mejora el método tradicional de enseñanza, de modo que, por un lado, el docente deja de ser únicamente un mero transmisor de conocimientos durante la clase presencial y, por otro, el alumnado puede llevar a cabo su estudio autónomo de forma guiada y asistida.

5. Referencias

- Alemañy, C. (2009). La docencia: enfermedades frecuentes de esta profesión. *Cuadernos de educación y desarrollo*, DOI: <https://ideas.repec.org/a/erv/cedced/y2009i224.html>
- Bromley, K. (2012). Using Smartphones to Supplement Classroom Reading. *Reading Teacher*, 66(4), 340-344. <https://doi.org/10.1002/TRTR.01130>
- Bowles, C. (1999). Actividades musicales preferidas de los estudiantes de primaria. *Música y Educación*, 38, 148-149
- Boza, A. C., & Toscano, M. (2002). Motivos, actitudes y estrategias de aprendizaje: aprendizaje motivado en alumnos universitarios. *Revista de Currículum y Formación del Profesorado*. DOI: redalyc.org/pdf/567/56724377008.pdf
- Cappellari, A. (2009). Método fácil para el estudio de la flauta dulce. Barcelona, Nueva Carisch, 2009.
- Carretero, M. (2009). *Comprensión y motivación. Constructivismo y educación*. Paidós.
- Escudero, M. P. (1990). Canciones para Flauta Dulce soprano y guitarra. Madrid: Real Musical. Escudero, M. P. (1992). Madrid: Real Musical.
- Ericsson, K., Krampe, R., Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100
- Gangoso, M., & Blanco, M. (2008). El profesor que evalúa: La evaluación para la mejora de la acción educativa. En J. Sánchez, *Compendio de Didáctica General*. Editorial CCS
- Goleman, D. (1998). La práctica de la inteligencia emocional. En *Inteligencia emocional*. Barcelona. Kairos. S.A.
- Gustems Carnicer, J., Calderón, D., Navarro Calafell, M., & Segura, G. (2020). La flauta de pico en la escuela: la opinión del maestro de música. *Revista Electrónica de LEEME*, 2020, núm. 46
- Herrera, S., & Fennema, M. (2011). *Tecnologías móviles aplicadas a la educación superior*. XVII. Congreso Argentino de Ciencias de la Computación: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/18718/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Jambrina, M.E. (2007). *La flauta dulce en el área de expresión artística en la educación primaria: Comunidad autónoma de Extremadura. Realidad, implicaciones y propuestas para el profesorado*. Badajoz: Universidad de Extremadura.
- Kageyama, N. (2013) Músico a prueba de balas. Cuántas horas al día debes practicar. <https://bulletproofmusician.com/how-many-hours-a-day-should-you-practice/?highlight=how%20many%20hours%20a%20day%20should%20you%20practice>

- Kongaut, Ch., y Bohlin, E. (2016). Investigating mobile broadband adoption and usage: A case of smartphones in Sweden. *Telematics and informatics*, 33(3), 742-752. https://www.researchgate.net/publication/287149951_Investigating_mobile_broadband_adoption_and_usage_A_case_of_smartphones_in_Sweden
- Molina, E. (2012) Puntuación automática de la voz cantada basada en medidas de similitud melódica. Universidad Pompeu Fabra.
- Montoya, J.C. (2017). El recorrido de las metodologías de principios del siglo XX en la enseñanza de la música en España: aproximación bibliográfica e interpretativa. *Anuario Musical*, 72.
- Orff, C. y Keetman, G. (1950). *Musik für Kinder. Vol 1. Im Fünftenraum*. Mainz: Mainz Schott.
- Oriol, N. (2004). Metodología cuantitativa y cualitativa en la investigación sobre la formación inicial del profesorado de educación musical para primaria. Aplicación a la formación instrumental. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical - RECIEM*, 1, 1-63.
- Renwick, J., & McPherson, G. (2002). Interest and choice: student-selected repertoire and its effect on practicing behavior. *British Journal of Music Education*, 19.
- Salmon, P. (1990). A psychological perspective on musical performance anxiety: a review of the literature. *Medical Problems of Performing Artists*, 5, 2-11.
- Sloboda, J. (2000). Individual differences in music performance. *Trends in Cognitive Sciences*, 4(10), DOI:10.1016/S1364-6613(00)01531-X.
- Tocino García, J. T. (2011). *oFlute: reconocimiento de señales aplicado al aprendizaje de flauta dulce*. DOI <https://rodin.uca.es/handle/10498/14416>
- Topping, K. (2005). Trends in peer learning. *Educational Psychology*, 25(6), 631– 645.
- Trueba, B., Barragan, S., Velez, M., & Perez, E. (1993). *Materiales para la Reforma. Educación Primaria*. Centro de Publicaciones. M.E.C. (1991-92). Madrid.

