ISSN: 1135-9250
Edutec
Revista Electrónica de Tecnología Educativa

Trimestral
NÚMERO 78 DICIEMBRE 2021
https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78

Número Especial:
Aprendizaje-Servicio en el Entorno de las Tecnologías Digitales

Artículos incluidos en el número especial:

Editorial del número especial: El Aprendizaje-Servicio en el Entorno de las Tecnologías Digitales
Berta Paz Lourido, Bárbara de Benito

El Aprendizaje-Servicio virtual: una propuesta innovadora desde su institucionalización en la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)
Juan García, Alberto Izquierdo-Montero, Marta Ruiz-Corbella

Una aplicación móvil para trabajar en el aprendizaje servicio universitario: usabilidad, adecuación y percepciones de utilidad
María Santágueda Villanueva, María Ángeles LLopis Nebot, Francesc Marc Esteve Mon

Aprendizaje-Servicio Virtual y Pedagogía Social. El proyecto ProAcción Social
Alexandre Sotelino-Losada, Millán Brea-Castro

La formación en competencias digitales de los futuros docentes: una experiencia de Aprendizaje-Servicio en la universidad
José Luis Lázaro-Cantabrana, Mònica Sanromà Giménez, Tania Molero Aranda, Iván Sanz Benito

Aprendiendo a Cuidar-nos, una experiencia de Aprendizaje-Servicio virtual en educación infantil
Domingo Mayor Paredes

Digitalización, compromiso y resiliencia. Proyecto de aprendizaje -servicio con futuros docentes
Isabel Dans Álvarez de Sotomayor, Cristina Varela Portela

Aprendizaje-Servicio virtual en tiempos de emergencia sanitaria: una experiencia de refuerzo académico de docentes en formación
Carlos Corrales Gaitero, Johanna Herrera Segarra, Patricia Erazo Ortega

Aprendizaje-Servicio para acercar la robótica educativa a las personas con parálisis cerebral y promover las competencias docentes
Rakel Gamito Gomez, Eider Hermoso Larzabal, Irati Leon Hernandez, Lander Bilbao Antia

La formación en Aprendizaje Servicio Solidario ante el reto de los escenarios virtuales de aprendizaje en Educación Superior
Marta Gómez-Gómez, Inmaculada Gómez-Jarabo, Bienvenida Sánchez Alba

El alineamiento constructivo de un curso online de aprendizaje-servicio
Joana Bezerra, Sharli Paphitis

Aprendizaje-servicio para la formación en atención farmacéutica, enfrentando los retos de la pandemia COVID-19
Vanesa Carmona Mata, Miguel Vázquez-Velasco, Carmen del Campo Pérez, Giorgio Giorgi Poletti

Aprendizaje-Servicio Virtual 100% online un estudio de caso en una muestra de estudiantes universitarios italianos
Irene Culcasi, Luciano Romano, Maria Cinque

Aprendizaje socioemocional en la comunicación online a través de la metodología de Aprendizaje-Servicio en adolescentes
Ana Cebollero Salinas

Artículos incluidos en la sección general

Percepciones del profesorado en formación sobre el desarrollo del pensamiento computacional desde el Modelo 5PC
José Luis Serrano , Gema Ortuño

Análisis de las Estrategias y Recursos didácticos en la Educación General Básica bajo los principios del Diseño Universal del Aprendizaje
Abigail Cantuña Avila, Carolina Elizabeth Cañar Tapia, Miriam Gallegos Navas

Análisis de la inclusión de contenidos TIC contextualizados en Escuelas Taller dirigidas a la formación laboral de adultos
Manuel Rial Costa, Gregorio Sánchez Oropeza

Aula virtual para el aprendizaje del proceso de diseño arquitectónico
Mayre Molina Zambrano

Educomunicación sobre cambio climático: experiencia en una escuela rural
Noelia Santamaría-Cárdaba, Miguel Vicente-Mariño

®2021 - Edutec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa e-ISSN: 1135-9250
Grupo de Tecnología Educativa (GTE)
Universitat de les Illes Balears- Palma (España)

Editorial. El Aprendizaje-Servicio en el Entorno de las Tecnologías Digitales 2
El Aprendizaje-Servicio virtual. Una propuesta innovadora desde su institucionalización en la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) 9
Una aplicación móvil para trabajar en el aprendizaje servicio universitario. Usabilidad, adecuación y percepciones de utilidad 23
Aprendizaje-Servicio Virtual y Pedagogía Social. El proyecto ProAcción Social 39
La formación en competencias digitales de los futuros docentes. Una experiencia de Aprendizaje-Servicio en la universidad 55
Aprendiendo a Cuidar-nos, una experiencia de Aprendizaje-Servicio virtual en educación infantil 72
Digitalización, compromiso y resiliencia. Proyecto de aprendizaje - servicio con futuros docentes 86
Aprendizaje-Servicio virtual en tiempos de emergencia sanitaria. Una experiencia de refuerzo académico de docentes en formación 100
Aprendizaje-Servicio para acercar la robótica educativa a las personas con parálisis cerebral y promover las competencias docentes 115
El alineamiento constructivo de un curso online de aprendizaje-servicio 132
Aprendizaje-servicio para la formación en atención farmacéutica, e-nfrentando los retos de la pandemia COVID-19 148
Aprendizaje-Servicio Virtual 100% online 163
Aprendizaje socioemocional en la comunicación online a través de la metodología de Aprendizaje-Servicio en adolescentes 179
Percepciones del profesorado en formación sobre el desarrollo del pensamiento computacional desde el Modelo 5PC 194

Análisis de las Estrategias y Recursos didácticos en la Educación General Básica bajo los principios del Diseño Universal del Aprendizaje 213
Análisis de la inclusión de contenidos TIC contextualizados en Escuelas Taller dirigidas a la formación laboral de adultos 228
Aula virtual para el aprendizaje del proceso de diseño arquitectónico 246
Educomunicación sobre cambio climático. Experiencia en una escuela rural 266

e-ISSN 1135-9250

EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.

Número 78: Diciembre 2021 / Trimestral

Número especial: El Aprendizaje-Servicio en el Entorno de las Tecnologías Digitales

Editorial del número especial: El Aprendizaje-Servicio en el Entorno de las Tecnologías Digitales

Editorial of the special issue: Service-Learning in Digital Technology Environments

Berta Paz Lourido; bpaz@uib.es

Bárbara de Benito Crosetti; barbara.debenito@uib.es

Universitat de les Illes Balears (España)

En apenas unas décadas, el Aprendizaje-Servicio (ApS) ha pasado de ser un enfoque pedagógico prácticamente desconocido a convertirse en una de las estrategias educativas de mayor impacto, no sólo en términos de aprendizaje curricular y éxito académico, sino también por su vertiente de servicio solidario a la comunidad (Tapia, 2010). Aprender haciendo no es completamente novedoso. Podemos remontarnos en la historia a múltiples prácticas pedagógicas donde una mirada amplia y no restringida puede identificar huellas del aprendizaje y del servicio (Puig et al., 2011). Lo que sí es genuinamente nuevo es una planificación equilibrada de los proyectos ApS cada vez más exquisita en sus detalles, una búsqueda de significados más allá de la experiencia aislada y al tiempo, un interés en que gocen del soporte adecuado para superar la excepcionalidad de lo puntual en el marco de una entidad educativa comprometida (Bringle y Hatcher, 2000; Furco, 2010; Paz-Lourido et al., 2018); es decir, la institucionalización del ApS.

Con ello como meta, son necesarias una serie de políticas, estrategias y organización de prácticas educativas que favorezcan la institucionalización del ApS entendiendo su diversidad de enfoques en el marco internacional (Mejis et al., 2019). La identificación de experiencias en redes nacionales como la Red Española de Aprendizaje-Servicio o internacionales como el Centro Latinoamericano de Aprendizaje y Servicio Solidario ayudan a visibilizar el ApS y se suman a los mapeos sistemáticos como el realizado por el European Observatory of Service-Learning in Higher Education. La investigación y su difusión en publicaciones científicas como ésta nos permite abrir senderos por los que otros equipos docentes, investigadores y comunitarios podrán seguir avanzando. Con los frutos de éstos y otros estudios madura la propia conceptualización del ApS porque que se construyen nuevos pilares basados en los resultados de su aplicación contextualizada.

La tecnología educativa ha venido para quedarse en el espacio del ApS, pero no sólo para mediar en los procesos (Sparkman, 2020), sino para dotar de nuevos significados aquello que pensábamos relegado al espacio presencial y local, haciendo necesario un marco general que integre las distintas aproximaciones (Faulconer, 2020). De esta manera, dedicar este número especial al ApS nos permite mostrar las múltiples posibilidades de la tecnología para desarrollar, fomentar o potenciar proyectos de ApS orientados a dar respuesta a necesidades reales de nuestro entorno más cercano, pero también de contextos más alejados, configurando proyectos interregionales o incluso transnacionales (Salam, 2019; Marcus et al. 2020). Analizar

DOI: https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2317

Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento 4.0.

los componentes de experiencias innovadoras facilita su transferencia a entornos similares, visibilizando particularmente el rol que la tecnología puede tener en el desarrollo de estos proyectos (Tapia- Sasot, 2021).

Pero antes de seguir, retomemos los aspectos básicos del ApS: es un enfoque pedagógico, una metodología docente experiencial y una estrategia de compromiso solidario que permite al alumnado trabajar en necesidades reales del entorno con la finalidad de mejorarlo. Los proyectos de ApS son proyectos equilibrados donde el aprendizaje y el servicio tienen ambos el mismo peso y se articulan para crear impactos en todos los agentes implicados. Tal y como reconoció la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas en su conocido documento técnico *Institucionalización del Aprendizaje-Servicio como estrategia docente dentro del marco de la responsabilidad Social Universitaria para la promoción de la Sostenibilidad en la Universidad* de 2015, el ApS puede desarrollarse en todos los niveles educativos, desde muy diversas áreas académicas y en colaboración participativa con entidades como asociaciones, ONGs, fundaciones, entidades públicas, entre otras; encaminadas a conseguir una sociedad más justa, inclusiva, saludable y sostenible. Además, las acciones de servicio pueden orientarse a las diferentes dimensiones de la sostenibilidad desde ámbitos como el medio ambiente, el patrimonio social, cultural y artístico, el apoyo a la educación, la atención a personas vulnerables, la inclusión, la promoción de la salud, el fomento de la justicia social, entre muchas otros (CRUE, 2015).

En este marco de las múltiples posibilidades del ApS, los Objetivos de Desarrollo Sostenible suponen vías amplias en los que enmarcar estos proyectos que promueven la adquisición de competencias mediante el fomento del espíritu crítico y el compromiso social en la resolución creativa de problemas (Batlle, 2020). Pero, además, dirigiendo las acciones de servicio a necesidades concretas se contribuye a dar respuesta a los retos globales que vivimos en la actualidad. Es por ello que, en línea con Turnley (2007) y Sandia-Saldivia y Montilva-Calderón (2020) en el ApS virtual sigue siendo crucial no sólo *"el qué"* si no *"el cómo",* es decir, cómo de participativos han sido los proyectos, qué valores y reflexividad crítica se estimula, cómo las necesidades son planteadas y resueltas, etc., y no únicamente qué tecnologías son utilizadas.

Durante la pandemia COVID-19, un gran número de proyectos de ApS presenciales tuvieron que suspenderse. Sin embargo, esta situación excepcional también ocasionó que otros muchos pudieran continuar gracias a los entornos tecnológicos, sumándose así a aquellos surgidos a la luz de una crisis socio-sanitaria compleja y cambiante (Stefianiak, 2020). Unos y otros han puesto el foco en las recientes necesidades surgidas, pero también en aquellas que ya existían y que la pandemia simplemente hizo más visibles. En cualquier caso, estas propuestas no están exentas de retos, entre ellos, la accesibilidad a la tecnología y la propia formación del profesorado (Hollander et al, 2020).

El ApS en el entorno de las tecnologías digitales ha suscitado un enorme interés en el ámbito académico que se ha visto traducido en un numeroso grupo de artículos adecuados para formar parte de este número especial. Finalmente, forman parte del mismo un total de 13 artículos que representan distintos enfoques, niveles educativos y tipos de estudios, a fin de ilustrar algunos de los aspectos de debate a nivel internacional en esta temática. En cuanto a la institucionalización del ApS en el ámbito universitario, destacamos el trabajo de Juan García, Alberto Izquierdo-Montero y Marta Ruíz-Corbella, titulado *El aprendizaje-servicio virtual: una propuesta innovadora desde su institucionalización en la Universidad Nacional de Educación a*

Distancia (UNED), que presenta la experiencia de esta universidad en el diseño, implementación y desarrollo del ApS virtual enmarcada en su proceso de institucionalización.

Continuando con los proyectos desarrollados en educación superior destacamos el trabajo firmado por María Santágueda, María Ángeles LLopis y Francesc Marc Esteve, titulado *Una aplicación móvil para trabajar en el Aprendizaje Servicio universitario: usabilidad, adecuación y percepciones de utilidad*, en el que recogen las valoraciones de profesorado y estudiantes de distintas titulaciones universitarias de educación, sobre una aplicación desarrollada para dar soporte tecnológico a proyectos de ApS.

En cuanto a proyectos ApS en el marco universitario contamos con varias propuestas, que dan cuenta de la cantidad de experiencias que se están realizando en este nivel educativo. Por un lado, el trabajo de Alexandre Sotelino-Losada y Millán Brea-Castro, incide en el uso de la red social "Instagram" en su estudio titulado *Aprendizaje-Servicio Virtual y Pedagogía Social. El proyecto ProAcción Social,* una exitosa propuesta desarrollada con estudiantes del Grado de Educación Social, que ayuda a visibilizar socialmente el perfil profesional de esta disciplina académica.

Destacan, especialmente, las experiencias en la formación inicial de profesorado, que consideramos clave para que implementen esa metodología en su desarrollo profesional futuro. En este sentido, varios artículos incorporan el ApS como estrategia educativa dentro de las titulaciones de ciencias de la educación. Entre ellos el firmado por José Luis Lázaro, Mònica Sanromà, Tania Molero e Ivan Sanz, y que lleva por título *La formación en competencias digitales de los futuros docentes: una experiencia de Aprendizaje-Servicio en la universidad,* en el que presentan los resultados de la implementación de ApS durante un período de siete años, con estudiantes del doble grado de Educación Infantil y Primaria, juntamente con el Grado de Pedagogía y que han dado respuesta a necesidades planteadas por los centros escolares, elaborando materiales educativos personalizados de forma colaborativa. O el caso presentado por Domingo Mayor, con el trabajo titulado *Aprendiendo a cuidar-nos, una experiencia de aprendizaje-servicio virtual en educación infantil*, en el que nos muestra las posibilidades que ofrece el ApS mediado por tecnologías de comunicación digital, no sólo para la mejora de la formación académica sino también para establecer vías de colaboración participativa, entre distintos niveles educativos, para un aprendizaje recíproco. Por su parte, Isabel Dans y Cristina Varela en su artículo *Digitalización, compromiso y resiliencia. Proyecto de aprendizaje -servicio con futuros docentes,* se centran en las competencias digitales docentes de futuros maestros y maestras de educación primaria, ofreciendo un servicio dirigido a la población infantil vulnerable. El artículo firmado por Carlos Corrales, Johanna Herrera y Patricia Erazo donde nos detallan el proyecto *Aprendizaje-Servicio Virtual en tiempos de emergencia sanitaria: una experiencia de refuerzo académico de docentes en formación.* Este ApS fue desarrollado en Ecuador y estuvo dirigido a mitigar la desigualdad producida por la pandemia, mediante acciones de refuerzo académico virtual de estudiantes universitarios a niños de entre 4 y 11 años. Por último, los autores Rakel Gamito, Eider Hermoso, Irati León y Lander Bilbao dirigen la mirada hacia la formación inclusiva y la atención a la diversidad con su propuesta *Aprendizaje-Servicio para acercar la robótica educativa a las personas con parálisis cerebral y promover las competencias docentes* en estudiantes del Grado de Educación Primaria en colaboración con ASPACE Álava.

Otras aportaciones de interés se refieren específicamente a la formación en ApS. Así, en primer lugar, encontramos la propuesta de Marta Gómez-Gómez, Inmaculada Gómez-Jarabo y Bienvenida Sánchez, en su trabajo *La formación en Aprendizaje-Servicio Solidario ante el reto de los escenarios virtuales de aprendizaje en Educación Superior*, donde a partir del trabajo colaborativo entre diferentes universidades, forman en ApS a estudiantes de los Grados de Educación Infantil y Educación Social, apuntando datos relevantes para la transferibilidad de su proyecto. En segundo lugar, y en el contexto académico en Sudáfrica, *El alineamiento constructivo de un curso online de aprendizaje-servicio*, pone el foco en la formación en ApS mediante entornos virtuales, incidiendo Joana Bezerra y Sharli Paphitis en la manera en que aquello que es característico del ApS debe también impregnar la formación sobre este tipo de metodología didáctica.

Continuando con otras experiencias del ámbito universitario, en el artículo *Aprendizaje-servicio para la formación en atención farmacéutica, enfrentando los retos de la pandemia COVID-19*, Vanesa Carmona, Miguel Vázquez-Velasco, Carmen del Campo y Giorgio Giorgi, nos proponen un proyecto desarrollado con estudiantes del Grado de Farmacia donde, a través del asesoramiento farmacéutico contribuyen a fomentar la equidad en la en salud de colectivos vulnerables como el LGTBI+. En cuanto a las perspectivas y las valoraciones del colectivo de estudiantes universitarios sobre el ApS virtual, Irene Culcasi, Luciano Romano y Maria Cinque, nos presentan un estudio titulado *Aprendizaje-Servicio Virtual 100% online: un estudio de caso en una muestra de estudiantes universitarios italianos,* que incluye a alumnado de distintas titulaciones de una universidad italiana en el que desarrollaron proyectos ApS totalmente mediados por tecnología y cuyos resultados aportan indicaciones para la práctica docente y futuras líneas de investigación.

Finalmente, forma parte de este número especial, el trabajo *Aprendizaje socioemocional en la comunicación online a través de la metodología de Aprendizaje-Servicio en adolescentes",* en el que Ana Cebollero nos muestra una propuesta donde el alumnado de cuarto de educación secundaria da respuesta a necesidades que presentan estudiantes de segundo curso, también de secundaria, ilustrando las posibilidades que el ApS tiene incluso dentro del mismo nivel educativo.

Confiamos en que esta selección de artículos goce de su merecido interés y pueda contribuir a la institucionalización del ApS en todos los niveles educativos, pues todavía hoy sigue siendo una prioridad. En el ámbito universitario español, la reciente Declaración de Canarias sobre Aprendizaje-Servicio en la Educación Superior (APS(U), 2021)., ha de suponer un paso más allá de la ya citada recomendación de la CRUE, visibilizando no sólo los proyectos desarrollados sino también el compromiso para su continuidad, mejora y transferencia. Este documento, que es uno de los frutos del X Congreso Nacional y IV Internacional de Aprendizaje-Servicio celebrado en Las Palmas de Gran Canaria en 2021, supone la cristalización de los deseos de las personas participantes en dicho evento, miembros de la Red y/o la Asociación de Aprendizaje-Servicio Universitario. Desde este editorial queremos sumar nuestro apoyo público a dicha Declaración a fin de animar a que cada vez más universidades se adhieran a la misma.[1]

[1] https://www.apsuniversitario.org

REFERENCIAS

APS(U) (2021). *Declaración de Canarias sobre aprendizaje-servicio en la educación superior*. [Declaración]. https://bit.ly/3Aj7hjG

Batlle, R. (2020). *Aprendizaje-Servicio. Compromiso social en acción.* Santillana.

*Bezerra, J., y Paphitis, S. (2021). El alineamiento constructivo de un curso online de aprendizaje-servicio. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78), 149-164. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2291.

Bringle, R.G. y Hatcher, J.A. (2000). Institutionalization of service learning in higher education. *The journal of higher education*, 71 (3), 273-290.

*Carmona Mata, V. (2021). Aprendizaje-servicio para la formación en atención farmacéutica, enfrentando los retos de la pandemia COVID-19. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78), 165-179. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2161.

*Cebollero Salinas, A. (2021). Aprendizaje socioemocional en la comunicación online a través de la metodología de Aprendizaje-Servicio en adolescentes . *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78), 196-210. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2193.

Comisión de Sostenibilidad – CRUE (2015). *Institucionalización del Aprendizaje-Servicio como estrategia docente dentro del marco de la Responsabilidad Social Universitaria para la promoción de la Sostenibilidad en la Universidad.* https://bit.ly/3Dg9A8Y

*Corrales Gaitero, C., Herrera Segarra, J., y Erazo Ortega, P. (2021). Aprendizaje-Servicio virtual en tiempos de emergencia sanitaria. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78), 99-113. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2153.

*Culcasi, I., Romano, L., y Cinque, M. (2021). Aprendizaje-Servicio Virtual 100% online. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78), 180-195. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2255.

*Dans Álvarez de Sotomayor, I., y Varela Portela, C. (2021). Digitalización, compromiso y resiliencia. Proyecto de aprendizaje -servicio con futuros docentes. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78), 85-98. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2233.

Faulconer, E. (2020). eService-Learning: A Decade of Research in Undergraduate Online Service–learning, *American Journal of Distance Education*. *35*(2), 100-117.http://doi.org/10.1080/08923647.2020.1849941.

Furco, A. (2010). The engaged campus: Toward a comprehensive approach to public engagement. *British Journal of Educational Studies*, 58 (4), 375-390.

*Gamito Gomez, R., Hermoso Larzabal, E., Leon Hernandez, I., y Bilbao Antia, L. (2021). Aprendizaje-Servicio para acercar la robótica educativa a las personas con parálisis

cerebral y promover las competencias docentes. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78), 114-130. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2213.

*García, J., Izquierdo-Montero, A., & Ruiz-Corbella, M. (2021). El aprendizaje-servicio virtual: una propuesta innovadora desde su institucionalización en la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78), 8-21. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2241.

*Gómez-Gómez, M., Gómez-Jarabo, I., y Sánchez Alba, B. (2021). La formación en Aprendizaje Servicio Solidario ante el reto de los escenarios virtuales de aprendizaje en Educación Superior. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78), 131-148. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2257.

Hollander, A., Vavasseur, C. y Robicheaux, H. (2020). A Service-Learning Approach for Faculty Development Focused on Remote Delivery of Courses During a Pandemic. *Journal of Service-Learning in Higher Education, 11*(2), 1-13.

*Lázaro-Cantabrana, J. L., Sanromà Giménez, M., Molero Aranda, T., y Sanz Benito, I. (2021). La formación en competencias digitales de los futuros docentes: una experiencia de Aprendizaje-Servicio en la universidad. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78), 54-70. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2243.

Marcus, V. B., Atan, N. A., Yosof, S. M., y Tahir, L. (2020). A systematic review of e-service learning in higher education. *International Journal of Interactive Mobile Technologies, 14*(6), 4-14. https://doi.org/10.3991/ijim.v14i06.13395.

*Mayor Paredes, D. (2021). Aprendiendo a Cuidar-nos, una experiencia de Aprendizaje-Servicio virtual en educación infantil. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78), 71-84. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2169.

Meijs, L., Maas, St., y Aramburuzabala, P. (2019). Institutionalization of Service-learning in European Higher Education. In P. Aramburuzabala, L. McIlrath, y H. Opazo (Eds.). *Embedding Service Learning in European Higher Education* (213-229). Routledge

Paz-Lourido, B., Negre, F., Verger, S. y de-Benito, B. (2018). El aprendizaje-servicio en la educación superior: de las experiencias puntuales a la institucionalización. En T. Lleixa, B. Gros, T. Mauri, y J.L. Medina (eds.) *Educación 2018-2020. Retos, tendencias y compromisos.* IRE-Universidad de Barcelona

Puig, J.M., Gijón, M., Martín X., y Rubio., L. (2011). Aprendizaje-servicio y educación para la ciudadanía. *Revista de educación*, 1, 45-67.

Salam, M., Iskandar, D. N., Ibrahim, D. H., y Farooq, M. (2019) Service learning in higher education: a systematic literature review. *Asia Pacific Education Review, 20*, 573-593.

Sandia-Saldivia, B., y Montilva-Calderón, J. (2020). Tecnologías Digitales en el Aprendizaje-Servicio para la Formación Ciudadana del Nuevo Milenio. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 23*(1), 129-148.http://dx.doi.org/10.5944/ried.23.1.24138.

*Santágueda Villanueva, M., LLopis Nebot, M. Ángeles, y Esteve Mon, F. M. (2021). Una aplicación móvil para trabajar en el aprendizaje servicio universitario: usabilidad, adecuación y percepciones de utilidad. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78), 22-37. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2231.

*Sotelino-Losada, A., y Brea Castro, M. (2021). Aprendizaje-Servicio Virtual y Pedagogía Social. El proyecto ProAcción Social. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78), 38-53. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2251.

Sparkman, K. N., Vajda, A., y Belcher, T. (2020). Advancing Human Services Education: Exploratory Study of International Service-Learning and Digital Pedagogy. *Journal of Service-Learning in Higher Education, 18*, 1-18.

Stefaniak, J. A. (2020). Systems View of Supporting the Transfer of Learning through E-Service-Learning Experiences in Real-World Contexts. *Tech Trends, 64*, 561-569.

Tapia-Sasot, M. R. (2021). *Ventanas abiertas al aprendizaje y servicio solidario virtual: como desarrollar proyectos de aprendizaje-servicio solidario mediados por tecnologías.* CLAYSS.

Tapia, N. (2010). *Aprendizaje y servicio solidario: en el sistema educativo y las organizaciones juveniles.* Ciudad Nueva.

Turnley, M. (2007). Integrating critical approaches to technology and service-learning projects. *Technical Communication Quarterly, 16*(1), 103-123. https://doi.org/10.1080/10572250709336579.

*Artículos que forman parte del número especial.

Para citar:

Paz Lourido, B., y de-Benito, B. (2021). Editorial del número especial: El Aprendizaje-Servicio en el Entorno de las Tecnologías Digitales. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78), 1-7. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2317

e-ISSN 1135-9250

EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.

Número 78: Diciembre 2021 / Trimestral

Número especial: El Aprendizaje-Servicio en el Entorno de las Tecnologías Digitales

El Aprendizaje-Servicio virtual: una propuesta innovadora desde su institucionalización en la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)

Virtual Service-Learning. An innovative proposal from its institutionalization at National University of Distance Education (UNED)

Juan García; juangarcia@edu.uned.es

Alberto Izquierdo-Montero; aizquierdo@edu.uned.es

Marta Ruiz-Corbella; mruiz@edu.uned.es

Universidad Nacional de Educación a Distancia - UNED (España)

Resumen

El Aprendizaje-Servicio virtual (APSv) ha experimentado un enorme desarrollo durante el COVID-19. Ahora bien, debemos diferenciar los motivos de esta expansión, que no podemos limitarla a los efectos de la pandemia, sino que se vincula con la propia evolución de la educación a distancia y las innovaciones y mediaciones de las tecnologías. A partir de un estudio de caso, se presenta la experiencia de la UNED en el diseño, implementación y desarrollo del APSv como una modalidad específica de aprendizaje-servicio que se adapta a las exigencias pedagógicas y de calidad de la enseñanza a distancia, online o virtual. También se da cuenta del proceso de institucionalización que se está desarrollando en esta universidad.

Palabras clave: educación superior; aprendizaje-servicio virtual; compromiso cívico; competencias éticas.

Abstract

Virtual service-learning (vSL) has experienced a substantial growth during COVID-19. However, we need to differentiate the reasons for this growth, that this development cannot be limited to the effects of the pandemic but is linked to the evolution of distance education itself and the innovations and mediations of technologies. Based on a Case Study, we present the experience of the UNED in the design, implementation and development of vSL as a specific modality of service-learning that adapts to the pedagogical and quality requirements of distance, online or virtual education. It also gives an account of the institutionalization process that is being developed at this university.

Keywords: *higher education; virtual service-learning; civic engagement; ethical competences.*

DOI: https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2241

Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento 4.0.

Recibido: 18-10-2021
Aceptado: 01-12-2021

1. INTRODUCCIÓN: UNA IDEA DE UNIVERSIDAD CON "ALGO MÁS"

La tesis que vamos a defender en este trabajo es el desarrollo del aprendizaje-servicio virtual (APSv), que lejos de ser algo "anecdótico" o vinculado en exclusiva a las necesidades educativas de la Pandemia COVID-19 (Marinoni et al., 2020; Cotino Hueso, 2020), constituye en sí mismo una modalidad emergente y autónoma en las metodologías participativas en las que se encuentra el aprendizaje-servicio (APS). Modalidad que nos permite ampliar sus horizontes pedagógicos, obligándonos a reflexionar sobre los límites y posibilidades que el enfoque tecnológico tiene en el desarrollo de las innovaciones educativas basadas en la comunidad. Dicho de otra forma, el APSv no es algo distinto del APS, pero sí "algo más". Por este motivo, en este trabajo presentamos, a partir de un estudio de caso vinculado con su desarrollo en la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), en qué consiste ese "algo más" del APSv, analizando su especificidad y sus potencialidades pedagógicas y cómo se inserta en el proceso de institucionalización en esta universidad. Institucionalización que entendemos como el proceso en el que se incorpora el enfoque y acciones de APS como parte de la identidad de la universidad (Tapia y Ierullo, 2018; Capdevila y Lombardi, 2018).

Por otra parte, hay que señalar que la introducción de esta particular experiencia o modalidad pedagógica está marcada por la pregunta acerca del tipo de universidad que queremos construir con y para nuestros estudiantes. Máxime cuando la particularidad de nuestra universidad, la UNED, también nos obliga a reflexionar sobre el papel que tienen o el alcance que les damos a los conceptos de "distancia", "virtualidad", "mediación tecnológica", "educación humanista o liberal", "experiencia" o "empleabilidad". Consideramos que estas preguntas deberían marcar no sólo la agenda política universitaria, sino ser algo constitutivo del quehacer del profesorado universitario por cuanto supone, como ha sido el caso, el motor que impulsa el movimiento de innovación educativa, entendida esta como un compromiso con la mejora constante del quehacer del docente universitario. Por tanto, el APS en general, y el APSv en particular, implica el compromiso con una idea de universidad y, consecuentemente, también con la promoción de una determinada filosofía de la educación superior.

Si bien podemos vincular la introducción del enfoque del APS en la educación superior a la puesta en marcha del llamado Proceso de Bolonia, en el caso del APSv, además, se suman los desarrollos y aplicaciones de las tecnologías en el ámbito universitario (Parellada, 2021). Contexto en el que apuntamos varios factores o elementos que sostienen e impulsan el despegue de esta modalidad.

En primer lugar, destaca el creciente interés por los elementos cívicos, éticos y sociales del proceso educativo en las instituciones de educación superior. Algo que, a la vez, implica el desarrollo de su responsabilidad social. En efecto, de un lado, el desarrollo del componente cívico y ético está cada vez más presente en la educación superior y, por otro, el desarrollo de la responsabilidad social de las universidades que converge, en muchos casos, en procesos que impulsan la institucionalización de esta metodología. De esta forma, podemos decir que el APS no sólo constituye una propuesta innovadora en cuanto a los aprendizajes y competencias, especialmente sociales, éticas y cívicas que promueve (Watson et al. 2011; Hartley et al., 2010), sino que, potenciando su institucionalización, las universidades toman partido y se alinean con una responsabilidad social compartida con las administraciones públicas y el resto de las organizaciones de la sociedad civil (Comisión de Sostenibilidad - CRUE, 2015). Esto supone, por

tanto, el desarrollo y el compromiso con una filosofía de la educación superior que pivota sobre la noción de "relación" y "comunidad". Por tanto, el APS implica "algo más" que una estrategia de innovación educativa y social. De esta manera, reconocer el APS como una filosofía de la educación superior nos abre las puertas a contemplar una experiencia educativa amplia e integral, que engloba dentro de la misma tanto la reflexión sobre los conceptos y principios en los que se apoya, como la investigación basada en la comunidad (Munck et al., 2014).

En segundo lugar, que hablemos de APS -y se hable tanto- responde a la necesidad de encontrar y poner en marcha metodologías innovadoras que respondan a los postulados del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) y, en general, a las demandas que hoy se exigen a este nivel educativo. La centralidad del estudiantado, la promoción de aprendizajes activos, experienciales y prácticos, la transferencia de conocimientos, etc., constituyen buenas razones para indagar qué metodologías o enfoques pueden adaptarse mejor a estos principios.

Concretamente, en el ámbito europeo se hace referencia a estos temas al hablar de una "ampliación" de la dimensión social del EEES. En efecto, recientemente, se incide en este punto señalando que la dimensión social se completa al comprometerse las instituciones de educación superior con las organizaciones de la comunidad con el objeto de emprender actividades conjuntas que favorezcan acciones que promuevan la diversidad, equidad e inclusión (EHEA, 2020).

Qué duda cabe que el enfoque del aprendizaje-servicio supone una contribución relevante para hacer efectiva esta nueva visión de la dimensión social de la universidad. Visión que ya se adelantó desde la propia Comisión Europea (2017) al afirmar, en el documento "*Sobre una agenda renovada de la UE para la educación*", el papel único de la educación superior

> (…) para contrarrestar la creciente polarización de nuestra sociedad y la desconfianza hacia las instituciones democráticas, en la que cada uno de nosotros, incluidos el personal y los estudiantes de educación superior, debemos comprometernos más activamente con las comunidades que nos rodean y promover la inclusión social y la movilidad (…) y que las instituciones de educación superior no sean torres de marfil, sino comunidades de aprendizaje con conciencia cívica conectadas a sus comunidades (Comisión Europea, 2017, p. 8).

En efecto, es razonable pensar que las misiones o pilares de la Universidad deben responder a una idea de universidad como institución educativa enclavada en un determinado contexto. Ahora bien, esta no debe entenderse como la autonomía decimonónica, ni tampoco el "*branding* educativo" actual. La fórmula para que la Universidad quede al resguardo de intereses y manipulaciones políticas o mercantilistas debe seguir siendo su compromiso con la búsqueda, el descubrimiento y la transmisión de la verdad y de aquellas formas de vida más humanas. En este sentido, la filosofía de la educación superior que promueve el aprendizaje-servicio apuntala esta lectura relacional de la Universidad, en términos de interdependencia y conexión, también moral, ética y cívica, con el entorno social y empresarial.

Por esta razón es preciso que las universidades abran espacios de reflexión amplios y plurales sobre cómo implementar acciones que conecten las misiones de docencia e investigación con aquellas otras responsabilidades y compromisos que la Universidad adquiere con su entorno (tercera misión). Aquí es donde metodologías como el aprendizaje-servicio muestran todo su potencial para conectar y alinear esos tres pilares constitutivos de la identidad universitaria, sin menoscabo de ninguno de ellos. En consecuencia, se entiende que se defina el APS como:

> un enfoque de la educación superior que busca formar profesionales excelentes y una ciudadanía comprometida con el bien común mediante propuestas de docencia, investigación y transferencia de conocimiento que integran el servicio a la comunidad y el aprendizaje académico en un proyecto coherente que permite al estudiantado formarse trabajando sobre la base de necesidades y problemáticas reales del entorno con el objetivo de mejorarlo y, al profesorado, realizar una innovación, investigación y transferencia de conocimiento responsable y con impacto social (APS-U, 2021, p. 1).

Con este horizonte y atendiendo a las consideraciones educativas generadas por la pandemia, si realizamos una revisión del estado del arte, al menos somera, sobre las últimas publicaciones en los dos temas objeto de nuestro trabajo, esto es, tanto el APSv como los procesos para su institucionalización en la educación superior, detectamos que son áreas que, frente a otras, focalizan y reúnen gran parte de las publicaciones realizadas recientemente. Concretamente, el estudio de los procesos de institucionalización ha pasado a ser un tema clásico de estudio en el APS (Furco, 2008; Lorenzo et al., 2017; Capdevila y Lombardi, 2018; Santos-Rego et al., 2018; Tapia y Ierullo 2018; Zenk, 2019; Caire y Jouannet, 2020; García-Peinado et al., 2020; Rilo y Peña, 2020). Mientras que el APSv se ha convertido en un tema emergente donde las investigaciones y publicaciones se centran tanto en facilitar su desarrollo e implementación como su análisis teórico-educativo (Culcasi et al., 2020; Faulconer, 2021; García-Gutiérrez y Ruiz-Corbella, en prensa). Además, empiezan a surgir trabajos que abordan las diferencias entre el APS presencial (*face-to-face*) y el virtual (Lin y Shek, 2021).

2. DELIMITANDO LAS POSIBILIDADES DEL APRENDIZAJE-SERVICIO EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS A DISTANCIA, ONLINE O VIRTUALES

En este apartado ofrecemos algunas reflexiones a partir del estudio de caso, en tanto que metodología de investigación que utilizaremos para indagar en la particularidad del APS en la UNED, con la intención de explorar y comprender la situación en toda su complejidad, facilitándonos así proyectar líneas de trabajo coherentes y, además, contribuir a la generación de un conocimiento significativo desde la práctica concreta, gracias al carácter revelador y crítico de este tipo de abordajes metodológicos. Por tanto, debido al objeto de nuestro trabajo, consideramos que el estudio de caso intrínseco (Stake, 2005), entendido como aquel que no busca generalizar ni obtener representatividad desde el caso concreto, sino lograr una mejor comprensión de este, constituye una opción metodológica adecuada que nos permitirá examinar de forma crítica el desarrollo del APS en la modalidad virtual, desde la experiencia concreta de la UNED.

Debemos advertir que se trata de un estudio de caso en desarrollo, donde aún encontramos como reto metodológico llevar a cabo una adecuada sistematización de las técnicas y procedimientos seguidos, como punto en común con tantos otros aportes desde esta apuesta metodológica (Álvarez y San Fabián, 2012). En compensación con una posible carencia de sistematicidad, argumentamos que la mirada que nos aporta la participación en la Oficina Universitaria de Aprendizaje-Servicio de la UNED, nos permite "tomar el pulso" sobre las experiencias concretas y la incorporación del enfoque del APS en la institución y en las personas que conforman su comunidad educativa. Desde ahí, encontramos una posición óptima para ofrecer un relato sobre el objeto de estudio que, sin pretensiones de totalidad, dará lugar a favorecer reflexiones relevantes sobre el mismo, actuando como hilo articulador para incorporar las experiencias y perspectivas que no hayan sido aún integradas en nuestro análisis.

Para ello, definimos, en un primer momento, qué entendemos por aprendizaje-servicio virtual y, posteriormente, dar cuenta de cómo se ha desarrollado en la UNED el proceso de institucionalización.

2.1. El modelo de aprendizaje-servicio virtual en la UNED

Dejando para más adelante las cuestiones relativas a su puesta en marcha e implantación, que abordamos en el siguiente punto, en este apartado exponemos, brevemente, en qué consiste la modalidad de APSv desarrollada en la UNED. Ahora bien, debemos reconocer que esta modalidad no es privativa de esta universidad o de las instituciones educativas online o a distancia (Ruiz-Corbella y García-Gutiérrez, 2020), ya que en la actualidad se constata una generalización del modelo virtual también entre las instituciones docentes presenciales, especialmente como consecuencia de la pandemia COVID-19. Algo que ha servido, a la postre, para contrastar, confirmar y verificar el valor pedagógico de esta modalidad. Un ejemplo de este creciente interés es el monográfico publicado en *RIDAS, Revista Iberoamericana de Aprendizaje-Servicio* centrado en el análisis del impacto de la pandemia en las prácticas de aprendizaje-servicio (Tapia, 2020).

Desde nuestra propia experiencia, y tras confrontar la literatura pedagógica sobre el tema (García-Gutiérrez et al., 2020; García-Gutiérrez et al., 2016; Ruiz-Corbella y García-Gutiérrez, 2020; García-Gutiérrez et al., 2021), entendemos el APSv como una modalidad del aprendizaje-servicio inmersa en las tecnologías digitales, en las que estas no sólo están integradas en el proyecto con una intencionalidad pedagógica, sino que el propio proyecto se diseña desde una perspectiva digital, esto es, enfocando todo el proceso desde, en y para este entorno (García-Gutiérrez, et al., 2021). Se trata, como también lo denominan algunos autores, de un tipo de "aprendizaje-servicio extremo", por cuanto el aprendizaje y el servicio suceden exclusivamente en la red (Waldner et al., 2010 y 2012; Yusof et al., 2019). Desde esta perspectiva entendemos el APSv como una modalidad de APS integradora donde ambos participan en un proyecto en línea que se desarrolla enteramente en el ciberespacio dotando a esta mediación tecnológica de elementos humanizadores y solidarios.

De esta forma se contribuye a que los estudiantes no sólo desarrollen sus competencias en un entorno virtual, atendiendo problemas y necesidades reales, sino que se abran a una reflexión más amplia sobre las posibilidades humanizadoras y de relación en estos nuevos entornos mediados por las tecnologías. Los docentes pueden ofrecer contextos para realizar una auténtica experiencia ética, contribuyendo al desarrollo de la responsabilidad social de la universidad a través de una transferencia de conocimiento con valor social que beneficia a las instituciones y organizaciones sociales colaboradoras. Y, por último, pero no por ello menos importante, las organizaciones sociales y administraciones públicas se enriquecen del conocimiento e investigaciones que, desarrollados en la universidad o de forma conjunta, logran un impacto social mayor, por cuanto son aplicados y responden verdaderamente a demandas, necesidades, problemáticas y aspiraciones sociales.

A partir de esta definición identificamos una serie de características o "dinámicas pedagógicas", que convergen al "virtualizar" el APS:

Ubicuidad y globalidad. Como acertadamente han apuntado Pallarès y Chiva (2017) en su "*Pedagogía de la presencia. Tecnologías digitales y aprendizaje-servicio*", el APS se cimienta en

el dialogo entre profesores, alumnado y agentes sociales como base para el cambio social y del hecho educativo. Ahora bien, en las instituciones educativas online o a distancia este "dialogo educativo" se "enriquece" tecnológicamente dando lugar a lo que García Aretio (2012) ha llamado "dialogo didáctico mediado". De esta forma nos introducimos en la noción de aprendizaje, pero también de servicio "ubiquo", que defiende que cualquier circunstancia es susceptible de convertirse en una oportunidad educativa, máxime si comprendemos y atendemos el ciberespacio como un entorno de aprendizaje (García-Gutiérrez et al, 2021).

En este sentido, el elemento clave para activar este aprendizaje ubicuo es la intencionalidad pedagógica con la que se generan las acciones a desarrollar en el proyecto, a la vez que la disolución de las fronteras espacio temporales, el acceso y producción del conocimiento de forma más horizontal y participativa y la capacidad de interacción y trabajo compartido en red (Díez-Gutiérrez y Díaz-Navafría, 2018). Además, esta dinámica nos ayuda a integrar en un mismo proyecto de APSv las aportaciones pedagógicas de otras modalidades de esta metodología, como son la "globalidad" (APSg), la "internacionalidad" (APSi) o el APS crítico (APSc).

Mediación digital humanista y humanizadora. Una de las características que definen la calidad del modelo de APSv tiene que ver con la intencionalidad humanizadora que la mediación digital se propone. En efecto, por sí sólo el uso de tecnologías no tiene por qué implicar una relación o dialogo, un aprendizaje, ni tampoco tener una pretensión humanista. Ahora bien, si la finalidad educativa por excelencia tiene que ver con esa "humanización", no podemos, por menos, que tenerlo también en cuenta cuando desarrollamos procesos educativos virtuales (García-Gutiérrez, 2020). Desde esta perspectiva pedagógica, la intención humanizadora debería presidir toda mediación tecnológica educativa.

Compromiso con los ODS y la ciudadanía global. En efecto, por la ubicuidad que facilitan las tecnologías digitales, el objetivo de sensibilizar o formar en relación con una ciudadanía global es una realidad pedagógica más cercana y realizable. En los escenarios digitales es posible acercarse a otras realidades, dialogar e interactuar con ellas de tal modo que faciliten el conocimiento de otras culturas, realidades, situaciones, su comprensión y la consiguiente implicación en acciones que consolidan esa ciudadanía global que reclama "la posibilidad de un futuro común, solidario e interdependiente (que) depende, en gran medida, de la educación. La educación habilita y fortalece los caminos hacia una humanidad que valora la diversidad para construir juntos lo común" (Comisión Internacional sobre los futuros de la educación, 2021, p. 3).

En suma, si metodológicamente el APSv responde a las tres dimensiones que ya identificó Pestalozzi (Soëtard, 1994): cabeza (cognitiva), corazón (afectiva) y manos (acción), apostamos por añadir el "nuevo" espacio donde el APS puede realizarse, una cuarta dimensión, la digital, ya que, cada vez más, la acción humana se desarrolla en este espacio virtual. Por tanto, frente a los proyectos de APS tradicionales, los proyectos de APSv, gracias a la mediación digital, son capaces de llegar a muchos más escenarios, independientemente de dónde estén ubicados, logran implicar y responsabilizar a más personas y, en su caso, también durante más tiempo.

2.2. Primeras aproximaciones al modelo de institucionalización en la UNED

La fisionomía e idiosincrasia de cada institución universitaria, así como las circunstancias y contexto en el que se ubican marcará inexorablemente el proceso de institucionalización del APS. Esto ha propiciado que algunas instituciones hayan desarrollado procesos de institucionalización *botom-up*, mientras que en otras el proceso ha sido de tipo *top-down*. En este segundo caso la institucionalización se implementa en respuesta a una normativa o imperativo de los órganos de gobierno ministeriales o universitarios. Sin embargo, en el primer caso el APS aparece diseminado de forma heterogénea entre el profesorado e incluso como prácticas aisladas de manera que, poco a poco, va formándose una "masa crítica" cada vez más homogénea y definida que llega a producir cambios en la organización. Por otro lado, el momento que atraviesa la institución, así como las circunstancias que la rodean, impulsan (o dificultan) un proceso en el que los equipos directivos valoran, apuestan y se comprometen con una estrategia determinada. Cada modelo tiene aspectos positivos y otros más negativos. Ahora bien, lo importante es que cada proceso de institucionalización, sea el que sea, no resulte "artificial", sino integrado tanto en el *ethos* educativo, como en la misión de la propia Universidad.

En la UNED los inicios "institucionales" del APS se sitúan en el curso 2015/16 y, especialmente, a partir de 2017. Durante este curso se constituye el Grupo de Investigación en Innovación Educativa COETIC integrado por un grupo interdisciplinar e interuniversitario de profesores, reconocido como "Grupo de Innovación Docente para el Desarrollo de la Competencia Ética y Cívica y las metodologías basadas en la Comunidad (APS-CBR) en la educación superior (GID2016-43)[1]. Se trata de un equipo de profesores de la UNED, la UCM y la UPM que comparten valores y preocupaciones sobre un quehacer docente comprometido y humanista con el objetivo de hacer realidad una visión de la Universidad socialmente responsable desde la investigación, la docencia y la transferencia de conocimiento, y donde se transmitan valores éticos y cívicos precisamente en escenarios digitales. Una universidad centrada en promover la experiencia educativa y ética de los estudiantes y donde la empleabilidad y la internacionalización, por ejemplo, se desarrollan desde un enfoque integrador y no puramente instrumental.

En paralelo, el Ayuntamiento de Madrid había iniciado, también en 2016, contactos con las universidades públicas madrileñas con la intención de promover e impulsar esta metodología de aprendizaje, de manera que los estudiantes universitarios realizasen aprendizajes curriculares respondiendo a necesidades de la comunidad. Durante este periodo inicial se procedió a la firma del Convenio de colaboración con el Ayuntamiento[2] de Madrid, en 2017, que promovió el desarrollo del proyecto de APS "Promoción de la inclusión sociolaboral".

[1] Desde su creación, el grupo ha recibido financiación para realizar diversos proyectos de innovación como, por ejemplo, "Español en vivo", y ha recibido diversos premios y reconocimientos a la innovación y la transferencia de conocimiento con valor social.

[2] "Convenio de colaboración entre el Ayuntamiento de Madrid y las Universidades Complutense, Autónoma de Madrid, Politécnica de Madrid, Carlos III de Madrid, Rey Juan Carlos, de Alcalá de Henares, Universidad Nacional de Educación a Distancia e Internacional Menéndez Pelayo para la puesta en marcha de proyectos de aprendizaje y servicio a la comunidad (APS) en la ciudad de Madrid (julio de 2017)".

Desde 2016, y a pesar de los cambios en el equipo rectoral en la UNED, no se ha producido un retroceso en términos de "institucionalización APS", sino que, en cada momento, el equipo rectoral ha apoyado e impulsado esta línea. Primero con Alejando Tiana, que firmó el ya citado Convenio con el Ayuntamiento, más tarde con Ricardo Mairal que continúa impulsando el APS en la UNED. Valga como ejemplo la creación de la Oficina Universitaria de APS o la renovación del Convenio con el Ayuntamiento en 2017. Además, la atención se concentró en la puesta en marcha del proceso de institucionalización a través de un proyecto, financiado por el Consejo Social de la UNED, titulado: "Promoción del aprendizaje-servicio en la UNED: impulsar la empleabilidad de nuestros estudiantes" (COIE - UNED, 2017/18).

Como vemos, desde su inicio, reconocemos en la UNED una vía o modelo de institucionalización mixto, a medio camino entre los enfoques "*botton-up*" y el "*top-dowm*". Esta confluencia entre la política institucional de la Universidad, la filosofía educativa y la propia práctica pedagógica innovadora de un conjunto diverso de profesores es lo que, a lo largo del tiempo, confiere al proceso de institucionalización del APS en la UNED un carácter y fisionomía propia y diferenciada, sobre todo por su apuesta por su implementación en escenarios digitales.

Ahora bien, este proceso de institucionalización presenta sus luces y sus sombras. Por un lado, es muy positivo la conciencia y el apoyo del equipo rectoral sobre la institucionalización del APS en la UNED, a partir de acciones concretas, tal como exponemos en los siguientes apartados. Por otro, hemos constatado también la lentitud con que este enfoque va permeando en el profesorado. Su integración en el diseño institucional de nuestra universidad es lento, y va desarrollándose contando también con las diversas agencias, departamentos e institutos propios de la UNED para propiciar sinergias y una institucionalización lo más compartida posible. La puesta en marcha de más espacios de reflexión y debate; mejorar la formación continua del profesorado, así como la evaluación de resultados son algunos de los desafíos que tenemos por delante.

2.3. La Oficina Universitaria de Aprendizaje-Servicio de la UNED: un camino de colaboración abierto y en marcha

Además de lo recogido en el punto anterior, el APS se incluyó dentro del Plan Estratégico de la UNED-2019/22, en el Objetivo Estratégico 1: mejorar la experiencia de los estudiantes y su empleabilidad, en el que se incluye de forma explícita la promoción de la metodología aprendizaje-servicio. Por otro lado, la "actuación 12" concretó "Impulsar el desarrollo de la metodología aprendizaje-servicio en colaboración con facultades y escuelas y centros asociados. Creación de una nueva Oficina de Aprendizaje-Servicio." Estas intenciones se verían reforzadas por el apoyo prestado por el Ayuntamiento de Madrid al proceso de institucionalización del APS en las universidades públicas madrileñas, esta vez, a través de una subvención nominativa para la creación y puesta en marcha de estas Unidades en las instituciones universitarias públicas de la ciudad de Madrid. Precedentes que generaron la puesta en marcha de esta Oficina (Consejo de Gobierno, 30/4/2019) y del nombramiento de un "delegado del rector para el proyecto de aprendizaje-servicio" (16/5/2019) para dirigirla.

La estructura organizativa de esta Unidad administrativa se sostiene sobre tres pilares que, a su vez, engloban todas las acciones que se realizan e impulsan. Se trata de la investigación y la formación en APS y APSv, así como la creación de redes y alianzas institucionales tanto dentro

como fuera de la universidad. Esto es fundamental, porque tan importante resulta la búsqueda de alianzas fuera de cada institución, como la de establecer sinergias dentro de la misma. La Oficina Universitaria de la UNED constituye así un *hub* de investigación, innovación y transferencia de conocimiento que atrae colaboraciones tanto internas como externas para impulsar el APS y genera un espacio de encuentro y dialogo necesario para proyectar acciones comunes.

3. APORTACIONES DE LA OFICINA UNIVERSITARIA A LA INSTITUCIONALIZACIÓN DEL APRENDIZAJE-SERVICIO Y PERSPECTIVAS DE FUTURO

Como decíamos, el surgimiento y la consolidación -aún en proceso- del aprendizaje-servicio en la UNED surgió desde el interés y la praxis docente, además de estar impulsada desde la participación de la universidad en varios acuerdos y redes interinstitucionales. De esta manera, se ha construido un camino hacia su institucionalización en la universidad, incorporando su enfoque como una parte valiosa de su identidad (Tapia y Ierullo, 2018) y anclándose de manera específica en las tres misiones de toda institución de educación superior: docencia, investigación y función social (Capdevila y Lomardi, 2018).

Este proceso de institucionalización nos sitúa, como universidad, en un espacio intermedio entre las Etapas I-Creación de masa crítica y II-Construcción de calidad, siguiendo la rúbrica de institucionalización de Furco (2008). En este sentido, el autodiagnóstico nos muestra la necesidad de seguir profundizando en la labor de difusión y diálogo sobre el significado del APS en la UNED con el profesorado y el alumnado. Esto ayudará, a su vez, a lograr un vínculo curricular progresivo, así como a seguir construyendo una definición de APS que sea relevante para toda nuestra comunidad universitaria, respondiendo de manera dialógica y reflexiva a la siguiente pregunta: *¿Qué aprendizajes y qué servicios queremos promover?* (Izquierdo-Montero y García-Gutiérrez, en prensa). Acciones como la incorporación y el mantenimiento de una línea específica sobre aprendizaje-servicio en los Proyectos de Innovación Docente (PID), gracias a la colaboración intra-institucional con el Instituto Universitario de Educación a Distancia (IUED), aparece como una forma interesante de seguir trabajando en su institucionalización. Ahora bien, será necesario reforzarla con la organización de espacios de diálogo, intercambio de experiencias y reflexiones que ahonden en las posibilidades de facilitar aprendizajes relacionados con situaciones y escenarios sociales en los que el estudiantado desarrolle servicios, especialmente en contextos digitales, que respondan, de forma crítica, a los desafíos que plantea la Agenda 2030.

De forma complementaria, mirando “hacia el exterior”, el vínculo con los socios comunitarios es uno de los grandes retos a afrontar, ya sea como complemento a los convenios suscritos por la Oficina de Aprendizaje-Servicio con diferentes instancias de esta institución, como con los Centros Asociados distribuidos por todo el territorio nacional e internacional, elementos clave para seguir avanzando en la cocreación y mantenimiento de relaciones horizontales entre la universidad y otros agentes sociales, en cualquier territorio, que den lugar a agendas de trabajo conjuntas. En esta línea, la organización de Congresos, Jornadas, etc. siempre es un recurso muy fecundo.

En todo caso, asumimos la importancia de entender la institucionalización del APS como un "proceso" siempre abierto, cambiante e inacabado, sobre todo si queremos evitar que una posible reificación o "cosificación" del concepto acabe por servir más a intereses y dinámicas personales que institucionales, y que el sentido profundo de servicio social que corresponde a las universidades públicas, basado en generar relaciones horizontales, transparentes y honestas, orientadas al bien común y el compromiso con la búsqueda y transmisión de la verdad, pueda quedar eclipsado por la "moda pedagógica" o el *branding* que, en ocasiones, puede acompañar al APS.

Por otro lado, desde la Oficina de APS se han puesto en marcha diversos proyectos de investigación coordinados con otras instituciones de educación superior, apostando, especialmente, por la construcción de un espacio europeo e iberoamericano del conocimiento y la educación superior. Valga como ejemplo, la participación en el Proyecto de investigación con la Pontificia Universidad Católica de Ecuador y la Universidad de Valparaíso en el marco de la iniciativa para la erradicación del racismo en la educación superior de la Cátedra UNESCO "Educación superior y pueblos indígenas y afrodescendientes en América Latina" de la UNTREF.

En esta línea de investigación se ha trabajado sobre la transferencia de conocimiento con valor social, a través de un proyecto financiado por el programa "*Independent Thinking*" de la UNED-Santander, en los cursos 2019/ 2021, "Transferencia de conocimiento con valor social. Una investigación sobre el valor y la aportación de los proyectos basados en la comunidad". Mientras que en 2021/22 se está abordando el proyecto de Cooperación Universitaria y ODS Santander-UNED "Responsabilidad social universitaria de la UNED y aprendizaje-servicio para la educación inclusiva: adaptación del modelo pedagógico de centros asociados y tutorías virtuales de la UNED para el desarrollo e implantación de estudios superiores a distancia".

En esta misma línea se pueden enmarcar diversos productos de divulgación sobre esa metodología, como el monográfico sobre aprendizaje-servicio virtual (RIED, 2020) y la colaboración con el Observatorio Europeo de Aprendizaje-Servicio para elaborar la Guía Europea sobre Aprendizaje-Servicio online (Culcasi et al., 2020); la monografía sobre la evaluación en el aprendizaje-servicio (Ruiz-Corbella y García-Gutiérrez, 2019) y una próxima sobre aprendizaje-servicio virtual (García-Gutiérrez, J y Ruiz-Cobella, en prensa); el documental para TVE-2 titulado "Aprendizaje-servicio. Contribuyendo al cambio (2018)" o la serie de podcast "OnAPS" en colaboración con la Red Española de Aprendizaje-Servicio (en CanalUNED para RNE-3, desde 2019).

Por último, debemos mencionar la importante participación en la redacción de la "Declaración de Canarias sobre aprendizaje-servicio en la educación superior", pionera en nuestro entorno, la cual, surgida en el contexto del X Congreso de Aprendizaje-Servicio Universitario (APS(U), 2021), fija institucionalmente en qué consiste el aprendizaje-servicio, cuáles son sus implicaciones para la educación superior, incluyendo la modalidad virtual, así como sus potencialidades y aportaciones a la calidad de la educación universitaria. Concretamente, en el punto séptimo de la Declaración se especifica lo siguiente:

> El aprendizaje-servicio virtual es una modalidad innovadora que contribuye al desarrollo del aprendizaje expandiendo geográficamente la experiencia educativa del alumnado, ampliando sus posibilidades del servicio a la sociedad e integrando una mediación de la tecnología que salvaguarda los valores humanos en todo el proceso educativo (APS(U), 2021, p. 5).

De esta manera, queda reforzado el aprendizaje-servicio virtual como una vía con un enorme potencial de futuro, que ha sabido poner en práctica diferentes acciones con garantía de calidad y en las que se abre nuevas opciones para seguir produciendo investigación, formación y propuestas de vinculación social relevantes.

4. REFERENCIAS

Álvarez, C. y San Fabian, J. L. (2012). La elección del estudio de caso en investigación cualitativa. *Gazeta de Antropología, 28*(1), 1-12. http://hdl.handle.net/10481/20644

APS(U) (2021). *Declaración de Canarias sobre aprendizaje-servicio en la educación superior*. [Declaración]. https://bit.ly/3Aj7hjG

Caire, M. y Jouannet, C. (2020). Institucionalización de Aprendizaje Servicio en la UC: Avances y desafíos luego de 8 años de implementación. En P. Aramburuzabala, C. Ballesteros, J. García-Gutiérrez y P. Lázaro (Ed.). *El papel del Aprendizaje-Servicio en la construcción de una ciudadanía global* (pp. 899-920). UNED. http://hdl.handle.net/10486/694140

Capdevila, A. y Lombardi, A. (2018). Resultados de cinco años de institucionalización del APS en la Universitat Rovira i Virgili. En V. Martínez, N. Melero, E. Ibáñez, y M.C. Sánchez (Ed.). *El Aprendizaje-Servicio en la Universidad. Una metodología docente y de investigación al servicio de la justicia social y el desarrollo sostenible* (pp. 343-347). Comunicación Social, Ediciones y Publicaciones.

Comisión de Sostenibilidad – CRUE (2015). *Institucionalización del Aprendizaje-Servicio como estrategia docente dentro del marco de la Responsabilidad Social Universitaria para la promoción de la Sostenibilidad en la Universidad.* https://bit.ly/3Dg9A8Y

Comisión Europea (2017). Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, sobre una agenda renovada de la UE para la educación Superior. https://bit.ly/3vXQTCN

Comisión Internacional sobre los futuros de la educación (2021). *Los futuros de la educación. Aprender a convertirse*. UNESCO ED-2021/FoE-OD/1

Cotino Hueso, L. (2020). La enseñanza digital en serio y el derecho a la educación en tiempos del coronavirus. *Revista de Educación y Derecho*, (21), 1-29. https://doi.org/10.1344/REYD2020.21.31283

Culcasi, I. (coord.). (2020). *Practical guide on e-Service-Learning in response to COVID-19.* European Association on Service-Learning in Higher Education (EASLHE). https://bit.ly/3uLkijj

Díez-Gutiérrez, E. y Díaz-Nafría, J. (2018). Ecologías de aprendizaje ubicuo para la ciberciudadanía crítica. *Comunicar*, (54), 49-58. https://doi.org/10.3916/C54-2018-05

EHEA (2020). *Advisory Group on Social Dimension. Final report*. Rome Ministerial Conference. https://bit.ly/3wV4Ger

Faulconer, E. (2021). eService-Learning: A Decade of Research in Undergraduate Online Service–learning. *American Journal of Distance Education, 35*(2), 100-117. https://doi.org/10.1080/08923647.2020.1849941

Furco, A. (2008). Rúbrica de autoevaluación para la institucionalización del aprendizaje servicio en la educación superior. *The International Journal for Global and Development Education Research*, (0), 77-88. https://bit.ly/3jfT56h

García Aretio, L. (coord) (2012). *Sociedad del conocimiento y educación*. UNED.

García-Gutiérez, J. (2020). How can digital technologies be used to support the right to education and the preservation for human values? En A. de la Rochefoucauld y C. M. Marenghi (eds.). *Education as a driver to integral growth and peace* (pp. 129-134). FCIV.

García-Gutiérrez, J., del Pozo Armentia, A. y Ruiz-Corbella, M. (2020). Quale rapporto tra tecnologie digitale e il service learning? *Educatio Catholica*, (4), 185-197.

García-Gutiérrez, J., Ruiz-Corbella, M., y del Pozo, A. (2016). Cuando la comunidad se expande: ciudadanía global y aprendizaje-servicio virtual. *Educación y Diversidad, 10*(2), 63-75.

García-Gutiérrez, J., Ruiz-Corbella, M. y del Pozo, A. (2020). Innovación y aprendizaje-servicio: Una reflexión basada en la experiencia. *RIDAS Revista Iberoamericana de Aprendizaje y Servicio*, (9), 62-80. https://doi.org/10.1344/RIDAS2020.9.4

García-Gutiérrez, J., Ruiz-Corbella, M. y Manjarrés Riesco, A. (2021). Virtual service-learning in Higher education. A theoretical framework for enhancing its development. *Frontiers in Education*, (5), 630804 (web). https://doi.org/10.3389/feduc.2020.630804

García-Gutiérrez, J. y Ruiz-Corbella, M. (Eds.) (en prensa). *Aprendizaje-Servicio virtual. Marco teórico y propuestas de acción innovadoras.* Narcea.

García-Peinado, R., Cerrillo, C. y Lázaro, P. (2020). Avances en el proceso de institucionalización del aprendizaje-servicio en la Universidad Autónoma de Madrid. En P. Aramburuzabala, C. Ballesteros, J. García-Gutiérrez y P. Lázaro (Ed.). *El papel del Aprendizaje-Servicio en la construcción de una ciudadanía global* (pp. 921-930). UNED. http://hdl.handle.net/10486/694140

Hartley, M., Saltmarsh, J., y Clayton, P. (2010). The Civic Engagement Movement Changing Higher Education? *British Journal of Educational Studies,* 58(4), 391-406. https://doi.org/10.1080/00071005.2010.527660

Izquierdo-Montero, A. y García-Gutiérrez, J. (aceptado, en prensa). ¿Qué aprendizajes y qué servicios? Preguntas para una praxis educativa transformadora desde el Aprendizaje-Servicio. *Estudios Pedagógicos*, nº especial

Lin, L. y Shek, D. T. L. (2021). Serving Children and Adolescents in needs under COVID-19 Pandemic: evaluation of Service-Learning Subject With and Without Face-to-Face Interaction. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(4), 1-16. https://doi.org/10.3390/ijerph18042114

Lorenzo, M., Mella, I., García, J. y Varela, C. (2017). Investigar para institucionalizar el aprendizaje servicio en la universidad española. *RIDAS, Revista Iberoamericana de Aprendizaje Servicio*, (3), 118-130. https://doi.org/10.1344/RIDAS2017.3.9

Marinoni, G., Van't, H. y Jensen, T. (2020). *The Impact of COVID-19 on Higher Education around theWorld. IAU Global Survey Report 2020*. The International Association of Universities. https://bit.ly/3ahyMj8

Munck, R., McIlrath, L., Hall, B. y Tandon, R. (Eds.) (2014). *Higher Education and Community-based Research: Creating a Global Vision*. Macmillan.

Parellada, M. (dir) (2021). *Informe CYD 2020: tendencias y oportunidades de la universidad Española*. Fundación CYD. https://bit.ly/3iK5luC

Pallarès, M. y Chiva, Ó. (2017). *La pedagogía de la presencia. tecnologías digitales y aprendizaje-servicio.* UOC.

Rilo, L. y Peña, A.M. (2020). El proceso de institucionalización del ApS en la UDC: una propuesta para la evaluación de proyectos. En P. Aramburuzabala, C. Ballesteros, J. García-Gutiérrez y P. Lázaro (Ed.). *El papel del Aprendizaje-Servicio en la construcción de una ciudadanía global* (pp. 931-941). UNED. http://hdl.handle.net/10486/694140

Ruiz-Corbella, M. y García-Gutiérrez, J. (Eds.) (2019). *Aprendizaje-servicio: los retos de la evaluación*. Narcea.

Ruiz-Corbella, M. y García-Gutiérrez, J. (2020). Aprendizaje-Servicio en escenarios digitales de aprendizaje: propuesta innovadora en la educación superior. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 23*(1), 183-198. https://doi.org/10.5944/ried.23.1.24391

Santos-Rego, M. A., Lorenzo, M. M. y Sotelino, A. (2018). Sostenibilidad e institucionalización cautelosa del aprendizaje-servicio en la universidad. En C. Barroso (Coord.). *XXXVII Seminario Interuniversitario de Teoría de la Educación: Educación en la sociedad del conocimiento y el desarrollo sostenible* (pp. 307-312). Universidad de La Laguna. .https://bit.ly/3h5dCr8

Stake, R. E. (2005). *Investigación con estudio de casos.* Morata.

Soëtard, M. (1994). Johan Heinrich Pestalozzi (1746-1827). *Perspectivas: Revista trimestral de educación comparada, XXIV*(1-2), 299-313.

Tapia, M.N. (2020). Editorial. *RIDAS, Revista Iberoamericana de Aprendizaje Servicio*, (10), 1-11. https://doi.org/10.1344/RIDAS2020.10.1

Tapia, M. N. y Ierullo, M. (2018). La evaluación en los procesos de institucionalización del Aprendizaje-Servicio. En M. Ruiz-Corbella y J. García-Gutiérrez (Ed.). *Aprendizaje-Servicio. Los retos de la educación* (pp. 169-187). Narcea.

Waldner, L., McGorry, S. y Widener, M. (2010). Extreme E-Service-Learning (XE-SL): e-service learning in the 100% online course. *Journal of online learning and teaching, 6*(4), 839- 851.

Waldner, L., McGorry, S. y Widener, M. (2012). E-Service-Learning: the evolution of service learning to engage a growing online student population. *Journal of Higher Education Outreach and Engagement, 16*(2), 123-150.

Watson, D., Hollister, R., Stroud, S.E., y Babcock, E. (2011). *The Engaged University: International Perspectives on Civic Engagement*. Routledge.

Yusof, A., Azean, N., Harun, J., y Doulatabadi, M. (2019). Developing Students Graduate Attributes in Service-Learning Project through Online Platform. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management.* Bangkok, Thailand. https://bit.ly/3BlAOuo

Zenck, M. C. (2019). *Análisis institucional de los modelos de vinculación con la sociedad de las universidades en el Ecuador*. PUCE. https://bit.ly/2Z3KCsl

Para citar este artículo:

García, J., Izquierdo-Montero, A. y Ruiz-Corbella, M. (2021). El aprendizaje-servicio virtual: una propuesta innovadora desde su institucionalización en la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78), 8-21. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2241

e-ISSN 1135-9250

EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.

Issue 78: December 2021 / Quarterly

Special issue: Service-Learning in Digital Technology Environments

A mobile application for working on university service learning: usability, adequacy and perceptions of usefulness

Una aplicación móvil para trabajar en el aprendizaje servicio universitario: usabilidad, adecuación y percepciones de utilidad

María Santágueda Villanueva; santague@uji.es

María Ángeles LLopis Nebot; mallopis@uji.es

Francesc Marc Esteve Mon; festeve@uji.es

Universitat Jaume I (Spain)

Abstract

In the current context, we not only need to train digitally competent students, but to develop civic and citizenship skills. One methodology for this is Service Learning (SL),. Mobile devices can enable the design of SL activities that take advantage of digital capabilities. However, experiences are still scarce.

In the present research, a mobile application for SL is presented, with which students and teachers are in constant interaction, where feedback is constant and learning is reciprocal. In this article, and based on a DBR methodology, we evaluated technological usability, pedagogical usability and satisfaction. For this purpose, 3 teachers and 11 students of the Education degrees, used and evaluated the application using the usability test and conducting several interviews.

According to the results obtained, the application works correctly and meets the four levels of usability. However, both students and teachers detected elements for improvement, especially in design. The application presented allows further progress towards eSL, taking advantage of the possibilities of hybrid technologies and scenarios.

Keywords: mobile application; validation; pedagogical usability; service-learning; pre-service teachers

Resumen

En el contexto actual no solo necesitamos capacitar a estudiantes digitalmente competentes, sino desarrollar habilidades cívicas y ciudadanas. Una metodología para ello es el Aprendizaje Servicio (ApS). Los dispositivos móviles pueden permitir el diseño de actividades ApS que aprovechen las potencialidades digitales. Sin embargo, las experiencias son todavía escasas.

En la presente investigación se presenta una aplicación móvil para ApS, con la cual los alumnos y profesores están en constante interacción, y donde la retroalimentación es constante y el aprendizaje es recíproco. En este artículo, y a partir de una metodología de DBR, evaluamos la usabilidad tecnológica, usabilidad pedagógica y satisfacción. Para ello, 3 profesores y 11 estudiantes de los grados de Educación usaron y evaluaron la aplicación utilizando el test de usabilidad y realizando varias entrevistas. Según los resultados obtenidos, la aplicación funciona correctamente y cumple los cuatro niveles de usabilidad. Aunque tanto el alumnado como el profesorado detectó elementos de mejora, sobre todo de diseño. La aplicación presentada permite seguir avanzando hacia el ApS, aprovechando las posibilidades de las tecnologías y los escenarios híbridos.

Palabras clave: *aplicación móvil; validación; usabilidad pedagógica; aprendizaje-servicio; profesorado en formación.*

DOI: https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2231

Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento 4.0.

Received: 12-10-2021
Accepted: 01-12-2021

1. INTRODUCTION

The creation of the European Higher Education Area (EHEA) led to a chance to change and encourage improvement in Spanish universities, especially between the years 2005 and 2010 (Calvo-Bernardino & Mingorance-Arnaiz, 2009; Palma, 2019). Beyond facilitating the compatibility and the movement between European universities, this process was a major paradigm shift in the field of university education, towards more active teaching (Palomares, 2011), and the emphasis on the necessary competencies that students had to develop through college (Salaburu et al., 2011; Villa & Poblete, 2011), to address the needs of society.

In the framework of these competencies, on the one hand, some authors emphasise the need to develop civic competences and citizenship along with their university training (Garcia, et al., 2010; Santos & Lorenzo, 2012; Touriñán, 2007). According to the European Commission (2018), this is the ability to act as responsible citizens and fully participate in social and civic life, taking into account the social, economic, legal and political rights that this entails. On the basis of this assumption, citizenship education becomes a priority need in training students in the higher education context (Print, 2003). This growing interest in serving society, as well as the greater commitment of improving student learning, has led to the introduction of service learning (hereinafter SL) as an innovative methodology in colleges and universities (Soskin et al., 2010).

On the other hand, different administrations and institutions highlight the need to rethink new strategies and methodologies to address the digital demand of today's society, including the acquisition of digital competence (European Commission, 2018; Vuorikari et al., 2016). A digital competence which involves the combination of knowledge, skills and attitudes that are required to use digital technologies in an appropriate safe, critical, and responsible manner for learning, work or participating in society (Ferrari, 2012; Nawaz & Kundi, 2010).

This all becomes especially relevant if we focus on the training of future teachers. Education cannot be understood as the mere application of methodologies of a technical type, rather it must be conceived from a humanistic and interpretative approach of knowledge, in which learning comes from the construction of meaning. The role of the teachers cannot be limited to the mere reproduction of closed models, in the development of their praxis they must be able to create and design in order to adapt to students. In the same way, we comprehend that teachers in an increasingly digital world must understand that technology is a tool at the service of their own educational ends, at the same time as a way of relating to the world, human actions and a source of values (De Vries, 2016). From this perspective, digital competence is understood from a holistic point of view that is in constant development (Esteve et al., 2018).

After analysing the demands required by SL in the field of training future teachers and taking into account the current characteristics of university students, the main objective of this study is to explore the possibilities of mobile technology in this type of formative processes. Following the approaches of Plomp and Nieveen (2009) for educational research based on design, this research describes the creation and review of the usability of a mobile application, in order to improve the processes of SL, in the study of the teaching degrees in Early Childhood Education and Primary Education.

2. THEORETICAL FRAMEWORK

2.1. Service Learning (SL) in the digital society

SL is an active methodology that places the student as the central figure of the teaching-learning process. The student comes in contact with a real social context in which there is an unmet need and has to mobilise academic knowledge, resources and personal strategies to improve this reality. As fruits of this intervention, a personal and social knowledge that goes beyond the technical learning of content is achieved (Chiva-Bartoll & Gil-Gomez, 2018).

Zorrilla (2017) identifies a series of defining characteristics of SL. On the one hand, it is described as an active and experiential methodology, located in a constructivist learning framework, by handing the student the decision-making process that habitually resides with the teacher and thus converting them into agents of their own learning. On the other hand, SL may be understood as a methodology of globalisation that is comprised of many teaching-learning strategies such as problem-based learning or cooperative learning. It has a marked social character, since, in its application, it is expected to improve a previously detected collective need, in combination with the active learning of curricular content.

The proper application of SL cannot be dissociated from the students´ own curriculum (Zorrilla, 2017). It must be linked in its structure to the learning contents of a particular subject so as not to undermine the very essence of its methodology. The curriculum, applied to a particular context and need, allows students to not only learn practice but reflect on it, challenging knowledge and previous beliefs and extracting their own pedagogical principles of teaching and learning. In sum, the result of the reflection allows a more realistic view of the profession to be obtained.

With all of the above, SL needs the creation of social networks that for one thing allow the detection of needs and, nevertheless, put adequate logistics in place to underpin its application. In this regard, the mobile phones and other devices available today are of great use, both for their high social penetration as for their ubiquity and versatility. The need to rely on technology is related to the vision of connectivist learning (Siemens, 2004), that appreciates that such learning happens in diffuse environments whose changing elements allow the individual to manage knowledge and establish connections to sets of specialised information and that the field of education facilitates the design of new learning environments. Likewise, Santos-Rego et al. (2020), defend the opportunity to combine SL with tools and pedagogical programmes in higher education, giving rise to new hybrid SL models in which technology is used to establish communication networks that strengthen the role of the student. The introduction of technology in this case does not redefine the traditional conception of SL, but establishes it as a differentiated modality in which technology mediates subject participation and the advance of the project.

2.2. Mobile learning and its educational potential

More and more students and teachers use mobile devices in a variety of contexts to achieve a wide variety of learning objectives (or mobile learning), since this technology allows access to information at any time and from any location, or the creation of content, or the generation of

knowledge networks, favouring the development of innovative educational practices (Camacho & Esteve, 2018). In addition, mobile devices are becoming more affordable, prior learning is not a requirement, maintenance is light, and they are easy to use in education (Mylläri et al., 2011).

As Mac Callum et al. (2014) point out, the level of digital competence or attitudes toward the use of technology are among the key factors in the take up of mobile learning. This digital competence, in the case of teachers and future teachers, not only involves the ability to mobilise the knowledge, skills and attitudes to efficiently and effectively use information and communications technology (ICT), but also to improve and transform classroom practice, enriching one´s own professional development and identity, as well as the students` (Hall, et al., 2014; Krumsvik, 2009).

In keeping with Ramos et al. (2009), it can be said in the case of the current students that they are intensive users, who, in addition to owning these types of devices, use them constantly. This makes it easy for us to access the movement of knowledge in any place and at any moment, since smartphones now offer resources comparable to those of a computer. As was described in the report of Technological Prospective: Higher Education in Latin America 2012-2017, mobile devices are an emerging technology that will have a significant impact on education (Durall et al., 2012). In fact, mobile learning facilitates simple and immediate student access to different resources and materials, the ability to participate in their creation, to comment on them and to share them in real-time, generating knowledge networks and reflection (Chou et al., 2012). According to Gikas and Grant (2013) or Ozdamli and Uzunboylu (2014), these mobile devices can have a special impact on learning through active, communicative, interactive, and collaborative teaching strategies. In a similar vein Ciampa (2014) argues that these devices can lead to a sense of curiosity and challenge, as well as the creation of cooperative activities and competitiveness, which tend to be very motivating to the student.

As evidenced by Camacho and Esteve (2018), the variety of activities carried out with mobile devices is far-reaching, both at the content level, as well as in the methodologies and applications used. There are currently multiple Apps for educational purposes, or for classroom use, taking advantage of the search options, GPS location information, audio and video recording, or communication with others. The mobile application we are going to evaluate was presented in Santagueda-Villanueva et al. (2019).

2.3. The technological and educational usability of a mobile application

Usability, according to Keinonen (1998), is the set of characteristics associated with the product design process; the product itself, the use of the product, the user experience with the product or the expectations of users.

At the technological level, different agencies and standards appear that seek to ensure such usability, as is the case of the International Organization for Standardization (ISO). According to Seffah et al. (2006), we can highlight the following ISO standards or models of usability: (1) ISO 9241-11 (1998), which is the most widely used model for mobile usability also (Kunjachan, 2001), and identifies efficiency, effectiveness and satisfaction as key attributes; (2) ISO / IEC 9126-1 (2001), which defines usability as a quality attribute of software made up of the five factors of understandability, learnability, operability, attractiveness, and usability compliance;

(3) ISO / IEC 9126-4 (2001), which defines the concept of quality in use; and (4) ISO / IEC 14598-1 (1999), which allows the measure of quality in use from the perspective of the internal attributes of software quality. Despite the different standards, according to Kunjachan (2001), the central concept of usability always seems to be ISO 9241-11 and the characteristics of usability of the rest depend on the interface type that is considered.

While the criteria for assessing the usability of technology have been extensively detailed and analysed, the pedagogical aspects for the design or the use of resources or digital materials have been studied much less frequently (Nokelainen, 2006).

At the educational level, usability has traditionally been limited to measure the time and effort to complete a particular task, performance, or user satisfaction. However, in recent years, adding criteria such as efficiency, reliability, or consistency, along with components of pedagogical usability, like motivation, learner control, feedback, and learner activity are also proposed (Nokelainen, 2006). When we are in educational environments, usability should be understood differently. Pedagogical usability depends, therefore, on the set aims of the learning situation on the part of the student body and faculty, which allows us to relate the usability and pedagogical design (Eshed, 2014). In this same sense, Tahir and Arif (2014) point out that traditional approaches to usability have changed. According to these authors, this is defined by the characteristics of: (1) effectiveness, which implies the interactivity, navigation, feedback and understanding of messages; (2) efficiency, which takes into account the time required, the effort, the cognitive load or the educational value, (3) the operability, i.e., the customisation of the interface, the readability of the text or the feeling of control; and (4) the satisfaction, which includes engagement, design and graphic appeal. This model of usability as proposed by Tahir and Arif (2014) is that which we will take as the reference in the present investigation.

3. THE RESEARCH DESIGN

The present study is part of an Educational Design Research (EDR), a variant of the well-known Design-Based Research (DBR) methodology applied to the world of education (Plomp & Nieveen, 2009; Van den Akker et al., 2006). According to these authors, this methodology is understood as a systematic process of analysis, design, development, and evaluation of an educational intervention (in this case, a strategy for the implementation of SL using a mobile app) as a solution to a complex educational problem. In addition to solving that problem, the EDR methodology seeks to develop a series of design principles that can guide and can be implemented in other similar contexts.

3.1. The research context

The research was carried out during the year 2019, in a medium-sized Spanish university (close to 12,000 students and 1,400 teachers). More specifically, development took place in the Early Childhood Education and Primary Education Teaching Degrees, linked to the subject of Teaching of Bodily Expression.

According to different authors, the subjects related to the Teaching of Bodily Expression are considered suitable for applying SL, both for the high degree of procedural teaching that these subjects work on and the amount of interactions that it makes possible, obtaining multiple beneficial effects in both the social groups with which they work (Galván & Parker, 2011; Himelein et al., 2010; Marave-Vivas et al., 2019), as well as in the academic, personal and social fields of the agents who apply it, in this case, of the future teachers (Carrington & Saggers, 2008; Chambers & Lavery, 2012; Conner, 2010; Miller & Gonzalez, 2010).

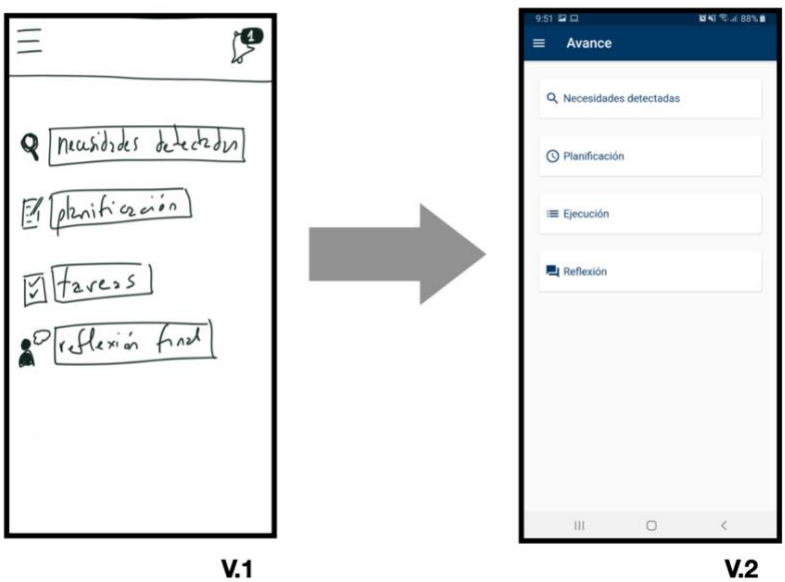
3.2. The educational intervention of SL through SL Mobile App

In the present investigation, the direct recipients of the SL service are different associations and local institutions, whose common bond is their attention to collectives with functional diversity. This means that the pupils of the Teaching Degrees in Elementary and Primary Education, organised by groups, must travel to these places to run the project, within a timetable that varies according to the entity.

After an initial visit, students must design the educational intervention they are to develop during their SL. To do this, and as described below, they should make use of the SL mobile App, the app developed for the present investigation (Figure 1).

Figure 1.

Evolution of the prototype version of SL mobile App (Source: own elaboration).



The main screen of the application displays the four basic options, according to the model described in Santagueda-Villanueva et al. (2019): (1) needs detection, (2) task planning, (3) task development or execution, and (4) final reflection. The application was developed by an external company to our University (www.faytheconsulting.com). In Figure 2, we show some screens, in the left the students mark the detection needs and the centre and the rights, the students can programme the different tasks. Finally, in the Figure 3, in the left, the students

show the execution which texts, photos, videos or audio, and the right the students make the final reflection which the same tools.

Figure 2.

Different screens: left detection; centre and right task planning (Source: own elaboration).

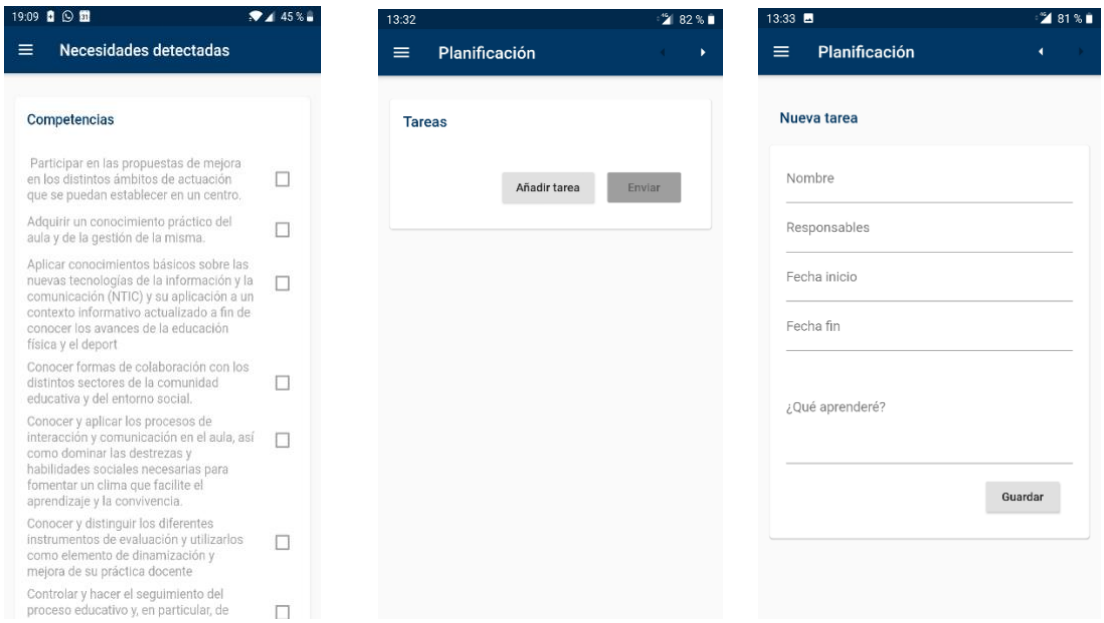
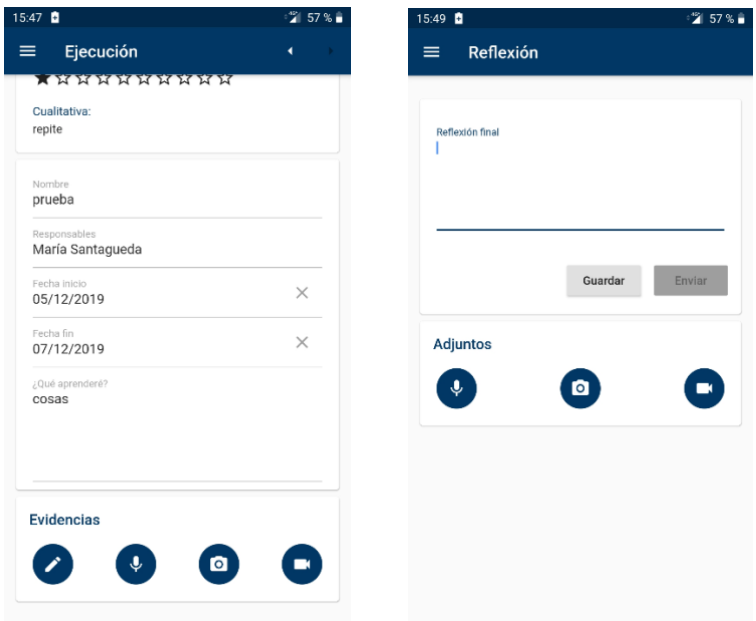


Figure 3.

Different screens: left execution and right finally reflection (Source: own elaboration).



Each student or group of students must have their own mobile device on them, with the SL mobile App previously installed. After completing each step, the tutor receives a notification and must validate the student made proposal, to be able to move on to the next step. This fact

makes the flexibility to adapt to the students´ times and spaces the key management factor. To combine both elements is not easy, especially with the large number of university students who simultaneously participate. For the faculty, correctly monitoring the entire methodological process of participating groups when they are operating outside the classroom is a challenge.

4. PARTICIPANTS

The pilot group was composed of 125 Elementary and Primary Education Teaching Degrees students. However, given that the prototype of SL mobile App (v.2) could only be installed on Android mobile devices, the participation was reduced to 66 students (39% male and 61% female), with an average age of 19 years. In addition, three subject tutors also participated, a woman and two men.

4.1. Instruments and process of collecting the information

As suggested by Dede et al. (2004), quantitative and qualitative methods are used to analyse this type of experiences, from a sample of key informants and potential users (Tessmer, 1993), by means of a systematic procedure for collecting information as described below.