PARA AUTORES

Evaluación de los originales

La evaluación de los originales tiene dos fases:

- 1) La evaluación editorial, donde el documento es aceptado o rechazado por el equipo editorial. Esta decisión depende de la calidad general del texto (interés, originalidad, redacción, estructura, rigor metodológico y cumplimiento de las normas de la revista), así como de la adecuación del tema a la línea editorial de RELATEC.
- 2) La revisión por pares, para los artículos que han superado la evaluación editorial. Los artículos publicados en RELATEC se someten al proceso «peer review» o «revisión por pares» que consiste en la revisión de los originales por expertos del mismo campo que los autores. Sólo se publican artículos que han superado la evaluación realizada por dos expertos independientes. RELATEC utiliza el sistema «doble ciego» en el que los revisores no conocen la identidad de los autores de los artículos, y los autores no conocen la identidad de los revisores.

Frecuencia de publicación

La periodicidad de la Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa es de dos números por año. La fecha límite de recepción de artículos para su evaluación corresponde al **30 de Abril** para el primer número y el **31 de Octubre** para el segundo número.

Política de acceso abierto

El 14 de Febrero de 2002 se firmó en Budapest una declaración en apoyo del «acceso abierto» a los resultados de la investigación de la comunidad científica mundial, publicados en revistas académicas cuyos artículos son revisados por pares (BOAI). Surge del deseo mayoritario de científicos y académicos, de cualquier ámbito de conocimiento, por publicar y acceder a sus investigaciones en revistas especializadas sin tener que pagar por ello. La palanca que puede hacer realidad este deseo es la distribución electrónica por Internet, de manera gratuita y sin restricciones de acceso de literatura periódica revisada por pares, a todas las personas con interés en el conocimiento científico o académico. La declaración de Budapest (2002) define el acceso abierto a la literatura científica revisada por pares como

«la disponibilidad gratuita en Internet público, permitiendo a cualquier usuario leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o usarlos con cualquier propósito legal, sin ninguna barrera financiera, legal o técnica, fuera de las que son inseparables de las que implica acceder a Internet mismo. La única limitación en cuanto a reproducción y distribución y el único rol del copyright en este dominio, deberá ser dar a los autores el control sobre la integridad de sus trabajos y el derecho de ser adecuadamente reconocidos y citados.»

En el año 2003, el Howard Hughes Medical Institute convocó una reunión para tratar sobre el acceso a la literatura científica y académica. Como resultado de la convocatoria se elaboró una declaración con una definición de «publicación de acceso abierto» en los siguientes términos:

«Una Publicación de Acceso Abierto cumple dos condiciones: (a) los autores y editores garantizan a todos los usuarios un derecho y licencia de acceso libre, irrevocable, universal y perpetuo para copiar, usar, distribuir, transmitir y mostrar el trabajo en público y elaborar y distribuir obras derivadas, por cualquier medio digital para cualquier propósito responsable y con la adecuada atribución de autoría,

así como el derecho a hacer un número reducido de copias impresas para uso personal. (b) Una versión completa del trabajo y de todos los materiales suplementarios está depositada, en un formato digital estandarizado, inmediatamente al momento inicial de su publicación en, al menos, un repositorio on-line de una institución académica, sociedad científica, agencia gubernamental o cualquier otra organización que permita el acceso abierto, la distribución sin restricciones, la interoperabilidad y el archivado a largo plazo.»

Normas para autores

Lista de comprobación para la preparación de envíos

Como parte del proceso de envío, los autores/as están obligados a comprobar que su envío cumpla todos los elementos que se muestran a continuación. Se devolverán a los autores/as aquellos envíos que no cumplan estas directrices.