To analyse the educational usability of SLApp, the usability questionnaire proposed by Tahir and Arif (2014) was used, consisting of 35 items evaluated using a Likert-type scale of 5 alternatives, 1 being "strongly disagree" and 5 "strongly agree". These items are grouped into 30 indicators, which are taken as a reference in the results section, and 4 dimensions: effectiveness, efficiency, operability, and satisfaction.

Likewise, the quantitative results were complemented by the realisation of two group interviews, one with 3 teachers and another with 11 students. Following González et al. (2010), the use of this technique is intended to learn the evaluation by these key informants about the same dimensions of usability described above (effectiveness, efficiency, operability, and satisfaction), as well as detect possible improvements for the application.

Participants completed the questionnaire after completing the SL tasks with the SLApp application, at the end of the trial session for each application. The data analysis from the usability questionnaire was carried out in accordance with the statistical procedure described by Boone and Boone (2012). Interviews were conducted in subsequent sessions to the questionnaires, and these were tape recorded, transcribed, and coded.

5. RESULTS

The following describes the quantitative and qualitative results, combining the scores of the questionnaire with a narrative analysis of the interviews, based on the registered feedback from teachers and students, in a contextualised and interpreted way (Gil-Flores, 1993).

As we see in Table 1, on a general level all the mean scores, except for item (S16), have values greater than 2.5.

Table 1

Descriptive results of the elements usability consists of on using the SL mobile App in SL intervention.

ELEMENTS OF USABILITY	MEAN	%
S1. Multimedia usage	3.02	60.45
S2. Appropriate feedback	3.19	63.73
S3. Screen orientation	3.59	71.78
S4. Navigation	3.54	70.72
S5. Main menu	2.83	56.59
S6. Pedagogic feedback	3.45	69.09
S7. Voice instructions	3.38	67.58
S8. Virtual keyboard	3.88	77.58
S9. Ease understanding output	3.59	71.82
S10. Loading application	2.76	55.15
S11. Response time	2.82	56.36
S12. Task effort	3.21	64.11
S13. Finding help	2.75	55.00
S14. Usefulness of help	3.49	69.73
S15. Tutorials	3.20	63.94
S16. Appropriate language	2.40	47.92
S17. Appropriate content	3.65	73.03
S18. Ease of learning	2.73	54.62
S19. Educational value	3.49	69.89
S20. Suitability for all users	3.09	61.86
S21. Learning activities	3.31	66.25
S22. Performance assessment	3.42	68.41
S23. Error messages	3.21	64.20
S24. Ease of readability	3.64	72.88
S25. Satisfaction with text	2.64	52.77
S26. Engagement	3.55	71.08
S27. Screen layout	2.81	56.19
S28. Attractive screen design	3.09	61.74
S29. Interface colours	2.77	55.49
S30. Icons and buttons	3.59	71.82

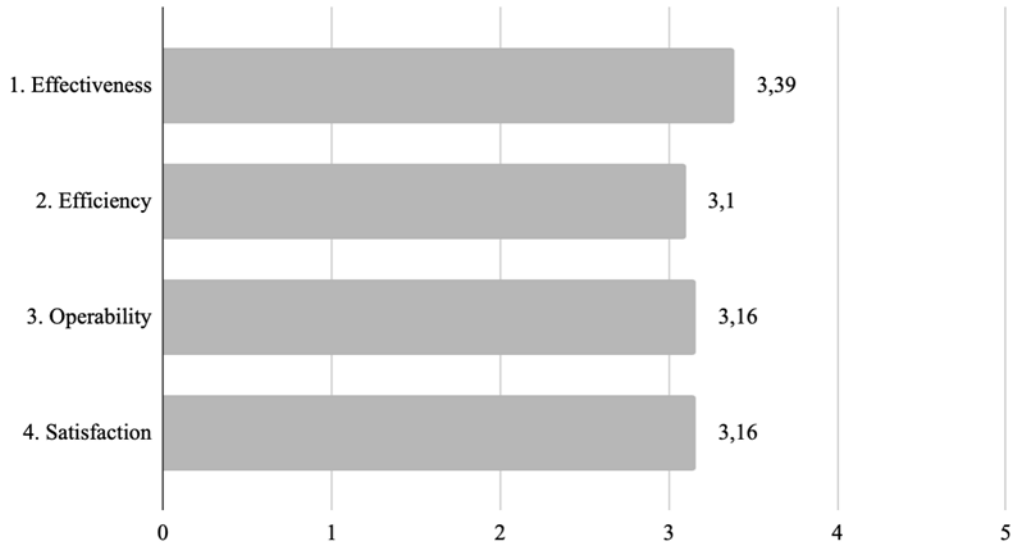
The items with a higher score correspond, on the one hand, to technical aspects, such as the availability of the virtual keyboard to enter the textual information in the different items (S8, with an average of 3.88 out of 5 and 77.58%), screen orientation (S3, 3.59 and 71.78%) or the icons and buttons (S30, 3.59 and 71.82%). Beyond the technological sphere, the appropriateness of content in the application (S17, 3.65 and 73.03%) and the ease of readability (S24, 3.64 and 72.88%) also stand out.

On the other hand, the items with the lowest scores are the interface colours (S29), with 2.77 (55.49%), and the screen layout (S27), with 2.81 (56.19%), which refer to the visual style of the graphic environment. The SL mobile App does not have music and uses blue and white tones, making its environment too basic and simple. This fact was highlighted in the interview with students, who stressed that this had not pleased or motivated them. However, the value with the lowest score is the one that refers to the language used in the application (S16), with an average score of 2.40 and a percentage of 47.92%, highlighting the difficulty in understanding the instructions displayed on the screen in some cases.

In Figure 4, we can observe the average group scores of the four dimensions.

Figure 4

Mean scores of the 4 usability dimensions.



At the technical level, it was also emphasised that the interface intended for teachers was more useful seen from the computer than from mobile devices, and that made the teachers require a computer to be able to give student feedback, missing out on the immediacy and the instantaneous nature of the app. We can see this appreciation reflected in the descriptive results in table 1, as for example in the element S6, pedagogical feedback, which has a score of 69.09%. On the other hand, students also pointed out that the group interview tool did not edit the response several times. If, for example, an option had been selected by mistake, or the answer had been simply rethought, reworking was not possible until the teacher reviewed the activity and offered them the opportunity to redo it.

At the educational level, the interviewed teachers also pointed out that they had had difficulties in assessing the activities of students, because the application did not correctly alert them to submitted work and did not distinguish between the tasks that were pending correction. This fact, according to the interviewees, caused the teaching staff to spend a lot of time reviewing the tasks students handed in, and problems were even detected in the evaluation of some activities arising from this confusion. Similarly, the students high-lighted the large number of competencies this methodology worked on. This can certainly be interpreted positively, but it also has an opposite reading as being overly complicated to manage the sheer volume of information on the mobile device screen, as can be seen in the results of the questionnaire as well (S25).

6. CONCLUSIONS

In today's society, marked especially using technologies, we not only need to train digitally competent students but, in turn, develop civic and citizen-ship skills. A methodology that lets

these develop is SL, especially in teacher training. However, the experiences of introducing technology into this type of methodologies are still scarce.

This article has aimed to describe the technical and educational characteristics of a mobile application for working on SL projects using the potential of mobile devices. To do this, it presents the results of the development and evaluation of the usability of the SL mobile App, in an educational intervention with SL, in Early Childhood Education and Primary Education Teaching Degrees.

According to the results, in general the application worked correctly at both the technical and educational levels in the 4 dimensions that make up usability: effectiveness, efficiency, operability and satisfaction. However, some especially less valued elements were detected, which should be reviewed in later versions, and which form part of the design principles for the possible development of similar applications in other contexts.

On the one hand, at the technical level, current applications must have an attractive design and interface for the user. Although, at the educational level, content is often prioritised over these aspects, current students, being part of a digital generation, are accustomed to using applications that display high-quality multimedia (Kennedy et al., 2007). One of the concerns that the investigating team had at the beginning of the study was the possible existing digital divide, that a student might not have a powerful enough mobile device. However, after the implementation of the study, it was observed that the entire participating student body had this technology, and that the limitation of the study was due to having only the Android version of the application at that present time. Extending these capabilities to other mobile operating systems will be one of the prospective lines of development for future studies.

On the other hand, at the educational level, the application served to perform cooperative and motivating activities, especially because it allowed for group work, interacting with the tutors from their own mobile phones, uploading videos and audios of the activities carried out by students and recording the progress of their activity following the ideas of Ciampa (2014). In this sense, the possibility of instantaneous, interactive communication, in line with the suggestions made by Ozdamli and Uzumbaylu (2014), is one of the strengths of the project, as evidenced by the results of the questionnaire and discussion groups. However, being extensive activities of a certain complexity managed from a small screen, there are some existing aspects that require consideration, such as the capacity to redo errors or edit the information of already submitted activities or expand the possibilities of feedback and immediacy from the mobiles themselves. The possibility of receiving notifications, of using desktop or mobile versions indistinctly, and the possibility of an instant messaging chat will be some of the aspects that will be analysed in future developments.

In summary, the mobile application presented here allows us to continue moving towards an eSL (Dailey-Hebert et al., 2008), a modality in which the service and/or learning takes place partially or totally online. It allows us to "be present" in different places at the same time, overcoming space-time barriers, such as the time incompatibility of teachers to be in each session, without losing immediacy and feedback. It also allows teachers to maintain a closer and more fluid contact with the collaborating entities, something that is essential in SL. Having an application designed ad-hoc from SL approaches, allows us to overcome the limitations of

more conventional approaches and open new horizons towards hybrid modalities, very suitable for participants that in other circumstances would have serious difficulties to participate.

As in all investigations, the present study also contains certain limitations. In addition to those listed above, such as being available exclusively for Android versions, it should also be noted that in this phase of the EDR study, the evaluation of the tool has been limited to the technological and educational usability aspects, within a local scope. In subsequent studies, what educational implications this type of intervention may have should also be examined, in a more global scenario, in terms of SL, and the development of civic and digital competences.

7. ACKNOWLEDGEMENT

This work has been carried out by financing the following projects: "UJI-A2019-01 Formació de professorat amb aprenentatge-servei a l'era digital: impacte social i evolució tecnològica" and "GVA/2019/100 Disseny i desenvolupament d'una App mòbil per a la millora del aprennentage-servei en la formació inicial docente."

8. REFERENCES

Boone, H.N., & Boone D. A. (2012). Analyzing Likert data. *Journal of Extension, 50*(2), 1-5. https://archives.joe.org/joe/2012april/pdf/JOE_v50_2tt2.pdf

Calvo-Bernardino, A., & Mingorance-Arnáiz, A. C. (2009). La estrategia de las universidades frente al Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista Complutense de Educación, 20*(2), *319-342.* http://hdl.handle.net/10637/6921

Camacho, M., & Esteve, F. (2018). El uso de las tabletas y su impacto en el aprendizaje. Una investigación nacional en centros de Educación Primaria. *Revista de Educación, 379*, 170-191. https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2017-379-366

Carrington, S., & Saggers, B. (2008). Service-learning informing the development of an inclusive ethical framework for beginning teachers. *Teaching and Teacher Education, 24*(3), 795-806. https://doi.org/10.1016/j.tate.2007.09.006

Chambers, D. J., & Lavery, S. (2012). Service-learning: a valuable component of pre-service teacher education. *Australian Journal of Teacher Education, 37*(4), 128-137.

Chiva-Bartoll, Ó., & Gil-Gómez, J. (2018). *Aprendizaje-servicio universitario: Modelos de intervención e investigación en la formación inicial docente.* Ediciones Octaedro.

Chou, C.C., Block, L., & Jesness, R. (2012). A case study of mobile learning pilot project in K-12 schools. *Journal of Educational Technology Development and Exchange, 5*(2), 11-26.

Ciampa, K. (2014). Learning in a mobile age: an investigation of student motivation. *Journal of Computer Assisted Learning, 30*(1), 82-96. https://doi.org/10.1111/jcal.12036

Conner, J. O. (2010). Learning to unlearn: How a service-learning project can help teacher candidates to reframe urban students. *Teaching and Teacher Education, 26*(5), 1170-1177. https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.02.001

Dailey-Hebert, A., Donelli-Salee, E., & Dipadova-Stocks L., N. (2008). *Service E-Learning: Educating for Citizenship.* Information Age Publishing.

Dede, C., Nelson, B., Ketelhut, D. J., Clarke, J., & Bowman, C. (2004). Designbased research strategies for studying situated learning in a multiuser virtual environment. In *Proceedings of the 6th international conference on learning sciences* (pp. 158-165).

de Vries, M. J. (2016). *Teaching about technology: an introduction to the philosophy of technology for non-philosophers.* Springer.

Durall, E., Gros, B., Maina, M. F., Johnson, L., & Adams, S. (2012). *Perspectives tecnològiques: educació superior a Iberoamèrica 2012-2017.* The New Media Consortium. http://hdl.handle.net/10609/17361

Eshed E. (2014). *On Designing Mobile Education Apps.* Citizentekk.

Esteve, F., Castañeda, L., & Adell, J. (2018). Un modelo holístico de competencia docente para el mundo digital. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 32*(1). http://aufop.com/aufop/revistas/indice/impresa/206

European Commission. (2018). *Council Recommendation of 22 May 2018 on key competences for lifelong learning (Text with EEA relevance) (2018/C 189/01).* Official Journal of the European Union. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=EN

Ferrari, A. (2012*). Digital competence in practice: An analysis of frameworks.* European Commission, Joint Research Centre (JRC). doi:10.2791/82116

Galvan, C., & Parker, M. (2011). Investigating the reciprocal nature of service-learning in physical education teacher education. *Journal of Experiential Education, 34*(1), 55-70. https://doi.org/10.1177/105382591103400105

García, R., Gozálvez, V., Vázquez, V., & Escámez, J. (2010). *Repensando la Educación: cuestiones y debates para el siglo XXI*. Brief Ediciones.

Gikas, J., & Grant, M. M. (2013). Mobile computing devices in higher education: Student perspectives on learning with cellphones, smartphones & social media. *The Internet and Higher Education*, 19, 18-26. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2013.06.002

Gil-Flores, J. (1993). La posición del profesorado ante el cambio educativo. Un escalamiento multidimensional no métrico de los discursos sobre la Reforma. *Revista Investigación educativa*, 21, 67-82.

González, J., Espuny, C. y Gisbert, M. (2010). La evaluación cero de la competencia nuclear digital en los nuevos grados del EEES. *@tic. Revista d'Innovació Educativa*, 4, 13–20.

Himelein, M., Passman, L., & Phillips, J. M. (2010). College teaching and community outreaching: Service learning in an obesity prevention program. *American Journal of Health Education, 41*(6), 368-378. https://doi.org/10.1080/19325037.2010.10599166

Keinonen, T. (1998). *One-dimensional usability – Influence of usability on consumers' product preference*. Gummerus.

Kennedy, G., Dalgarno, B., Gray, K., Judd, T., Waycott, J., Bennett, S. J., Maton, K., Krause, K., Bichop, A., Chand, R. & Churchwood, A. (2007). The net generation are not big users of Web 2.0 technologies: Preliminary findings. *Proceedings ascilite Singapore*, 517-525. https://ro.uow.edu.au/edupapers/920

Krumsvik, R. (2009). Situated learning in the network society and the digitised school. *European Journal of Teacher Education, 32*(2), 167-185.

Kunjachan, M.A.C (2011). *Evaluation of Usability on Mobile User Interface.* University of Washington, Bothell.

Hall, R., Atkins, L., & Fraser, J. (2014). Defining a selfevaluation digital literacy framework for secondary educators: The digilit lecister project. *Research in Learning Technology,* 22. DOI: http://dx.doi.org/10.3402/rlt.v22.21440

Mac Callum, K., Jeffrey, L., & Kinshuk. (2014). Factors impacting teachers' adoption of mobile learning. *Journal of Information Technology Education: Research*, *13*, 141-162. https://bit.ly/3cSo0B1

Maravé-Vivas, M., Gil-Gómez, J., & Trilles, M. (2019). Aprendizaje-Servicio en la Didáctica de la Expresión Corporal: efectos sobre la empatía del alumnado universitario. *Publicaciones, 49*(4), 111–125. http://dx.doi.org/10.30827/publicaciones.v49i4.11731

Miller, K., & Gonzalez, A. M. (2010). Domestic and international service-learning experiences: A comparative study of pre-service teacher outcomes. *Issues in educational research, 20*(1), 29-38.

Mylläri, J., Kynäslahti, H., Vesterinen, O., Vahtivuori-Hänninen, S., Lipponen, L., & Tella, S. (2011). Students' pedagogical thinking and the use of ICTs in teaching. *Scandinavian Journal of Educational Research, 55*(5), 537-550. https://doi.org/10.1080/00313831.2011.555920

Nawaz, A., & Kundi, G. M. (2010). Digital literacy: An analysis of the contemporary paradigms. *International Journal of Science and Technology Education Research, 1*(2), 19-29. https://doi.org/10.5897/IJSTER.9000011

Nokelainen, P. (2006). An empirical assessment of pedagogical usability criteria for digital learning material with elementary school students. *Educational Technology & Society, 9*(2), 178-197. https://www.ds.unipi.gr/et&s/journals/9_2/15.pdf

Ozdamli, F., & Uzunboylu, H. (2015). M-learning adequacy and perceptions of students and teachers in secondary schools. *British Journal of Educational Technology, 46*(1), 159-172. https://doi.org/10.1111/bjet.12136

Palma, M. G. (2019). Educación y exclusión digital: los falsos nativos digitales. *Revista de estudios socioeducativos. ReSed,* (7), 27-41. https://bit.ly/3FVXH9M

Palomares, A. (2011). El modelo docente universitario y el uso de nuevas metodologías en la enseñanza, aprendizaje y evaluación. *Revista de educación*, 355, 591-604. http://hdl.handle.net/11162/81482

Plomp, T. & Nieveen, N. (2009). *An introduction to educational design research*. Enschede: Netherlands Institute for curriculum development.

Print, M. (2003). Estrategias de enseñanza para la educación cívica y ciudadana en el siglo XXI. *Estudios sobre Educación*, 4, 7-22.

Ramos, A.I., Herrera, J.A., y Ramírez, M.S. (2009). Desarrollo de habilidades cognitivas con aprendizaje móvil: un estudio de caso. *Comunicar*, 34, 201-202. https://doi.org/10.3916/ C34- 2010-03-20

Salaburu, P., Ginés-Mora, J., & Haug, G. (2011). *España y el proceso de Bolonia: un encuentro imprescindible.* Academia Europea de Ciencias y Artes. https://bit.ly/3D0IulL

Santágueda-Villanueva, M., Maravé-Vivas, M., Esteve-Mon, F., & Pallares-Piquer, M. (2019). Design of a mobile application for the improvement of a service learning project in the initial teacher training. In J. Vopava, V. Douda, R. Kratochvil & M. Konecki (Ed.) *Proceedings of MAC 2019* (pp. 168-176) Prague, Czech Republic: MAC Prague Consulting.

Santos-Rego, M. A. & Lorenzo, M. (eds.) (2012). *Estudios de Pedagogía intercultural.* Octaedro.

Santos-Rego, M. A., Mella-Núñez, I., & Sotelino-Losada, A. (2020). Movilidad y TIC en aprendizaje-servicio: perspectivas para una sociedad global y tecnológica. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 23*(1), 67-84. http://dx.doi.org/10.5944/ried.23.1.24180

Seffah, A. Donyaee M., Kline R.B., & Padda H.K. (2006) *Usability measurement and metrics: A consolidated model*. Software Quality Journal 14.2, 159-178. DOI https://doi.org/10.1007/s11219-006-7600-8

Siemens, G. (2004). *Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital.* https://bit.ly/3rde3X8

Soska, T. M., Sullivan-Cosetti, M., y Pasupelti, S. (2010). Service-learning: Community engagement and partnership for integrating teaching, research, and service. *Journal of Community Practice*, 18, 139–147.

Tahir, R., & Arif, F. (2014). A Measurement Model Based on Usability Metrics for Mobile Learning User Interface for Children. *The International Journal of E-Learning and Educational Technologies in the Digital Media (IJEETDM), 1(1),* 16-31.

Tessmer, M. (2013). *Planning and conducting formative evaluations.* Routledge.

Touriñán, J. M. (2007). Integrar la escuela en la Sociedad de la Información: desmitificar la perspectiva TIC y orientar la educación electrónica. *Tecnología y comunicación educativas, 21*(45), 42-68.

Van den Akker, J., Gravemeijer, K., McKenney, S., & Nieveen, N. (Eds.). (2006). *Educational design research.* Routledge.

Villa, A., & Poblete, M. (2011). Evaluación de competencias genéricas: principios, oportunidades y limitaciones. *Bordón. Revista de pedagogía, 63*(1), 147-170. https://bit.ly/3E0zONE

Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero, S., & Van den Brande, L. (2016). *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens.* Update Phase 1: The conceptual reference model. Luxembourg Publication Office of the European Union. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC101254

Zorrilla, L. (2017). *Diseño y aplicación del programa socioemocional Siente Jugando en alumnado de Educación Primaria mediante la metodología Aprendizaje Servicio* (Tesis doctoral). Universitat Jaume I, Castellón.

To cite this work:

Santágueda Villanueva, M., LLopis Nebot, M. Á, & Esteve Mon, F. M. (2021). A mobile application for working on university service learning: usability, adequacy and perceptions of usefulness. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78) 22-37. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2231

e-ISSN 1135-9250

EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.

Número 78: Diciembre 2021 / Trimestral

Número especial: El Aprendizaje-Servicio en el Entorno de las Tecnologías Digitales

Aprendizaje-Servicio Virtual y Pedagogía Social. El proyecto ProAcción Social

Virtual Service-Learning and Social Pedagogy. The ProAcción Social project

Alexandre Sotelino-Losada; alexandre.sotelino@usc.es
Universidade de Santiago de Compostela (España)

Millán Brea-Castro; millan@uvigo.es
Universidade de Vigo (España)

Resumen

El uso de la red social Instagram abre un amplio espacio a propuestas educativas que no sólo tienen que ver con la difusión de imágenes y vídeos, la relación casual a través de "likes" o las conversaciones privadas. Ofrece también la posibilidad de intercambio de conocimientos e información académica desde una perspectiva asíncrona, dinámica y no paternalista.

Este trabajo presenta los resultados de una experiencia de aprendizaje-servicio virtual donde el alumnado del Grado de Educación Social ha incluido esta plataforma en su dinámica de trabajo académico. El objetivo es visibilizar el perfil profesional de las/los educadoras/es sociales, al tiempo que investigan sobre diferentes necesidades circundantes para sensibilizar y reclamar de manera pública una intervención ajustada.

Para el análisis de los datos hemos utilizado una metodología mixta con datos cualitativos (informes de trabajo y reflexiones grupales) y cuantitativos (impacto de publicaciones) tomados longitudinalmente. Finalmente podemos destacar que el uso de Instagram en las aulas universitarias promueve la consolidación de una identidad profesional en Educación Social y también contribuye a la participación e inclusión de todo el alumnado en el grupo aula. Por último, también se cubre una necesidad social, base en el ApS, contrarrestando prejuicios vinculados a colectivos vulnerables.

Palabras clave: Redes Sociales, Pedagogía Social, Aprendizaje-Servicio, Educación Superior, Digitalización.

Abstract

The use of Instagram opens a wide space for educational proposals that not only have to do with the dissemination of images and videos, the casual relationship through "likes", or private conversations. It also offers the possibility of exchanging knowledge and academic information from an asynchronous, dynamic and non-paternalistic perspective.

This paper presents the results of a virtual service-learning experience where the students of the Degree in Social Education have included this platform in their academic work dynamics. The objective is to make visible the professional profile of the social educators, while investigating different surrounding needs to raise awareness and publicly demand an adjusted intervention.

For data analysis we have used a mixed methodology with qualitative data (work reports and group reflections) and quantitative data (impact of publications) taken longitudinally. Finally, we can highlight that the use of Instagram in university classrooms promotes the consolidation of a professional identity in Social Education and also contributes to the participation and inclusion of all students in the classroom group. Finally, a social need, based on the SL, is also covered, counteracting prejudices linked to vulnerable groups.

Keywords: *Social Networks, Social Pedagogy, Service-Learning, Higher Education, Digitization.*

DOI: https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2251

Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento 4.0.

Recibido: 19-10-2021
Aceptado: 02-12-2021

1. INTRODUCCIÓN

En pleno siglo XXI, las tecnologías de la información y de la comunicación representan un sistema propio de intercambio, de gestión y de relación entre la juventud española. Su uso está extendido en los diferentes ámbitos que conforman su dimensión social, familiar y educativa. Son generaciones digitales y tecnológicas que nacieron ya inmersas en las TIC, es decir, no existe una adaptación ni un cambio de un sistema de comunicación y entretenimiento analógico a otro digital, como ocurre con las personas adultas (Cervera, 2009; Escandell, 2020; Peña et al., 2018; INJUVE, 2009).

Este hecho genera nuevos modelos de relación entre la gente joven: mayor capacidad de adaptación a los cambios e innovaciones tecnológicas, destreza en el uso y exploración de posibilidades de las TIC, búsqueda de nuevas experiencias y sensaciones, necesidad de estar actualizados e incluso, la capacidad para adelantarse a sus compañeras haciéndose con los últimos dispositivos y tecnologías disponibles en el mercado, descartando los viejos con independencia de su utilidad (Barba y Capella, 2010; Blaszczynsky, 2006; Cotino, 2010).

Pero teniendo en cuenta estas variables, surgen a diario conflictos respecto a su propio uso: horario y tiempo en el que están conectadas, espacios virtuales que frecuentan habitualmente, relaciones personales gestionadas solamente a través de las redes sociales, exposición de su vida pública o, problemas de comunicación debido a la interpretación que cada persona hace de los mensajes recibidos (Christahkis y Fowler, 2010; Echeburrúa, 2010; Gracia et al., 2002; Roig, 2010).

Resulta manifiesto que la principal motivación para conectarse a los diversos entornos virtuales es mantener la relación con iguales y seguir comunicadas en los horarios que no comparten espacio físico, y para ello su principal herramienta son las redes sociales. En este caso, no podemos hablar de aislamiento por parte de la juventud en el momento de usar los dispositivos, ya que son utilizados precisamente para comunicarse (Castillejos, 2019).

En este sentido, el fomento por tanto de una participación virtual ética, de la necesidad por generar conciencia crítica o simplemente, por entender la formación reglada como básica para el ejercicio de una profesión de carácter social, se convierte a día de hoy en el principal reto del profesorado universitario. Es decir, que enseñar al alumnado a pensar y a su vez ejercer la reflexión crítica es una meta que frecuentemente mencionamos como inherente a la función docente (Martínez-Salanova, 1999). Y hacerlo, en una sociedad de estímulos constantes, con un colectivo que pasa de estar en la educación secundaria a la universidad, con los cambios personales y familiares que genera, es una oportunidad que, desde la función docente, debemos asumir y aprovechar (Fernández-Rodríguez, 2004; Sotelino, 2019). En este sentido, existen varias experiencias que caminan en esta dirección, indicando su eficacia académica (Gómez-Arruzazabala, 2019; Bonilla et al., 2019; Escandell, 2020; Pérez-Escoda, 2018; Romero et al., 2019). Esa transferencia de contenido a través de medios digitales puede permitirnos mejorar procesos de enseñanza en el ámbito de la Educación Superior, dónde esa sensación de libertad y autonomía es mucho mayor que en ciclos anteriores (Castellana et al., 2006). Así, en la siguiente propuesta, aprovechamos una red social concreta, como es Instagram, para persuadir y facilitar la participación de los estudiantes de Educación Social, y generar que su mensaje llegue a un colectivo similar y mucho más amplio: sus iguales.

En este sentido, el aprendizaje-servicio (ApS) no puede ser ajeno al nuevo contexto social, motivo por el que, en su condición de catalizador de vínculos entre universidad y comunidad, también ha de ofrecer posibilidades para conectar al alumnado con un mundo global que trasciende ya no sólo al aula, sino también al entorno más próximo. Esta metodología de carácter experiencial no es ajena a los cambios sociales, y se ha ido adaptando a nuevos escenarios como es la virtualidad. El ApS electrónico (o virtual) refiere a aquellos proyectos donde el componente instruccional, o la actividad de servicio, o bien ambas, tienen lugar virtualmente (Waldner, McGorry, y Widener, 2012). Ahora bien, no conviene postular una definición diferenciada a la modalidad tradicional, en tanto que la especificidad viene dada únicamente por la utilización de las tecnologías a fin de dar soporte a la implicación de los participantes o al desarrollo de las diferentes actividades del proyecto (García-Gutiérrez et al., 2017). Lo que sí resulta innegable es la extensión que este tipo de proyectos han tenido en los últimos tiempos, pues se puede llegar a afirmar, en gran medida, que se han conformado como la principal respuesta del ApS a la pandemia de la COVID-19 (García-Gutiérrez et al., 2021).

En definitiva, y siguiendo esta argumentación, procedemos a presentar un proyecto de aprendizaje-servicio virtual que pone su atención en una necesidad como es la de utilizar las nuevas redes de comunicación social como un canal para combatir *fake news* y prevenir los prejuicios en relación a diferentes problemáticas comunitarias. El objetivo es sensibilizar y prevenir conductas nocivas en jóvenes usuarios de redes sociales, y para ello se establece una dinámica participativa en la Universidad de Vigo que pone el foco en tal fin.

2. EL PROYECTO "PROACCIONSOCIAL": TIC Y PEDAGOGÍA SOCIAL

"Proaccionsocial" recibe el nombre de un perfil de Instagram creado como sugerencia de intervención educativa en enero de 2018, por el profesor y alumnado de 1º de Educación Social de la Facultad de Ciencias de la Educación del Campus de Ourense, Universidade de Vigo. Este perfil tuvo acceso libre para todas las alumnas que estuviesen interesadas en seguir sus publicaciones e imágenes, así como para participar en sus debates diarios.

Los centros de enseñanza, y en especial la Universidad constituyen un espacio privilegiado para conocer las inquietudes de la juventud y sus problemáticas, y es también un contexto de referencia para las jóvenes que pasan en sus instalaciones buena parte del día (Sotelino et al., 2016). Por tanto, es inevitable que las tecnologías estén presentes en las aulas pero, a diferencia de su tiempo de ocio, que lo realizan de manera voluntaria, en este caso tuvo una finalidad pedagógica, sirviendo como herramienta de apoyo al aprendizaje y, como expositor de los contenidos trabajados en la materia de "Educación: Pedagogía Social". Este es el punto de partida clave: la diferenciación entre el uso que se puede hacer de las nuevas tecnologías a diario y en tiempos de ocio, y el aprovechamiento máximo de sus posibilidades sin desatender los intereses del alumnado y profesorado (Ruiz-Olivares et al., 2010). Además, así conseguimos que currículum y servicio no se separen y se mantengan en un mismo proyecto, condición indispensable en cualquier proyecto de aprendizaje-servicio (Santos-Rego et al., 2020).

Por tanto, consideramos que el aula (y sus momentos de esparcimiento posteriores) eran idóneos para el abordaje de este tema, fomentando el conocimiento de la materia tanto para las participantes, como para los potenciales destinatarios/as en las redes sociales. Aun así,

surge una pregunta clara ¿Y cómo un perfil de Instagram, con carácter académico, puede generar interés informativo en una población destinataria?

Durante estos últimos 10 años, el cambio de plataformas digitales que utilizan fue enorme: pasando de redes sociales más estáticas (como Tuenti), que simulaban a otras redes para gente más mayor (Facebook), a otras mucho más dinámicas y en las que se podía curiosear a través de imágenes (Instagram o Twitter). Esta evolución, obliga a valorar que plataforma sería la más adecuada y, nos lleva a pasar un breve cuestionario al alumnado para conocer sus intereses, y que redes sociales utilizan con más asiduidad y también, indagar cobre cuál es el objetivo más común para emplearlas (INTECO, 2009).

Una vez superada esta primera fase, la programación se establece durante 10 semanas del segundo cuatrimestre. En cada una de las clases teóricas, se propone un contenido relacionado con la materia, un caso práctico real a resolver y, una imagen que debe establecer relación con dicha explicación. Previamente, también se definen los equipos de trabajo. Con esta premisa, incluimos en nuestras dinámicas el trabajo cooperativo en aula atendiendo a las premisas de interrelación positiva, heterogeneidad, responsabilidad individual y un resultado tanto individual como grupal (Santos et al., 2009).

Tras fijar grupos, programación y sistematización se proponen dos objetivos principales. Por un lado, el que vincula al alumnado a la hora de trabajar con el perfil de Instagram, dando a conocer la profesión de Educadores/as Sociales desde un punto de vista dinámico y accesible, teniendo en cuenta que es necesario establecer pautas didácticas claves que faciliten la compresión a colectivos y personas que desconocen totalmente la profesión (González-Hernando et al., 2020; Peña et al., 2018). Y por otro lado, la premisa que persigue el docente, que sería facilitar contenidos claves sobre Pedagogía, Educación Social y términos afines, así como motivar que las alumnas formen parte del proceso de adquisición y explicación de estos conocimientos. Una vez más se incide en la premisa del proyecto de ApS de vincular contenidos académicos y cívico-sociales junto con el servicio a la comunidad por medio de las Redes Sociales.

Entramos ahora en una segunda fase del proyecto, y para ello, con el fin de diseñar la intervención, se valora que este espacio virtual, sea el principal medio de comunicación y expresión entre el alumnado. Pasando un cuestionario en línea previo, que establece que prácticamente un 90% de las personas matriculadas tienen Instagram, y el 85% lo utilizaba de manera habitual (como mínimo una vez por semana). Dato que se viene repitiendo a lo largo de las cuatro ediciones de este proyecto. Incluso, crece su importancia si la comparamos con otras redes y si, valoramos que este colectivo se desconocía antes de comenzar las clases y que este "mundo virtual" les permitía la relación con sus compañeras/os de aula (además de la mensajería instantánea).

Instagram, por tanto, es un sistema integrado en su marco social. Sin embargo, el hecho de ocupar un espacio tecnológico y virtual hace que ambos sistemas (virtual y físico) tuviesen distintas estructuras. A través de las tecnologías que manejan en el día a día, gestionaban, por este orden: acceso a contenidos (información, música), entretenimiento y ocio, información con otras usuarias, interacción y comunicación con otras personas, presencia en comunidades virtuales, participación en espacios de opinión, gestión de datos personales y administrativos y, la compra y venta de artículos. Para que la intervención resulte atractiva, es necesario

conocer mejor este uso y provocar en ellas/os la necesidad de convertir una red en un reto, en un desafío social (García-Ruiz et al., 2018).

De este modo, y ya en una tercera fase, se formuló la implementación de las propuestas desde una línea de trabajo de aula interactiva. Se pretendía huir del modelo de trabajo clásico de entrega documental, para abogar por un diálogo y negociación entre todas las alumnas/os, para que fueran ellas/os quienes expresasen su visión, dudas, experiencias, e incluso hicieran sugerencias respecto a los contenidos. De este modo desarrollamos un vínculo identitario con el proyecto que en última instancia siempre repercutirá en un incremento de motivación intrínseca del alumnado, y en la consecución de logros desde la autorrealización.

En la implementación de esta tercera fase, se identifican los contenidos entre conceptos y casos prácticos (Tabla 1), dividiéndose a su vez en diez propuestas a través de las cuáles se intenta favorecer un clima de trabajo cooperativo, acreditando un espacio donde poder compartir experiencias, fomentando la creatividad, coordinando la participación, y en la que se auspicie una respuesta dinámica por parte de los grupos.

Tabla 1

Contenidos y bloques del proyecto

Bloque	Contenido
1. Pedagogía Social	En esta primera publicación, se pretendía explicar un concepto clave de la materia y se proponía como caso práctico, reflexionar sobre las conexiones de la materia con su futura profesión de educadoras/es sociales (Caride, 2005).
2. Educación Social	Para esta segunda actualización, el objetivo era doble, por un lado, explicar que significaba su profesión y, aplicarlo en un caso práctico abordando una reunión virtual con la Concejala de Servicios Sociales del Ayuntamiento de Ourense para persuadirla sobre la importancia de contar con estos profesionales específicos en su ciudad (Petrus, 1997).
3. Educación Permanente	En este caso, el supuesto trataba sobre actividades o propuestas que deberían realizar en una entidad como Aulas de la Tercera Edad.
4. Educación especializada	Para la cuarta actualización, las definiciones variaron y se centraron en colectivos diversos, y la propuesta práctica giraba en torno a una dinámica de prevención de consumo de alcohol entre jóvenes.
5. Sororidad	Coincidiendo con el 8M, y sus manifestaciones en las calles de toda España se motiva una reflexión global respecto a la igualdad de oportunidades y la educación en género, el alumnado propuso este concepto y, como práctica, establecer claves sobre el amor romántico y las relaciones de pareja.
6. Educación Cívico-Social	Como cuestión práctica, se plantea la creación de una empresa: si sería viable en nuestro sector, con que colectivos actuaría o bien, si tendría posibilidades de asentarse socialmente.
7. Diferencias entre trabajo social y educación social	Uno de los tópicos más asentados en este Grado, es la lucha entre dos profesiones como el trabajo y la educación social. Para ello, se plantea una situación en torno a una comida familiar y, como podríamos defender nuestra profesión distinguiéndola de otras similares.
8. Funciones del educador/a social en la Administración Local	Una vez analizadas las funciones que, podría desarrollar un/a educador/a social dentro de un Ayuntamiento, se consulta sobre un caso concreto vinculado al

Bloque	Contenido
	denominado "botellón" y que soluciones aportarían en el caso de trabajar en la Administración local.
9. Ciudades Educadoras	En este momento se realiza una salida a la ciudad de Pontevedra, la primera de las ciudades españolas acreditada como ciudad educadora, en este sentido se realizan diferentes cuestiones a los responsables para poder identificar fortalezas y debilidades de este modelo. Al tiempo se comparan con otros modelos de urbe incluso de gran tamaño (Fernando y Morell, 1990)
10. Reflexión personal: Que fue para nosotras el primer año de Educación Social	La última publicación tiene como objetivo un proceso de reflexión de su primer año de Universidad (a nivel personal) y de los contenidos asimilados en la materia (a nivel profesional). Para ello deben contrastar lo aprendido con su situación previa al acceso formativo.

En los proyectos de aprendizaje-servicio, uno de los factores clave es conectar el servicio con los aprendizajes curriculares (Sotelino et al., 2019). En este sentido, en el marco de la materia de Pedagogía Social se han trabajado temáticas propias de la guía docente como: educación permanente, movimiento de las ciudades educadoras, administración local y educación social, animación sociocultural, o teorías y paradigmas de la pedagogía social. Pero, además, el alumnado tiene que entender esta dinámica en el marco de su titulación completa procurando una formación holística. De este modo, han podido plantear e implementar un proyecto educativo, diseñar recursos didácticos, indagar en la identidad profesional del Educador/a Social, investigar sobre gestión de la diversidad, gestión pedagógica de las TICs... Y como no, han optimizado aprendizajes para la vida y/o transversales como el trabajo en equipo, desarrollo de resiliencia, promoción de habilidades socio-relacionales e incluso gestión de recursos digitales. Es por ello, que el aprendizaje-servicio constituye una estrategia pedagógica idónea si pretendemos formar profesionales comprometidos.

El desarrollo e implementación de "Proaccionsocial" contó finalmente con la participación de nueve grupos de clase de la materia, con un total de 80 participantes de media. Cada uno de los grupos, de entre 7 y 9 miembros, escogía a una persona cada semana que estaba obligada a mandar la respuesta a los planteamientos de contenidos realizados y enviar las imágenes que sus compañeras le adjuntaban. De esta manera, absolutamente todo el alumnado se responsabilizó, al menos una vez, de participar en cada una de las actualizaciones semanales, siendo esta una de las premisas del trabajo cooperativo planteado.

Cabe señalar una cuestión que no es baladí, puesto que en este tipo de proyectos corremos el riego de que algún alumno/a no haga uso de redes sociales por motivos económicos, sociales o puramente circunstanciales. En este sentido cabe señalar que se ha facilitado el acceso de todo el alumnado a esta plataforma, aprovechando las instalaciones propias de la Universidad y, auspiciando entre compañeros/as las tareas colaborativas. De hecho, todos/as las/os participantes cuentan con un dispositivo móvil con el que realizar fotografía con calidad estándar y acceso a red de datos WIFI en el propio Campus, por lo que no se han detectado limitaciones en el proceso. De esta manera, teniendo en cuenta estos factores, se trató con equidad a cada una de las personas inmersas en la actividad, algo con lo que debemos ser sumamente cuidadosos (Colás et al., 2012).

Una última fase, la cuarta, hace referencia a la evaluación del proyecto. Utilizamos una evaluación formativa y continúa haciendo entregas semanales en función de las temáticas. En cada uno de estos entregable debe figurar una imagen por alumno/a y dos textos descriptivos donde se trabaje el contenido concreto y una reflexión personal. Este registro se documenta en una lista de control propia y también en la plataforma virtual de la Universidad. De este modo, para acreditar que el trabajo estaba realizado y que cada apartado se correspondía con la propuesta tendría que figurar la correspondiente tarea semanal como entregada, y así posteriormente el profesor puede hacer un feedback que oriente el trabajo.

En cuanto a los indicadores de calidad empleados para la evaluación cabe señalar varias cuestiones. En primer lugar, aunque el número de *likes* puede estar condicionado por diversos factores ajenos al propio proceso (que se comparta en redes personales por los alumnos a los que se escogió la imagen; que se etiquete a diferentes organismos y den difusión sólo a esa publicación; que sea un tema muy específico y con alta sensibilidad entre el alumnado), es un indicativo cuantitativo interesante a la hora de recoger cuantas interacciones (a través de "like" o "historias"), ya que permite intuir el tipo de publicación que interesa más entre los seguidores/as al perfil. También, a la hora de valorar la calidad de las publicaciones, se debe justificar el hecho de que las imágenes y los textos fuesen de calidad en su formato, redacción y contenido, y para ello se procura la clara conexión curricular con la materia y la titulación en curso, que al fin y al cabo debe ser la motivación central de este proyecto.

Para facilitar el movimiento de fotografías y textos, y su difusión entre las compañeras/os del aula, se habilitó a través de la plataforma de Google Drive una carpeta compartida única con el número de cada uno de los grupos. De este modo, podemos rescatar cada una de las propuestas del alumnado, y tener como referencia el trabajo del grupo aula.

Finalmente, cabe destacar que el porcentaje otorgado a este proyecto de aprendizaje-servicio sobre la evaluación final de la materia, equivale al 20% de la nota final. Durante los cuatro años de la experiencia, este porcentaje no ha variado, y creemos que responde a la dedicación interactiva de la asignatura. Además, esta implicación resulta obligatoria para todo el alumnado, incidiendo en los beneficios académicos, personales y sociales que esta experiencia puede revertir en todos/as y cada uno de ellos/as.

3. MÉTODO

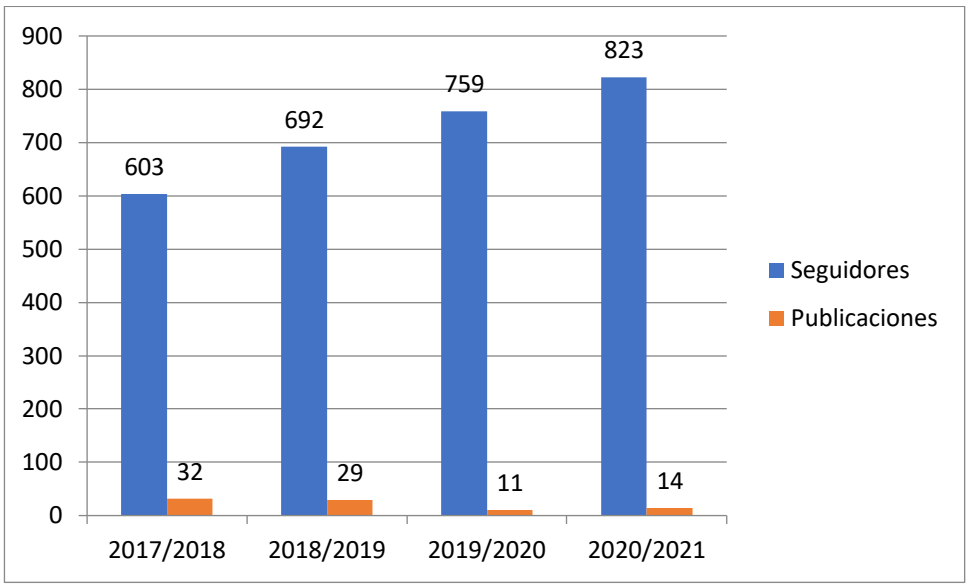
El proyecto "Proaccionsocial" nacía buscando la difusión y proyección del perfil profesional de los/as educadores/as sociales, junto con la sensibilización de en relación a ciertas temáticas de índole social. En este sentido, en la primera edición de esta experiencia (2017/2018), el perfil obtuvo la cifra de 600 seguidores, con un número mínimo de 100 interacciones en cada una de sus publicaciones. Estas consistían principalmente en *likes*, aunque cabe señalar que en ciertos temas se profundizó en el debate respecto a los contenidos con comentarios y aportaciones extra. En los años posteriores (curso 2018/2019, 2019/2020 y 2020/2021), se consolida la tendencia aumentando *followers* en cada edición, y manteniendo la asiduidad de publicación (Ver figura 1).

En este proyecto se han implicado una media de 80 alumnas/os por curso, sumando un total de 321 participantes (79 en el 2017/2018, 82 en el 2018/2019, 81 en el 2019/2020 y 79 en

2020/2021, participando la totalidad del grupo de la materia de Pedagogía Social. Cabe señalar que al ser una materia obligatoria de primer curso, la matrícula es bastante estable en el tiempo y tan solo se ve afectada por algún abandono prematuro o bien segundas matriculaciones.

Figura 1

Evolución de seguidores e impacto del proyecto



Para el análisis de este proyecto se ha utilizado una metodología mixta que ha combinado el análisis cualitativo realizado a partir de los informes de trabajo, las reflexiones grupales en las múltiples sesiones de seguimiento y un análisis de contenido de los comentarios vertidos en las publicaciones. Para ello, el profesorado de la materia ha usado diarios de campo donde reflejaba las anotaciones resultantes de la experiencia, y también se han analizado pormenorizadamente las opiniones y valoraciones personales de las memorias individuales entregadas. También contamos con un análisis descriptivo de algunos datos cuantitativos derivados del impacto de las publicaciones en la plataforma Instagram. En este segundo nivel se han tenido en cuenta indicadores como: número de seguidores, comentarios volcados, interacciones y visualizaciones de contenido.

Es importante destacar que el análisis se realiza de manera longitudinal a lo largo de las cuatro ediciones completadas del proyecto de aprendizaje-servicio. De este modo, podemos comparar la evolución realizada y hacer autocrítica sobre algunas cuestiones a optimizar. Por tanto, los resultados obtenidos responden al intervalo de cursos 2017/2018 a 2020/2021.

4. RESULTADOS

En primer lugar, cabe señalar que en cuanto a las intervenciones de aula, el hecho de que despertase interés el mundo tecnológico y virtual, ya era una oportunidad para aprovechar en el complejo ejercicio de transmitir conocimientos, que a diario era percibido como restricciones y materia obsoleta, y que debía formular un equilibrio entre el deseo de adquirir las competencias mínimas y transmitirlas públicamente, con las normas existentes tanto en el

ámbito virtual, como en su ámbito personal y social. De este modo, se puede deducir que el mensaje a transmitir llegará mejor cuanto mayor sea la motivación del grupo y el interés suscitado a través de la fuente, partiendo del uso que hacen de su entorno virtual y las situaciones con las que se encuentran habitualmente nada tienen que ver con el aspecto formal educativo (López-Berlanga y Sánchez-Romero, 2019; Peña et al., 2018).

A partir de las opiniones vertidas por el alumnado en sus memorias individuales podemos extraer algunas cuestiones que influyen en el desarrollo e implementación, y que a su vez han de servir como acicate para la mejora de los procesos en este y otros proyectos de índole similar. En primer lugar, destacaban el escaso tiempo de mediación entre alumnado, tan sólo 90 minutos semanales de aula, limitaba en parte la relación y interacción con el docente, por lo que a veces, integrar de manera crítica los supuestos teóricos, pedagógicos, culturales y políticos era complejo pero necesario, ya que estaban incorporados en la base de los procesos de intervención socioeducativa, además de que son de debido cumplimiento en el desarrollo curricular de la materia. En este sentido, y como respuesta a esta demanda, en las cuatro ediciones se ha ido ponderando progresivamente el desarrollo teórico-práctico de manera equilibrada, y buscando también el fomento del autoaprendizaje, algo que se ha visto claramente necesario e inevitable en el curso 2020/2021 por las circunstancias anteriormente citadas. Por otro lado, citaban la dificultad existente para ofrecer un servicio de calidad desde las redes sociales, con el desconocimiento que tenían del mundo de la comunicación, dado que su perfil formativo es puramente pedagógico. En este sentido, el profesorado ha optado por potenciar el perfil didáctico de las publicaciones, reforzando este contenido transversal a las titulaciones de Educación.

Los aspectos anteriormente citados nos interesan mucho con el fin de situar al alumnado en el marco de un proyecto de aprendizaje-servicio, y no en otra dinámica pedagógica. Cabe señalar que las sesiones de reflexión grupal donde profesorado y alumnado poníamos sobre la mesa problemáticas, desafíos y oportunidades para la consecución de los objetivos de "Proacciónsocial", servían a su vez para resituar la conexión de la práctica con el curriculum de la materia de Pedagogía Social. Es por ello, que desde la coordinación del proyecto se instaba a recoger estas valoraciones y reflexiones en las memorias individuales que posteriormente serían entregadas y valoradas. También, se recogían anotaciones en un diario de campo, las cuales servirán para analizar el proceso seguido. En este sentido, es muy destacable el esfuerzo realizado por el alumnado en las memorias para la utilización de vocabulario profesional, identificación de ejemplos, relación de paradigmas con las prácticas reales…, algo que nos da idea de que el proceso de aprendizaje sobre el cual se basa el ApS asemeja resultar exitoso.

Por otro lado, la valoración por parte de reproducciones, de *likes* (figura 2) y de comentarios (figura 3), en un principio fomentó que la energía se destinase al impacto cuantitativo en redes, más que a cultivar las relaciones interpersonales en la corta distancia. La posible necesidad de llamar la atención con la propuesta didáctica no tenía en la Red su base, si no que casi se convirtió en una cuestión personal. Sentirse reconocidas pudo llevar a una dependencia y presión grande al comienzo de la experiencia, aunque a medida que avanzó el cuatrimestre, esta tensión desapareció, dando lugar a respuestas más centradas en explicar contenidos, que generar reacción entre la audiencia virtual. Esto explica el exponencial crecimiento de seguidores en la primera edición con su moderado aumento en los dos cursos posteriores, donde el docente ya calibró desde un inicio esta conducta (ver figura 1). El uso del móvil,

aunque no está prohibido en todas las aulas, no se utilizaba en las mismas. Curiosamente, este periodo de clase, compartido por todas las jóvenes, alimentó la oportunidad para centrar su atención en reflexionar sobre su uso y el modo en que se utiliza. Con una generación que recibe tantos estímulos, es muy adecuado hablar de normas consensuadas y compartidas.

Figura 2

Interacciones en el proyecto "Proaccionsocial"

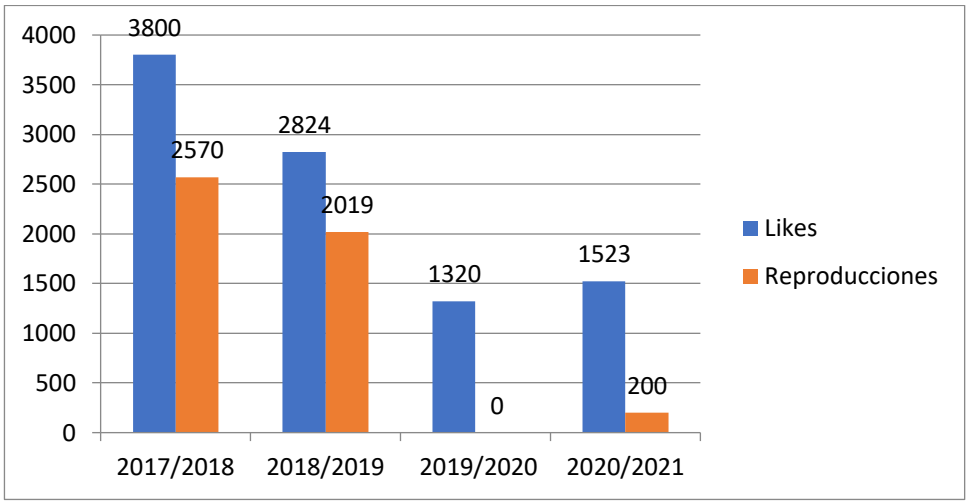
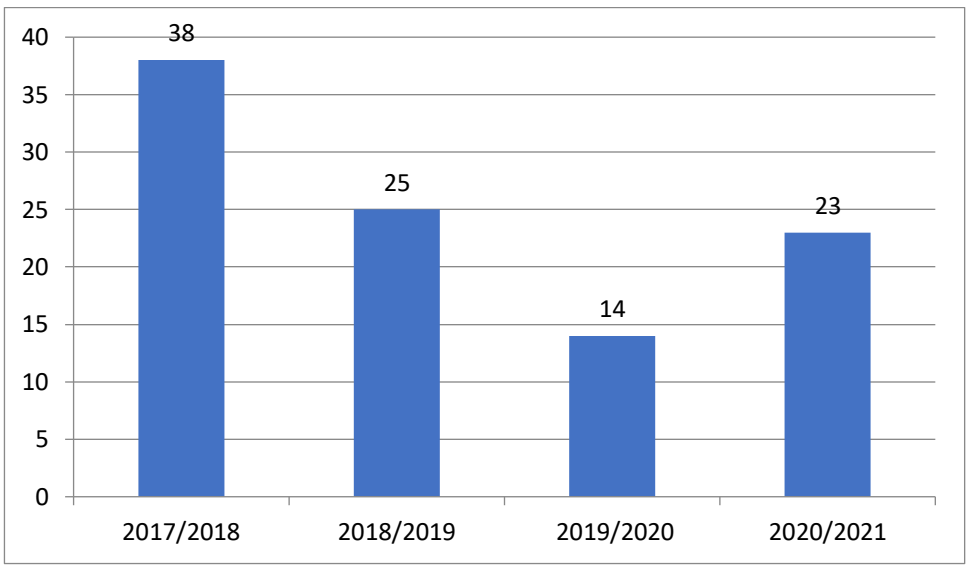


Figura 3

Comentarios en el proyecto "Proaccionsocial"



Tal y como podemos observar en las figuras anteriores, el decrecimiento intencionado de publicaciones para controlar el obsesivo aumento de *followers*, se ha notado en la cantidad de *likes*, comentarios y reproducciones obtenidas; pero si calculamos la proporción entre publicaciones y su impacto, podemos observar que mantiene constante (Tabla 4). Así la media general de estos tres cursos en relación a *likes* es de 111,22 con una DT=9,104 (118,75 en 2017/2018; 97,37 en 2018/2019; 120 en 2019/2020 y 108,78 en 2020/2021). Sucede

igualmente con la proporción entre comentarios y publicaciones (Tabla 5) con una media de 1.257 comentarios por publicación, y DT= 0,265 (1,19 en 2017/2018; 0,9 en 2018/2019; 1,3 en 2019/2020 y 1,64 en 2020/2021).

Tabla 2

Proporción entre publicaciones e impacto

Curso	Proporción publicaciones/*likes*	DT	Media
2017/2018	118,75	9,104	111,22
2018/2019	97,37		
2019/2020	120		
2020/2021	108,78		

Tabla 3

Proporción entre publicaciones y comentarios

Curso	Proporción publicaciones/comentarios	DT	Media
2017/2018	1,19	0,265	1,257
2018/2019	0,9		
2019/2020	1,3		
2020/2021	1,64		

Tampoco es baladí, el valor afectivo existente en los proyectos de aprendizaje-servicio (Santos-Rego et al., 2016), algo que no ha sido ajeno a Proacción Social, ya que la interacción también se producía desde sus cuentas personales, son espacios de expresión cultural y artística asequibles para cualquier persona que, por lo menos hace unos años, no tendría la posibilidad para poder manifestar todas aquellas inquietudes que demostraba (Calvo y San Fabián, 2018). Son sujetos activos y con necesidades de reconocimiento. De hecho, la posibilidad de cuantificar visitas o interacciones puede facilitar la valoración objetiva de diversas aportaciones culturales. Teniendo en cuenta que los entornos virtuales en ocasiones magnifican ciertas opiniones, que para nada son compartidas por la generalidad, pero que se pueden interpretar con vehemencia dependiendo del discurso o de la persona que lo esgrime.

Finalmente, a través de las intervenciones, observamos cierta diversidad en sus propuestas y motivos que cada persona tiene a la hora de escoger un tema. ¿Plantean una foto a Instagram

con el mismo objetivo? ¿Utilizan la Red como trampolín de sus creaciones e imágenes? Lógicamente, no se puede aseverar una respuesta concreta. Las motivaciones son diversas y, aunque la plataforma escogida sea la misma y, la acción sea similar, las implicaciones son distintas. Pero los resultados obtenidos tanto cualitativa como cuantitativamente parecen indicar que resultados y objetivos se corresponden con la finalidad inicial del proyecto, puesto que se ha llegado a una población de iguales (jóvenes) que utilizan Instagram como vía de comunicación, pero lo más importante, como fuente de información.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La creación de un perfil de Instagram, para trabajar contenidos explícitos dentro de la materia de Pedagogía Social, se antojaba por un lado novedosa, debido a la inexistente variedad de propuestas didácticas similares existentes en el Curso de 1º de Educación Social y por otro compleja, entendiendo que el éxito o no de la actividad dependería en parte del grado de motivación del alumnado, que tiene como objetivo prioritario siempre, en una materia oficial, ser apta en cuanto a la calificación final. El hecho de que las estudiantes pudieran explicar sus conocimientos, su futuro trabajo o vocación de una forma distinta, facilitó también la adquisición de competencias a través de la defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio. Asimismo, demostraron poseer y comprender conocimientos en un área de estudio totalmente nueva para la mayoría, que, aunque partiendo de la base de la educación secundaria general y, en algún caso de ciclos superiores de ramas afines, incluía algunos aspectos que implicaban conocimientos procedentes de su historia vital y el uso diario de redes sociales como método de socialización. Es por ello, que la metodología aprendizaje-servicio, con su vertiente más virtual, se mostraba como la mejor opción de desarrollar esta acción por conectar práctica profesional (identificación de ámbitos de intervención socioeducativa) con el curriculum de la citada materia, por medio de una reflexión guiada en las sesiones de aula.

La intervención expuesta, no se centró en aspectos legales o prohibitivos, si no que, asumiendo ese uso que puede existir y que se iba a impulsar, fuesen capaces de trabajar aspectos relacionados con su profesión y la resolución de conflictos. Una oportunidad única, ya que esta intervención aceptaba la diversidad, y profundizaba en los motivos por el cual la formación reglada no atendía a las necesidades educativas de la juventud. Y, al mismo tiempo, reconciliamos al alumnado de primer curso de esta titulación con su vocación, ya que muchas veces sus expectativas formativas no se responden a su ingreso en la Academia, por lo que así reivindican su posición formativa y profesional (Bonetti, 2020; González-Alemán, 2008).

Se puede confirmar a través de esta propuesta que las tecnologías eran y son un sistema de relación y comunicación totalmente asentado. Aunque no existiese una o varias entidades asociadas al proyecto, algo que se suele dar en las iniciativas de ApS, el servicio realizado pasaba por evidenciar problemáticas sociales generando debate en redes, pero mediadas por educadores/as sociales en formación. Así, se daría cumpliento a los objetivos inicialmente propuestos de poner en valor la profesión de Educación Social al tiempo que informar, difundir y contrastar información sobre colectivos sociales a partir del conocimiento científico-técnico. Por lo que el colectivo de los/as destinatarios/as potenciales era muy abierto, y se ha visto concretado en cientos de jóvenes *followers* que seguían los perfiles habilitados.

Además, cabe resaltar que alumnas y alumnos conocen y están al día de aquellas aplicaciones que pueden resolver cualquier problema relacionado con su edad e incluso con sus estudios: búsqueda de información para clase, métodos de comunicación inmediatos, relaciones con personas que no son de su entorno más cercano (Peña et al., 2018). Sabíamos y aceptábamos que las redes sociales son espacios de relación interpersonal, y que detrás de su uso, aparecían comportamientos relacionados con la autoestima, con los gustos personales, o incluso, con la necesidad de llamar la atención. La inmediatez de esos mensajes, la posibilidad de contactar en cualquier momento, de compartir archivos o fotos, crea un microsistema de relaciones particular con el que se generan códigos comunicativos (Bonetti, 2020). Por ello, la intervención social en estos entornos tiene su sentido y también se ha puesto de manifiesto a lo largo del proyecto identificando perfiles que generaban odio o promovían *fake news.*

En contraste también con los mensajes que hablan en la juventud de un uso excesivo se valoró como elementos de los que pueden prescindir en sus momentos de ocio, ya no tanto si necesitan una información muy concreta. Por tanto, el tiempo de aulas y de estancia en el Campus podía ser suficiente para realizar su cometido satisfactoriamente. Además, en las instalaciones universitarias cuentan con acceso a internet que en muchos hogares carecen.

Trabajamos, y es un aspecto clave en la formación de futuras/os educadoras/es sociales, la necesidad de entender que somos personas diversas, que cada una de ellas tiene una vida no virtual, y que los mensajes o imágenes enviadas, no iban a ser entendidas o asimiladas como nosotros queríamos. De hecho, recalcamos que, en una comunicación verbal puede suceder que no consigamos explicarnos o bien, la persona receptora del mensaje entiende de manera distinta lo que tratamos de exponerle. ¿Tenemos las herramientas para conseguir expresarnos y resolver conflictos que surgen a diario? Está claro que no.

Por todo ello, las posibilidades universales que ofrece el aprendizaje-servicio virtual, en este caso mediante la simple creación de un perfil de Instagram, son mucho más grandes que las limitaciones o peligros que podemos conocer. En líneas generales, su día a día no se centra únicamente en participar en el espacio virtual, si no que es la comunicación existente a día de hoy en toda la sociedad y prácticamente en todas sus franjas de edad. Es necesario asumir desde la Universidad que los entornos virtuales son espacios asentados, dependerá del uso que les demos y, que pueden ser un compañero de viaje muy atrayente si lo utilizamos para trabajar contenidos académicos y si sorprendemos al alumnado con nuestros conocimientos actualizados. Centrar el discurso en su autonomía y en sus capacidades es fundamental, al tiempo que podemos utilizarlos para cubrir necesidades sociales de reciente creación (Sotelino et al., 2020). De esta manera, se puede facilitar procesos positivos respecto a la adquisición de competencias online y, generar una convivencia virtual mucho más activa, implicada y socialmente responsable. Desde luego el reto es enorme y el momento ha llegado.

6. REFERENCIAS

Barba, C. y Capella, S. (Coords.) (2010). *Ordenadores en las aulas: la clave es la metodología*. Graó.

Blaszczynsky, A. (2006). Internet use: In search of an addiction. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 4, 7-9.

Bonetti, O. (2020). Algunos retos a la educación superior universitaria enseñar a nuevas generaciones ¿'millennials´ y ´centennials´?. *Revista Methodo: Investigación Aplicada a las Ciencias Biológicas, 5*(1), 2-3. https://doi.org/10.22529/me.2020.5(1)02

Bonilla, R., Perea, E., y Del Olmo, J.L. (2019). Instagram as a communication tool in higher education: A case study. En M. P. Bermúdez (comp.), *Evaluación de la calidad de la investigación y de la educación superior: XVI FECIES. Libro de actas* (pp. 550-551). Granada: Asociación Española de Psicología Conductual (AEPC).

Calvo, S. y San Fabián, J.L. (2018). Selfies, jóvenes y sexualidad en Instagram. Representaciones del yo en formato imagen. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación, 52*, 167-181. https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i52.12

Caride, J.A. (2005). *Las fronteras de la pedagogía social, perspectivas científica e histórica*. Gerisa

Castellana, M., Sánchez-Carbonell, X, Beranuy, M., y Graner, C. (2006). La relació de l´adolescent amb les TIC: Un tema de rellevància social. *Full informatiu del Col·legi oficial de Psicòlegs de Catalunya*, 192, 22-23.

Castillejos, B. (2019). El autoconcepto de los millennial´s como aprendices y la autorregulación y motivación por el aprendizaje permanente. *Revista Iberoamericana de Educación*, *79*(2), 81-98. https://doi.org/10.35362/rie7923238

Cervera, L. (2009). *Lo que hacen tus hijos en Internet*. Integral.

Christahkis, N.A. y Fowler, J. H. (2010). *Conectados. El sorprendente poder de las redes sociales y cómo nos afectan*. Taurus.

Colás, P., González, T., y de Pablos, J. (2013). Juventud y redes sociales. Motivaciones y usos preferentes. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, 40, 15-23. http://dx.doi.org/10.3916/c40-2013-02-01

Cotino, L. (ed.) (2010). *Libertades de expresión e información en Internet y las redes sociales: ejercicio, amenazas y garantías. Programación y contenidos de la televisión e Internet: la opinión de los menores sobre la protección de sus derechos*. Universidad de Valencia. Defensor del Pueblo.

Echeburúa, E. (2010). Adicción a las nuevas tecnologías y a las redes sociales en jóvenes: un nuevo reto. *Adicciones*, *22*(2), 91-96.

Escandell, D. (2020). Lecturas juveniles mediadas por las TIC pantallas, mundo digital y transmedialidad. Presencias y percepciones entre estudiantes. *Contextos educativos: Revista de educación*, 25, 91-103.

Fernández-Rodríguez, J.J. (2004). *Secreto e intervención de comunicaciones en Internet. II Estudio sobre los hábitos de uso en Internet entre jóvenes de 12 a 17 años*. Civitas - Fundació Catalana per a la Recerca.

Fernando, J. y Morell, S. (Coords.) (1990). *La ciudad educadora. I Congres Internacional de Ciutats educadores*. Ajuntament de Barcelona.

García-Gutiérrez, J., Ruiz-Corbella, M., y Del Pozo, A. (2017). Developing civic engagement in distance education: A case study of virtual service-learning (vSL) programme in Spain. *Open Praxis*, *9*(2), 235-244. http://dx.doi.org/10.5944/openpraxis.9.2.578

García-Gutiérrez, J., Ruíz-Corbella, M., y Manjarrés-Riesco, A. (2021). Virtual Service-Learning in Higher Education. A Theoretical Framework for Enhancing its Development. *Frontiers in Education*, *5*(630804), 1-10. https://doi.org/10.3389/feduc.2020.630804

García-Ruíz, R., Tirado, R., y Hernando, A. (2018). Redes sociales y estudiantes: motivos de uso y gratificaciones. Evidencias para el aprendizaje. *Aula abierta, 47*(3), 291-298. https://doi.org/10.17811/rifie.47.3.2018.291-298

Gómez-Arruzazabala, G. (2019). Instagram para el fomento de la Educación Física. *Lecturas: Educación física y deportes, 24* (254), 89-100.

González-Alemán, J.L. (2008). *El estudio del abandono universitario*. Anaga.

González-Hernando, C., Valdivieso-León, L., y Velasco, V. (2020). Estudiantes universitarios descubren redes sociales y edublog como medio de aprendizaje. *RIED: revista iberoamericana de educación a distancia, 23*(1), 223-239. https://doi.org/10.5944/ried.23.1.24213

Gracia, M., Vigo, M., Fernández, Mª J., y Marcó, M. (2002). Problemas conductuales relacionados con el uso de Internet: un estudio exploratorio. *Anales de Psicología*. *18*(2), 273-292.

INJUVE (2009). *Adolescentes y jóvenes en la Red: factores de oportunidad*. Instituto Nacional de Estadística.

INTECO- Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación (2009). *Estudios sobre la privacidad de los datos personales y la seguridad de la información en las redes sociales online*. Agencia Española de Protección de Datos.

López-Berlanga, M.C. y Sánchez-Romero, C. (2019). La interacción y convivencia digital de los estudiantes en las redes sociales. *Revista de Educación Inclusiva, 12*(2), 114-130.

Martínez-Salanova, E. (2002). *Aprender con el cine, aprender de película. Una visión didáctica para aprender e investigar con el cine*. Grupo Comunicar

Peña, M.A., Rueda, E, y Pegelar, M.C. (2018). Posibilidades didácticas de las redes sociales en el desarrollo de competencias de educación superior: Percepciones del alumnado. *Pixel-Bit: Revista de medios y educación*, 53, 239-252. https://doi.org/10.12795/pixelbit.2018.i53.16

Pérez-Escoda, A. (2018). Uso de smartphones y redes sociales en alumnos/as de Educación Primaria. *Prisma Social: revista de investigación social*, 20, 76-91.

Petrus, A. (1997). *Pedagogía Social*. Barcelona: Ariel.

Roig, A. (2010). *Derechos fundamentales y tecnologías de la información y de las comunicaciones (TICs).* JB Bosch.

Romero, J.M., Campos, N. y Gómez, G. (2019). Follow me y dame like Hábitos de uso de Instagram de los futuros maestros. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado, 94*, 83-96. https://doi.org/10.47553/rifop.v33i1.72046

Ruiz-Olivares, R., Lucena, V., Pino, Mª. J., y Herruzo, J. (2010). Análisis de comportamientos relacionados con el uso/abuso de Internet, teléfono móvil, compras y juego en estudiantes universitarios. *Adicciones*, *22*(4), 301-310.

Santos-Rego, M.A., Lorenzo, M., y Priegue, D. (2009). Aprendizaje cooperativo práctica pedagógica para el desarrollo escolar y cultural. *Magis: Revista Internacional de Investigación en Educación, 1*(2), 2009, 289-303.

Santos-Rego, M.A., Sotelino, A., y Lorenzo, M. (2016). El aprendizaje-servicio en la educación superior una vía de innovación y de compromiso social. *Educación y diversidad: Revista inter-universitaria de investigación sobre discapacidad e interculturalidad*, *10*(2), 17-24

Santos-Rego, M.A., Mella, I., y Sotelino, A. (2020). Movilidad y TIC en aprendizaje-servicio: perspectivas para una sociedad global y tecnológica. *RIED: revista iberoamericana de educación a distancia*, 23(1), 67-84. https://doi.org/10.5944/ried.23.1.24180

Sotelino, A. (2019). Educar para la responsabilidad. Una Universidad en diálogo con la comunidad. En V. Arufe (ed.), *50 historias de éxito docente* (pp. 39-48). Educa.

Sotelino, A., Santos-Rego, M.A., y Lorenzo, M. (2016). Aprender y servir en la universidad: una vía cívica al desarrollo educativo. *Teoría de la educación, 28* (2), 225-248. https://doi.org/10.14201/teoredu282225248

Sotelino, A., Mella, I, y Rodriguez-Fernández, M.A. (2019). El papel de las entidades cívico-sociales en el aprendizaje-servicio: sistematizando la participación del alumnado en el tercer sector. *Teoría de la educación*, 31 (2), 197-219. https://doi.org/10.14201/teri.20156

Sotelino, A., Mella, I., y Varela, C. (2020). Aprendizaje-servicio, TIC y conocimiento compartido para promover la reflexión en red. *Cuaderno de Pedagogía Universitaria*, *17*(34), 19-30. https://doi.org/10.29197/cpu.v17i34.393

Waldner, L. S., McGorry, S. Y., y Widener, M. C. (2012). E-service-learning: The evolution of service-learning to engage a growing online student population. *Journal of Higher Education Outreach and Engagement*, *16*(2), 123-150.

Para citar este artículo:

Sotelino-Losada, A., y Brea Castro, M. (2021). Aprendizaje-Servicio Virtual y Pedagogía Social. El proyecto ProAcción Social. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78), 38-53. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2251

e-ISSN 1135-9250

EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.

Número 78: Diciembre 2021 / Trimestral

Número especial: El Aprendizaje-Servicio en el Entorno de las Tecnologías Digitales

La formación en competencias digitales de los futuros docentes: una experiencia de Aprendizaje-Servicio en la universidad

Training in digital competences of future teachers: a Service-Learning experience at university

José Luis Lázaro-Cantabrana; joseluis.lazaro@urv.cat

Mònica Sanromà Giménez; monica.sanroma@urv.cat

Tania Molero Aranda; tania.molero@urv.cat

Iván Sanz Benito; ivan.sanz@urv.cat

Universitat Rovira i Virgili (España)

Resumen

La formación mediante una estrategia de Aprendizaje-Servicio (ApS) de los futuros docentes se presenta como una oportunidad de promover aprendizajes competenciales y con compromiso social. En la Universitat Rovira i Virgili, durante 7 cursos académicos, se ha implementado una estrategia de ApS para formar a los futuros profesores en competencia digital docente. En este tiempo han participado estudiantes universitarios, maestros en ejercicio y profesores de universidad vinculando las actividades a 2 asignaturas, una del doble grado de Educación Infantil y Primaria y otra del grado de Pedagogía. A lo largo de este tiempo, se ha ofrecido respuesta o servicio a más de 200 propuestas que han sido formuladas por los centros escolares. A través de estas, se han establecido grupos de trabajo entre estudiantes y maestros con la finalidad de elaborar materiales educativos digitales personalizados de forma colaborativa. La estrategia ha ofrecido buenos resultados, tanto en la formación en competencias de los estudiantes como en la valoración realizada de la misma por todos los agentes implicados.

Palabras clave: Aprendizaje-servicio, Formación preparatoria de docentes, Competencias del docente, Tecnología educacional, Educación inclusiva.

Abstract

The training of future teachers through a Service-Learning (SL) strategy is presented as an opportunity to promote competent and socially committed learning. At the University Rovira i Virgili, during seven academic years, an ApS strategy has been implemented to train future teachers in digital teaching competence. During this time, university students, practicing teachers and university lecturers have participated, linking the activities to two subjects, one of the double degree in early childhood and primary education and the other in the degree in pedagogy. Throughout this time, a response or service has been offered to more than 200 proposals made by schools. Through these, working groups have been established between students and teachers with the aim of developing personalized digital educational materials in a collaborative way. The strategy has yielded good results, both in terms of students' skills training and in the assessment made of it by all the agents involved.

Keywords: *Service-learning; Preservice teacher education; Teacher competences; Educational technology; Inclusive education.*

Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento 4.0.

Recibido: 18-10-2021
Aceptado: 06-12-2021

1. INTRODUCCIÓN

En el diseño y la implementación de prácticas educativas, la elección metodológica es uno de los momentos clave que permite al profesorado poner el énfasis en el aprendizaje activo del alumnado, implementando estrategias, procedimientos y acciones que promueven los aprendizajes significativos (Chiva et al., 2018). En este sentido, el Aprendizaje-Servicio (ApS) es una de las metodologías activas más destacadas que encontramos en la literatura científica producida durante los últimos años y, más concretamente, en la que hace referencia a las prácticas de formación del profesorado, llegando incluso, a formar parte de algunos planes de estudios de las universidades españolas (Álvarez et al., 2017).

Los proyectos basados en ApS hacen posible que los estudiantes realicen un aprendizaje significativo y contextualizado de los contenidos curriculares. Consiguen vincular la teoría impartida en el aula con la práctica implementada en un entorno real, y así logran que el alumnado viva la experiencia de la aplicabilidad directa e inmediata de lo que aprende, lo que favorece su motivación e interés por el aprendizaje (Zayas et al., 2019). También fomenta su empoderamiento al ser el protagonista de todo el proceso, ya que asume una importante y significativa responsabilidad respecto a la toma de decisiones y a sus posibles consecuencias, durante la planificación, desarrollo y evaluación de las actividades emprendidas (Cano y Cabrera, 2018).

En el análisis de las mejores prácticas en educación para la ciudadanía, Weinberg y Flinders (2018) señalan que una de las condiciones asociadas al éxito de los programas educativos es el uso de metodologías que requieran el aprendizaje activo del alumnado, especialmente, aquellas que ofrecen la oportunidad de trabajar en proyectos con una importancia social y política real. Igualmente, los sucesivos análisis de los datos aportados por el estudio internacional promovido por la Asociación Internacional para el logro Educativo (IEA) sobre la educación cívica, ratifican la relación positiva entre el desarrollo de competencias ciudadanas y metodologías de enseñanza-aprendizaje participativas y de elaboración de proyectos sociales (Schulz et al., 2010). Por su parte, el estudio de la Comisión Europea (2017) sobre las buenas prácticas en educación para la ciudadanía concluye afirmando que uno de los factores más relevantes para su éxito es el uso de actividades de aprendizaje que requieran poner en juego las reglas de la democracia y la participación social.

Desde esta perspectiva, el ApS presenta una ventaja adicional a esta conexión entre teoría y práctica, ya que permite contribuir a la mejora de la realidad social, conduciendo al desarrollo de habilidades específicas relacionadas con las diferentes materias, así como habilidades generales, tales como la capacidad para el trabajo en equipo, habilidades de gestión, habilidades analíticas, resolución de problemas, pensamiento crítico, habilidades sociales relacionadas con el liderazgo, autonomía personal, relaciones interpersonales y compromiso ético (Opazo et al., 2016). Además promueve la sensibilidad social del alumnado, ya que las actividades que realiza no sólo atienden procesos de aprendizajes curriculares sino también el desarrollo de su sentido de pertenencia a una comunidad y compromiso para mejorarla o transformar aquellos aspectos que resultan necesarios (Pérez y Ochoa, 2017).

Por otra parte, el ApS representa una mejora para el profesorado, que consideramos debe abordarse desde la formación inicial, en tanto que es una forma nueva de acercarse a los problemas de la comunidad y promover un trabajo con agentes comunitarios más allá de los

muros del centro educativo (Lorenzo et al., 2019). En palabras de Holgado et al. (2019), la importancia de implantar e impulsar prácticas de ApS entre los estudiantes de los grados de Educación Infantil y Primaria, radica en que las sociedades actuales se encuentran debilitadas a nivel de relaciones intracomunitarias y a nadie le pasa por alto que el individualismo impregna gran parte de nuestras vidas, por eso, una experiencia educativa donde el profesorado afronta una situación de compromiso profesional y de transformación social que estimula tanto su conciencia ciudadana como su responsabilidad social (Fuertes et al., 2021) se presenta como necesaria e imprescindible en el momento actual.

El ApS universitario se ha ido introduciendo en diversos ámbitos y en momentos diferentes mediante experiencias concretas que persiguen reforzar el aprendizaje práctico, el contacto con el entorno y el sentido de compromiso con la comunidad (Red de Aprendizaje-servicio de las Universidades Catalanas, 2019). Desde el año 2012, la Universitat Rovira i Virgili tiene el firme propósito de formar a profesionales de la educación capaces de desenvolverse y dar respuesta a las demandas de la sociedad actual mediante el servicio a la comunidad (Universitat Rovira i Virgili, 2012). Es por eso, que apuesta por la implementación de estrategias de formación como la que se presenta bajo estas líneas, que promuevan los procesos de enseñanza y aprendizaje más activos y contextualizados con la utilización de escenarios reales (Coiduras, 2010; Lázaro y Gisbert, 2015a; Tobón, 2008).

En el marco de la formación inicial del profesorado en la Universidad Rovira i Virgili, este trabajo presenta una estrategia de formación basada en ApS que tiene como objetivo general promover el desarrollo de la competencia digital docente (CDD) de los futuros profesores.

2. CONTEXTUALIZACIÓN Y PARTICIPANTES

La experiencia formativa se realiza a lo largo de 7 cursos académicos (2014-2021) y cuenta con el apoyo y reconocimiento institucional de diferentes órganos de la Universidad, como el Programa de ApS, promotores de la convocatoria “PONT para proyectos educativos entre universidades y centros educativos” (Universitat Rovira i Virgili, 2021). Mediante esta convocatoria se promueve la colaboración entre la comunidad universitaria y el resto del sistema educativo, así como el desarrollo de iniciativas que contribuyan a la mejora de la formación inicial docente. Mediante estos proyectos se establecen vínculos entre la universidad y los centros educativos como contextos profesionales.

Hay que mencionar, además, que dicha estrategia de formación pone énfasis especial en el desarrollo de competencias profesionales vinculadas con el uso de las tecnologías digitales en la docencia, como es la CDD. En concreto, esta competencia implica que el profesorado debe poseer las capacidades, habilidades y actitudes para poder utilizar las tecnologías digitales en aquellas situaciones y tareas vinculadas a su práctica y desarrollo profesional (Lázaro et al. 2019). Se trata de una competencia compleja, multidimensional que viene definida por diferentes marcos internacionales como DIGCOMP (Redecker y Punie, 2017), nacionales (INTEF, 2017) o autonómicos (Generalitat de Catalunya, 2018) que nos permiten situar los aprendizajes vinculados a la misma. Esto supone parte esencial de la estrategia ya que, en el marco de la colaboración fruto del ApS, estudiantes y docentes en ejercicio diseñan e implementan conjuntamente una experiencia de enseñanza-aprendizaje en la que la tecnología

educativa es un componente transversal. En consecuencia, y como efecto secundario, esta experiencia contribuye también al desarrollo de la competencia digital (CD) de los alumnos de los centros escolares.

De acuerdo con uno de los principios fundamentales del ApS, refiriéndonos a dar respuesta a necesidades reales del entorno con el fin de mejorarlo, las últimas implementaciones de la experiencia formativa se han dedicado a contribuir al abordaje de importantes retos en relación con la tecnología educativa explicitados en las demandas del contexto social y educativo. Buen ejemplo de ello ha resultado ser la situación de pandemia provocada por la COVID-19, que ha llevado a reformular partes de la estrategia de la última edición, así como las propuestas educativas resultantes para atender al cambio de modalidad de enseñanza-aprendizaje (de presencial a virtual y/o híbrida) adoptada por los centros escolares. Los primeros 4 años se dedicaron al diseño de recursos o materiales educativos digitales, sin especificar el tipo de tecnología o dispositivo de soporte ya que esta dependía de la dotación tecnológica de los centros escolares. Los siguientes 2 años, se puso el foco en el diseño de recursos educativos digitales para ser usados con dispositivos móviles, por ejemplo tabletas, móviles inteligentes y/o robots. Finalmente, el último año correspondiente al curso académico 2020/21 se destinó al diseño de recursos educativos digitales inclusivos para el trabajo escolar a distancia.

Los resultados obtenidos en el transcurso de los 7 años y la temática de esta última edición, ligada al fenómeno de la brecha digital inevitablemente evidenciado por la situación de confinamiento y el cierre de la actividad presencial de los centros escolares, se convierte en un hito para la trayectoria cursada hasta el momento expandiendo la experiencia formativa a otros contextos e instituciones educativas. En concreto, se construye una red de colaboradores formada por más universidades catalanas (Universitat Autònoma de Barcelona y Universitat de Lleida) y centros escolares próximos a estas con los que implementar la experiencia. Todo ello, en el marco de una convocatoria para financiar proyectos de investigación para la mejora de la formación inicial de maestros (ARMIF 2020), impulsada por el Consejo Interuniversitario de Cataluña y el programa de Mejora e Innovación en la Formación de Maestros (MIF, 2021).

Los agentes involucrados a lo largo de los 7 cursos académicos de implementación de la experiencia formativa (2014-2021), tienen 3 perfiles diferentes. En primer lugar, estudiantes (n=330) que se están formando en la Universitat Rovira i Virgili y que están cursando una de las siguientes dos asignaturas: Organización del Espacio Escolar, Materiales y Habilidades Docentes (12 ECTS, obligatoria) incluida en el plan de estudios del doble grado de Educación Infantil y Primaria y; Recursos TIC y Educación Inclusiva (6 ECTS, optativa) incluida en el plan de estudios del grado de Pedagogía. En segundo lugar, docentes en ejercicio (n=123) de centros escolares públicos de la provincia de Tarragona (n=6). Y por último, personal docente e investigador (n=6) del Departamento de Pedagogía de la Universitat Rovira i Virgili.

Tabla 1.

Estudiantes participantes.

Grado	Curso académico	N estudiantes
DG (*)	2014-15	24
P (*)		15
DG	2015-16	23
P		18
DG	2016-17	30
P		19
DG	2017-18	30
P		16
DG	2018-19	31
P		20
DG	2019-20	32
P		21
DG	2020-21	31
P		20
Total estudiantes DG		201
Total estudiantes P		129
Total estudiantes		**330**

(*) DG: Doble grado de infantil y primaria / P: Grado de Pedagogía

3. MÉTODO

Esta experiencia de innovación se basa en un modelo de aprendizaje centrado en el estudiante, en el que el diseño de las actividades promueve el trabajo colaborativo entre los estudiantes y los docentes en ejercicio. Estas cuestiones, junto con una metodología basada en el ApS, dan consistencia a la actividad didáctica desarrollada permitiendo realizar un trabajo competencial y significativo para los estudiantes. Además, estas actividades ofrecen a los estudiantes la posibilidad de cubrir unas necesidades puestas de manifiesto por los centros escolares contando con el profesorado universitario como facilitador y guía durante el proceso.

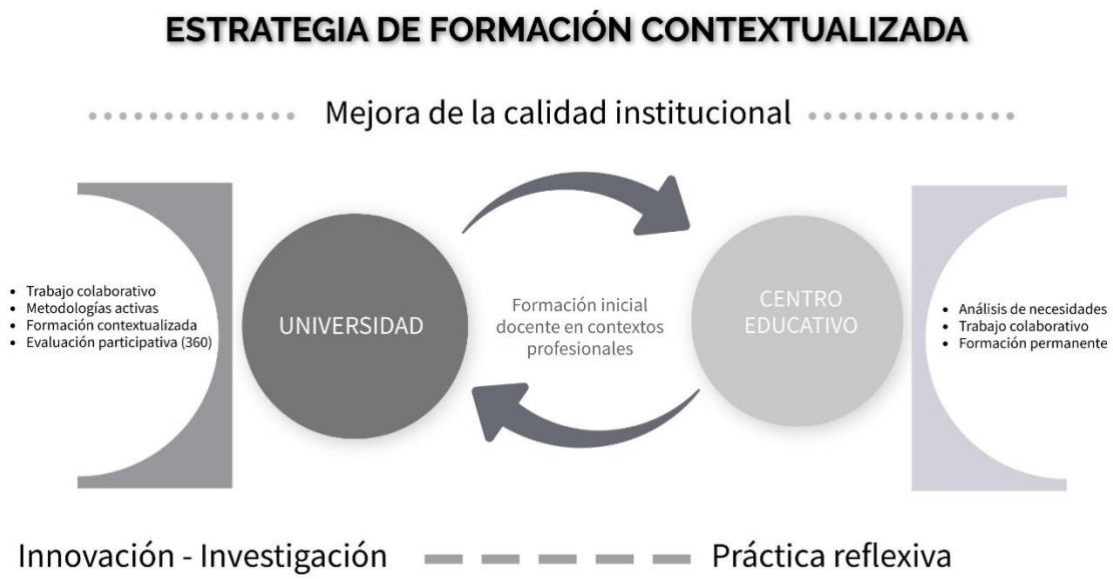
A continuación presentamos los objetivos específicos (OE) de la experiencia llevada a cabo:

- OE 1. Formar en competencias digitales a los futuros docentes mediante una estrategia de ApS.
- OE 2. Responder a las necesidades expresadas por los docentes en ejercicio en forma de propuestas educativas.

De forma esquemática, presentamos, en la figura 1, esta estrategia destacando los beneficios mutuos que se obtienen a partir de su implementación.

Figura 1

Estrategia de formación contextualizada.



Por un lado, la formación en la universidad utiliza el ApS como metodología activa que facilita la conexión entre los aprendizajes realizados en ambos contextos. Por otro lado, los centros escolares mejoran su capacidad de dar respuesta a determinadas necesidades que ya han sido detectadas y que se expresan en forma de *demandas o propuestas educativas* hacia la universidad. A ambas instituciones, esta estrategia de colaboración les permite ofrecer un mejor servicio y mejorar la calidad de este. La universidad aprovecha para realizar investigación aplicada a partir de la información que facilitan los diferentes agentes mediante un proceso de reflexión sobre la práctica. Para el diseño de las actividades y la evaluación de las competencias de los estudiantes, desarrolladas en la experiencia de ApS, se ha partido de la propuesta de definición de la CDD de Lázaro y Gisbert (2015b). A continuación se presenta una tabla con la relación entre las competencias vinculadas a la estrategia de ApS y las propuestas en la definición de CDD de estos autores.