- En el Perfil de usuario (apartado **Identidad**) se han incluido los apellidos de forma normalizada.
- En el Perfil de usuario (apartado **Contacto**) se ha incluido en Afiliación el nombre de la Universidad y organismo del autor-a.
- En el Perfil de usuario (apartado **Contacto**) se ha incluido en Dirección postal, la dirección profesional completa del autor-a.
- Todos los autores del artículo disponen de identificador **ORCID**.
- Se incluye el título del artículo en español (o portugués) e inglés (máx. 20 palabras).
- Se incluye un resumen del artículo en español (o portugués) e inglés. En un solo párrafo y sin epígrafes (mín/máx: 200-230 palabras).
- Se incluyen cinco palabras clave en español (o portugués) e inglés. Para su selección se ha utilizado el Tesauro **ERIC**.
- El texto incluye los demás elementos de la estructura de un artículo: introducción-estado del arte, método, resultados y conclusión-discusión.
- Las citas en el texto y las referencias se ajustan rigurosamente a las normas APA. Se han incluido los DOI de todas las referencias que lo posean.
- En las referencias se incluyen todas las citadas en el texto y exclusivamente éstas.
- El texto respeta la extensión mínima (5.000 palabras) y máxima (7.000 palabras), incluyendo títulos, resúmenes, descriptores y referencias.
- El texto no contiene los nombres de los autores, ni cualquier otro dato identificativo.
- El artículo se envía en formato OpenDocument (ODT).

Directrices para autores/as

- Esta revista no tiene ningún cargo de procesamiento por artículo (APCs).
- Esta revista no tiene ningún cargo por envío de artículos.

Características de los originales

Los trabajos habrán de ser inéditos, no estar en proceso de publicación ni de evaluación por parte de otras revistas.

Extensión y formato de archivo

Los artículos deberán tener un máximo de 7.000 palabras y un mínimo de 5.000, incluyendo título, resúmenes, descriptores y referencias. Serán enviados en formato OpenDocument (ODT). Algunos procesadores de texto que utilizan este formato son (software libre): *LibreOffice*; *Calligra*. Ambos tienen versiones para el sistema operativo *Windows* y *OS-X*.

En el caso de reseñas de libros la extensión no será inferior a las 600 palabras ni superior a 1.000 palabras.

Preservación del anonimato

El texto enviado para la evaluación por pares no debe contener el/los nombre/s del/los autor/es, ni cualquier otro dato identificativo (dirección; lugar de trabajo; organización o institución; correo electrónico; etc.). Si el autor o alguno/s de los autores del artículo es/son citado/s en el texto, se sustituye su nombre por la expresión «AUTOR» y el año por la expresión «AÑO». En las referencias bibliográficas o notas al pie se procede del mismo modo, sustituyendo la referencia por la expresión: "AUTOR (AÑO). TÍTULO".

El nombre del autor también debe ser eliminado en el procesador de textos de las «Propiedades» del documento (Menú Archivo>Propiedades).

Idiomas

Los artículos pueden estar redactados en español o portugués. Para otros idiomas ponerse en contacto con el editor (relatec@unex.es)

Metadatos de autor

En el Perfil de usuario de la plataforma (<http://relatec.unex.es/user/profile>) debe incluirse obligatoriamente la siguiente información en las pestañas correspondientes:

- Identidad: Apellidos (La firma académica -nombre y apellidos- ha de estar normalizada conforme a las convenciones internacionales para facilitar la identificación en las principales bases de datos. Documento FECYT).
- Contacto: Afiliación (Nombre de la Universidad y Organismo del autor-a) y Dirección postal completa de carácter profesional (Centro / Departamento / Servicio / Organización).
- Público: Identificador ORCID (<https://orcid.org>)

Los artículos han de ser redactados de acuerdo con las normas del Manual de Publicación de la APA (American Psychological Association; 6ª edición).