Tabla 2

Relación entre las competencias de ApS y la CDD

Competencias ApS	Dimensiones de la CDD	Descriptor de la CDD
Innovación	D2. Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales	Gestión de tecnologías digitales y programario.
Autonomía y responsabilidad	D3. Relacional, ética y seguridad	Ética y seguridad
Trabajo en equipo	D2. Planificación, organización y gestión de espacios y recursos tecnológicos digitales	Proyectos de incorporación de las tecnologías digitales.
Tecnologías digitales	D1. Didáctica, curricular y metodológica	Las tecnologías digitales como facilitadoras del aprendizaje.
Comunicación e interacción	D3. Relacional, ética y seguridad	Comunicación, difusión y transferencia del conocimiento

3.1. Procedimiento (fases de la experiencia)

El proceso desarrollado consta de diferentes fases en las que participan activamente todos los agentes implicados. A continuación describimos las acciones desarrolladas, el contexto y los agentes implicados y la temporalización en cada una de las fases:

1. Concreción de necesidades (centros escolares, septiembre-octubre). En esta primera fase los centros escolares analizan y definen sus necesidades reales para presentarlas en forma de propuesta educativa (unidad didáctica y materiales educativos digitales). Así mismo, los docentes en ejercicio elaboran una ficha técnica con una breve descripción de la propuesta educativa, el grupo de alumnos destinatarios y de las tecnologías digitales disponibles en el centro escolar. Estas fichas son enviadas a los profesores de la universidad para que las clasifique y ordene según su adecuación a la índole de las asignaturas de grado y después presentarlas a los estudiantes.
2. Formación didáctica y curricular (universidad, octubre-enero). En el marco de las asignaturas de grado definidas anteriormente, los estudiantes reciben formación teórica y práctica sobre aspectos como: el currículum escolar y la programación didáctica en las etapas de Educación Infantil y Primaria, el desarrollo de la CD del alumnado, y el diseño y desarrollo de materiales educativos digitales inclusivos, entre otros aspectos. Todo ello en la línea de fomentar el desarrollo de habilidades profesionales necesarias para el ejercicio de la práctica docente según el modelo de escuela inclusiva y digital.
3. Elaboración de las propuestas educativas (centros escolares y universidad, octubre-diciembre). Los estudiantes se organizan en grupos de trabajo y deciden qué propuesta desarrollarán. Seguidamente, se inicia el proceso de diseño y desarrollo de la programación didáctica y del material educativo digital en el marco de las asignaturas del grado. En este proceso de construcción toma mucha importancia la coordinación y el asesoramiento pedagógico que reciben los estudiantes por parte de los docentes en ejercicio desde los centros escolares, así como el proceso de tutorización y seguimiento del profesorado universitario. Esta fase se desarrolla desde el momento en el que se elige la propuesta educativa a trabajar, hasta su implementación.
4. Implementación (centros escolares y universidad, diciembre). Esta fase es clave y una de las más esperadas, puesto que en ella los estudiantes implementan una parte de la programación didáctica diseñada, así como los materiales educativos digitales que le corresponden. La puesta en práctica se realiza en el contexto de las aulas de los centros escolares en una o varias sesiones, dependiendo de las características y necesidades de cada grupo-clase y propuesta educativa.
5. Evaluación (centros escolares y universidad, diciembre). Para acabar, el proceso de evaluación se desarrolla mediante la implicación de todos los participantes y considerando dos componentes. Primero, los resultados de aprendizaje de los estudiantes del grado y, segundo, la valoración de la experiencia ApS. Los profesores de la universidad, los docentes en ejercicio y los estudiantes asumen el rol de agentes evaluadores y se inicia así, un proceso de triangulación de los datos aportados según el modelo de evaluación 360º (Galán et al., 2010). El instrumento que se utiliza es un cuestionario en línea que dispone de versiones diferentes según el perfil del participante que lo responde.Para valorar los resultados de aprendizaje de los estudiantes, es decir, su desarrollo competencial, los maestros en ejercicio evalúan a los estudiantes y estos se autoevalúan reflexionando sobre

determinadas tareas vinculadas al desarrollo de las actividades. Con el fin de mejorar la experiencia de futuras ediciones, se diseña un sistema de evaluación que recoge de manera sistemática las diferentes percepciones de los agentes involucrados. Respecto a la función evaluadora del profesorado universitario, esta consiste en llevar a cabo la evaluación diagnóstica y realizar el seguimiento de los estudiantes durante todo el proceso (evaluación formativa), la supervisión de la evaluación realizada por los docentes en ejercicio y por los estudiantes para asegurar que no se evidencian diferencias significativas entre una y otra, así como realizar una función reguladora en los casos que sea necesario (evaluación sumativa). Al mismo tiempo, son responsables de la coordinación entre los estudiantes y los docentes en ejercicio para garantizar la estabilidad y unos mínimos de calidad en las acciones realizadas por los estudiantes en los centros escolares.

3.2. Instrumento de evaluación

Los datos sobre la evaluación se han recogido mediante un instrumento de evaluación en línea, validado mediante una revisión por jueces expertos del grupo de investigación ARGET de la Universidad Rovira i Virgili, que se estructuraba de la siguiente manera:

A. Información general del proyecto y consentimiento informado.
B. Datos personales identificativos del usuario: Nombre y apellidos, título de la experiencia desarrollada, centro educativo en el que ha implementado y (en el caso de los maestros) nombre del estudiante evaluado.
C. Autoevaluación (estudiantes)/Evaluación (maestros) de las competencias del grado.
D. Evaluación de la experiencia ApS.

El apartado c) presentaba las preguntas vinculadas a cada una de las competencias a evaluar en base a la capacidad autopercibida (estudiantes) y a la demostrada durante el proceso de trabajo con los centros educativos (maestros).

El apartado d) presentaba las preguntas relativas a la experiencia de ApS que, en este caso eran comunes para estudiantes y maestros.

En ambos apartados las opciones de respuesta se presentaban mediante una escala Likert con un rango de 0-10.

4. RESULTADOS

Los resultados de esta experiencia se presentan en base a los resultados académicos obtenidos por los estudiantes en la evaluación de la actividad (autoevaluación y heteroevaluación) y la valoración que los agentes implicados han realizado de esta.

Resultados académicos de los estudiantes (autoevaluación y heteroevaluación)

En este apartado se presentan las calificaciones realizadas por docentes en ejercicio y estudiantes de las 5 competencias asociadas a la actividad de ApS y el global de la calificación obtenida (Figura 2):

- Innovación: Aplicar el pensamiento crítico, lógico y creativo demostrando capacidad de innovación (recursos y materiales educativos digitales)
- Autonomía y responsabilidad: Trabajar de forma autónoma, con responsabilidad e iniciativa en un contexto profesional utilizando herramientas digitales.
- Trabajo en equipo: Trabajar en equipo de forma cooperativa y responsable con herramientas digitales (estudiantes y maestros).
- Tecnologías digitales: Utilizar las tecnologías digitales como recurso en el proceso didáctico.
- Comunicación e interacción: Utilizar las tecnologías digitales para comunicar, organizar y planificar procesos de trabajo (estudiantes-maestros).

Figura 2

Evaluación de competencias por parte de los docentes en ejercicio y los estudiantes.

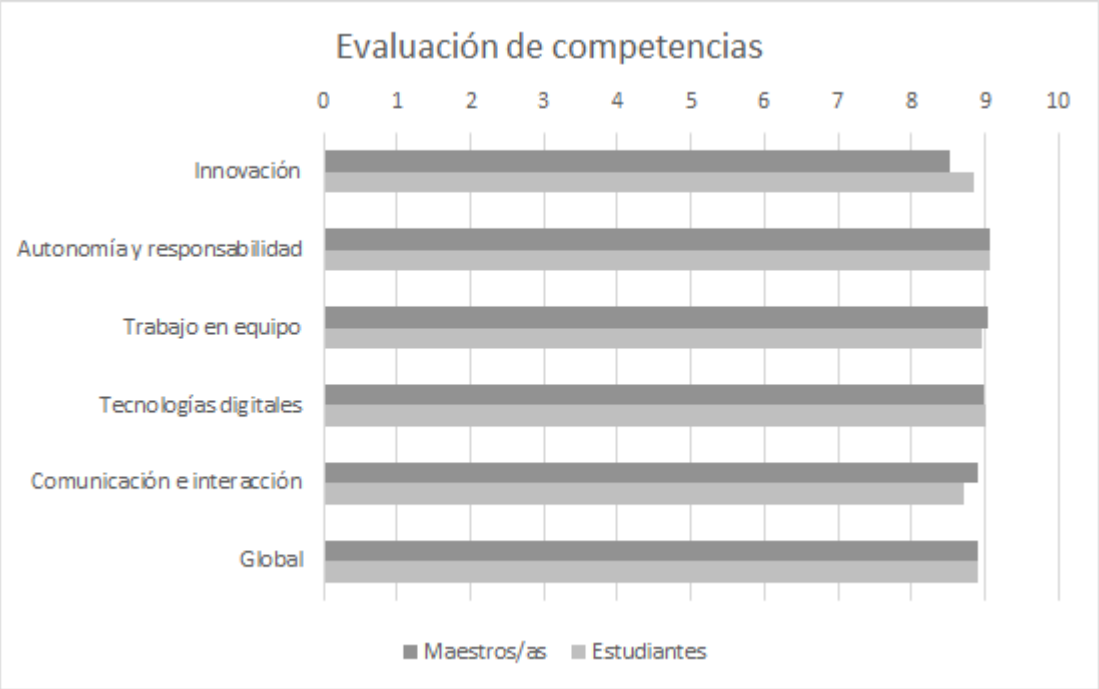


Tabla 3.

Estadística descriptiva: evaluación de competencias.

	Innovación		Autonomía - responsabilidad		Trabajo en equipo		Tecnologías digitales		Comunicación interacción		Global	
	M (*)	E (*)	M	E	M	E	M	E	M	E	M	E
Mean	8.35	8.86	8.88	9.06	8.66	8.96	8.84	9.01	8.63	8.71	8.66	8.92
Std. Deviation	1.49	1.21	1.61	1.02	1.67	1.44	1.29	1.05	1.56	1.18	1.32	0.79

(*)M= Maestros - E= Estudiantes

Para estudiar si las diferencias observadas entre los estudiantes y los docentes en ejercicio son significativas, se han comparado los dos grupos mediante la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, debido a la no normalidad de las muestras, así como a las diferencias de tamaño entre éstas. No se muestran diferencias significativas a un 95%, tan solo para la variable innovación ($U=29.07$; $p<0.001$), donde los estudiantes se valoran en general mejor que los docentes. Igualmente cabe indicar que el efecto de medida es bajo (D de Cohen= 0.290) y por tanto no podemos extrapolar estos resultados.

En la evaluación de todas las competencias observamos que los estudiantes se autoevalúan con una puntuación más alta que la que proponen los docentes en ejercicio. Aun así, estas diferencias, como hemos comentado, no son significativas excepto en el caso de la competencia *innovación* para la que los maestros proponen una calificación más baja que la de los propios estudiantes. Por tanto, destacamos que la autoevaluación no difiere de la heteroevaluación en la mayoría de competencias analizadas independientemente, ni de forma global. Además, los resultados obtenidos por los estudiantes en la evaluación de sus competencias son buenos (>8 sobre 10).

Valoración de los agentes implicados sobre la experiencia formativa

En este apartado se presentan los resultados recogidos en los cuestionarios para docentes en ejercicio y estudiantes en los que se les preguntaba sobre los siguientes aspectos relacionados con la experiencia de ApS (Figura 3):

- Formación inicial: idoneidad de la actividad en la formación inicial de docentes.
- Innovación: idoneidad de la actividad como acción innovadora que permite dar respuesta a las necesidades expresadas por los centros escolares.
- Coordinación: planificación e implementación de las actividades desarrolladas entre la universidad y los centros escolares.
- Global: valoración general de la actividad como experiencia personal y profesional.

Figura 3

Valoración de la experiencia de ApS por parte de los docentes en ejercicio y los estudiantes.

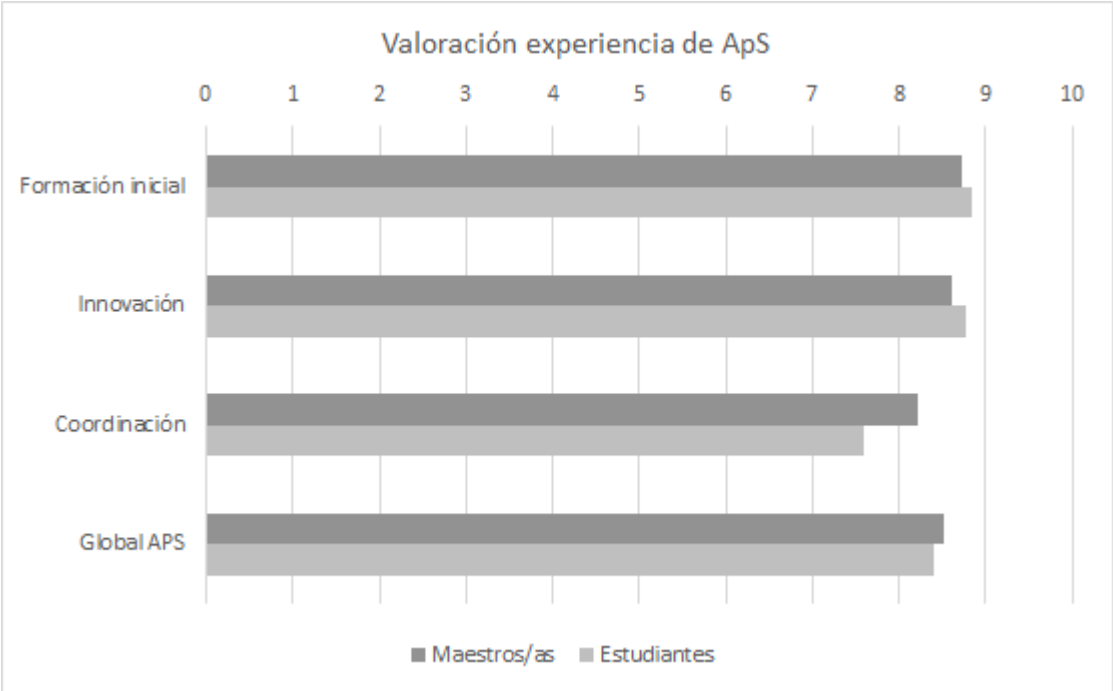


Tabla 4

Estadística descriptiva: valoración de la experiencia ApS.

	Formación inicial		Innovación		Coordinación		Global	
	Maestros	Estudiantes	Maestros	Estudiantes	Maestros	Estudiantes	Maestros	Estudiantes
Mean	*8.73*	*8.85*	*8.60*	*8.78*	*8.21*	*7.59*	*8.51*	*8.41*
Std. Deviation	*1.32*	*1.27*	*1.29*	*1.22*	*1.76*	*1.85*	*1.14*	*1.10*

De nuevo, para analizar si las diferencias observadas en la tabla 2 son estadísticamente significativas, se ha calculado la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney para dos grupos independientes (maestros/as y estudiantes) y sólo aparecen como significativas en el caso de la coordinación ($U=24.48$, $p<0.001$) y un efecto de medida bajo que no permite extrapolar los resultados (Cohen= 0.226).

La valoración global de la experiencia realizada por los maestros/as en ejercicio y por los futuros docentes es muy buena (>8 sobre 10). Además, ambos la valoran de forma muy similar, no apreciándose diferencias significativas en las puntuaciones. Lo mismo ocurre con las variables "formación inicial" e "innovación". De este modo, ambos agentes consideran que las actividades en las que han participado son adecuadas para la formación inicial del profesorado y dan respuesta a las necesidades expresadas por los centros educativos, cumpliendo con los objetivos específicos que se han planteado en esta experiencia.

La variable coordinación, aunque obtiene una valoración alta por ambos agentes (>7,5 sobre 10), es la más baja de las 4. Los estudiantes han puntuado la coordinación de la actividad entre universidad y centros educativos de forma más baja que los maestros en ejercicio.

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las opiniones expresadas por los diferentes colectivos coinciden en valorar la experiencia como oportuna y beneficiosa para la formación inicial de los futuros docentes y para satisfacer las necesidades de un contexto (escolar) sujeto a rápidos cambios con motivo de la rápida evolución de una sociedad cada vez más digitalizada (Coiduras et al. 2015; Gisbert y Lázaro, 2020).

La CDD, eje central sobre el que se diseñan las actividades de ApS que se presentan en este artículo, es una competencia sobre la que se pone de manifiesto una necesidad formativa urgente del profesorado, tanto del que está en ejercicio como del que está formándose en la universidad (Lázaro et al. 2019; Usart el al. 2020). En este sentido, la estrategia utilizada ha permitido formar a un grupo de futuros docentes y a un colectivo de maestros que han mejorado sus habilidades digitales de forma conjunta, aportando al mismo tiempo, nuevos recursos necesarios e innovadores a sus instituciones (en forma de materiales educativos), haciéndolas avanzar hacia una mejora de la calidad del servicio que ofrecen a la comunidad.

Para obtener un conocimiento profundo y un aprendizaje significativo, que es un elemento fundamental para el desarrollo de competencias profesionales como las del profesorado, es necesario que se produzca una interacción del aprendiz con el contexto en el que deberá poner en práctica y movilizar las habilidades necesarias que le permitan actuar de forma eficiente. Para ello, en el caso de la formación del profesorado, es necesario ofrecer oportunidades de aprendizaje, más allá de los periodos de prácticas, que permitan actuar y transformar la realidad a partir de actividades que permitan ofrecer, a la vez, oportunidades de innovación a todos los agentes implicados en un proceso de colaboración con metas compartidas (García y Lalueza, 2019). El ApS implica, en su propia concepción, un compromiso del estudiante y un desarrollo de la propia capacidad de controlar y responsabilizarse de su propio proceso de aprendizaje (Adams et al. 2018). Este control del aprendizaje incluye el desarrollo de la capacidad crítica y reflexiva que, además de requerir ajustar los diferentes elementos del proceso de aprendizaje al desarrollo del mismo, debe desarrollar en este la capacidad de autoevaluar su rendimiento de forma ajustada a los resultados obtenidos (Ruiz-Corbella y García-Gutiérrez, 2020). Nos referimos de forma concreta al concepto de *aprendizaje experiencial* que conlleva una puesta en práctica de ciclos de reflexión-acción y que requiere que esta sea crítica y consciente (García y Lalueza, 2019). En este sentido, a partir de los resultados obtenidos, consideramos que los estudiantes han desarrollado estas capacidades, habiendo realizado un proceso de autoevaluación adecuado y en consonancia con el que han llevado a cabo los profesionales implicados en la actividad de ApS, que los han acompañado y con los que han trabajado de forma colaborativa.

Como hemos presentado en la valoración de la actividad de ApS, la coordinación de la actividad, aunque buena, es la que ha obtenido unos resultados más bajos. Este tipo de práctica conlleva

una gestión compleja en la que intervienen diferentes agentes de contextos diferentes, con horarios institucionales y actividades que deben flexibilizarse para encajar en la planificación prevista para la actividad (López y Benítez, 2018). Si bien la planificación de las diferentes fases de trabajo y las tareas previstas se consensuan al inicio de la actividad, durante el proceso surgen situaciones particulares (sobre todo del contexto profesional en el que se desarrolla la actividad) que deben encajar en una planificación flexible. Esto solo es posible a partir de una implicación personal imprescindible de todos los agentes (Mayor y Rodríguez, 2016). Consideramos que los cambios necesarios para ajustar las actividades a las situaciones imprevistas pueden producir una sensación de coordinación débil en algunos momentos del desarrollo de la actividad además de suponer una sobrecarga de trabajo.

La experiencia de ApS desarrollada durante 7 cursos académicos está plenamente consolidada e incorporada de forma natural a las asignaturas de los dos grados de educación. En este momento, a partir del curso 2021-22, esta estrategia formativa se transfiere a otros contextos en los que se incluyen 2 universidades más (Universidad de Lleida y Universitat Autònoma de Barcelona) y 3 nuevos centros educativos de Tarragona, Lleida y Barcelona. Esta circunstancia fortalece la experiencia desarrollada en la medida que otras realidades pueden beneficiarse de la trayectoria desarrollada hasta el momento y permitirá ampliar la red de colaboración e intercambio de experiencias docentes (López y Benítez, 2018).

Como síntesis de la actividad desarrollada se presenta una infografía con los datos más relevantes (figura 4).

Figura 4.

Resumen de la experiencia ApS.

A lo largo de la experiencia se han desarrollado más de 200 materiales didácticos basados en las más de 110 propuestas facilitadas por los centros educativos participantes en base a sus necesidades y prioridades singulares. El 85% de las propuestas estaban destinadas a alumnado de Educación Primaria. Más de 30 de las propuestas presentadas estaban orientadas a dar respuesta a alguna de las necesidades específicas de apoyo educativo que había en los grupos

de alumnos de los centros educativos. En estos casos, se ha trabajado específicamente en el diseño de materiales didácticos basados en los principios del DUA, como premisa para la elaboración de materiales digitales de aprendizaje basados en la inclusión educativa.

6. LIMITACIONES Y PROSPECTIVA

Durante los años en los que se ha desarrollado la experiencia se ha podido constatar la idoneidad de desarrollarla durante la formación inicial del profesorado. Sería interesante que esta experiencia se implemente en otras asignaturas del plan de estudios de los grados de formación de los futuros docentes y forme parte de las actividades formativas que permitan tener un contacto próximo con el contexto profesional de los futuros docentes, más allá de los periodos de prácticas curriculares. Resaltar nuevamente las dificultades derivadas de la coordinación entre instituciones, sobre todo las dificultades para encajar este tipo de actividades en el calendario de los centros educativos y la temporización de las actividades de los grados en el calendario de la universidad, así como la dedicación extraordinaria de tiempo de trabajo docente que implica este tipo de estrategias.

Del mismo modo, a partir del proyecto ARMIF (2020) que se ha citado en la contextualización esta experiencia, se va implementar en la formación inicial de maestros de 3 universidades y en la que participarán 7 centros educativos de diferentes zonas geográficas (Tarragona, Reus, Sabadell y Lérida) con la que se obtendrán datos que permitan analizar los resultados de esta estrategia en nuevas situaciones y contextos.

7. AGRADECIMIENTOS

- Projecte ARMIF ID_COMDID: La Inclusió Digital en la formació inicial dels mestres en COMpetència DIgital Docent (Ref. 2020 ARMIF 00005). Programa MIF de la Generalitat de Catalunya, Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca.

- Projectes PONT. Consell Social i Institut de Ciències de l'Educació de la Universitat Rovira i Virgili.

8. REFERENCIAS

Adams Becker, S., Brown, M., Dahlstrom, E., Davis, A., DePaul, K., Diaz, V., y Pomerantz, J. (2018). *NMC Horizon Report: 2018 Higher Education Edition. Louisville, CO, EEUU: EDUCAUSE*. https://bit.ly/2wrocSO

Álvarez, J. L., Martínez, M. J., González, H., y Buenestado, M. (2017). Service-learning in teacher training in Spanish universities. *Revista Española de Pedagogía, 75*(267), 199-217. https://doi.org/10.22550/REP75-2-2017-02

Cano, A., y Cabrera, F. (2018). Atributos actitudinales de la Educación para el Desarrollo para la Ciudadanía Global: ¿Currículum oculto del Aprendizaje-Servicio? En V. Martínez, N. Melero, E. Ibáñez y M.C. Sánchez. (Eds.), *El aprendizaje-servicio en la universidad. Una*

metodología docente y de investigación al servicio de la justicia social y el desarrollo sostenible (pp. 115-120). Comunicación Social. https://bit.ly/3pd6A9F

Chiva, Ò., Peris, C. C., y Piquer, M. P. (2018). Investigación-acción sobre un programa de aprendizaje-servicio en la didáctica de la educación física. *Revista de Investigación Educativa*, *36*(1), 277–293. https://doi.org/10.6018/rie.36.1.270581

Coiduras, J. (2010). Las competencias del profesorado y los formadores de los centros colaboradores ante la alternancia de contextos en formación superior. *VI CIDUI. Nuevos escenarios de calidad en educación superior*.

Coiduras, J., Isus, S. y Del Arco, I. (2015). Formación inicial de docentes en alternancia. Análisis desde las percepciones de los actores en una experiencia de integración de aprendizajes. *Educar*, 51(2), 277-297. https://doi.org/10.5565/rev/educar.670

Comisión Europea (2017). *Educación para la Ciudadanía en las escuelas europeas*. Madrid: Centro Nacional de Innovación e Investigación Educativa. https://bit.ly/3je0lPb

Fuertes, M. T., Blanch, S., y Luna, E. (2021). *Aprendizaje servicio y prácticas curriculares en los Grados de Educación.* https://bit.ly/3lQOesR

Galán, Y. I. J., Ramírez, M. A. G., y Jaime, J. H. (2010). Modelo 360 para la evaluación por competencias (enseñanza-aprendizaje). *Innovación Educativa,* 10(53), 43-53.

García Romero, D. y Lalueza, J.L. (2019). Procesos de aprendizaje e identidad en aprendizaje-servicio universitario: una revisión teórica. *Educación XX1*, 22(2), 45-68. https://doi.org/10.5944/educXX1.22716

Generalitat de Catalunya. (2018). *Competència digital docent del professorat de Catalunya*. Departament d'Ensenyament. https://bit.ly/30z3PS1

Gisbert, M. y Lázaro, J.L. (2020). *De las aulas a los espacios globales para el aprendizaje*. Ediciones Octaedro.

Holgado, J., Sanromà, M., y Lores, B. (2019). Estrategias de formación inicial del profesorado basadas en aprendizaje-servicio. En M. Gisbert, V. Esteve, y J.L. Lázaro (Eds.), *¿Cómo abordar la educación del futuro? Conceptualización, desarrollo y evaluación desde la competencia digital docente* (pp. 153-168). Ediciones Octaedro. https://bit.ly/2XM4wHF

INTEF (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. https://bit.ly/1Y88rd6

Lázaro, J., y Gisbert, M. (2015a). El desarrollo de la competencia digital docente a partir de una experiencia piloto de formación en alternancia en el Grado de Educación. *Educar, 51*(2), 321-348. https://doi.org/10.5565/rev/educar.725

Lázaro Cantabrana, J. L., y Gisbert Cervera, M. (2015b). Elaboració d'una rúbrica per avaluar la competència digital del docent. *Revista De Ciències De l'Educació*, *1*(1), 48–63. https://doi.org/10.17345/ute.2015.1.648

Lázaro-Cantabrana, J., Usart-Rodríguez, M., y Gisbert-Cervera, M. (2019). Assessing Teacher Digital Competence: the Construction of an Instrument for Measuring the Knowledge of Pre-Service Teachers. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 8(1), 73-78. http://dx.doi.org/10.7821/naer.2019.1.370

López-Fernández, I., y Benítez-Porres, J. (2018). El Aprendizaje Servicio en la Universidad: una experiencia en el marco de una asignatura del Grado en Educación Primaria. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 16(2), 195-210. https://doi.org/10.4995/redu.2018.9127

Lorenzo, M., Ferraces, M.J., Pérez C. y Naval, C. (2019). El profesorado universitario ante el aprendizaje servicio: variables explicativas. *Revista de Educación,* 386, 37-61. https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2019-386-426

Mayor Paredes, D. y Rodríguez Martínez, D. (2016). Aprendizaje-servicio y práctica docente: una relación para el cambio educativo. *Revista de Investigación Educativa*, 34(2), 535-552. http://dx.doi.org/10.6018/rie.34.2.231401

MIF (2021). *Programa de Millora i Innovació en la Formació de Mestres (MIF)*. https://mif.cat

Opazo, H., Aramburuzabala, P., y Cerrillo, R. (2016). A review of the situation of servicelearning in higher education in Spain. *Asia-Pacific Journal of Cooperative Education, 17*(1), 75-91. http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.1.3046.1841

Pérez, L. M., y Ochoa, A. (2017). El aprendizaje-servicio (APS) como estrategia para educar en ciudadanía. Alteridad. *Revista de educación*, *2*(12), 175-187. https://doi.org/10.17163/alt.v12n2.2017.04

Red de Aprendizaje-servicio de las Universidades Catalanas (2019). *Hacer aprendizaje-servicio en la universidad*. https://bit.ly/3BReY20

Redecker, C., y Punie, Y. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. In Ch. Redecker, & Y Punie (Ed.), European framework for the digital competence of educators. Luxembourg: Publications Office of the European Union. https://doi.org/10.2760/159770

Ruiz-Corbella, M. y García-Gutiérrez, J. (2020). Aprendizaje-Servicio en escenarios digitales de aprendizaje: propuesta innovadora en la educación superior. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(1). https://doi.org/10.5944/ried.23.1.24391

Schulz, W., Fraillon, J., Anley, J., Losito, B., y Kerr, D. (2010). *Estudio internacional sobre educación cívica y ciudadana. Marco de la evaluación.* Ministerio de Educación.

Tobón, S. (2008). *La formación basada en competencias en la educación superior: el enfoque complejo.* México: Universidad Autónoma de Guadalajara. https://bit.ly/3n2wCKa

Universitat Rovira i Virgili (2012). Documento *marco del programa de Aprendizaje Servicio*. https://bit.ly/3n6zRjw

Universitat Rovira i Virgili (2021). *Ajuts i premis Consell Social*. https://bit.ly/3voOwdz

Usart Rodríguez, M., Lázaro Cantabrana, J. L., y Gisbert Cervera, M. (2020). Validación de una herramienta para autoevaluar la competencia digital docente. *Educación XX1*, 24(1). https://doi.org/10.5944/educxx1.27080

Weinberg, J., y Flinders, M. (2018). Learning for democracy: The politics and practice of citizenship education. *British Educational Research Journal, 4*(44), 573-592. https://doi.org/10.1002/berj.3446

Zayas, B., Gonzálvez, V., y Gracia J. (2019). La Dimensión Ética y Ciudadana del Aprendizaje Servicio: Una apuesta por su institucionalización en la Educación Superior. *Revista Complutense de Educación, 30*(1), pp. 1-15. https://doi.org/10.5209/RCED.55443

Para citar este artículo:

Lázaro-Cantabrana, J. L., Sanromà Giménez, M., Molero Aranda, T., y Sanz Benito, I. (2021). La formación en competencias digitales de los futuros docentes: una experiencia de Aprendizaje-Servicio en la universidad. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78). https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2243

e-ISSN 1135-9250

EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.

Número 78: Diciembre 2021 / Trimestral

Número especial: El Aprendizaje-Servicio en el Entorno de las Tecnologías Digitales

Aprendiendo a Cuidar-nos, una experiencia de Aprendizaje-Servicio virtual en educación infantil

Learning to care for ourselves, a virtual service-learning experience in early childhood education

Domingo Mayor Paredes; domingomayor1960@gmail.com

Universidad de Almería (España)

Resumen

En este trabajo se presenta una experiencia de Aprendizaje-Servicio virtual desarrollada por el estudiantado y profesor de la asignatura Acción Tutorial y Atención a la Infancia y maestras y alumnado de Educación Infantil, con la intencionalidad de dar respuesta a las necesidades planteadas. Para ello se diseñó un proyecto que tenía, entre otros, los siguientes objetivos: a) Creación de espacios de trabajo colaborativo entre Universidad-centros educativos que posibiliten la transferencia de conocimientos a situaciones reales; y b) Favorecer la conexión teoría-práctica de la asignatura. Durante las distintas fases del proyecto, el alumnado, utilizando múltiples recursos tecnológicos, fue implementando las actividades que configuraban el servicio, para lo cual tenían que poner en acción diversos tipos de saberes conectados con los contenidos y competencias de la asignatura, con el contexto donde se materializaba la experiencia y con las singularidades de los y las menores. Los resultados obtenidos, a través de un cuestionario ad hoc y el análisis de los diarios reflexivos, señalan las virtualidades pedagógicas de las prácticas de Aprendizaje-Servicio para vincular teoría y práctica, promover el desarrollo personal, estudiantil y social del alumnado y favorecer el trabajo colaborativo entre la Universidad y otras instituciones del entorno.

Palabras clave: Aprendizaje-Servicio, Educación infantil, objetivos desarrollo sostenible, adquisición de competencias, tecnologías de la información y la comunicación.

Abstract

This study presents a virtual Service-Learning experience developed by the students and professor of the course in Tutorial Action and Attention to Childhood and the teachers and students in Early Childhood Education, in order to respond to the needs proposed. A project was designed for this with the following objectives, among others: a) Create cooperative university-school work spaces that enable transfer of knowledge to real situations, and b) Favor theory-practice connection of the course. During the various stages of the project, the students, using a variety of technological resources, implemented the activities that formed the service, for which they had to put into action different types of knowledge connected with the contents and competencies of the course, the context where the experience was materializing and the singularities of the minors. The results found from an ad hoc questionnaire and analysis of reflective diaries, emphasize virtual teaching in Service-Learning practice for linking theory and practice, promoting personal, study and social development of the students, and favor cooperative work between the university and other institutions around it.

Keywords: *Service-learning, early childhood education, sustainable development objectives; acquisition of competencies, information and communication technologies.*

DOI: https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2169

Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento 4.0.

Recibido: 10-09-2021
Aceptado: 10-12-2021

1. INTRODUCCIÓN

En los nuevos escenarios sociales condicionados por la emergencia de fenómenos como la globalización económica y cultural, el multiculturalismo, el avance continuo de la ciencia y las tecnologías información y el conocimiento (Pérez, 2012), y, los problemas medioambientales que afectan a la vida en el planeta (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2015), se están produciendo cambios significativos en los distintos ámbitos de la vida política, económica, social y cultural que están influyendo en las formas de pensar, sentir y actuar de las personas y grupos humanos y, por ende, en los distintos espacios por donde circula la educación.

Para afrontar los nuevos desafíos, la educación formal no puede seguir orientándose a la transmisión de fragmentos de información memorizada para ser utilizada fundamentalmente en los exámenes y posteriormente olvidada, sino que debe promover el desarrollo de competencias para la vida que permitan a las personas y grupos humanos aprender a pensar y aprender de modo práctico, crítico y creativo, de manera que pueda utilizarse el conocimiento en nuevas situaciones que apareen en un contexto cargado de incertidumbre e inestabilidad (Díaz, 2015). En esta línea, en el marco de la Unión Europea, se optó por el enfoque de aprendizaje basado en competencias (Consejo de Europa, 2006) que, a diferencia de los modelos de enseñanza-aprendizaje tradicionales basados en la transmisión unidireccional del conocimiento por parte del profesorado y una actitud pasiva del alumnado, comporta un cambio importante desde el punto de vista pedagógico y didáctico que afecta, entre otros asuntos, a la formación del profesorado y a la práctica docente. Un constructo no exento de críticas, motivadas por su carácter utilitarista, los nuevos roles docentes y su escasa formación, las dificultades para generar contextos reales que favorezcan la adquisición y desarrollo de competencias, así como la creación de pruebas para evaluar el nivel de competencias alcanzadas (Coll, 2007). Con él se pretende poner en marcha programas educativos sustentados en la adquisición y desarrollo de competencias, revalorizar la formación práctica, impulsar nuevos roles docentes centrados en la orientación y seguimiento del aprendizaje, introducir metodologías activas que favorezcan el papel activo del estudiantado en su formación, incorporar nuevos sistemas de evaluación, etc.

De las metodologías utilizadas para promover el desarrollo de competencias (Aprendizaje Basado en Proyectos, Aprendizaje Basado en Problemas, estudio de caso, Aprendizaje-Servicio, etc.), nos vamos a centrar en el Aprendizaje-Servicio (ApS en adelante), ya que es la utilizada en la experiencia realizada.

El ApS, como constructo teórico, se sustenta en el aprendizaje experiencial postulado por Dewey, el servicio a la comunidad que proponía James, y la toma de conciencia a partir de la lectura crítica de la realidad que sostenía Freire (Mayor, 2019). Se diferencia de otras prácticas educativas experienciales (voluntariado, trabajo de campo, acciones comunitarias esporádicas, etc.) por vincular los objetivos de aprendizaje y los del servicio a la comunidad en un solo proyecto intencionalmente planificado en el que los participantes, concebidos como protagonistas de su proceso formativo, ponen en acción los saberes que conforman las competencias (conocimientos, habilidades, actitudes y valores) con el propósito de dar respuestas a necesidades sentidas por la comunidad. Ello, como planteaba Freire (1983), requiere pensar en el alumnado no como *proyecto de futuro*, sino como un ser que se

constituye siendo en relación con otros seres humanos en distintos contextos sociales y educativos.

El vocablo ApS, como objeto de estudio de naturaleza multidimensional y multidisciplinar, está sirviendo como categoría de análisis para una plétora de estudios y ensayos teóricos focalizados en indagar múltiples dimensiones vinculadas a su evolución histórica en distintos contextos socioculturales, marcos teóricos que lo sustentan, dinamismos pedagógicos que lo configuran, impacto en los agentes socioeducativos que participan en su materialización, proceso metodológico que articula las prácticas, institucionalización en los diferentes niveles educativos, etc. (Furco, 2019; Deeley, 2016; Mayor y Guillén-Gámez, 2021; Rubio y Escofet, 2017).

El estudio científico del ApS ha permitido llegar a un consenso internacional que sirve para identificar las regularidades que estructuran esta práctica educativa (Furco, 2011; Tapia, et al., 2013): a) La planificación intencional e integrada de los objetivos curriculares o formativos y las acciones que conforman el servicio a la comunidad; b) El servicio tiene que estar dirigido a mejorar algún aspecto de la comunidad; y c) La participación fuerte de las personas en las distintas fases del proyecto: diseño, implementación y evaluación. Dichas señas de identidad son utilizadas para señalar las similitudes y límites que mantiene con otras metodologías educativas: aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas, estudio de caso, etc.

Las investigaciones realizadas sobre esta temática ponen en evidencia el potencial pedagógico de esta filosofía práctica, acción educativa o metodología (Puig y Palos, 2006) para: - influir positivamente en seis dimensiones relacionadas con el alumnado: desarrollo académico y cognitivo; desarrollo cívico; desarrollo vocacional y profesional; desarrollo ético y moral y desarrollo personal y social (Furco, 2007); - impulsar la participación negociada del estudiantado-profesorado como estrategia para la mejora escolar (Puig, 2009); - promover el desarrollo de competencias y el pensamientos crítico del estudiando (Deeley, 2016); y, - fortalecer las relaciones colaborativas entre los centros escolares y otras instituciones del entorno (Mayor, 2019). También se ha evidenciado (Furco, 2019) que el 89% de los estudios realizados se refieren a la influencia del ApS sobre el alumnado: desarrollo personal y social, adquisición de competencias, desarrollo vocacional, incremento del compromiso cívico, desarrollo de valores y mejora de los resultados académicos. El 5% analizan la influencia de los proyectos en el profesorado implicado en su puesta en acción. El 4% muestran los procesos puestos en marcha para promover la institucionalización del ApS. Y el 2% exponen las influencias de las prácticas en la comunidad y el análisis de los aspectos conceptuales que sustentan el ApS. Los resultados alcanzados demuestran que la mayoría de los estudios están vinculados al análisis del impacto en el estudiantado (Mayor y Granero, 2021). Este recorte de la realidad dificulta la comprensión del por qué, para qué, procesos y resultados desde la perspectiva del profesorado y agentes comunitarios.

A partir de 2019, se incrementaron los proyectos de ApS virtuales (Escofet, 2020; Red Española de Aprendizaje-Servicio, 2020), motivado por la pandemia de enfermedad por coronavirus (COVID-19), que ha provocado la mayor interrupción de la historia en los sistemas educativos, que ha afectado a casi 1.600 millones de alumnos, en más de 190 países en todos los continentes. Los cierres de escuelas y otros centros de enseñanza han afectado al 94 % de los estudiantes de todo el mundo, una cifra que asciende al 99 % en países de ingreso bajo y

mediano bajo (ONU, 2020). Para el desarrollo de los proyectos se utilizaron múltiples dispositivos tecnológicos (internet, ordenadores, pizarras digitales, teléfonos móviles, tabletas, etc.) con el propósito de trabajar los contenidos curriculares y desarrollar las competencias propias de cada materia de estudio, crear materiales para las actividades de los proyectos, diseñar instrumentos para evaluar los aprendizajes alcanzados y generar espacios virtuales para interactuar con los agentes comunitarios y con las personas que recibían el servicio (Universidad de Monterrey, 2020).

En línea con lo anterior, la Asociación de Aprendizaje-Servicio de la Universidad de Almería impulsó el proyecto *De mi aula a tu ventana*, en el que docentes de distintas áreas de conocimiento (Educación, Psicología, Derecho, etc.), niveles educativos (infantil, primaria, secundaria y universidad) y contextos geográficos (Almería, Huelva, Extremadura, Sevilla y Faro-Portugal), propusieron al estudiantado de sus asignaturas elaborar materiales audiovisuales dirigidos a sectores vulnerables (personas adultas y menores hospitalizados, mayores en residencias, menores en situación de confinamiento en sus casas o centros de acogida, etc.), con la intencionalidad de mejorar su situación personal y posibilitar la conexión con otras personas del entorno (Granero, 2021). Una experiencia de ApS virtual que posibilitó al alumnado y al profesorado adquirir competencias digitales, trabajar con sectores vulnerables y pasar de consumidores de contenidos a *prosumidores* (Gillmor, 2006), es decir: consumidores, buscadores, comparadores, procesadores, evaluadores y productores de contenidos.

En este trabajo se presenta una experiencia vivida por un grupo de estudiantes universitarios que cursaban la asignatura de Acción Tutorial y Atención a la Infancia (ATAI en adelante), perteneciente al grado en Educación Infantil (Universidad de Almería, 2020). Los mismos diseñaron distintos proyectos de ApS con la intencionalidad de dar respuesta a las necesidades planteadas por 4 maestras de 3 centros educativos públicos.

2. DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA

La experiencia de ApS que presentamos, denominada *Aprendiendo a Cuidar-nos,* se ha desarrollado en el contexto universitario (Universidad de Almería) durante el curso escolar 2020-2021. Se llevó a cabo en el marco de la asignatura anual ATAI, una de las materias obligatorias del segundo curso del grado en Educación Infantil. Los objetivos del proyecto eran los siguientes: a) Creación de espacios de trabajo colaborativo entre Universidad-Centros Educativos que posibiliten la transferencia de conocimientos a situaciones reales; b) Favorecer la conexión teoría-práctica de la asignatura; c) Diseñar actividades de sensibilización orientadas a dar respuestas a necesidades sociales y educativas: igualdad de género, uso respetuoso del medio ambiente, inclusión educativa, valores para la convivencia y derechos de la infancia; y d) Profundizar en aspectos relacionados con la implementación del Plan de Acción Tutorial en Educación Infantil: diseño, organización y la participación de los y las menores y de las familias. Dicha acción educativa fue aprobada por la Consejería de Educación y Deporte (Junta Andalucía) como proyecto de innovación educativa. También fue reconocida por el Vicerrectorado de Postgrado, Empleabilidad y Relaciones con Empresas e Instituciones como *Proyecto de Intercambio de Experiencias Profesionales*. Un programa puesto en marcha por la Universidad de Almería con la finalidad de mejorar mediante la innovación docente la actividad

académica y la formación del estudiantado universitario. Está orientado a la planificación y ejecución de actividades con el objetivo de facilitar el conocimiento mutuo y compartir experiencias profesionales entre empresas/entidades sociales/centros educativos y profesorado universitario.

El diseño general del proyecto emergió a partir de los intereses y necesidades del conjunto de los y las participantes: maestras, alumnado y profesorado universitario. Durante la realización y seguimiento del mismo se mantuvieron múltiples reuniones (Tabla 1) entre las maestras y profesor universitario responsable del proyecto y entre el alumnado, maestras y profesor universitario. Se implementó durante los meses de octubre a diciembre de 2020 y de enero a mayo de 2021, realizándose un total de 14 sesiones de 1,30 horas de duración.

Tabla 1

Reuniones mantenidas entre los distintos agentes implicados

Reuniones de planificación del proyecto: maestras del centro y profesor y estudiantado universitario	
19/10/2020	-Primeros contactos y reflexión sobre la propuesta inicial del proyecto.
29/10/2020	-Análisis del primer borrador del proyecto.
15/11/2020	-Planificación inicial del proyecto: temáticas, actividades, temporalización, responsabilidades, etc.
22/11/2020	-Asignación de grupos de alumnado universitario a cada una de las maestras que participan en el proyecto.
11/1/2021	-Diseño definitivo del proyecto: análisis
25/1/2021	-Evaluación de las actividades realizadas por el alumnado universitario.
Reuniones de coordinación y seguimiento del proyecto: maestras del centro y profesor y estudiantado universitario	
9/2/2021	Características generales del grupo-aula de Infantil. -Evaluación de las actividades diseñadas por el alumnado universitario. -Decidir las actividades a realizar.
11/3/2021	-Reflexión y seguimiento de las actividades realizadas. -Retroalimentación.
27/4/2021	-Reflexión y seguimiento de las actividades. -Retroalimentación.
12/5/2021	-Evaluación global del proyecto.

Las temáticas de los proyectos estaban relacionadas con algunos de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ONU, 2015): 3. Salud y bienestar; 4. Educación de calidad; 5. Igualdad de género; 13. Acción por el clima; y 17. Alianzas para lograr los objetivos.

El alumnado universitario involucrado se comprometió a diseñar el proyecto en pequeños grupos, conformados por 3 a 5 miembros, contando con la colaboración del profesor y las maestras implicadas, y a realizar un diario reflexivo con la intencionalidad de ir narrando los aspectos significativos que iban emergiendo en el devenir de la experiencia , su conexión con los contenidos de la asignatura, así como las potencialidades, debilidades y propuestas de mejora de los distintos aspectos que configuraban el proyecto. Dicho instrumento se contempló como parte de la evaluación formativa y la calificación final. También elaboró un informe de autoevaluación con incidencia en la calificación final.

2.1. Participantes

En esta experiencia de trabajo colaborativo estuvieron implicados los siguientes agentes: 85 estudiantes y 1 profesor universitario pertenecientes a los grupos A y B de la asignatura ATAI, 4 maestras de Educación Infantil que desarrollan su desempeño profesional en 3 centros educativos públicos (CEIP Lope de Vega, CEIP Veintiocho de febrero y CEIP Las Lomas) y 85 alumnos/as de Educación Infantil.

2.2. 2.2. Necesidades detectadas

Después del análisis de cada uno de los grupos-aulas de Educación Infantil, las maestras expusieron las necesidades detectadas: favorecer la alimentación saludable y la higiene bucal, desarrollar actitudes y valores relacionados con el cuidado del medio ambiente, promover la igualdad de género y fomentar valores para la convivencia.

2.3. 2.3. Servicio realizado

El servicio de cada uno de los proyectos, vinculados a las necesidades sociales detectadas, estuvo configurado por una campaña de sensibilización sobre las temáticas seleccionadas, y se desarrolló, en el transcurso de 4 sesiones de 1,30 de duración, a través de actividades diseñadas por el estudiantado universitario, contando con la supervisión del profesor universitario y de las maestras.

Para el diseño de las actividades se utilizaron distintas aplicaciones informáticas (CreaAPPcuentos, Loopimal, TeCuento, Kahoot!, GoNoodle, aplicación para vídeoconferencia Google Meet, etc) y la red social YouTube. Se tuvo en cuenta la etapa de desarrollo del alumnado de Infantil y los aspectos conceptuales, procedimentales y actitudinales de los contenidos a trabajar. Las actividades estuvieron en cápsulas en distintos formatos: vídeos con canciones, coreografías, cuentos, juegos, experimentos, PowerPoint, murales, puzles, dramatizaciones, etc.

2.4. Aprendizajes alcanzados

En las prácticas de ApS, los aprendizajes, al estar vinculados con el servicio a la comunidad, se adquieren a través de distintas acciones educativas: diagnóstico y análisis las necesidades sociales a las que se pretende dar respuesta; programación, implementación y evaluación del servicio; conexión de los contenidos curriculares con las actividades realizadas y reflexión sobre lo acontecido. Todo ello favorece la significatividad, relevancia y funcionalidad de los aprendizajes, ya que son puestos en acción para clarificar y afrontar problemas básicos de la comunidad, para profundizar en los contenidos y para ampliar horizontes de conocimientos, sensibilidades y afectos (Pérez, 2012). Desde esta perspectiva, lo que se aprende en las acciones de ApS se caracteriza por ser contextual, ya que parte de situaciones reales; por ser vivencial, porque requiere la implicación directa de los participantes en las distintas fases del proyecto: diseño, implementación y evaluación; e integral, puesto que promueve el desarrollo

de competencias necesarias para pensar y actuar sobre las realidades donde se ha decidido incidir.

En línea con lo anterior, tenemos que destacar que, en muchas de las situaciones de aprendizaje vividas durante la experiencia, los saberes puestos en acción: saber (aspectos conceptuales, hechos, etc.); saber hacer (conocimientos más habilidades) y saber ser y saber convivir (actitudes y valores) se hallaban imbricados.

En la tabla siguiente exponemos una imagen panorámica de los aprendizajes alcanzados a partir de las distintas actividades que configuraban cada una de las fases del proyecto implementado.

Tabla 2.

Fases del proyecto de ApS, actividades realizadas y aprendizajes alcanzados

Fases del proyecto	Actividades realizadas y aprendizajes alcanzados
Análisis de la realidad	- Diseño y realización de entrevistas dirigidas a las maestras: conocimientos relacionados con la construcción de instrumentos de recogida de datos. - Diagnóstico: conocimientos sobre las características del grupo-aula de Educación Infantil y análisis de las necesidades planteadas por las maestras. - Exposición de los resultados de la investigación: análisis y valoración de las informaciones obtenidas.
Diseño	- Reuniones con las maestras: conocimiento específico del centro, del grupo-aula y del proyecto de acción tutorial. - Planificación del proyecto: conocimientos sobre los distintos ejes estructurales, potencialidades pedagógicas y etapas y fases en los proyectos de ApS. - Trabajo grupal para diseñar las actividades: búsqueda, creación y adaptación de contenidos, habilidades sociales para trabajar en grupo, toma de decisiones, etc.

Fases del proyecto	Actividades realizadas y aprendizajes alcanzados
Implementación	- Realización de las actividades programadas: conocimiento sobre el funcionamiento del grupo, autoconocimiento, etc. - Reflexión de las sesiones: análisis de las dificultades, potencialidades y propuestas de mejora; toma de decisiones, etc. - Programación de nuevas actividades: conocimiento real del funcionamiento flexible, incierto, etc., de las organizaciones y grupos humanos. - Evaluación de las actividades implementadas con los y las menores: estrategias e instrumentos de evaluación. - Realización del diario reflexivo: habilidades y desarrollo de las capacidades reflexivas, análisis, síntesis, etc. - Conexión de los contenidos curriculares con las actividades derivadas del servicio: vinculación teoría-práctica. - Preparación de la actividad para comunicar la experiencia: afrontar dificultades personales, desarrollo de habilidades para hablar en público, autoconocimiento, capacidades vinculadas a la toma de decisiones, resolución de problemas, creatividad, etc.
Celebración	- Organización de la fiesta de despedida con el alumnado de Educación Infantil y las maestras: capacidades y habilidades para el desarrollo de actividades, creatividad, tomas de decisiones, etc.
Evaluación	- Autoevaluación del proceso y resultados (diario reflexivo y rúbrica) y exposición de los resultados de la experiencia vivida: capacidades de análisis, síntesis, reflexión personal, toma de decisiones, autocrítica, creatividad, resolución de problemas, etc.

Fuente: elaboración propia, 2021.

3. RESULTADOS

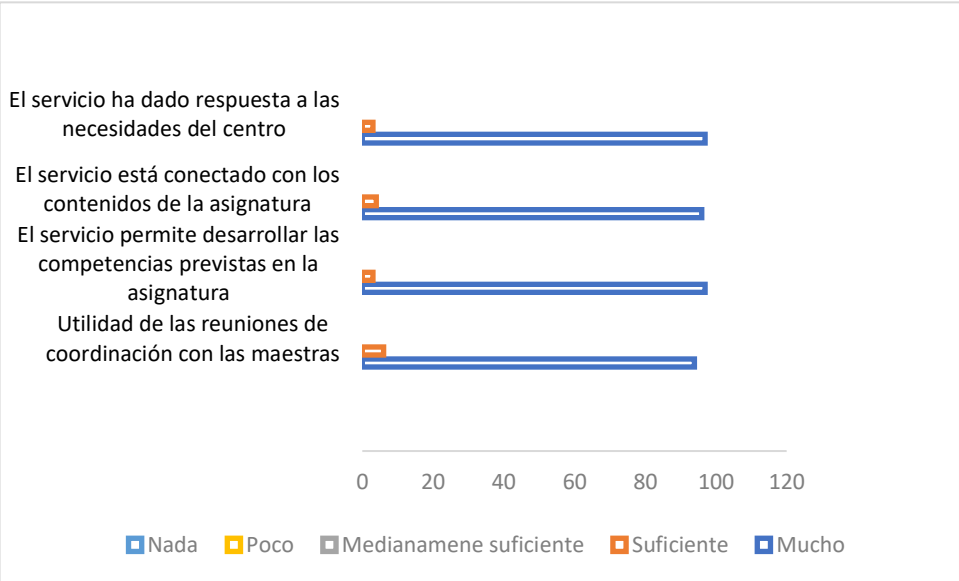
Para conocer la percepción y valoración del estudiantado se diseñó un cuestionario ad hoc con 18 preguntas abiertas y cerradas, relacionadas con las competencias de la asignatura, aprendizajes, realización de las actividades, valoración del servicio y de los contactos mantenidos con los socios comunitarios y satisfacción alcanzada, ya que nos interesaba conocer el qué y el porqué de las cuestiones planteadas. Algunos de los resultados obtenidos, relacionados con el servicio, los aprendizajes y el nivel de satisfacción alcanzado, se exponen en las figuras (1 y 2).

El cuanto al servicio realizado (Figura 1), más del 90% de los participantes plantean que el servicio les ha servido para: a) Dar respuesta a la necesidad planteada por la institución (97%); b) Para conectarlo con los contenidos de la asignatura (96%); c) Para desarrollar las competencias previstas en la asignatura: conocer y saber ejercer las funciones de tutor y orientador en relación con la educación familiar. Promover y colaborar en acciones dentro y fuera de la escuela, organizadas por familias, ayuntamientos y otras instituciones con incidencia en la formación ciudadana. Analizar e incorporar de forma crítica las cuestiones más relevantes de la sociedad actual que afectan a la educación familiar y escolar: impacto social y educativo

de los lenguajes audiovisuales y de las pantallas; cambios en las relaciones de género e intergeneracionales; multiculturalidad e interculturalidad; discriminación e inclusión social y desarrollo sostenible (97%); y d) Utilidad de las reuniones de coordinación con las maestras (94%).

Figura 1

Porcentaje de alumnos/as y valor asignado a distintas dimensiones del proyecto: servicio realizado, desarrollo de competencias, utilidad de las reuniones con las maestras



En relación a los aprendizajes obtenidos, las situaciones complejas generadas durante las distintas fases del proyecto han posibilitado a los participantes:

a) La adquisición de conocimientos teóricos relacionados con la organización, estructura, funcionamiento y funciones que desempeñan los y las profesionales responsables de ejercer la acción tutorial en Educación Infantil. Dichos conocimientos fueron transferidos a la fundamentación del proyecto desarrollado. También lo utilizaron como marco de análisis de los centros educativos con los que estuvieron trabajando.

b) La planificación de las actividades les ha posibilitado el desarrollo de capacidades cognitivas de segundo orden u orden superior (Mayorga et al., 2018): pensamiento crítico, análisis contextualizado, solución de problemas complejos, toma de decisiones fundamentadas, desarrollo de la creatividad, etc.

c) La implementación del proyecto les ha servido para poner en acción las habilidades (habilidades sociales, para hablar en público, etc.), conocimiento práctico (saberes acumulados a lo largo de su historia personal y estudiantil), actitudes y valores.

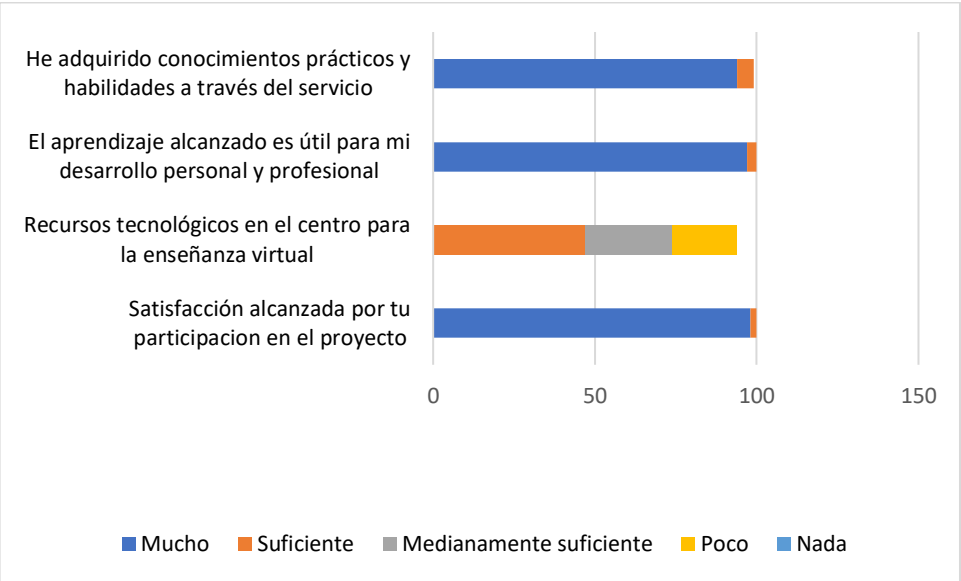
d) Los procesos de reflexión y evaluación les ha permitido descubrir algunas dificultades para afrontar las tareas programadas, relacionarse con los y las menores desde un rol

profesional, descubrir y poner en acción algunas potencialidades y evidenciar la escasez de recursos tecnológicos de los centros educativos. Este último asunto, escasez de medios tecnológicos para programar las sesiones online, es uno de los aspectos negativos que destacaba el alumnado implicado en los proyectos (Figura 2).

En este orden de ideas, más del 90% del estudiantado involucrado en el proyecto valoraba (Figura 2) que había adquirido un nivel muy alto en distintas dimensiones relacionadas con las acciones realizadas: a) Conocimientos prácticos y habilidades a través del servicio (94%); b) Aprendizajes útiles para su desarrollo personal y profesional (96%); c) Conocimiento de los medios tecnológicos con los que cuenta el centro para organizar procesos de enseñanza-aprendizaje virtuales: el 45 % del estudiantado planteaba que en el centro había pocos recursos tecnológicos, el 23% señalaba que eran medianamente suficientes y el 29% valoraba que eran suficientes; y c) Satisfacción alcanzada por su participación en el proyecto (97%).

Figura 2

Porcentaje de alumnos/as y valores asignados a los aprendizajes obtenidos, utilidad de la experiencia para su futuro desarrollo profesional, recursos tecnológicos disponibles en los centros y nivel de satisfacción alcanzado



Durante el análisis de los diarios reflexivos, instrumentos creados con el propósito de favorecer la reflexión del alumnado antes, durante y después de la experiencia y vincular la experiencia con los contenidos de la asignatura y los objetivos del proyecto, fueron utilizados para la evaluación formativa y la calificación final. Durante el análisis de los mismos se pudo corroborar la satisfacción obtenida por el estudiantado, debido a su implicación con el proyecto. Es una de las cuestiones valoradas muy positivamente. La satisfacción, en las prácticas de ApS, es una temática que ha sido objeto de estudio en distintas investigaciones de corte cuantitativo y cualitativo. Un asunto que, según Folgueiras et al. (2013), está vinculado con el protagonismo del alumnado en las distintas fases del proyecto, la realización de prácticas en contextos reales, poder vincular la teoría a la práctica, el descubrimiento de potencialidades y dificultades personales y la utilidad de las acciones emprendidas.

Las palabras utilizadas por los y las discentes para definir su satisfacción evidencian la influencia positiva que ha tenido esta práctica educativa en su desarrollo personal, social y estudiantil:

> *Ha sido una experiencia enriquecedora, me ha llenado un poco de sabiduría, de nuevos conocimientos y habilidades, de formas de comportarme y además me he adentrado un poco más en mi profesión. Esta actividad ha sido la mejor que he realizado durante la carrera (Diario reflexivo. A-8).*

> *He de decir que me puntuaría con un 9, pues he crecido como persona y he desarrollado muchas habilidades sociales y profesionales (Diario reflexivo. A-52).*

> *La palabra que define y resume mi grado de satisfacción conmigo misma en la realización de estas prácticas es orgullo (Diario reflexivo. A-11).*

> *Es una de las mejores experiencias vividas en el grado de Educación Infantil, me ha aportado múltiples conocimientos, y creo que se ha realizado un proyecto de ApS donde se ha generado un impacto social y, al mismo tiempo, he adquirido competencias muy útiles para mi futuro profesional (Diario reflexivo. A-33).*

Las informaciones expuestas anteriormente son confirmadas con los resultados alcanzados en el cuestionario (Figura 2). En dicho instrumento el 97% de los discentes planteaban que el nivel de satisfacción alcanzado había sido muy alto.

4. CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los objetivos del proyecto y los resultados alcanzados en esta experiencia, podemos concluir:

En relación al primer objetivo del proyecto (Creación de espacios de trabajo colaborativo entre Universidad-Centros Educativos que posibiliten la transferencia de conocimientos a situaciones reales), podemos concluir planteando que las prácticas de ApS favorecen el trabajo colaborativo entre la Universidad y otras instituciones del entorno. Son una oportunidad para la creación de un *tercer espacio híbrido o espacio de intersección* (Zeichner, 2010) donde los intereses, necesidades, posibilidades y límites del conjunto de los agentes se articulan para avanzar hacia la consecución de propósitos comunes. En dicho espacio de intersección, las actividades de reflexión entre los distintos agentes han favorecido la conexión del servicio con los contenidos de la asignatura, el análisis de emociones y sentimientos que les ha despertado su implicación en el proyecto y dotar de sentido personal y social la experiencia vivida.

En cuanto al segundo objetivo (Favorecer la conexión teoría-práctica de la asignatura), las acciones de ApS tienen una influencia significativa en la adquisición y desarrollo de competencias personales, sociales y estudiantiles. Los resultados obtenidos, a través de los diarios reflexivos y cuestionarios, acreditan que trabajar con esta metodología, que conectaba con el interés inicial de los y las discentes por realizar prácticas reales, les permitió vincular los contenidos teóricos con las actividades derivadas del servicio a la comunidad y desarrollar las competencias previstas en el programa de la asignatura.

Considerando el tercer objetivo (Diseñar actividades de sensibilización orientadas a dar respuestas a necesidades sociales y educativas: igualdad de género, uso respetuoso del medio ambiente, inclusión educativa, valores para la convivencia y derechos de la infancia), pensamos que la implicación de las maestras en el proyecto posibilitó el análisis de las necesidades reales planteadas, el seguimiento sistemático de las actividades diseñadas y realizas y problematizar la concepción de la planificación didáctica rígida que mantenía inicialmente el alumnado universitario. Un aspecto que destacar es el rol protagónico ejercido por el alumnado en el devenir del proyecto (Mayor y Granero, 2021). Ello ha favorecido su desarrollo personal, ya que se tenía que situar como agente de cambio con la intencionalidad de dar respuestas a las necesidades detectadas. Asuntos que impulsan el desarrollo de la autoestima y autonomía, así como la aparición de dificultades que hay que ir afrontando.

Con respecto al cuarto objetivo (Profundizar en aspectos relacionados con la implementación del Plan de Acción Tutorial en Educación Infantil: diseño, organización y la participación de los y las menores y de las familias), el contacto con las maestras sirvió para analizar los objetivos, funciones y acciones derivadas de la acción tutorial en Educación Infantil. En este sentido, tenemos que manifestar que contar con cuatro maestras involucradas en esta experiencia ofreció la posibilidad de analizar distintos modelos para ejercer la acción tutorial en los centros, sus aspectos comunes y sus particularidades.

Por último, hay que destacar que, a pesar de los avances en la adquisición de recursos tecnológicos en los centros educativos, en esta experiencia se ha evidenciado la escasez de recursos en algunas aulas y la necesidad de seguir profundizando en el desarrollo de competencias digitales que posibiliten un mayor conocimiento y habilidades en el uso de los dispositivos disponibles.

En cuanto a las limitaciones de la experiencia analizada, la primera limitación es la relacionada con la muestra, ya que se trata de un estudio de caso único, aunque los resultados alcanzados pueden significar una nueva oportunidad para replantear antiguas generalizaciones (Stake, 2010). Otra limitación es no haber contado con un cuestionario con validez psicométrica para medir algunas de las dimensiones evaluadas.

5. REFERENCIAS

Consejo de Europa (2006). Recomendación 2006/962/EC del Consejo de Europa de 18 de diciembre sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente, *Diario Oficial* L 394, 30.12.2006. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006H0962&from=ES

Coll, C. (2007). Las competencias en la educación escolar: algo más que una moda y mucho menos que un remedio. *Aula de Innovación Educativa*, 161, 34-39.

Deeley, S. (2016). *El Aprendizaje-Servicio en educación superior. Teoría, práctica y perspectiva crítica*. Narcea.

Díaz, F. (2015) Estrategias para el desarrollo de competencias en Educación Superior, *I Encuentro Internacional Universitario. El currículo por competencias en la Educación*

Superior, 63-86. http://cdn02.pucp.education/academico/2015/09/01094909/curriculo_competencias.pdf

Escofet, A. (2020). Aprendizaje-servicio y tecnologías digitales: ¿una relación posible? RIED. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 23* (1), 169-178. DOI: https://doi.org/10.5944/ried.23.1.24680

Folgueiras, P., Luna, E. y Puig, G. (2013). Aprendizaje y servicio: estudio del grado de satisfacción de estudiantes universitarios. *Revista de Educación*, *362*, 159-185. http://www.revistaeducacion.educacion.es/doi/362_157.pdf

Freire, P. (1983). *La educación como práctica de la libertad*. Siglo XXI.

Furco, A. (2007). Impacto de los proyectos de aprendizaje-servicio. En A. González (coord.), *Seminarios Internacionales de Aprendizaje y Servicio Solidario* (175-183). Buenos Aires: EUBEDA.

Furco, A. (2011). El aprendizaje-servicio: un enfoque equilibrado de la educación experiencial. *Revista Educación Global*, *0*, 64-70. España: Madrid. http://educacionglobalresearch.net/furco1issuezero

Furco, A. (Agosto 28, 2019). *El Estado de la Investigación de Aprendizaje-Servicio: ¿Hacia dónde vamos desde aquí?* [Segunda parte de la conferencia magistral]. V Jornada de Investigadores sobre Aprendizaje-Servicio, Buenos Aires, Argentina. https://bit.ly/3t5zFDT

Gillmor, D. (2006). *We the Media: Grassroots Journalism by the People, for the People*. Sebastopol: O'reilly.

Granero, A. (2021). TIC y ApS: una relación sinérgica en la educación universitaria de la sociedad digital. En D. Mayor y A. Granero (coord.). *Aprendizaje-Servicio en la Universidad. Un dispositivo orientado a la mejora de los procesos formativos y la realidad social* (pp.89-102). Octaedro.

Mayor, D. (2019). El Aprendizaje-Servicio como práctica pedagógica para el desarrollo de competencias digitales y sociales del estudiantado universitario. *Revista Iberoamericana de Educación, 80*(2), 9-28. DOI: https://doi.org/10.35362/rie8023331

Mayor, D. y Granero, A. (2021). *Aprendizaje-Servicio en la Universidad. Un dispositivo orientado a la mejora de los procesos formativos y la realidad social*. Octaedro.

Mayor, D. y Guillén-Gámez, F. D. (2021). Aprendizaje-Servicio y responsabilidad social del estudiantado universitario: un estudio con métodos univariantes y correlacionales. *Aula Abierta, 50*(1). 515-524. DOI: https://doi.org/10.17811/rifie.50.1.2021.515-524

Mayorga, J. M., Gallardo, M. y Pérez, A. I. (2018). Competencia social y ciudadana en las pruebas de diagnóstico general. *Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación*, *10*(21), 121-136. https://doi.org/10.11144/Javeriana.m10-21.cscp

Organización de las Naciones Unidas (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015. A/RES/70/1, 21 de octubre. https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/

Organización de las Naciones Unidad (2020). *Informe de políticas: La educación durante la COVID-19 y después de ella*. https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/policy_brief_-_education_during_covid-19_and_beyond_spanish.pdf

Pérez, A. I. (2012). *Educarse en la era digital*. Morata.

Puig, J. M. (coord.). (2009). *Aprendizaje Servicio (ApS), Educación y compromiso cívico*. Graó.

Puig, J. M. y Palos, J. (2006), Rasgos pedagógicos del aprendizaje-servicio. *Cuadernos de Pedagogía*, *357*, 60-63.

Red Española de Aprendizaje-Servicio (2020). *ApS y coronavirus XII*. https://www.aprendizajeservicio.net/

Rubio, L. y Escofet, A. (coords.). (2017). *Aprendizaje-Servicio (ApS): claves para su desarrollo en la Universidad*. Octaedro.

Stake, R. (2010). *Investigación con estudio de casos*. Morata.

Tapia, M. N., Amar, H., Montes, R., Tapia, M. R., y Yaber, L. (2013). *Manual para docentes y estudiantes solidarios*. CLAYSS. https://bit.ly/3yBKkY7

Universidad de Almería (2020). *Programa de la asignatura Acción tutorial y Atención a la Infancia. Curso: 2020-2021*. Facultad de Ciencias de la Educación.

Universidad de Monterrey (30 de noviembre de 2020). *María Nieves Tapia: Aprendizaje-Servicio en tiempo de Pandemia*. [Archivo de vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=hRNpLd2TViU

Zeichner, K. (2010). Nuevas epistemologías en formación del profesorado. Repensando las conexiones entre asignaturas del campus y las experiencias prácticas en la formación del profesorado en la universidad. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, *24*(2), 123-149. https://bit.ly/3kOccDk

Para citar este artículo:

Mayor Paredes, D. (2021). Aprendiendo a cuidarnos, una experiencia de Aprendizaje-Servicio virtual en educación infantil. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78), 71-84. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2169

e-ISSN 1135-9250

EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.

Número 78: Diciembre 2021 / Trimestral

Número especial: El Aprendizaje-Servicio en el Entorno de las Tecnologías Digitales

Digitalización, compromiso y resiliencia. Proyecto de aprendizaje-servicio con futuros docentes

Digitization, engagement and resilience. Learning-service project with future teachers

Isabel Dans Álvarez de Sotomayor; isabel.dans@usc.es

Cristina Varela Portela; cristina.varela@usc.es

Universidade de Santiago de Compostela (España)

Resumen

La transformación social derivada de las exigencias de la sociedad del conocimiento pasa por entender la tecnología como un elemento fundamental. La educación no puede mantenerse ajena a esta realidad, la formación del profesorado debe encargarse de capacitar docentes preparados para este nuevo panorama. Para ello, hemos llevado a cabo un proyecto centrado en el aprendizaje-servicio, en donde, el alumnado del Grado en Maestro/a de Educación Primaria responde a la necesidad derivada del uso de las tecnologías en el contexto educativo y las consecuencias que esto ha tenido con respecto a alumnado en situación de vulnerabilidad social. La experiencia, enmarcada en la materia "Diseño, desarrollo e innovación curricular", ha ayudado a los futuros maestros a adquirir los contenidos curriculares a través de una metodología experiencial. Tras analizar los resultados del Proyecto apoyándonos en la categorización y codificación con el programa Atlas.ti 9, se observa la necesidad de poner énfasis en la competencia digital y las competencias personales, especialmente el compromiso y la resiliencia, como piezas clave de la formación docente.

Palabras clave: aprendizaje-servicio, tecnología de la información y comunicación, competencia digital, formación del profesorado.

Abstract

The social transformation derived from the demands of the knowledge society goes through understanding technology as a fundamental element. Education cannot remain oblivious to this reality, teacher training must be in charge of training teachers prepared for this new panorama. For this, we have carried out a project focused on service-learning, where the students of the Degree in Primary Education Teacher respond to the need derived from the use of technologies in the educational context and the consequences that this has had with respect to a student body in a situation of social vulnerability. The experience, framed in the subject "Curricular design, development and innovation", has helped future teachers to acquire the curricular content through an experiential methodology. After analyzing the results of the Project based on the categorization and coding with the Atlas.ti 9 program, the need to emphasize digital competence and personal skills, especially commitment and resilience, is observed as key pieces of teacher training.

***Keywords**: service-learning, information and communication technology, digital competence, teacher training.*

DOI: https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2233

Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento 4.0.

Recibido: 14-10-2021
Aceptado: 6-12-2021

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Profesoras y profesores digitales

La digitalización de la universidad es un fenómeno asociado a la sociedad del conocimiento. La transformación social que se produce en relación con las tecnologías tiene un papel determinante en las instituciones educativas. Por un lado, forma parte del desarrollo profesional continuo de los docentes y, por otro lado, las circunstancias sobrevenidas por la pandemia han acelerado este proceso. La ciudadanía necesita el desarrollo de la tecnología en su vida cotidiana y en su ámbito laboral. Esto repercute en la necesidad de educar la competencia digital como una forma de alfabetización básica. En el caso del profesorado, además, las herramientas de comunicación e interacción digital favorecen el acceso y la producción de conocimiento compartido, aumentan los recursos para el aprendizaje y la gestión dentro de los centros educativos. En el año 2018 la Recomendación del Consejo Europeo de 22 de mayo de 2018 para el aprendizaje permanente insiste en que los Estados deben "ampliar y mejorar el nivel de competencias digitales en todas las fases de la educación y la formación" (p. 189/4). Para ello se desarrollan marcos de referencia europeos, que han sido sintetizados en 6 áreas: liderazgo, prácticas educativas, desarrollo profesional, evaluación, contenido y currículum, colaboración y networking y facilitación del aprendizaje (García San Martín et al., 2020). En España el Marco de referencia de la competencia digital docente (2020) se divide en 5 áreas: información y alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad y resolución de problemas.

Como puede inferirse, la educación digital debería ser un objeto prioritario de la formación de los futuros maestros y maestras. Esta realidad se ha visto condicionada y potenciada por la grave situación de emergencia sanitaria que se vive en el mundo desde el año 2020. El cierre de las escuelas y las universidades ha supuesto una quiebra en el derecho a la educación con la imposición de una educación a distancia forzosa, pero también una profunda reflexión en la comunidad educativa internacional sobre la ética del cuidado y el papel de las tecnologías en los procesos de enseñanza-aprendizaje. De algún modo, la vulnerabilidad ha emergido en nuestras sociedades y en nuestras instituciones educativas cuestionando el modelo educativo orientado al éxito como único fin (Pring, 2016). Los nuevos héroes han sido los trabajadores que cuidaban de las personas y la preocupación por el más débil del sistema educativo, se ha convertido en una lección aprendida de esta crisis. En este contexto han sido imprescindibles los entornos de comunicación digital para posibilitar el contacto personal y diversas modalidades de educación acompañada en Internet. Se ha hablado en los medios de enseñanza mixta o *blended learning* e incluso se ha llegado a decir que el modelo era de aula invertida o *flipped learning*, pero en nuestro caso preferimos limitarnos a la dura realidad de una enseñanza a distancia forzosamente impuesta. Se ha llamado "experimento natural" de adaptación de la educación al medio online y simultáneamente ha sido una "prueba de fuerza" del sistema por su excepcionalidad (Rujas y Feito, 2021). En este sentido se manifiestan González Martín, Ladera, Mateo y Quintanilla (2021), quienes han evidenciado las disfunciones surgidas en cuanto a las diferentes brechas y reclaman una formación específica en pensamiento crítico digital como rasgo específico de la alfabetización informacional. Los datos de este estudio muestran cómo se requiere una previsión de la enseñanza virtual, con especial atención a los colectivos vulnerables, y la incorporación de una perspectiva ética en la

regulación de los ambientes digitales, donde los docentes son expertos en el cuidado de los menores.

1.2. Profesionales comprometidos

La formación universitaria del profesorado apela constantemente a nuevas metodologías ligadas al aprendizaje experiencial. En particular, el aprendizaje-servicio (ApS) se presenta como una forma óptima de modelar el aprendizaje conectado con las necesidades del entorno y de las personas. La docencia es una profesión que requiere un desarrollo competencial ligado al crecimiento personal. Para Santos, Lorenzo y Mella (2020) este aprendizaje competencial se distribuye entre las competencias cívico-sociales, el aprendizaje académico y el desarrollo de las competencias sociolaborales. Conviene hacer notar el aporte que supone a nivel emocional y ético dicho crecimiento en el ámbito afectivo e intelectual, que repercutirá en el comportamiento. Estas competencias son transferibles a las distintas esferas de la vida social y, por tanto, producen una mejora en las personas implicadas y en el contexto de actuación. De otro lado, dicho saber competencial hoy no puede prescindir de la utilización técnica de las herramientas digitales, que requieren de la armonización pedagógica, como parte integrante del perfil profesional de las maestras y maestros.

El panorama de los proyectos ApS en la universidad y en la escuela es amplio y desigual. Como señalaba Sotelino (2015) en una investigación con profesorado universitario, la introducción curricular del aprendizaje-servicio es todavía incipiente y se detecta una falta de conocimiento y aplicación. Sin embargo, puede decirse que la propuesta de la CADEP-CRUE (2015) comienza a dar sus frutos en experiencias muy diversas, tales como las desarrolladas para fomentar la investigación y la participación de estudiantes de Ciencias de la Educación en torno al ApS (Naval et al., 2017; Payà et al., 2019; Folgueiras et al., 2019) y formar al alumnado de las facultades de Educación en la metodología en diferentes asignaturas del plan de estudios (Chiva-Bartoll y Gil-Gómez, 2018) o bien las surgidas para ayudar a las familias en la educación de los niños durante el confinamiento (Benítez y Sánchez, 2020). Destacan iniciativas surgidas en el confinamiento, como “Educamos Contigo”, que llegó a agrupar a varias universidades y a una cantidad ingente de docentes españoles para ofrecer un “acompañamiento escolar y psicoeducativo telemático a familias y alumnado en situación de vulnerabilidad educativa y social” (https://www.educamoscontigo.org/historia-de-educamoscontigo/). Por el contrario, el observatorio europeo de aprendizaje-servicio (https://www.eoslhe.eu/) tan solo recoge cuatro experiencias en línea en su banco de recursos hasta el momento en territorio español, de las cuales tan solo una se refiere a la creación de materiales para el aprendizaje domiciliario en educación Primaria. Existen otras iniciativas como el proyecto Excoras (Universidad de Santiago de Compostela) que realiza vídeos para Educación Infantil o la intervención educativa de futuras maestras y maestros con alumnado de educación Primaria en programas de apoyo lector (Universidad de Deusto). De todo ello puede verse cómo las facultades de Ciencias de la Educación son un espacio idóneo para la innovación.

La literatura científica internacional sobre aprendizaje-servicio en el ámbito de los futuros docentes ha sido recogida por Corbatón et al. (2015). En síntesis, puede verse cómo la aplicación de esta metodología produce efectos positivos: la interrelación de teoría y práctica mejora la formación, la correlación positiva entre autoeficacia y motivación para aprender, el

aumento de la comprensión cultural y del desarrollo del pensamiento crítico, así como la adquisición de valores.

1.3. Personas resilientes: motores de innovación educativa

Las cualidades docentes (Espot y Nubiola, 2019) son innumerables cuando se trata de hacer un elenco definitorio del perfil profesional. Quizá la tendencia a la idealización (Cardona, 2013) siga tiñendo los descriptores de quienes educan, pero si bien es cierto que todo ejercicio de excelencia es necesario para quienes se ocupan de otras personas. En condiciones normales la preparación para la docencia combina el conocimiento profundo del currículum y su desarrollo con una apuesta por la adaptación a los diferentes escenarios y grupos de alumnas y alumnos. Esta cualidad se ha dado en denominar resiliencia cuando se trata de hacer frente a la adversidad.

La tecnología facilita entornos de aprendizaje flexibles para responder a las nuevas ecologías educativas (González et al., 2021). No obstante, el medio no es dúctil por si mismo, sino que requiere de una intencionalidad didáctica bien diseñada y, aún más, de un rol docente adaptado al contexto real. Por todo ello los docentes se convierten en solucionadores de problemas en el afán diario en las aulas y los recursos digitales pueden contribuir a allanar el camino.

Bajo este paraguas de profesionales expertos en la resolución de problemas de muy diversa índole se cultivan los estudiantes futuros maestros. Y es precisamente en este contexto en el que surge nuestro proyecto, que se diseña en condiciones de enseñanza extraordinarias.

2. MÉTODO

2.1. Descripción de la experiencia

En este proyecto se ha partido de una necesidad clara: la situación de vulnerabilidad del alumnado que cursa Educación Primaria en la ciudad de Santiago de Compostela, que provoca una situación de exclusión indirecta en el ámbito del apoyo escolar. Esta situación conlleva cierto desfase curricular que requiere de un refuerzo extra a la labor que se hace desde la escuela. Para el alumnado que no puede acceder, por sus características socioeconómicas, a entidades privadas, como academias o profesores particulares, contamos con asociaciones que ayudan a las familias con apoyo escolar, que se ven muchas veces sobrepasadas por la sobrecarga de usuarios.

Partiendo de esta necesidad, con el Proyecto “Aprender a Aprender” nos planteamos el siguiente objetivo: promover una práctica reflexiva de los estudiantes participantes a la vez que ofrecen un servicio a la comunidad respondiendo a una necesidad real.

Además, de forma específica, destacamos los siguientes objetivos:

- Fomentar la práctica didáctica real con el diseño de estrategias de aprendizaje innovadoras.
- Fomentar la reflexión y la toma de decisiones sobre o proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Comprometer al estudiantado con las necesidades educativas y apoyar la formación de un perfil creativo ante las dificultades.

- Contribuir a elevar el nivel académico de las personas beneficiarias y, por ende, su autoestima.

Es importante, también, dar respuesta con este proyecto a los objetivos que se plantean en la guía docente de la materia implicada, entre los que cabe resaltar:

- Diseñar, planificar y evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto individualmente como en colaboración con otros docentes y profesionales del centro.
- Diseñar y regular espacios de aprendizaje en contextos de diversidad y que atiendan a la igualdad de género, a la equidad y al respeto a los derechos humanos que conformen los valores de formación ciudadana.
- Fomentar la convivencia en el aula y fuera de ella, resolver problemas de disciplina y contribuir a la resolución pacífica de conflictos. Estimular y valorar el esfuerzo, la constancia y la disciplina personal en los estudiantes.
- Colaborar con los distintos sectores de la comunidad educativa y del entorno social. Asumir la dimensión educativa de la función docente y fomentar la educación democrática para una ciudadanía activa.
- Reflexionar sobre las prácticas de aula para innovar y mejorar la labor docente. Adquirir hábitos y destrezas para el aprendizaje autónomo y cooperativo y promoverlo entre los estudiantes.

Tras presentar el proyecto a la entidad colaboradora se sopesa su principal necesidad con las posibilidades de nuestro alumnado. La especial situación en la que nos encontramos, derivada de la COVID-19, hace que la experiencia se desarrolle de forma online. Lo que en un primer momento podría considerarse una barrera, finalmente se convierte en una gran oportunidad para desarrollar la resiliencia y la competencia digital.

Para poder verificar el objetivo general de favorecer prácticas reflexivas en los futuros maestros de Educación Primaria se ha realizado una investigación con los participantes voluntarios en un Proyecto de aprendizaje-servicio, “Aprender a Aprender”, que tuvo lugar en el curso 2020/2021. Se trata de un proyecto vinculado a la materia de Diseño, Desarrollo e Innovación curricular, materia de carácter obligatorio en el segundo curso de la titulación del Grado de Maestro/a de Educación Primaria.

La metodología empleada es cualitativa, a fin de recoger con profundidad las percepciones de los participantes sobre sus aprendizajes curriculares gracias al uso de la tecnología. De este modo es posible recoger los sentidos y perspectivas de las personas, los contextos que los determinan y los procesos que manifiestan dichas relaciones (Maxvell, 2019).

2.2. Participantes

El número de estudiantes que ha participado en este proyecto es de 13 alumnos y alumnas y la selección de los participantes atiende a diferentes criterios. Al ser de carácter voluntario, en un primer momento y tras exponer las características del proyecto por parte de las docentes, son los propios alumnos los que presentan su interés a través de una hoja de inscripción. A partir de ese momento, es la entidad la que mantiene una entrevista con los alumnos en función de sus necesidades. Aunque hay un número mayor de personas interesadas, solamente 13 de ellos pueden acceder a la experiencia.

2.3. Instrumento

El instrumento seleccionado ha sido portfolio, como documento global de evidencias didácticas, gracias al que se analizaron los registros autonarrados que los participantes entregaron al finalizar la experiencia. En cuanto a la realización de esta memoria de aprendizaje, el alumnado ha recogido aspectos vinculados a la experiencia que responden a tres grandes cuestiones:

- Cuaderno de campo: diario de las sesiones.
- Reflexión sobre el diseño curricular y su desarrollo en la práctica.
- Consideraciones personales.

2.4. Procedimiento

La investigación cualitativa requiere una planificación previa para la recogida de los datos, el análisis de la información textual gracias a la codificación de todos los asertos lingüísticos, la selección y organización en categorías y la redacción informativa. Cabe señalar que la investigación se realiza desde la propia aula donde se imparte la docencia, por lo que los datos están ligados a los sujetos participantes que intervienen en el discurso.

El proyecto tiene lugar en tres fases claramente diferenciadas:

1. Preparación

   - Presentación del proyecto en sesiones telemáticas síncronas.
   - Entrevista con la entidad colaboradora de las personas voluntarias.
   - Reunión inicial de coordinación.

2. Ejecución

   - Clases de apoyo semanales en diferentes plataformas digitales, con supervisión por la coordinadora del proyecto.
   - Reunión de seguimiento y diseño de nuevas acciones.
   - Puestas en común en el grupo virtual con todo el grupo-clase: según la técnica del caso: descubrimientos, problemas y soluciones.

3. Cierre

   - Celebración de un pequeño evento final de despedida.
   - Presentación en el aula al final del cuatrimestre.
   - Elaboración de una memoria escrita.

La evaluación es un componente indispensable en un proyecto de estas características. De este modo, los mecanismos de evaluación han sido tres: la propia valoración por la entidad del desempeño de cada persona participante, reuniones periódicas con el alumnado y un registro autonarrado en formato de portfolio. De este modo, se han articulado procesos de comunicación continua con la entidad colaboradora mediante el intercambio de informes de seguimiento del alumnado.

Tratando de optimizar el proceso de aprendizaje, se hace un seguimiento a base de sesiones grupales con los estudiantes donde se fomenta la reflexión en torno al contenido de la materia, sin descuidar en ningún momento servicio que están realizando.

2.5. Análisis de datos

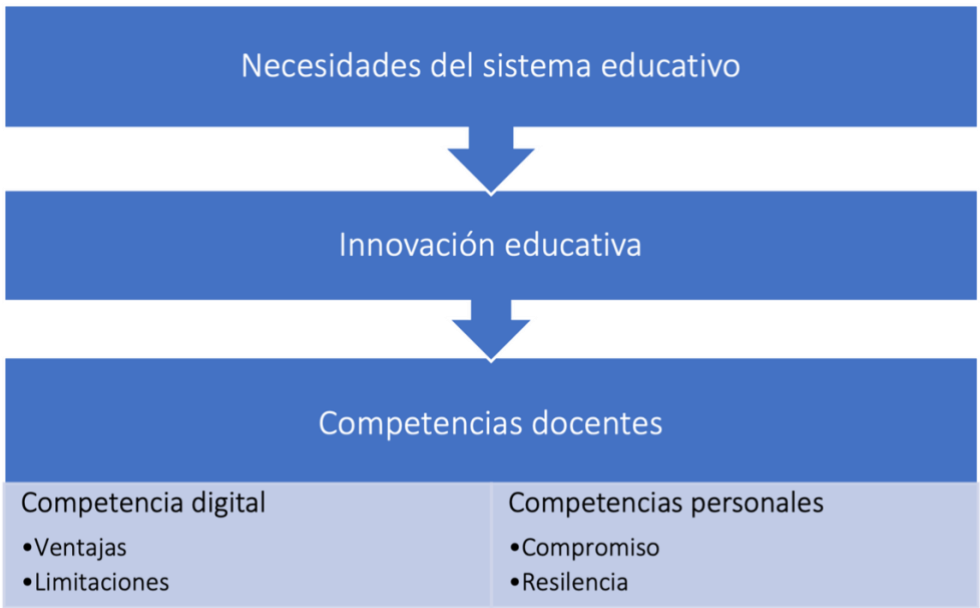
Para analizar los resultados de la experiencia se ha tomado como base la metodología cualitativa y, específicamente, se han analizado los datos escuchando las voces del alumnado participante. Para ello se ha utilizado el programa Atlas.ti 9, etiquetando cada memoria (M) con un número seguido de la página donde se recoge la cita. Se han establecido códigos identificativos de los asertos lingüísticos, los cuales han sido filtrados y depurados tras un proceso de revisión múltiple.