Estructura de los artículos

Todos los textos deben incluir los siguientes elementos:

1. **Título:** debe ser informativo, claro y directo. No debe contener más de 20 palabras (máximo 2 líneas – 100 caracteres). Debe presentarse en español (o portugués) e inglés.
2. **Resumen:** ha de presentar de manera sintética y precisa la información básica del artículo. Según la estructura IMRD, debe presentar la justificación del artículo y sus objetivos, la metodología utilizada, los resultados más significativos y las conclusiones más relevantes. La extensión mínima será de 200 palabras y la máxima de 230 palabras. Se redactará en dos idiomas: español (o portugués) e inglés.
3. **Palabras-clave:** se deben incluir, al menos, cinco palabras claves en español (o portugués) e inglés. Para la selección de estas palabras clave se ha de utilizar el Tesouro ERIC.
4. **Introducción-Estado del arte:** la contextualización, fundamentación y propósito del contenido del artículo se realizará a partir de una revisión bibliográfica actualizada sobre el tema, que debe estar directamente relacionada con la investigación para facilitar la discusión final.
5. **Método:** se ha de describir con precisión el diseño y desarrollo de la investigación. En función del tipo de investigación se deben incluir todos aquellos componentes que permitan comprender el enfoque metodológico, la muestra, el proceso de investigación (fases), los instrumentos utilizados para la recogida de información, así como las técnicas de análisis de datos utilizadas (ya sean cuantitativas o cualitativas).
6. **Resultados:** se debe presentar una información rigurosa del análisis de las evidencias encontradas. Las tablas, gráficos o figuras deben estar referidos en el texto y han de exponer, sin redundancias, los resultados más significativos.
7. **Conclusión-Discusión:** se ha de incluir un resumen de los hallazgos más significativos y establecer relaciones del estudio con otras teorías o investigaciones previas, sin introducir información ya presente en anteriores apartados. Se deben presentar las implicaciones de la investigación, sus limitaciones y una perspectiva de estudios futuros. Han de evitarse las afirmaciones no apoyadas expresamente en evidencias de la investigación realizada.

Referencias y citas

Las citas bibliográficas en el texto aparecerán con el apellido del autor y año de publicación (ambos entre paréntesis y separados por una coma). Si el apellido del autor forma parte de la narración se pone entre paréntesis sólo el año. Para separar autores en el texto como norma general se adaptarán al español las citas, utilizando «y», en lugar de «and» o del signo «&».

Ejemplo: Mateos (2001) comparó los estudios realizados por... / ...en un reciente estudio sobre nuevas tecnologías en la educación (Mateos, 2001)... / En 2001, Mateos realizó un estudio sobre...

En caso de varios autores, se separan con coma, el último autor se separará con una "y". Si se trata de dos autores siempre se cita a ambos. Cuando el trabajo tiene más de dos y menos de seis autores, se citan todos la primera vez, en las siguientes citas, sólo el apellido del primero seguido de "et al." y el año, excepto que haya otra cita cuya abreviatura resulte de igual forma y del mismo año, en cuyo caso se pondrá la cita completa. Para más de seis autores se cita el primero seguido de "et al." y en caso de confusión con otras referencias se añaden los autores subsiguientes hasta que resulten bien diferenciados.

Ejemplo: Morales y Vallejo (1998) encontraron... / Almeida, Manzano y Morales (2000)... / En apariciones posteriores: Almeida et al. (2000).

En todo caso, la referencia en el listado bibliográfico debe ser completa. Para identificar trabajos del mismo autor, o autores, de la misma fecha, se añaden al año las letras a, b, c, hasta donde sea necesario, repitiendo el año. Los apellidos de los autores deben ponerse en minúsculas (excepto la primera letra que será en mayúsculas). Cuando se citan varias referencias dentro del mismo paréntesis, se ordenan alfabéticamente.

Citas textuales. Las citas cortas, de dos líneas o menos (40 palabras), pueden ser incorporadas en el texto usando comillas simples para indicarlas. Las citas más largas se separan del texto por un espacio a cada extremo y se tabulan desde el margen izquierdo; aquí no hay necesidad de usar comillas. En ambos casos se indica el número de página de la cita. La puntuación, escritura y orden, deben corresponder exactamente al texto original. Cualquier cambio hecho por el autor, debe ser indicado claramente (ej. cursiva de algunas palabras para destacarlas). Cuando se omite algún material de las citas se indica con un paréntesis (. . .). El material insertado por el autor para clarificar la cita debe ser puesto entre corchetes [...]. La fuente de una cita debe ser citada completamente, autor, año y número de página en el texto, además de una referencia completa en la bibliografía.

Ejemplo: «en los últimos años está aumentando el interés por el estudio de las nuevas tecnologías en Educación Infantil» (Mateos, 2001, p. 214).

Citas secundarias. En ocasiones, se considerará necesario exponer la idea de un autor, revisada en otra obra, distinta de la original en que fue publicada.