Para obtener las categorías y codificarlas hemos recurrido a los objetivos de la investigación, que nos proporcionan una primera visión de las unidades significativas bajo las cuales se interpretarán y analizarán los resultados. Hemos utilizado la técnica de codificación abierta, tratando de descubrir los conceptos a partir de sus propiedades y dimensiones para, posteriormente, aplicar la codificación axial (Strauss y Corbin, 2002).

De este proceso reflexivo de análisis del contenido han emergido las categorías finales, que se agrupan en tres dimensiones, en torno a las que se ha elaborado el informe de resultados que se organiza según el siguiente esquema y que parten, asimismo, de la metodología de aprendizaje-servicio:

Figura 1

Categorías de análisis



3. RESULTADOS

Se presentan a continuación los resultados obtenidos del análisis de las reflexiones escritas elaboradas por los participantes. El análisis cualitativo permite abordar el proyecto ApS como un elemento clarificador de los aprendizajes de las futuras maestras y maestros en cuanto al Diseño Curricular (materia a la que se vincula la experiencia) y el trabajo con menores con necesidades de apoyo específico.

El esquema de las categorías emerge del análisis de contenido por las investigadoras, tras la codificación de todo el texto. Del análisis de los textos de cada participante se han identificado tres dimensiones relevantes para el ejercicio profesional tal como se muestra en la figura 1: las necesidades del sistema educativo que han podido detectar fruto del apoyo escolar, la innovación educativa como fuente de formación para la enseñanza a distancia, y las competencias docentes, entre las que se encuentran las ventajas y dificultades de la competencia digital docente frente al desarrollo de las competencias personales del compromiso y la resiliencia.

Para facilitar la compresión del fenómeno abordado, se realiza a continuación una selección de citas se llevó a cabo gracias al programa informático y a su representatividad, que ponen de manifiesto la repercusión de la práctica reflexiva en el alumnado participante. La letra M corresponde a la identificación como memoria y el número a la asignación automática, seguida de la página a la que pertenece la cita.

3.1. Metodología aprendizaje-servicio

Entendiendo esta como una propuesta educativa que trata de unir diferentes procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad y aporta valor a la formación del futuro profesorado.

> *El APS es una forma de aprendizaje mediante la cual el alumno o alumna aprende al mismo tiempo que ofrece un servicio a la comunidad, en este caso, hacia familias en riesgo de exclusión social (M. 2:30).*

> *Considero que el APS es un proceso muy poco conocido (o directamente desconocido) para la gran mayoría de personas y que se debería informar más acerca de él, pues es una forma de aprendizaje muy enriquecedora para ambas partes, el alumnado y la comunidad que recibe el servicio (M. 2:36).*

3.2. Necesidades. Relativas a la percepción del alumnado en cuanto al funcionamiento del sistema educativo en la situación actual.

> *El alumnado no tiene consciencia de los objetivos de cada materia ni incluso de los objetivos generales: ¿por qué están recibiendo una educación de esa manera? No ven una intención, una finalidad, una razón; algo que desde mi punto de vista es de vital importancia a todos los niveles, pero sobre todo en el ámbito educativo, ya que los niños y las niñas tienen que aprender a valorar el porqué de recibir una educación, comprender la necesidad y la importancia que tiene que se reciba una educación que sea de calidad, y no verlo como una mera obligación en la que*

simplemente se está valorando lo que se hace en un examen final. Factores como este podría ser uno de los contribuyentes al fracaso y abandono escolar a edades tempranas. Si la propia infancia tiene consciencia de esto, es que algo se está haciendo realmente mal a nivel docente (M. 10:13).

En general, lo que he podido observar es un claro ejemplo de las paradojas del sistema educativo en el que se pretende conseguir alumnos/as creativos y autónomos en un sistema esencialmente imitativo y repetitivo; alumnos/as críticos en una escuela que premia la adaptación y en la que la imaginación está relegada a segundo plano al primar la atención y la memoria; una evaluación formativa sin arbitrar medidas para llevarla a cabo, atendiendo únicamente a las calificaciones (M. 14:110).

3.3. Innovación educativa. Se trata del proceso que conlleva modificaciones en el ámbito educativo y está orientado a la mejora de las prácticas educativas actuales.

Es muy importante proponer actividades significativas para el alumno/a relacionadas con sus conocimientos previos o que tengan que ver con su vida cotidiana y que le susciten interés, elaborar actividades que impliquen la participación activa del alumno/a, posibilitar el diálogo y no coartarlo (M. 14:9).

Más que nunca es necesario tener en cuenta la necesidad de innovar y salir de las clases expositivas tradicionales, debemos presentar contenidos interesantes que llamen la atención al alumnado. Debemos tener en cuenta que, desde casa, ellos/as tienen muchas distracciones, por ello, es fundamental mantener su deseo por saber y la curiosidad de aprender. Proponer algún juego, actividad o debate para realizar durante la sesión es fundamental, hablar con el alumnado e intentar, dentro de lo posible, entablar relaciones con nuestros niños y niñas (M. 5:45).

3.4. Competencias docentes. Capacidad de desarrollo de la profesión docente para resolver de forma satisfactoria las situaciones a las que se enfrentan en su ejercicio profesional.

3.3.1. Competencias digitales.

Siguiendo el Marco Común de Competencia Digital Docente desarrollado por el INTEF (2017), podemos centrarnos en cinco áreas de actuación: Información y alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenidos digitales, seguridad, y por último, resolución de problemas.

Todas las dificultades que puedan derivar de este tipo de enseñanza plantean la necesidad de diseñar una experiencia de aprendizaje a distancia enriquecedora y con buenos resultados. Incorporar tecnología en el proceso de aprendizaje puede despertar el interés y la curiosidad de los alumnos/as, pero para ello hay que estar formado y tener experiencia en el uso de las mismas, así como en el uso de programas de aprendizaje interactivos que impliquen un rol de los alumnos/as mucho más activo al que estamos acostumbrados (M.14:118).

Aparte de los medios tecnológicos pertinentes (por ejemplo, conexión a internet, una plataforma adecuada…), se precisa personal docente que realice una adecuada tutorización: que motive desde el principio y a lo largo de todo el proceso, que realice un seguimiento exhaustivo del

alumnado, que resuelva todas las dudas que puedan surgir, etc. Se requiere una persona que busque diversas herramientas y métodos para llevar a cabo un aprendizaje dinámico, con el fin de que el alumnado entienda el valor de su contenido y desee adquirirlo (M. 2:25).

La enseñanza mediada por la tecnología pone a los/as docentes en una situación bastante compleja para llevar a cabo el aprendizaje significativo de su alumnado (M. 5:31).

Ventajas TIC. Todo aquello que promueve el uso de las TIC como herramienta en el desarrollo de este proyecto.

Como docente también me enriquece pasar por experiencias como estas, sentir lo que siente mi profesorado actual con toda esta nueva situación provocada por el Covid-19; creo que también tiene su riqueza y su aprendizaje (M.11:22).

Dado que el distanciamiento social llegó para quedarse, al menos por un tiempo, debemos agradecer el papel que juegan las tecnologías, pues nos están ayudando a continuar llevando a cabo cosas tan importantes como el trabajo y la educación (M.14:112).

Limitaciones TIC. Los inconvenientes u obstáculos que conlleva el uso de las TIC como principal herramienta de trabajo.

No se manejaba de una forma fluida con el ordenador y esto me limitó muchas veces a la hora de proponerle actividades o juegos que pudieran ser vía online; además, a través de una pantalla aumenta la dificultad a la hora de captar su atención y más con niños y niñas de estas edades que tienden a ser muy inquietos y que se distraen con facilidad (M.1:31).

Sin lugar a duda, el gran punto débil de toda la experiencia fue la tecnología. Siento que convierte estas clases en algo más impersonal y en muchas ocasiones cerraba la clase con la duda de si lo habría entendido. No poder verle ni tan siquiera a través de la cámara hace que tengas que interpretar los suspiros, los silencios e incluso el tono de voz y, si bien es algo que logras con el tiempo, las primeras clases hacía que me frustrase un poco (M. 6:34).

3.3.2. Competencias personales.

Los cambios sociales exigen hacer hincapié en el desarrollo personal, que en gran parte ha generado en este proyecto el compromiso y la resiliencia por lo que se ha implicado al alumnado.

Compromiso. La responsabilidad asumida por el alumnado al participar en este proyecto y su continuidad a lo largo de todo el proceso con especial énfasis en el servicio aportado.

Uno de los puntos fuertes de esta experiencia es la satisfacción de ayudar a otra persona que se encuentra en una situación difícil, tanto en el ámbito escolar como en el personal (M. 3:31).

Creo sinceramente que de esta experiencia probablemente haya ganado más yo que él (M. 6:32).

Formar parte de este proyecto ha supuesto una oportunidad única de crecimiento tanto personal, al interiorizar valores como la solidaridad, el trabajo en equipo, la cooperación, la generosidad y el compromiso; como profesional. Una experiencia así te saca completamente de

la rutina, de la zona de confort y te coloca en otra muy distinta donde se tienen que desarrollar nuevas habilidades como la adaptación a los cambios, el pensamiento crítico, la generosidad, la empatía… más allá de la formación académica, otorgando así una visión mucho más amplia a la hora de afrontar nuevos retos (M. 14:121).

Resiliencia. Es la capacidad de adaptación a los cambios sobrevenidos que, en este contexto, se centra en las dificultades derivadas de la utilización de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje con colectivos vulnerables.

Aprendí que cuando uno da clase tiene que ser fuerte y seguro de si mismo, es decir, creer en lo que uno hace siendo capaz de adaptarse a diversas situaciones (M.4: 17).

Muchas veces quiero seguir porque noto que no hemos trabajado tanto como pretendía en esa sesión, sin embargo, soy consciente de que, a pesar de tener la clase programada, el transcurso de esta es espontáneo y no se puede controlar ni predecir, esa es otra de las lecciones que he aprendido con este proyecto (M.5:8).

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La introducción de metodologías experienciales es un elemento clave del desarrollo profesional de los docentes para la adquisición de las competencias clave. En este artículo se ha trazado un panorama de las experiencias educativas con la metodología de aprendizaje-servicio en el ámbito de la formación de los futuros maestros y maestras. Los datos recogidos bajo las diferentes categorías responden a los objetivos de la investigación.

Según lo planteado en el objetivo general de este proyecto, la promoción de una práctica reflexiva se puede verificar en las aportaciones discursivas de las y los estudiantes sobre las necesidades del sistema educativo. Precisamente, en relación con estas necesidades, los resultados muestran que la oportunidad de dar un servicio directo de enseñanza a distancia gracias a los medios tecnológicos ha favorecido numerosos interrogantes sobre la organización y la metodología escolar. Estas cuestiones son parte de la materia universitaria en la que se insertaba el proyecto. Los participantes de este estudio señalan que el alumnado no percibe la intencionalidad del sistema educativo, lo cual puede conllevar que no se comprendan los beneficios de obtener una educación de calidad; además, se hace hincapié en la necesidad de que se solucione la desvinculación que existe, en ocasiones, entre la realidad social y la realidad educativa.

Continuando con los resultados obtenidos, y teniendo en cuenta el objetivo de fomentar la práctica didáctica real con el diseño de estrategias de aprendizaje innovadoras, podemos ver que esta práctica se ha visto condicionada por el uso tecnológico. La posibilidad de implementar mejoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje del proyecto señalan la personalización del acto didáctico para lograr la eficacia docente. Se presenta, de este modo, por parte de los estudiantes, una asociación entre innovación y aprendizaje significativo, en donde se señalan las dificultades de llegar al mismo a través de las pantallas. La verdadera innovación es un cambio que supone una mejora en los participantes e implicados y en el entorno social al que se contribuye. En esta línea discurren los estudios que recalcan la metodología del aprendizaje-servicio como beneficiosa para el desarrollo del carácter, tanto en

el profesorado, como en el alumnado (Naval et al., 2017; Payà et al., 2019; Folgueiras et al., 2019).

En esta línea, la competencia docente digital ha sido señalada por las y los universitarios como una fuente de limitaciones de cara a la enseñanza. Discurren en este sentido estudios semejantes donde se recalca la necesidad de formación digital en futuros maestros (Pascual et al., 2019) Sin embargo, son abundantes las referencias a novedosas estrategias didácticas gracias a los medios tecnológicos. Se hace referencia, en numerosas ocasiones, a la falta de formación docente en estos términos, no obstante, consideran esta experiencia como fuente de riqueza y aprendizaje de cara a su futuro profesional. Todo ello repercute positivamente en su rendimiento y en su profesión ya como egresados (Santos et al., 2020).

Respecto a la dimensión que hemos denominado "Competencias personales", que incluiría, tras el análisis de los datos, las categorías de compromiso y resiliencia. Podemos considerar el estudio de Gil-Gómez et al. (2016) con futuros maestros, en el que se muestran unos resultados semejantes en el desarrollo de la competencia social categorizada como sensibilidad social, ayuda y colaboración y responsabilidad social.

En conclusión, las facultades de Ciencias de la Educación pueden convertirse en un catalizador de innovación educativa. Además, la participación en este tipo de proyectos facilita la futura incorporación de la metodología aprendizaje-servicio en los centros educativos no universitarios, dado que se trata de futuros docentes. Esta experiencia ha permitido responder a una necesidad social clara a la vez que ha supuesto un aprendizaje significativo en lo que respecta a los contenidos básicos de la materia. Por ello, podemos concluir que se ha cumplido el objetivo de promover prácticas reflexivas de los estudiantes participantes sobre cómo aprender a enseñar y a la vez que ofrecen un servicio docente a la comunidad gracias a las tecnologías respondiendo a una necesidad real. La motivación que produce esta nueva forma de aprender sirviendo hace de los universitarios y sus docentes profesionales digitales, personas más comprometidas y verdaderos motores de innovación educativa. Los resultados de este proyecto vislumbran aquellos aspectos en los que debemos centrarnos desde los centros de formación del profesorado. La reflexión del alumnado debe provocar, además, cambios a nivel estructural en el uso de metodologías activas que sirvan como ejemplo de su futura práctica profesional. El aprendizaje-servicio mediado por la tecnología desarrolla, además de las competencias personales, la competencia digital, fundamental en la sociedad actual. Toda pretensión de mejora es poca en atención al desarrollo de cada persona y los menores en situación de exclusión social han sido el foco de este proyecto, que ayuda a aprender con tecnología, compromete y favorece la resiliencia, mientras enseña a enseñar a futuros docentes.

5. AGRADECIMIENTOS

Este artículo se enmarca en la V Convocatoria de Proyectos de Innovación Educativa en Aprendizaje-Servicio (ApS) de la Universidade de Santiago de Compostela.

6. REFERENCIAS

Benítez, R. y Sánchez, L. (2020). "Yo me quedo en casa": Una experiencia de aprendizaje-servicio online en el Grado de Educación Infantil para ofrecer propuestas educativas a las familias. Revista Iberoamericana de Aprendizaje-Servicio. DOI: https://doi.org/10.1344/RIDAS2020.10.3

CADEP-CRUE (2015). *Institucionalización del Aprendizaje-Servicio como estrategia docente dentro del marco de la Responsabilidad Social Universitaria para la promoción de la Sostenibilidad en la Univ*ersidad. https://www.crue.org/wp-content/uploads/2020/02/2.-APROBADA-INSTITUCIONALIZACION-ApS.pdf

Cardona Andújar, J. (2013). *Epistemología del saber docente*. UNED.

Chiva-Bartoll, O. y Gil-Gómez, J. (Eds.) (2018). Aprendizaje-Servicio universitario: Modelos de intervención e investigación en la formación inicial docente. Barcelona: Octaedro.

Consejo de la Unión Europea (2018). *Recomendación del Consejo, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanen*te. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=SV

Corbatón, R., Moliner, L., Martí-Puig, M., Gil-Gómez, J., y Chiva-Bartoll, O. (2015). Efectos académicos, culturales, participativos y de identidad del Aprendizaje-Servicio en futuros maestros a través de la Educación Física. *Revista de currículum y formación del profesorado*, *19* (1), 280-297. https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/18621

Espot, M. R. y Nubiola, J. (2019). Alma de profesor. Desclée de Brouwer.

Folgueiras Bertomeu, P., Gezuraga, M., y Aramburuzabala Higuera, P. (2019). Los procesos participativos en aprendizaje-servicio. *Bordón. Revista de Pedagogía*, *71*(3), 115-131. https://doi.org/10.13042/Bordon.2019.68479

García San Martín, M.J., Hidalgo, M. y Márquez, A. (2020). *Competencias Digitales en Educación. Guía de Referencia.* UNIR. https://reunir.unir.net/handle/123456789/10914

Gil-Gómez, J., Moliner, O., Chiva-Bartoll, O. y García, R. (2016). Una experiencia de aprendizaje-servicio en futuros docentes: desarrollo de la competencia social y ciudadana. *Revista Complutense de Educación, 27*(1) https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2016.v27.n1.45071

González Martín, Mª. R., Ladera, J., Mateo, Mª. y Quintanilla, I. (2021). Educación, pandemia y brechas digitales: Lecciones de un momento insólito. *Participación educativa, 8* (11), 59-72. Doi: 10.4438/1886-5097-PE.

González Sanmamed, M., Tejada, J. y Fernández, M. (2021). Ecologías de aprendizaje: oportunidades para la formación en la sociedad en red. *Educatio siglo XXI: Revista de la Facultad de Educación, 39* (2), 2021.

INTEF (2017). *Marco común de competencia digital docente*. http://aprende.intef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf

Maxvel, J. (2019). *Diseño de investigación cualitativa*. Gedisa.

Ministerio de Educación y Formación profesional (2020). R*esolución de 2 de julio de 2020, de la Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial, por la que se publica el Acuerdo de la Conferencia Sectorial de Educación sobre el marco de referencia de la competencia digital* docente. https://www.boe.es/eli/es/res/2020/07/02/(2)

Naval, C., Arbués, E., Costa, A. y Verea, N. (2017). El Aprendizaje-Servicio en el Practicum III de los Grados de Magisterio. Aportaciones de los alumnos. En F. Carrillo-Rosúa, José L. Arco-Tirado, Fernández-Martín, F. (Eds.). *Investigando la mejora de la enseñanza universitaria a través del Aprendizaje Servicio* (pp. 509-516). Editorial Universidad de Granada.

Pascual, A., Ortega, J., Pérez, M. y Fombona, J. (2019). *Competencias Digitales en los Estudiantes del Grado de Maestro de Educación Primaria. El caso de tres Universidades Españolas*. Formación Universitaria. 12. 141-150. 10.4067/S0718-50062019000600141.

Payà, M., Escofet Roig, A. y Rubio, L. (2019). El desarrollo de la competencia investigadora a través de los proyectos de aprendizaje-servicio. Codiseño y validación de una herramienta formativa para los futuros profesionales de la educación. *Bordón. Revista de Pedagogía, 71*(3), 79-95. https://doi.org/10.13042/Bordon.2019.68259

Pring, R. (2016). *Una filosofía de la educación políticamente incómoda*. Narcea.

Rujas, J. y Feito, R. (2021). La educación en tiempos de pandemia: una situación excepcional y cambiante. *Revista de Sociología de La Educación*, *14*(1), 4-13. https://doi.org/10.7203/RASE.14.1.20273

Santos, M.A., Lorenzo, M. y Mella, I. (2020). *El aprendizaje-servicio y la educación universitaria. Hacer personas competentes.* Octaedro

Sotelino, A. (2015). Aprendizaje servicio y educación superior en Galicia. ¿Qué opinan los profesores? *RIDAS, Revista Iberoamericana de Aprendizaje y Servicio, 1,* 56-75. Doi 10.1344/RIDAS2015.1.4

Strauss, L. Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Editorial Universidad de Antioquia.

Para citar este artículo:

Dans Álvarez de Sotomayor, I., y Varela Portela, C. (2021). Digitalización, compromiso y resiliencia. Proyecto de aprendizaje -servicio con futuros docentes. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78), 85-98. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2233

e-ISSN 1135-9250

EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.

Número 78: Diciembre 2021 / Trimestral

Número especial: El Aprendizaje-Servicio en el Entorno de las Tecnologías Digitales

Aprendizaje-Servicio virtual en tiempos de emergencia sanitaria: una experiencia de refuerzo académico de docentes en formación.

Virtual Learning-Service in times of health emergency: an experience of academic reinforcement of teachers in training

Carlos Corrales Gaitero; ccorrales680@puce.edu.ec

Johanna Herrera Segarra; jherrera228@puce.edu.ec

Patricia Erazo Ortega; mperazo@puce.edu.ec

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Resumen

La crisis sanitaria ha provocado la aceleración de procesos de virtualización del aprendizaje en contextos donde existe una reducida conectividad y escasa formación en tecnologías aplicadas a la educación. Para contrarrestar los efectos negativos producidos por la pandemia, se propone un proyecto de Aprendizaje-Servicio virtual (APSv), donde estudiantes universitarios desarrollan sesiones virtuales de refuerzo académico a través de estrategias lúdicas para niños de entre 4 y 11 años de Quito. Este artículo evalúa el proyecto a partir de las encuestas de percepción del sistema de autoevaluación de la Responsabilidad Social Universitaria en AUSJAL aplicadas a los estudiantes (23), docentes (11) y familias (73) vinculados al programa. Tras el análisis, se destaca que los estudiantes reaprendieron a diseñar sus intervenciones de enseñanza en un contexto real al que no estaban habituados, fortalecieron el compromiso cívico en procura de recortar la brecha de desigualdad social palpada y se disminuyeron los efectos negativos derivados de la pandemia sobre el aprendizaje y estado socioemocional de niños y adolescentes. En este sentido las TIC aplicadas en un proyecto de APSv propician la participación e interacción social; favorecen el aprendizaje de docentes en formación y cobran significado para dar continuidad a los procesos de vinculación universitaria.

Palabras clave: Aprendizaje Servicio Virtual, Emergencia Sanitaria, Educación y Justicia Social, Educación y Compromiso Social y Cívico.

Abstract

The health crisis has accelerated the virtualization of learning processes in contexts where there is reduced connectivity and limited training in technologies applied to education. To counteract the negative effects produced by the pandemic, a virtual Service-Learning project (VSL) is proposed, where university students develop academic virtual sessions of reinforcement through playful strategies for children between 4 and 11 years old from Quito. This article evaluates process like planning and evaluation on higher education field. Its effects are detailed from the analysis of the perception surveys of the self-evaluation system of Social University Responsibility in AUSJAL to students (23), teachers (11) and families (73) linked to the program. After the analysis of the proposed instruments, stands out that the students relearned to design their teaching interventions in a real context to which they were not accustomed, the strengthening of civic commitment to reduce the perceived social inequality gap and the reduction of the negative effects derived from the pandemic on the learning and socio-emotional state of children and infants. In this sense, ICT applied in an VSL project promote participation and social interaction; they favor the teachers learning and acquire meaning to give continuity to the university bonding processes.

Keywords: *Virtual Service Learning, Health Emergency, Education and Social Justice, Education and Social and Civic Commitment.*

DOI: https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2153

Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento 4.0.

Recibido: 05-08-2021
Aceptado: 08-12-2021

1. INTRODUCCIÓN

La prioridad del Ecuador durante el siglo XXI ha sido consolidar la universidad como "bien público" (Constitución del Ecuador, 2008) para lo cual esta debe responder a las expectativas y necesidades de la sociedad, a la planificación nacional, al régimen de desarrollo, a la prospectiva de desarrollo científico, humanístico y tecnológico mundial, y a la diversidad cultural (LOES, 2018). En este sentido, la denominada Vinculación con la Colectividad (a través de las prácticas de servicio comunitario) adquiere, cada vez, mayor relevancia porque se orienta a la difusión y extensión del conocimiento al incidir sobre las problemáticas sociales, en rescate de la dimensión humana que dinamiza la realidad universitaria y promueve la innovación en sectores vulnerables donde se mantiene una baja capacidad de adsorción de la ciencia y la tecnología (Loyola, 2014; Castro et al., 2017).

Este accionar es relevante en el contexto actual donde la universidad ha de establecerse como un apoyo fundamental a la comunidad a través de la gestión social del conocimiento que genera y fomenta la participación social de sus estudiantes mediante la integración de la formación académica con proyección social (comunidades de aprendizaje mutuo para el desarrollo), evitando así el asistencialismo o paternalismo en el servicio (Gargantini y Zaffaroni, 2011).

Aunque la educación superior siga mostrando resistencia al cambio, es considerada, según la afirmación anterior, como un factor esencial de transformación social y por ello, en estos momentos de crisis sanitaria global, el debate sobre sus fines y propósitos recobra importancia (Gutiérrez-Moreno, 2020). La clave está, según varios autores, en preparar al ser humano para cumplir tanto con las demandas sociales como con desarrollar competencias cívicas para que pueda desempeñarse en la vida social, mientras logra su autorrealización (Pacheco, 2012; Palacio et al., 2019; Barrientos-Fernández et al., 2020). La puesta en marcha de estos planteamientos teóricos requiere de la aplicación de metodologías que, como el Aprendizaje Servicio (APS), crean experiencias prácticas reales que cierran la brecha entre el aprendizaje que se genera en el aula y su aplicación en el mundo real (Ruiz-Corbella y García-Gutiérrez, 2020).

En Ecuador, son pocas las universidades que han institucionalizado el APS en sus modelos de gestión. Tan solo la Escuela Politécnica del Litoral (ESPOL) y la PUCE, declaran el Aprendizaje Servicio como una metodología orientada a mejorar la relación Universidad-Comunidad (Zenck, 2019; Espinoza y Guachamín, 2017). En la PUCE concretamente, el APS es una fase más dentro de las etapas de implementación de las prácticas mencionadas y su objetivo consiste en propiciar una reflexión crítica en el estudiante permitiéndole cumplir los requisitos académicos mediante el desarrollo de competencias genéricas (investigación, trabajo en equipo, autonomía, aprendizaje de habilidades específicas de su campo laboral, ética y valores, etc.) (Yépez-Reyes et al., 2019).

El 17 de marzo de 2020, Ecuador cerró sus aulas de clase como medida de contención ante el coronavirus; fue el sexto país de la región iberoamericana en hacerlo. Comenzaron, entonces, los ensayos para acoplar metodologías de aprendizaje, hasta entonces presenciales, a una incipiente virtualidad para la que los más de cinco millones de estudiantes y más de 300.000 docentes de todos los niveles educativos (UNESCO, 2020) apenas estaban preparados. Según la OEI (Sanz et al., 2020), los efectos, para los estudiantes de la región, serán visibles sobre:

- El aprendizaje. Woessmann (2003) afirma que la reducción en un 10% en la duración de la instrucción educativa disminuye en un 1,5% de la desviación estándar. Si aplicamos esta proporción en Ecuador, tomando en cuenta que los centros educativos permanecieron cerrados los 200 días que dura un año lectivo (MINEDUC, 2019), el impacto ascendería a 15% de la desviación estándar.
- Los futuros salarios de los estudiantes. El informe de la OEI recoge datos de la investigación por Jaume y Willen (2019), quienes muestran los efectos negativos (en torno a los salarios, desempleo y reducción de cualificación) a largo plazo, en relación a las huelgas de docentes que se vivieron en Argentina entre los años de 1988 y 1990. Los autores concluyen que luego de los 88 días sin clase, de los alumnos de primaria en Argentina resultó una disminución del 2,99% de los salarios cuando alcanzaron la edad de 30 años (Jaume y Willen, 2019). Si aplicamos estos datos al Ecuador, la actual generación estaría perdiendo un 7,48% de su salario cuando llegue a edades de entre 30 y 40 años.
- La tasa de abandono educativo. Ante un cierre de las escuelas tan prolongado, los estudiantes podrían perder su conexión con ella; a esta circunstancia se suma la pérdida de poder adquisitivo de las familias de clase media y baja, una condición inevitable que obligaría a los estudiantes a entrar en el mercado laboral de manera prematura (Elacqua y Schady, 2020) y, con ello, al aumento porcentual de la deserción escolar. Según el Ministerio de Educación, la matrícula de niños y niñas en el sistema educativo ecuatoriano disminuyó en 103.411 estudiantes para el curso 2020-2021 (Quishpe, 2020).

Ante este sorpresivo escenario que sacudió la cotidianidad global fue necesario emprender acciones educativas viables y efectivas que supusieran el básico apoyo en el canal virtual, pero, sobre todo, fue la oportunidad para la reinvención de las instituciones de educación superior, con una clara disposición para innovar y hacer vívido el principio de la corresponsabilidad social. Una de estas iniciativas es referenciada por Tapia y Peregalli (2020), quienes reseñan cómo a través del Centro Latinoamericano de Aprendizaje y Servicio Solidario (CLAYSS), se georreferenciaron 200 experiencias de AYSS, correspondientes a cuatro continentes y 22 países, entre marzo y septiembre de 2020.

Hay algunos elementos comunes que se distinguen en el análisis de estas propuestas, uno de ellos, quizás el más recurrente, es comprender que la virtualización de los contenidos precisa del acompañamiento e implementación de metodologías activas de aprendizaje *online*, puestas en práctica de manera efectiva por parte de los docentes, asumiendo que, pese a no existir estudios aún que corroboren el nivel de éxito de esta educación a distancia en la región, no cabe duda de que implican menores niveles de aprendizaje para el estudiante promedio (Elacqua y Schady, 2020). En este sentido, la efectividad de la educación en modalidad *e-learning* ha sido cuestionada desde comienzos de siglo XXI debido a varios factores que van desde la carencia de competencias necesarias y características psicológicas adecuadas de los estudiantes, hasta la falta de formación del profesorado a la hora de generar propuestas didácticas en general y carentes de aspectos emocionales en sus diseños curriculares en particular (Alemany, 2007) provocando falta de motivación y dificultad a la hora de sentirse parte de una comunidad educativa. En esta línea se enmarcan posturas más actuales a las que añaden como factores limitantes, la falta de experiencia en la aplicación del modelo educativo virtual (Mera-Mosquera y Mercado-Bautista, 2019), la ausencia de una biblioteca de softwares apropiados para el área del conocimiento en el que enseñamos, falta de relación entre los objetivos o resultados de aprendizaje de la asignatura y las actividades planificadas (Quiroga et

al., 2019) y la falta de acceso a la tecnología como uno de los factores determinantes de la brecha digital , que se hace más evidente en períodos de emergencia sanitaria como el que vivimos (Chancusig et al., 2019).

Para dar respuesta a esta problemática, desde el Centro de Asesoría y Servicios Educativos (CASE) se diseñó el proyecto de refuerzo académico "Aprendemos +", dirigido a niños en escolaridad inicial y básica, con el soporte de las TIC y de metodologías activas, tendentes a promover aprendizajes significativos. Quienes ejecutaron estas actividades fueron los estudiantes de la Facultad de Educación de la PUCE y, bajo la tutela de docentes que monitorearon, asesoraron y evaluaron su desempeño, fueron capaces de desarrollar y complementar los resultados de aprendizaje de las diferentes carreras, de una forma vivencial y solidaria, promoviendo simultáneamente el desarrollo de competencias éticas y compromiso cívico. El CASE ejerció entonces la función de centro de prácticas preprofesionales de servicio comunitario donde los estudiantes de las carreras de educación trabajaron con sectores sociales en situación de vulnerabilidad desempeñando labores propias de su profesión como docentes (Corrales et al., 2020).

Antes de exponer las particularidades del proyecto en mención, resulta conveniente conceptualizar en qué consiste la metodología del APSv. Según Waldner et al. (2010; 2012), se considera una práctica de APSv, o e-aprendizaje-servicio -traducido literalmente del inglés- cuando, bien el aprendizaje, bien el servicio o ambos, ocurren de manera virtual; en este sentido puede haber proyectos que desarrollan la parte teórica del curso o los aprendizajes de manera *online*, mientras que el servicio se presta de manera presencial o viceversa; o bien proyectos donde ambos elementos se desarrollan en la red (García-Gutiérrez et al., 2016; Jiménez, 2016), estableciendo, entonces, un modelo híbrido de e-aprendizaje-servicio (Escofet, 2020).

Debe tomarse en cuenta que el APS se enmarca en el ámbito de las metodologías experienciales y, por tanto, su ejecución virtual no se basa en la aplicación de simuladores sino en la acción directa sobre la comunidad propendiendo un aprendizaje práctico real (Ruiz-Corbella y García-Gutiérrez, 2020) que concibe al estudiante como protagonista de su proceso formativo y al docente como facilitador de contextos de aprendizaje (Paredes, 2019). El grado de implicación del estudiante en el proceso de planificación, ejecución y evaluación, determinará la significatividad de los aprendizajes (Rubio y Escofet, 2017; Montes et al., 2011) así como su desarrollo vocacional, ético, social y de compromiso cívico (Puig et al., 2007; Martínez, 2008; Rodríguez, 2014), competencias complejas de adquirir en un modelo educativo tradicional y estático.

Si bien la teorización en torno a las ventajas, beneficios y efectos positivos en general que la metodología del APS presenta sobre el aprendizaje y la comunidad es extensa, García-Gutiérrez y Ruiz-Corbella (2020) señalan la existencia de algunos vacíos y retos fundamentales como, por ejemplo, novedosos procesos de evaluación, gamificación, geolocalización, realidad virtual o planificación y, pese a presentarse experiencias en torno a ellos, estas son puntuales y en su mayoría no han tenido continuidad, o no han llegado a influir y transformar el proceso formativo de los estudiantes.

Varios autores han propuesto guías de aplicación de APS (Batlle, 2018; CLAYSS, 2017; Tapia, 2010; González et al., 2010), sin embargo, una limitación presentada por el APSv, es que no se

ha teorizado en torno a las fases de su implementación, de manera que, analizando las experiencias de programas virtuales (Tapia, 2020; Hernández, 2019; García-Gutiérrez et al., 2017), nos damos cuenta de que tan solo se ha adaptado levemente la estructura de las guías anteriormente mencionadas.

La actual emergencia sanitaria ha provocado, en el mejor de los casos, una rápida e improvisada conversión de algunos proyectos que venían desarrollándose hacia una modalidad virtual o, en el peor de los casos, el abandono repentino del servicio que venía prestándose a la comunidad.

Para paliar estas limitaciones resulta imprescindible tomar en cuenta los recursos que brinda la universidad, como plataformas, aplicaciones y sistemas de comunicación gratuitos, las bibliotecas virtuales y los espacios educativos no formales que han digitalizado su oferta con el objetivo de garantizar la participación de los estudiantes quienes, a través de las herramientas mencionadas pueden establecer vínculos interpersonales trasladando el debate, la deliberación y, en definitiva, el aprendizaje, que habitualmente venía dándose de forma presencial a espacios virtuales (Escofet, 2020).

2. MÉTODO.

A continuación, se presenta, por un lado, la descripción de un proyecto de Aprendizaje-Servicio virtual desde su planificación hasta su evaluación y, por otro, una aproximación cualitativa a los aprendizajes desarrollados por los estudiantes, el grado de satisfacción de las familias involucradas, así como la percepción de los docentes. Los instrumentos empleados han sido desarrollados por la Red RSU de AUSJAL[1] (2014) y son empleados como indicadores de evaluación terminal de cada uno de los proyectos. Los instrumentos se aplicaron a la totalidad de la población interviniente formada por 23 estudiantes, 11 docentes y 73 familias. Cada uno de estos agentes completó, por un lado, un cuestionario analizado a través de estadística descriptiva básica y, por otro, una reflexión final libre y abierta sobre la experiencia vivida. El abordaje de esta reflexión fue a través de un análisis de contenido empleando con el soporte del software Atlas.ti (9) bajo una codificación abierta con el objetivo de desarrollar una narrativa que combinara las descripciones del proyecto (temas y elementos comunes) así como las diferentes apreciaciones, valoraciones y opiniones sobre los resultados del mismo.

Los códigos propuestos aluden a las preguntas de investigación, detonantes de este artículo: ¿En qué medida la participación en proyectos de APSv fortalece los aprendizajes áulicos de las diferentes materias de las carreras de la Facultad de Ciencias de la Educación? ¿El proyecto realizado generó cambios o mejoras en la realidad de los beneficiarios? ¿En qué medida el proyecto realizado generó cambios o mejoras en la actividad docente? En este sentido se crearon tres proyectos, uno por cada grupo de informantes y los extractos, citados textualmente en el análisis posterior, permitieron identificar y verificar las conclusiones del

[1] AUSJAL una red integrada por 30 universidades confiadas a la Compañía de Jesús en América Latina. Esta red presenta 13 grupos de trabajo entre los que se encuentra la red de Responsabilidad Social Universitaria (RSU) encargada de definir las líneas de acción en materia de metodología de auto diagnóstico, seguimiento y evaluación de la RSU en las universidades miembros de AUSJAL. Entre las acciones desarrolladas, la red plantea una serie de instrumentos de evaluación que ayudan a medir el impacto de los proyectos de APS y prácticas de servicio comunitario mismos que fueron utilizados en el presente artículo.

artículo con base en los códigos generados, sobre todo tomando en cuenta los que más enraizamiento presentaron: aprendizajes de los estudiantes, compromiso, uso de las TIC, impacto y promoción social.

Los testimonios fueron anonimizados y a cada uno se le asignó una etiqueta, que se muestra entre paréntesis en las distintas citas textuales. Los extractos provenientes de los testimonios de las familias recibieron la etiqueta "SC", de los estudiantes universitarios "E" y de los docentes tutores "T" seguido de un número que refiere al participante.

2.1. Descripción del contexto de investigación: el proyecto "Aprendemos+" como experiencia de Aprendizaje Servicio virtual desde la Facultad de Ciencias de la Educación de la PUCE

La FCIED, consciente del cambio vital sufrido a causa del confinamiento, propuso el proyecto Aprendemos+, pensado como una alternativa para apoyar a niños y adolescentes no solo en sus inquietudes académicas sino en la recuperación de la seguridad y motivación hacia el aprendizaje, condiciones menoscabadas por el nuevo formato educativo: la enseñanza remota.

2.1.1. Propuesta

El proyecto surgió tras haber identificado algunas particularidades que comenzaron a experimentar niños y adolescentes en quienes estaba afectándose no solo su desempeño académico sino también sus condiciones motivacionales ante el aprendizaje. Se planteó incorporar alternativas con espacios de más interacción, comunicación y acompañamiento docente; con intervenciones contextualizadas y personalizadas conducentes a incrementar la motivación con el apoyo de la familia. En definitiva, Aprendemos+ estuvo concebido como una aproximación a la realidad para incidir de modo mancomunado en la resolución de esta dinámica problémica que comenzó a configurarse con la emergencia sanitaria.

Fue importante, primero, establecer el concepto de refuerzo académico entendiéndolo como toda actividad pedagógica que contribuye a consolidar el aprendizaje, a partir de la identificación y superación de las dificultades en la adquisición de los conocimientos que no canalizaron en el momento de la clase regular (Blasco y Pérez, 2012; Oliva, 2015). Era esencial no confundir su naturaleza con tareas dirigidas. En este sentido, y tomando en cuenta los perfiles diversos de las Carreras, el proyecto permitió dar apoyo a niños y niñas de entre 2 meses hasta los 13 años.

2.1.2. Características del proyecto

El apoyo pedagógico efectuado por estudiantes de las carreras de educación inicial y pedagogía musical estuvo orientado hacia el fortalecimiento de destrezas motrices, lingüísticas, cognitivas, socioemocionales y la motivación del desarrollo de las capacidades creativas. Por su parte, los estudiantes de la carrera de Educación Básica, al disponer tanto del perfil idóneo de formación como de las herramientas necesarias para que niños y adolescentes (de este nivel de formación), pudieron fortalecer sus conocimientos en las áreas de Matemática, Lenguaje, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales.
Todos ellos cumplieron con 120 horas de participación dentro de las Prácticas de Servicio Comunitario divididas de la siguiente forma:

1. 32 horas de apoyo sincrónico (40' cada sesión).
2. 64 horas destinadas a los procesos de planificación de los encuentros de apoyo.
3. 24 horas destinadas al levantamiento de informes y a la sistematización de la experiencia, esta última implicó un vídeo testimonial que reseñara el proceso personal de manera crítica y reflexiva para identificar las fortalezas y desafíos suscitados y que fueron motivo de aprendizaje en esta experiencia.

Para conseguir este objetivo y en atención a la situación vivida por la emergencia sanitaria, se contempló el siguiente procedimiento:

- Cuatro encuentros semanales de 40 minutos cada uno de apoyo individual con los niños de Educación Básica, cuyas edades oscilaron de 6 a 14 años, a través de la plataforma Zoom.
- Se consideraron encuentros grupales, con un máximo de 5 participantes, en el caso de los niños de entre 2 meses hasta los 6 años a través de la plataforma Zoom, partiendo de la posibilidad que el grupo de niños en este rango de esta edad, podría ser numeroso. De igual forma se planearon cuatro encuentros semanales por grupo, aunque el tiempo de intervención pudo ser menor por la capacidad de atención máxima que tienen los infantes a esta edad.

2.1.3. Recursos empleados

Tabla 1

Recursos empleados para el proyecto.

Humanos	Tecnológicos		Académicos	Administrativos
	Hardware	Software		
Coordinadora de Vinculación con la Colectividad de la Facultad de Ciencias de la Educación. Coordinadora del CASE (Centro de Servicios): coordinación del proyecto. Profesores Tutores de Práctica de Servicio Comunitario Estudiantes Facultad de Ciencias de la Educación	Celular Tablet Computador	Zoom Moodle Microsoft Teams Microsoft Office Páginas web de recursos educativos: Educaplay, Powtoon, Genialy, Canva entre otras. Bibliotecas y Hemerotecas virtuales PUCE: Dialnet, Magisterio y Ebrary. Redes sociales.	Instrumentos de planificación: matriz de marco lógico, formato de planificación microcurricular de las actividades diarias de los estudiantes (según niveles), planificación general de actividades de los estudiantes (ajustada del marco lógico). Instrumentos de evaluación para el aprendizaje del estudiante universitario: rúbricas (autoevaluación estudiantil, heteroevaluación de docentes-tutores, rúbrica de heteroevaluación familia beneficiaria-estudiante).	Fichas de inscripción de estudiantes y de beneficiarios, Matriz de adjudicación de tutores, estudiantes y beneficiarios. Consentimientos informados.

Humanos	Tecnológicos	Académicos	Administrativos
		Instrumentos de evaluación para el impacto del proyecto (encuesta de percepción para actores sociales, estudiantes y tutores vídeo personal de autorreflexión del estudiante).	

Nota. Elaboración propia a partir del modelo propuesto por Strait y Nordyke (2015).

Cabe destacar que todos los recursos académicos concernientes a evaluación y planificación que figuran en la tabla 1, fueron diseñados para el seguimiento y calificación de los estudiantes universitarios que desarrollaron las actividades con los niños y familias inscritas. Para evaluar el trabajo de los niños, se emplearon instrumentos específicos planteados por los estudiantes como parte de su aprendizaje, mismos que fueron revisados por los tutores quienes intervinieron, además, en el monitoreo de las planificaciones y las clases que los estudiantes impartieron mediante visitas áulicas tendientes a proporcionarles una retroalimentación constante de su accionar.

3. RESULTADOS.

El objetivo de la encuesta de satisfacción realizada a las familias (en edades entre los 25 y 65 años) era conocer si el proyecto realizado generó cambios o mejoras en la realidad de estos, obteniendo los siguientes resultados:

Del total de encuestados, el 75% considera que el proyecto generó cambios o mejoras en su comunidad. El 10% no sabe o no contesta y el 15% restante se encuentra neutro o indeciso en sus respuestas.

Sin duda, se generó impacto en el desarrollo socioemocional de los infantes, según lo detallaron algunos beneficiarios:

> *El programa fue de gran apoyo para mi hija de 4 años, le ayudó a experimentar nuevas cosas, como por ejemplo crear cuentos por ella misma, desenvolverse en sus palabras, tener más confianza de todo lo que realiza. De antemano agradezco a Manu por la paciencia, y ayuda de todas las videoconferencias. (SC03)*
>
> *Fue un programa muy divertido que permitió a mi hija ser más creativa, y realizar actividades que le permitieron distraerse durante la pandemia. (SC05)*
>
> *Así también se hace mención con respecto a la metodología y el uso de las TIC como apoyo al proyecto, los beneficiarios indicaron que:*
>
> *La metodología utilizada, así como el uso de las herramientas tecnológicas fue adecuada y el tiempo en el que se realizó el refuerzo fue optimizado de la mejor manera. (SC09)*

> *La claridad de la maestra y la relación con el estudiante logró que se hiciera interactiva la clase y se mantenga el interés en la misma. (SC10)*

Por otro lado, en referencia al testimonio de los estudiantes (80% mujeres y 20% varones en edades entre los 21 y 45 años), nos preguntamos en qué medida la participación en proyectos de APSv fortalece los aprendizajes áulicos de las diferentes materias de las carreras de la Facultad de Ciencias de la Educación

Del total de estudiantes, el 85% considera que se priorizó el trabajo con los sectores más desfavorecidos y el otro 15% restante, se mostró indeciso en su respuesta.