Ejemplo: El condicionamiento clásico tiene muchas aplicaciones prácticas (Watson, 1940, citado en Lazarus, 1982) ... O bien: Watson (citado en Lazarus, 1982) sostiene la versatilidad de aplicaciones del condicionamiento clásico ...

Apartado de Referencias. No debe incluirse bibliografía que no haya sido citada en el texto. Por su relevancia para los índices de citas y los cálculos de los factores de impacto, las referencias deben seguir una correcta citación conforme a la Norma APA 6. Se recomienda el uso de un gestor bibliográfico (v.gr. ZOTERO).

Todas las citas que cuenten con DOI (Digital Object Identifier System) deben estar siempre incluidas en las referencias

Ejemplos de referencias, según norma APA (6ª edición)

LIBROS

Valverde-Berrocoso, J. (Ed.). (2015). *El proyecto de educación digital en un centro educativo*. Madrid: Síntesis.

CAPÍTULOS DE LIBROS

Valverde-Berrocoso, J. (2012). Cómo gestionar la información y los recursos digitales de la universidad: bibliotecas y recursos comunes a disposición del profesorado. En A. de la Herrán y J. Paredes (Eds.), *Promover el cambio pedagógico en la universidad* (pp. 191-211). Madrid: Pirámide.

ARTÍCULOS

Fernández-Sánchez, M. R., y Valverde-Berrocoso, J. (2014). A Community of Practice: An Intervention Model based on Computer Supported Collaborative Learning. *Comunicar*, 42, 97-105. <https://doi.org/10.3916/C42-2014-09>

Valverde Berrocoso, J. (2014). MOOC: una visión crítica desde las ciencias de la educación. *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado*, 18(1), 93-111. Recuperado a partir de <http://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/download/41070/23350>

DOCUMENTO ELECTRÓNICO

Valverde-Berrocoso, J. (2013). El acceso abierto al conocimiento científico. Barcelona: Universidad de Barcelona. Recuperado a partir de <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/36335>

Todas las referencias bibliográficas citadas en el texto deben ser ordenadas alfabéticamente al final del artículo, en el epígrafe de referencias. Las referencias deben ser escritas en orden alfabético por el apellido del (primer) autor (o editor). Las referencias múltiples del mismo autor (o de un idéntico grupo de autores) se ordenan por año de publicación, con la más antigua primero. Si el año de la publicación también es el mismo, se han de diferenciar escribiendo una letra a, b, c etc. después del año.

Aviso de derechos de autor/a

Los autores/as que publiquen en esta revista aceptan las siguientes condiciones:

1. Los autores/as conservan los derechos de autor y ceden a la revista el derecho de la primera publicación, con el trabajo registrado con la licencia **Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-**

SinObraDerivada 4.0 International (CC BY-NC-ND), que permite a terceros utilizar lo publicado siempre que mencionen la autoría del trabajo y a la primera publicación en esta revista.



2. Los autores/as pueden realizar otros acuerdos contractuales independientes y adicionales para la distribución no exclusiva de la versión del artículo publicado en esta revista (p. ej., incluirlo en un repositorio institucional o publicarlo en un libro) siempre que indiquen claramente que el trabajo se publicó por primera vez en esta revista.
3. Se permite y recomienda a los autores/as a publicar su trabajo en Internet (por ejemplo en páginas institucionales o personales) antes y durante el proceso de revisión y publicación, ya que puede conducir a intercambios productivos y a una mayor y más rápida difusión del trabajo publicado (vea [The Effect of Open Access](#)).

Declaración de privacidad

Los nombres y direcciones de correo-e introducidos en esta revista se usarán exclusivamente para los fines declarados por esta revista y no estarán disponibles para ningún otro propósito u otra persona.

Redacción

Departamento de Ciencias de la Educación, Facultad de Formación del Profesorado, Campus Universitario, Avda. de la Universidad, s/n, 10003 Cáceres (España). Teléfono: +34 927257050 . Fax +34 927257051. e-mail: relatec@unex.es

ISSN

1695-288X

Maquetación de la revista y mantenimiento Web

Jesús Valverde Berrocoso

La dirección de la Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa (RELATEC) no se hace responsable de las opiniones, análisis o resultados recogidos por los autores en sus artículos.