Así también el 100% determinó que la ejecución del programa respondió a una planificación previamente definida.

Por otro lado, la experiencia de este proyecto llevó a algunos de los futuros docentes a cambiar sus perspectivas sobre la educación virtual en tiempos de crisis. A continuación, se detallan algunos ejemplos:

> *La experiencia como participante de este proyecto ha sido extraordinaria, debido a que se reforzó de una forma totalmente diferente a la que estábamos acostumbrados, ya sea en un salón o en un patio, en contacto directo con los niños, buscar nuevas técnicas para poder reforzar académicamente a los niños me permitió tener una experiencia totalmente nueva donde pude investigar métodos de estudio para llamar su atención a través de un computador. (E04)*

> *Aprendí a establecer herramientas metodológicas que ayuden a conseguir autonomía en el autoaprendizaje, a favorecer una reflexión crítica del alumno sobre el desarrollo del trabajo propio y a socializar información sobre el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, de manera que se puedan detectar de forma concreta las causas que lleven a resultados insatisfactorios. (E07)*

Por último, entre los resultados más significativos encontramos que el 100% de los docentes tutores que colaboraron en el proyecto, consideran que se priorizó el trabajo con los sectores más desfavorecidos, promoviendo su desarrollo y superación, evitando prácticas asistencialistas o la instrumentalización de estos.

En este sentido, nos preguntamos en qué medida el proyecto realizado generó cambios o mejoras en la actividad docente. Tal y como figura en los siguientes comentarios, concluimos que vincular a la comunidad en el desarrollo de las clases, aporta al logro de aprendizajes significativos en los estudiantes:

> *Hubo un compromiso en la asistencia puntual a los encuentros en zoom y percibí interés y agrado hacia las actividades programadas, hecho que redundó en una evaluación bastante positiva de parte de la comunidad beneficiaria. (T05)*

> *La experiencia resultó gratificante, más desde la consideración de las circunstancias de distanciamiento que se atravesaban. Al ver que se podía aportar como docentes a nuestros estudiantes y estos a su vez, aportar al desarrollo de niñas y niños beneficiarios del proyecto, tanto en aspectos educativos como en aspectos emocionales, permitió reafirmar el rol y profesión en el que trabajamos, e hizo evidente el amplio y necesario aporte y soporte que podemos dar a la ciudadanía. (T09).*

Este proyecto sirvió para reflexionar en torno a la aplicación del Aprendizaje Servicio en los proyectos de vinculación en la universidad y los beneficios que esta aporta al desarrollo del aprendizaje de los estudiantes universitarios. (T03).

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El cierre de las escuelas, bibliotecas y centros educativos formales y no formales, como respuesta preventiva a la emergencia sanitaria, ha impactado la vida de niños y adolescentes en edad escolar. Las familias enfrentan el desafío de realizar actividades que promuevan aprendizajes significativos y, además, contribuyan con la convivencia armónica. Es por ello que la Universidad debe fomentar la generación de espacios y recursos virtuales que contribuyan a disminuir el terrible impacto que, como hemos analizado al comienzo de este artículo, puede tener la incomparecencia a clases en el presente y futuro de esa población estudiantil.

Los análisis efectuados permitieron demostrar cómo el desarrollo de proyectos de APS se presenta como una oportunidad en tiempos de crisis para fomentar la práctica inicial docente de estudiantes en formación, mejorando su rendimiento académico en consonancia con los estudios de Mella-Núñez (Mella-Núñez et al., 2015; Mella-Núñez, 2019). Además, trabajar con sectores poblacionales vulnerables y desfavorecidos desarrolló el aprendizaje de competencias éticas tales como la solidaridad, el compromiso cívico y la equidad (Folguerias y Martínez, 2008; Bernard et al., 2020).

Por su parte, los docentes involucrados manifestaron que las acciones realizadas se alejaron del asistencialismo, práctica común en algunos proyectos de la región latinoamericana (Tapia, 2010), para acercarse a una propuesta de promoción social, pues se tomaron en cuenta aspectos metodológicos propios del APS como la planificación estratégica participativa, la organización sistematizada de las actividades y trabajo participativo y solidario con la comunidad que condujeron a la reflexión crítica del alumnado, tal y como sugieren García (2011), Puig et al., (2011) y Tapia (2012).

La encuesta de percepción arrojó un resultado satisfactorio que podría evolucionar aún más favorablemente con medidas correctivas que incluyeran acciones más participativas con la comunidad en la planificación del proyecto, sin embargo, la emergencia con la que fue diseñada hizo que estos contactos iniciales se vieran reducidos. Se ha evidenciado, a través de los testimonios, que las tecnologías aplicadas a la educación propiciaron la participación y la interacción social mediante prácticas deliberativas que aseguraron la facilidad de acceso a la información potenciando, en este sentido, las actividades de enseñanza-aprendizaje.

Aprendemos+ presentó fuertes puntos de coincidencia en la derivación de sus resultados, a nivel de gestión o recepción. Si bien la emergencia sanitaria suscitó desconcierto, también marcó la pauta para dinamizar iniciativas que no privaran a niños y adolescentes de su derecho a continuar con los procesos educativos y procurar estabilidad emocional ante el giro que la cotidianidad dio con la pandemia.

Finalmente, los destinatarios del proyecto fueron testigos de que acceder a una educación virtual sí es posible en tanto involucre al núcleo familiar a ser partícipe de este nuevo enfoque

educativo que privilegia la condición humana desde el interaprendizaje, la colaboración y el compromiso social.

5. REFERENCIAS

Alemany, D. (2007). Blended learning: modelo virtual-presencial de aprendizaje y su aplicación en entornos educativos. En R. Roig-Vila, S. Mengual-Andrés y F. Pastor (Ed.) *I Congreso Internacional Escuela y TIC, IV Fórum Novadors: Más allá del Software Libre*. Universidad de Alicante. https://bit.ly/2EonlcL

Asamblea Nacional (2018, agosto 2). Ley Orgánica de Educación Superior. Registro Oficial Suplemento 298. https://bit.ly/3dKQagj

Barrientos-Fernández, A., Pericacho-Gómez, F. J. y Sánchez-Cabrero, R. (2020). Competencias sociales y emocionales del profesorado de Educación Infantil y su relación con la gestión del clima de aula. *Estudios sobre Educación*, 38, 59-78. https://doi.org/10.15581/004.38.59-78

Batlle, R. (2018). *Guía práctica de aprendizaje-servicio*. Santillana Educación. https://bit.ly/3gTBc97

Bernard, M.S., Nogales, A. I., de Sola, J., Mancho, A., Lazo, C. M. y Ramos, R. (2020). Periodismo y solidaridad. Una propuesta de aprendizaje-servicio. En *Buenas prácticas en la docencia universitaria con apoyo de TIC. Experiencias en 2019*, pp.215-221. https://bit.ly/3ozYUub

Blasco, P. y Pérez, A. (2012). *Enfoques y aplicaciones prácticas en Orientación y Acción Tutorial.* Nau Llibres https://bit.ly/31kWN5d

Castro Perdomo, N. A., López Carvajal, G. A. y López Fernández, R. (2017). El vínculo universidad-sociedad en el contexto actual del Ecuador. Universidad y Sociedad. *UNIVERSIDAD Y SOCIEDAD: Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos, 8*(3), 165-172. https://bit.ly/2BN98Vn

Chancusig Chisag, J. C., Guilcaso Romero, J. A., Montaluisa Pulloquinga, R. H. y Soria Semblantes, M. I. (2019). El aprendizaje y las tecnologías de información y comunicación en la educación superior en Ecuador. *RECIMUNDO, 3*(1), 1340-1352. https://bit.ly/37dGisM

CLAYSS (2017). *Escuelas para el Encuentro. Cómo desarrollar proyectos de aprendizaje-servicio solidario.* Centro Latinoamericano de Aprendizaje y Servicio Solidario. https://bit.ly/3cN48Nf

Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial 449 de 20-oct-2008. Ecuador, 20 de octubre de 2008. https://bit.ly/37dBZh3

Corrales, C., Calderón, D. y Bravo, C. (2020). El Centro de Asesoría y Servicios Educativos de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador como experiencia de aprendizaje servicio en Educación Superior. En P. Aramburuzabala,

C. Ballesteros, J. García-Gutiérrez y P. Lázaro (Ed.) *El papel del Aprendizaje-Servicio en la construcción de una ciudadanía global* (pp. 519-530). Universidad Nacional de Educación a Distancia. https://bit.ly/3tdxxcP

Elacqua, G. y Schady, N. (2020, mayo 18). La educación ante el Covid-19 en América Latina: Retos y alternativas de política. *Banco Interamericano de Desarrollo*. https://bit.ly/2UooZA6

Escofet, A. (2020). Aprendizaje-servicio y tecnologías digitales: ¿una relación posible? *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 23*(1), 169-182. http://dx.doi.org/10.5944/ried.23.1.24680

Espinoza, G. y Guachamín, M. (2017). La responsabilidad social universitaria en Ecuador. *Estudios de la Gestión* (1), 9-27. https://bit.ly/2EooTn5

Folgueiras, P. y Martínez, M. (2009). La formación en la solidaridad y la convivencia a través de la participación activa. Un estudio de casos de un proyecto de aprendizaje y servicio solidario. En Sociedad Española de Pedagogía (Ed.) *Educación, ciudadanía y convivencia. Diversidad y sentido social de la educación: comunicaciones del XIV Congreso Nacional y III Iberoamericano de Pedagogía* (pp. 325-334). http://bit.ly/2YvHILN

García, T. (2011) Aportaciones ciudadanas desde el aprendizaje servicio: universidad, escuela y comunidad conectadas. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 25*(2),125-141. https://bit.ly/2L3R5PD

García-Gutiérrez, J., Ruiz-Corbella, M. y Del Pozo Armentia, A. (2016). Cuando la comunidad se expande: ciudadanía global y aprendizaje-servicio virtual (apsv). *Educación y Diversidad, 10*(1), 63-75. https://bit.ly/3j55571

García-Gutiérrez, J., Ruiz-Corbella, M. y del Pozo Armentia, A. (2017). Developing Civic Engagement in Distance Higher Education: A Case Study of Virtual Service-Learning (vSL) Programme in Spain. *Open Praxis, 9*(2), 235-244. International Council for Open and Distance Education. https://bit.ly/2MG0F8v.

García-Gutiérrez, J. y Ruiz-Corbella, M. (2020). Aprendizaje-servicio y tecnologías digitales: un desafío para los espacios virtuales de aprendizaje. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 23*(1), 31-42. http://dx.doi.org/10.5944/ried.23.1.25390

Gargantini, D. y Zaffaroni, C. (2011). *Informe final del proceso de autoevaluación de la responsabilidad social universitaria en la AUSJAL* (1er Ed.). Alejandría Editorial. https://bit.ly/2Ymfof6

González, A., Montes, R., y Nicoletti-Altimari, L. (2010). *Itinerario y herramientas para desarrollar un proyecto de aprendizaje-servicio*. Ministerio de Educación de la Nación. https://bit.ly/2Qe6Yly

Gutiérrez-Moreno, A. (2020). Educación en tiempos de crisis sanitaria: Pandemia y educación. *Praxis, 16*(1). https://doi.org/10.21676/23897856.3040

Hernández, I. (2019). La experiencia de aprendizaje-servicio virtual Español En Vivo y su contribución a la mejora del enfoque y la competencia interculturales. *RIDAS, Revista*

Iberoamericana de Aprendizaje Servicio, 8, 139-149. http://dx.doi.org/10.1344/RIDAS2019.8.9

Jaume, D. y Willén, A. (2019). The long-run effects of teacher strikes: evidence from Argentina. *Journal of Labor Economics, 37*(4), 1097-1139. https://bit.ly/3j55XbN

Jiménez, M. A. (2016). La Rambla Aumentada: un proyecto digital de aprendizaje-servicio. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (58), https://doi.org/10.21556/edutec.2016.58.838

Loyola, E. (2014). Desarrollo del vínculo universidad-sociedad en el Ecuador. En E. Loyola (Ed.), *Ciencia, tecnología y sociedad (CTS)*. Miradas desde la educación superior en Ecuador (13-34). Abya-Yala. https://bit.ly/34nmwvt

Martínez, M. (2008). *Aprendizaje servicio y responsabilidad social de las universidades.* Octaedro-Universitat de Barcelona. Institut de Ciències de l'Educació. https://bit.ly/2BF0Yi5

Mella-Núñez, Í., Santos-Rego, M. Á. y Malheiro-Gutiérrez, X. M. (2015). Aprendizaje-Servicio y rendimiento académico del alumnado universitario. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación, Extr.*(12), 35-39. http://dx.doi.org/10.17979/reipe.2015.0.12.569

Mella-Núñez, I. (2019) Aprendizaje-servicio y rendimiento académico del alumnado universitario. La evaluación de un programa. [Tesis de doctorado]. Universidade de Santiago de Compostela. http://bit.ly/3ouoAZf

Mera -Mosquera, A. y Mercado-Bautista, J. (2019). Educación a distancia: Un reto para la educación superior en el siglo XXI. *Dominio de las Ciencias, 5*(1), 357-376. http://dx.doi.org/10.23857/dc.v5i1.1049

MINEDUC. (2019, octubre 21). Cronograma escolar régimen sierra año 2019-2020 (reformado octubre 2019). MINEDUC. https://bit.ly/2ANsp8K

Montes, R., Tapia, M. N. y Yaber, L. (2011). *Manual para docentes y estudiantes solidarios.* CLAYSS. https://bit.ly/2HBQujA

Oliva, H. (2015). *El refuerzo educativo*. UFG editores. https://bit.ly/31lkRF2

Pacheco, G. (2012). *Globalización y educación*. Red Tercer Milenio. https://bit.ly/3iXV2AO

Palacio, L., Cortés, A., Núñez, S. y Arenas, L. (2019). Formación de competencias ciudadanas en educación superior: una experiencia desde la implementación de juegos de negociación. En Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación. *Congreso Internacional de Educación y Aprendizaje*. https://bit.ly/2MDX76T

Paredes, D. M. (2019). El Aprendizaje-Servicio como práctica pedagógica para el desarrollo de competencias digitales y sociales del estudiantado universitario. *Revista Iberoamericana de Educación, 80*(2), 9-28. https://doi.org/10.35362/rie8023331

Puig, J. M., Batlle, R., Bosch, C. y Palos, J. (2007). *Aprendizaje servicio. Educar para la ciudadanía*. Octaedro

Puig, J. M., Gijón, M., Martín, X. y Rubio, L. (2011). Aprendizaje-servicio y Educación para la Ciudadanía. *Revista de Educación*, número extraordinario,45-67. https://bit.ly/2YusNS2

Quishpe, A. (2020, 8 de septiembre). *Más de 100 mil estudiantes no volvieron al sistema educativo*. Plan V. http://bit.ly/3q7y0uV

Quiroga, L., Vanegas, O. y Pardo, S. (2019). Ventajas y desventajas de las tic en la educación "desde la primera infancia hasta la educación superior. *Revista de Educación y pensamiento, 26*(26), 77-85. https://bit.ly/31iCYvg

Red RSU. Asociación de Universidades Jesuíticas de Latinoamérica, AUSJAL, (2014*). Políticas y sistema de autoevaluación y gestión de la responsabilidad social universitaria en AUSJAL.* EDUCC - Editorial de la Universidad Católica de Córdoba. https://bit.ly/2DIamlI

Rodríguez Gallego, M. R. (2014). El Aprendizaje-Servicio como estrategia metodológica en la Universidad. *Revista Complutense de Educación, 25* (1), 95-113. http://dx.doi.org/10.5209/rev_RCED.2014.v25.n1.41157

Rubio, L. y Escofet, A. (2017). (Ed.). *Aprendizaje-Servicio (ApS): claves para su desarrollo en la Universidad*. Octaedro.

Ruiz-Corbella, M. y García-Gutiérrez, J. (2020). Aprendizaje-Servicio en escenarios digitales de aprendizaje: propuesta innovadora en la educación superior. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 23*(1), (version preprint). http://dx.doi.org/10.5944/ried.23.1.24391

Sanz, I., Sáinz, J. y Capilla, A. (2020). *Efectos de la crisis del coronavirus en la educación*. OEI. https://bit.ly/31hEYns

Strait, J. y Nordyke, K. (2015). *E-Service-Learning. Creating Experiential Learning and Civic Engagement Through Online and Hybrid Courses*. Stylus Publishing.

Tapia, M. N. (2010). La propuesta pedagógica del “aprendizaje-servicio”: una perspectiva Latinoamericana. *Revista científica TzhoeCoen, 3*(5), 23-44. https://bit.ly/2PxZauG

Tapia, M. N. (2012). La solidaridad como pedagogía: la propuesta del “aprendizaje-servicio”. *STUDIUM EDUCATIONIS-Rivista quadrimestrale per le professioni educative*, (1), 23-36. http://bit.ly/2YwUYQ9

Tapia, M. R. y Peregalli, A. (2020). Aprender, servir y ser solidarios en tiempos de pandemias. *RIDAS, Revista Iberoamericana de Aprendizaje Servicio*, 10, 49-61. http://dx.doi.org/10.1344/RIDAS2020.10.5

Tapia Sasot, M. R. (2020). Un itinerario digital para el aprendizaje-servicio ubicuo. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 23*(1), 111-128. http://dx.doi.org/10.5944/ried.23.1.25389

UNESCO. (2020). Global monitoring of school closures caused by COVID-19. *UNESCO*. https://bit.ly/2YegtVr

Waldner, L. S., McGorry, S.y Widener, M. C. (2010). Extreme E-Service Learning (XE-SL): E-Service Learning in the 100% Online Course. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching, 6*(4), 839-851. https://bit.ly/3gpfqsK

Waldner, L. S., McGorry, S. y Widener, M. C. (2012). E-Service-Learning: The Evolution of Service-Learning to Engage a Growing Online Student Population. *Journal of Higher Education Outreach and Engagement, 16*(2), 123-150. https://bit.ly/2EnKdce

Woessmann, L. (2003). Schooling resources, educational institutions and student performance: The international evidence. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 65, 117-170. https://doi.org/10.1111/1468-0084.00045

Yépez-Reyes, V., González, J.C., Bermeo, M.R. y García, E. (2019). Hoja de ruta de la Vinculación: Democracia y Legitimidad. En J. González, V. Yépez-Reyes y E. García (Ed.) *Vinculación con la Colectividad: una Propuesta de Gestión*. (pp. 101-130). PUCE. https://bit.ly/31w0FiA

Zenck, M. (2019). *Análisis institucional de los modelos de vinculación con la sociedad de las universidades en el Ecuador*. UnOS. https://bit.ly/32adq2o

Para citar este artículo:

Corrales Gaitero, C., Herrera Segarra, J., y Erazo Ortega, P. (2021). Aprendizaje-Servicio virtual en tiempos de emergencia sanitaria. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78), 99-113. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2153

e-ISSN 1135-9250

EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.

Número 78: Diciembre 2021 / Trimestral

Número especial: El Aprendizaje-Servicio en el Entorno de las Tecnologías Digitales

Aprendizaje-Servicio para acercar la robótica educativa a las personas con parálisis cerebral y promover las competencias docentes

Service-Learning to bring education robotics to people with cerebral palsy and promote teaching skills

Rakel Gamito Gomez; rakel.gamito@ehu.eus

Eider Hermoso Larzabal; eider.hermoso@ehu.eus

Irati Leon Hernandez; irati.leon@ehu.eus

Lander Bilbao Antia; lander.bilbao96@gmail.com

Universidad del País Vasco - UPV/EHU (España)

Resumen

La robótica educativa puede ser una alternativa de experimentación con grandes beneficios para la estimulación de las personas con parálisis cerebral, pero en pocas ocasiones tienen acceso a espacios de interacción basados en tecnología. En ese sentido, el Aprendizaje-Servicio (ApS) brinda la oportunidad de llevar a cabo propuestas inclusivas que, a su vez, favorecen el desarrollo docente. Por ello, este estudio busca ofrecer y valorar un proyecto ApS basado en robótica educativa y dirigido a personas con parálisis cerebral y, también, analizar los aprendizajes adquiridos durante el proceso.

En total han participado 30 personas de ASPACE Álava (18 usuarias y 12 voluntarias) y un alumno universitario del Grado de Educación Primaria. La información se ha recogido en notas de campo, fotografías y un diario y se ha analizado mediante un sistema categorial.

El trabajo ha permitido recoger en detalle el diseño de una sesión de robótica educativa adaptada para personas con parálisis cerebral. La experiencia se ha valorado positivamente, resultando ser atractiva, motivadora, emocionante y enriquecedora. El proceso ha permitido el desarrollo de competencias académicas, personales y sociales, mostrando el valor del ApS en la formación inicial docente.

Palabras clave: Aprendizaje-Servicio, robótica educativa, parálisis cerebral, competencias docentes

Abstract

Educational robotics can be an experimental alternative with great benefits for the stimulation of people with cerebral palsy, but they rarely have access to technology-based interaction spaces. In this sense, Service-Learning (SL) provides the opportunity to carry out inclusive proposals that, in turn, favor teacher development. Therefore, this study seeks to offer and evaluate an SL project based on educational robotics and aimed at people with cerebral palsy, and also to analyze the learning acquired during the process.

A total of 30 people from ASPACE Álava (18 users and 12 volunteers) and a university student of Primary Education Degree have participated. The information was collected in field notes, photographs and a diary and analyzed using a categorical system.

The work has allowed us to collect in detail the design of an educational robotics session adapted for people with cerebral palsy. The experience has been positively valued, proving to be attractive, motivating, exciting and enriching. The process has allowed the development of academic, personal and social competences, showing the value of ApS in initial teacher training.

Keywords: *Service-Learning, education robotics, cerebral palsy, teaching skills*

DOI: https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2213

Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento 4.0.

Recibido: 04-10-2021
Aceptado: 03-12-2021

1. LAZOS ENTRE LA PARÁLISIS CEREBRAL, LA ROBÓTICA EDUCATIVA, EL APRENDIZAJE-SERVICIO Y LAS COMPETENCIAS DOCENTES

La parálisis cerebral es un conjunto de trastornos del movimiento y del desarrollo postural que limitan la actividad y que, a menudo, suele ir acompañado de trastornos sensoriales, cognitivos, comunicativos, perceptivos, conductuales o epilepsia (Stavsky et al., 2017). Aunque es incurable, las personas con parálisis cerebral pueden tener una vida plena si reciben ayuda para mejorar los movimientos, estimulación del desarrollo intelectual y comunicativo y oportunidades de relacionarse socialmente (ASPACE Navarra, s. f.).

En ese sentido, los campos de la informática y la electrónica están en continuo avance y ofrecen multitud de posibilidades de mejora para el día a día de ciertos colectivos (Serrano, 2013). Al fin y al cabo, los medios digitales, por sus características, brindan la flexibilidad y la adaptabilidad necesaria para promover la inclusión (González-González Y Violant, 2015; Morales, 2019; Ocampo y Lizasoáin, 2019).

Ejemplo de ello es la robótica, que hace ya un tiempo que se abre camino en el contexto educativo, presentándose como recurso tecnológico, lúdico y, a su vez, didáctico (González-González et al., 2019). La robótica educativa permite al alumnado experimentar con la ciencia y la tecnología desde edades tempranas (Ruiz-Velasco, 2007). En el proceso de experimentación, se desarrollan y potencian competencias y habilidades interdisciplinares como la resolución de problemas, el pensamiento divergente, la creatividad, la autonomía, la iniciativa o el emprendimiento y el liderazgo (Bravo y Forero, 2012; Castro y Acuña, 2012; Serrano, 2020).

También es ideal para desarrollar habilidades sociales, emocionales y comunicativas que ayuden a afrontar mejor la convivencia social y la cooperación (Fernández y Alcaraz, 2016; González-González et al., 2019; González y Flores, 2021). Y, además, ofrece un factor motivador importante que impacta de manera positiva en el aprendizaje (Fernández y Alcaraz, 2016).

Entonces, se puede decir que la robótica educativa se plantea como una alternativa didáctica que permite crear ambientes enriquecidos de interacción y que su uso resulta un recurso interesante, valioso y beneficioso (Colmenero y Pegalajar, 2014; Jiménez, 2018). Proyectos con alumnado hospitalizado muestran que las intervenciones basadas en robótica educativa crean emociones positivas y satisfacción (Gónzalez-Gónzalez et al., 2021). A pesar de ello, a menudo, el acceso por parte de ciertos grupos de la población, como puede ser el de las personas con parálisis cerebral, a este tipo de experiencias es limitado (Ruíz, 2014).

Ante las necesidades sociales olvidadas como la mencionada, el Aprendizaje-Servicio (ApS) es una respuesta (Aranburuzabala et al., 2015) que busca la justicia social y mejora del entorno (McIlrath, 2016; Rubio, 2007). Así, el ApS puede ser la vía para, entre otros, promover oportunidades de aprendizaje y experimentación de manera inclusiva.

Además, el ApS se puede definir como una nueva educación comprometida que integra el aprendizaje curricular en el servicio (Puig, 2015), con los y las jóvenes como protagonistas (Gezuraga y Herrero, 2017). Promueve el aprendizaje práctico, la autonomía, el emprendimiento, la capacidad crítica, las relaciones sociales y los valores éticos (Aranburuzabala et al., 2015; Furco, 2011; Lalueza et al., 2016). Y, a su vez, también se alinea

con los pilares de la Educación para la Sostenibilidad: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos, aprender a ser y aprender a transformarse (Stibbe, 2009; UNESCO, 2008).

Por ello, las conexiones entre el ApS y los estudios universitarios son evidentes (Combes, 2008; Granados, 2010; Mendía, 2016), y más concretamente en el caso del desarrollo de competencias profesionales de la formación del futuro profesorado. Los proyectos ApS requieren de habilidades sistemáticas de constructivismo social relacionadas con el análisis, la planificación, la creación, el desarrollo, la evaluación y la reflexión (García y López-Vélez, 2019; López-de-Arana et al., 2019; Lorenzo y Matellanes, 2013).

Es por ello que, el trabajo que aquí se recoge tiene doble foco: valorar el servicio ofrecido con el fin de acercar la robótica educativa a las personas con parálisis cerebral y, a su vez, analizar la idoneidad del ApS como medio para desarrollar competencias docentes. De esa manera, los objetivos específicos del estudio son:

- Valorar el servicio como respuesta a la limitación de acceso de las personas con parálisis cerebral a actividades relacionadas con la robótica educativa.
- Identificar los aprendizajes interiorizados a lo largo del proyecto para, así, analizar las contribuciones del ApS a la formación inicial del profesorado de Educación Primaria.

2. MÉTODO

El trabajo que aquí se presenta se trata de un estudio de caso. El estudio de caso pretende ser una descripción compleja: la búsqueda de la realidad integral y holística de un hecho concreto (Labarca, 2017; Pérez-Serrano, 2014), pues "el estudio de caso pone el énfasis en las características y causas del hecho, ya que su función es comprender lo que ha ocurrido en un determinado escenario tanto en su desarrollo como en su aparición" (Wood y Smith, 2018, p. 76). Es decir, un caso es una oportunidad de análisis de un fenómeno y el estudio de caso es un proceso de investigación sobre ello, permitiendo un análisis detallado de la experiencia y de la complejidad de la realidad que pretendemos conocer (Simons, 2011).

Por lo tanto, a través de las realidades que atraviesan el proyecto ApS, se recogen diversos puntos de vista que permite investigar y comprender las dinámicas de cambio mientras se describe y documenta la situación particular del servicio y del proceso de aprendizaje (Pérez-Serrano, 2014).

2.1. Contextos

2.1.1. Entidad receptora del servicio: ASPACE Álava

El proyecto ApS que analiza este trabajo se ha llevado a cabo en ASPACE Álava. ASPACE (Asociación de Atención a las Personas con Parálisis Cerebral) es una confederación española de asociaciones de personas con discapacidad cerebral. Su objetivo principal es mejorar la calidad de vida de las personas con parálisis cerebral y/o alguna discapacidad similar, poniendo el foco en los derechos, la autonomía, la inclusión social, el apoyo a las familias y la

sensibilización social. Para ello, personas profesionales y voluntarias (quienes hacen una labor imprescindible) trabajan conjuntamente en áreas como la atención temprana, la educación, el tratamiento, la tecnología, etc.

En el caso de ASPACE Álava, fueron diversas familias que se encontraban en la misma situación las que, en 1989, y con el fin de defender los derechos y satisfacer las necesidades de las personas con parálisis cerebral, fundaron la asociación. Siempre ha tratado de ser un referente en la sociedad alavesa en torno a la parálisis cerebral y otras situaciones similares.

2.1.2. Escenario de aprendizaje: Trabajo de Fin de Grado

El proyecto nace del compromiso de incorporar el ApS en los Trabajos Fin de Grado (TFG) del ámbito de la educación mediante experiencias de colaboración en contextos reales. Mediante la propuesta se quiere sensibilizar al alumnado universitario y futuro profesorado de Educación Infantil y Educación Primaria con las desigualdades sociales.

Para ello, los TFGs Grado del alumnado implicado se basan en el diseño y la implementación de un servicio dirigido a minimizar las problemáticas detectadas en el entorno cercano y ofrecer contextos de bienestar y desarrollo a aquellos colectivos más vulnerables. Así, se crea y fortalece el sentido de la responsabilidad.

Además, todo ello ofrece la oportunidad de conocer la complejidad del día a día de los contextos educativos y/u otras instituciones colaboradoras para recoger dicha realidad social, llevar a cabo una reflexión crítica y adquirir un compromiso con su realidad más cercana. Es decir, el proyecto trabaja las competencias curriculares recogidas en la guía del TFG (Facultad de Educación y Deporte de la UPV/EHU, 2021).

2.2. Participantes

En el proyecto han participado un total de 30 personas: 18 personas usuarias de ASPACE Álava y 12 personas voluntarias de apoyo a las personas usuarias.

La participación se dividió en dos grupos:

- Grupo 1: 7 personas usuarias y 3 personas voluntarias de ASPACE Álava.
- Grupo 2: 11 personas usuarias y 9 personas voluntarias de ASPACE Álava.

Es relevante el hecho de que la afección de la parálisis cerebral de las personas usuarias participantes es muy diversa. En algunos casos, necesitan una silla de ruedas para desplazarse y tienen grandes dificultades de movilidad motora. En otros casos, en cambio, los problemas de movilidad están localizados en alguna parte del cuerpo concreta y son capaces de llevar a cabo las acciones propuestas de manera autónoma. Dicha diversidad se ha podido observar también en el grupo de personas participantes.

Asimismo, la persona encargada de poner en marcha las sesiones, además de ser parte del equipo de investigación, ha cumplido también un papel participante, ya que se ha recogido y analizado su proceso de aprendizaje. Esa persona ha sido un alumno universitario de la Facultad

de Educación y Deporte de la Universidad del País Vasco (UPV/EHU) cursando su TFG del Grado de Educación Primaria.

2.3. Instrumentos

La recogida de información se ha realizado mediante un diario, notas de campo y fotografías.

"Los diarios de campo son textos escritos en los que el científico/a y/o profesional (o estudiante en formación) registra aquellos acontecimientos que transcurren en el día a día de su experiencia profesional o académica y que le resultan especialmente significativos" (Albertín, 2007, p. 14). De esta manera, "el diario refleja elementos conceptuales, cognitivos, emocionales, relacionales, éticos...de orden personal, institucional y socio-histórico, desde la persona que la escribe, y esta se sitúa en su relato junto a los acontecimientos y las personas que configuran la historia que cuenta" (Albertín, 2007, p. 15).

Entre la gran variedad de diarios, se ha utilizado el de tipo personal. En él se han recogido observaciones sobre el proceso previamente anotadas en forma de notas de campo para poder profundizar en reflexiones personales en relación a la experiencia: las reuniones previas al servicio con ASPACE Álava, la visita realizada para conocer a las personas usuarias y la puesta en marcha de las dos sesiones. Se han recogido, entre otros aspectos, observaciones y reflexiones en torno a las personas conocidas, los momentos vividos, las emociones, las decisiones tomadas y sus razones, el aprendizaje práctico, la evaluación de la propuesta y las conclusiones.

Junto a las notas de campo, en ocasiones, se han recogido también las voces de las personas participantes, hecho que ha ayudado a recordar momentos y a la interpretación de los resultados obtenidos. Asimismo, las fotografías tomadas a lo largo de las sesiones también han sido un elemento de ayuda memorística.

Durante el uso de todos los instrumentos aquí enumerados y descritos se ha mantenido el anonimato de las personas participantes.

2.4. Procedimiento

El primer contacto con la entidad social colaboradora, ASPACE Álava se realizó mediante correo electrónico. Mediante esa vía, se acordó mantener una reunión con diferentes profesionales de la asociación donde poder conocer su trabajo en profundidad, identificar las posibles necesidades de las personas usuarias, analizar las posibilidades del servicio, ver el espacio disponible para llevar a cabo las sesiones y concretar un calendario. La reunión fue presencial y tuvo lugar en la sede que ASPACE Álava tiene en Vitoria-Gasteiz. En la reunión se acordó que el objetivo principal del servició debía ser acercar la robótica a las personas con parálisis cerebral para, así, ofrecer diversidad de oportunidades de experimentación.

A continuación, se realizó una visita al centro para conocer a las personas usuarias y la dinámica de las acciones que habitualmente realizan para, así, poder tener en cuenta sus características a la hora de diseñar y adaptar los diversos aspectos del servicio. Dicha información fue de gran utilidad a la hora de diseñar el servicio.

Para el servicio, se diseñó la propuesta titulada "Jugando con Makey-Makey". Se optó por utilizar la placa Makey-Makey, que consiste en un panel electrónico que imita a un teclado o un ratón y permite controlar cualquier programa de ordenador mediante objetos cotidianos de manera creativa (más información en https://makeymakey.com). La duración de la propuesta fue de dos horas, divididas en cinco fases: presentación, explicación, rincones, juego libre y final. La tabla 1 recoge los materiales, el espacio y el desarrollo (las actividades y la división del tiempo) de la propuesta.

Durante el desarrollo del servicio se propusieron cuatro rincones diferentes: piano de plátanos, flappy bird, pacman y orquesta de fruta. Las tablas 2, 3, 4 y 5 recogen los materiales y desarrollo específicos de cada rincón.

Tabla 1

Detalle del diseño de la propuesta "jugando con Makey-Makey".

Materiales	
● Varios materiales conductores: varias frutas diferentes, papel de aluminio, plastilina conductora. ● 4 ordenadores. ● 4 Makey-Makeys: las placas y sus cables. ● 4 mesas. Los materiales deben de estar preparados antes de dar inicio a la propuesta.	
Espacio	
Un espacio amplio, dividido en cuatro zonas.	
Desarrollo	
Tiempo (2 horas)	Actividad
10 min.	Presentación Para situar a las personas usuarias y voluntarias en el tema de la sesión, se reflexionará sobre el uso de la tecnología. De esta forma, será posible conocer los conocimientos y experiencias previas de las personas participantes. Estando todas y todos en círculo, se realizará una serie de preguntas: ● ¿Usáis ordenadores? ● ¿Alguna vez habéis jugado con ordenadores? ● ¿Qué tipo de juegos habéis probado? Posteriormente, se mostrará un Makey-Makey y se construirán hipótesis: ● ¿Qué será esto? (la placa) ● ¿Para qué serán estos cables? También se puede ofrecer la posibilidad de tocar la placa y los cables.
10 min.	Explicación Se explicará a las personas usuarias y voluntarias la estructura de la sesión: ● La organización del espacio. ● El material y objetivo de cada rincón.

	● Que dispondrán de 20 minutos para permanecer en cada rincón, que en cada rincón podrán jugar a un juego y que posteriormente deberán trasladarse a otro. También se responderán las posibles dudas.
80 min.	¡A jugar! Las personas participantes se dividirán en 4 grupos y cada grupo comenzará la sesión en un rincón (tablas 3, 4, 5, y 6). En la propuesta de cada rincón se podrá jugar tanto de forma individual como conjunta durante 20 minutos y, después, deberán cambiar de rincón. La dinámica se repetirá hasta que todas las personas prueben todos los rincones/juegos.
15 min.	¡Juego libre! Tras la dinámica de los rincones y un minuto de descanso, las personas usuarias y voluntarias podrán repetir de manera libre el rincón o los rincones que deseen.
10 min.	Fin Estando todas y todos en el centro, se valorará la propuesta: ● ¿Os ha gustado? ● ¿Habíais hecho anteriormente algo similar? ● ¿Qué es lo que más les ha gustado? ● ¿Qué cambiaríais?

Tabla 2

Detalle del rincón "Piano de plátanos".

Materiales
● 5 plátanos. ● 1 trozo de plastilina conductora (o de papel de aluminio). ● 1 ordenador con el programa del piano ejecutado: https://scratch.mit.edu/projects/363744624/ ● 1 Makey-Makey. ● 1 mesa.
Preparación y desarrollo
Los plátanos y el trozo de plastilina conductora se colocarán sobre una mesa. Los plátanos se colocarán como si fueran las teclas de un piano y harán función de tecla de piano. El trozo de plastilina hará función de tierra. El ordenador y los plátanos se conectarán a Makey-Makey mediante un cable USB y unos cables de cocodrilo respectivamente.

Cada vez que una persona participante, estando tocando la plastilina, toque un plátano, se escuchará una nota, pudiendo crear melodías al tocar diferentes plátanos.

Tabla 3

Detalle del rincón "Flappy bird".

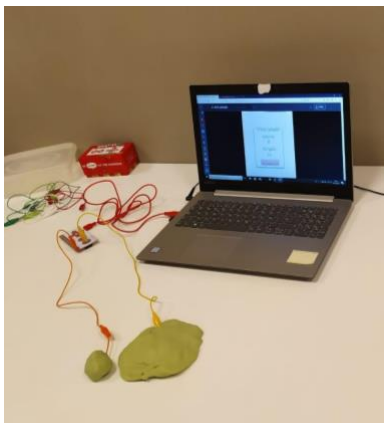
Materiales
● 2 trozos de plastilina conductora (o de papel de aluminio). ● 1 ordenador con el juego Flappy Bird ejecutado: https://flappybird.io/ ● 1 Makey-Makey. ● 1 mesa.
Preparación y desarrollo
Los dos trozos de plastilina conductora se colocarán sobre la mesa, uno hará la función de tecla y otro la función de tierra. El ordenador y la plastilina se conectarán a Makey-Makey mediante un cable USB y unos cables de cocodrilo respectivamente.  Cada vez que una persona participante, estando tocando el trozo de plastilina que hace función de tierra, toque el otro trozo de plastilina, el pájaro del juego Flappy Bird saltará. La persona jugadora debe conseguir que el pájaro pase entre los dos tubos verdes y, así, obtener puntos. Si el pájaro toca un tubo, en cambio, el juego volverá a empezar. Ganará el juego la persona que obtenga más puntos.

Tabla 4

Detalle del rincón "Pacman".

Materiales
● 5 trozos de plastilina conductora (o de papel de aluminio). ● 1 ordenador con el juego Pacman ejecutado: https://www.pacmangratis.net/ ● 1 Makey-Makey. ● 1 mesa.

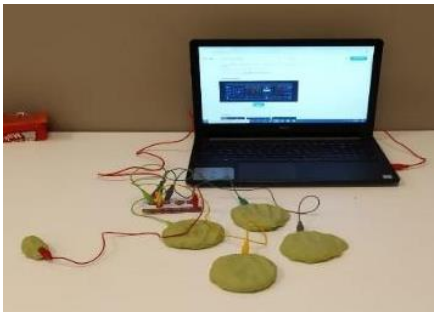
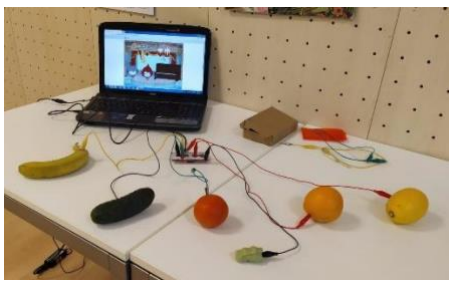
Preparación y desarrollo
Los cinco trozos de plastilina conductora se colocarán sobre la mesa, cuatro harán la función de flecha y estarán colocados como las teclas de dirección del teclado, y otro la función de tierra. El ordenador y la plastilina se conectarán a Makey-Makey mediante un cable USB y unos cables de cocodrilo respectivamente.  Cada vez que una persona participante, estando tocando el trozo de plastilina que hace función de tierra, toque un trozo de plastilina que hace función de flecha, el personaje del juego Pacman se desplazará en función del trozo tocado: izquierda, derecha, arriba y abajo. La persona jugadora debe conseguir que el personaje se coma todas las bolas que aparecen en la pantalla sin ser atrapado por los fantasmas. Si un fantasma atrapa al personaje, en cambio, el juego volverá a empezar. Ganará el juego la persona más bolas coma.

Tabla 5

Detalle del rincón "Orquesta de frutas".

Materiales
• Varias frutas. Por ejemplo: 1 naranja, 1 limón, 1 plátano, 1 pera y 1 pepino. • 1 trozo de plastilina conductora (o de papel de aluminio). • 1 ordenador con el programa de la orquesta ejecutado: https://scratch.mit.edu/projects/363510454/ • 1 Makey-Makey. • 1 mesa.
Preparación y desarrollo
Las frutas y el trozo de plastilina conductora se colocarán sobre la mesa. Las frutas harán función de instrumento y la plastilina función de tierra. El ordenador y la plastilina se conectarán a Makey-Makey mediante un cable USB y unos cables de cocodrilo respectivamente. 

Cada vez que una persona participante, estando tocando el trozo de plastilina, toque una fruta, se escuchará el sonido de un instrumento diferente.

Todos los detalles del diseño fueron presentados a diferentes profesionales de ASPACE Álava en una segunda reunión presencial en el local de la asociación, donde también se ofreció una pequeña demostración del funcionamiento de Makey-Makey. Se analizó conjuntamente la idoneidad del diseño. El servicio se llevó a cabo en dos ocasiones, repitiendo la misma dinámica en días diferentes y con grupos distintos:

- Una sesión vespertina (de las 18:00 a las 20:00 horas) que se llevó a cabo el 1 de febrero de 2020 y donde participaron 7 personas usuarias y 3 personas voluntarias de ASPACE Álava.
- Una sesión matinal (de las 11:30 a las 13:30 horas) que se llevó a cabo el 15 de febrero de 2020 y donde participaron 11 personas usuarias y 9 personas voluntarias de ASPACE Álava.

Durante ambas sesiones las personas participantes contaron con el apoyo y la ayuda de las personas voluntarias. En algunas situaciones concretas, fueron necesarias toma de decisiones no planificadas previamente y pequeñas modificaciones o adaptaciones. En el transcurso de las sesiones el equipo de investigación tomó fotografías y notas de campo in situ y, una vez finalizadas las sesiones, hizo lo propio con el diario para, posteriormente, analizar toda la información recogida y responder a los objetivos de investigación.

2.5. Análisis

Para responder a los objetivos de investigación, se han codificado las notas de campo y el diario siguiendo la siguiente fórmula: instrumento (NC: notas de campo; D: Diario) + persona participante (UA: persona usuaria de ASPACE Álava; VA: persona voluntaria de ASPACE Álava; AU: alumnado universitario encargado del diseño y puesta en marcha del servicio) + sesión (1: sesión del 01-02-2020; 2: sesión del 15-02-20202).

Para el análisis de la información recogida se ha seguido un sistema categorial jerarquizado inductivo-deductivo de naturaleza axial (Bisquerra, 2014) que se encuentra recogido en la tabla 6 y con apoyo del software de análisis cualitativo NVivo 12. La definición de dimensiones y categorías del sistema categorial se ha basado en el análisis individual de las personas investigadoras y el contraste de resultados.

De esta manera, el sistema categorial ha cumplido funciones lectura, análisis e interpretación y, a su vez, ha servido de estructurar del apartado de resultados.

Tabla 6

Sistema categorial

Dimensión	Categoría
Valoración servicio	Valoración personal (emociones y reflexión crítica)
	Valoración de personas usuarias y voluntarias

Aprendizaje	Diseño y gestión de la puesta en marcha (idoneidad, tiempos, adaptaciones…) Aprendizajes académicos/profesionales Desarrollo personal

3. RESULTADOS

En cuanto a los resultados, se han dividido en dos apartados: (1) la valoración del servicio; y (2) los aprendizajes tanto académicos, como personales y sociales desarrollados a través del mismo.

3.1. Valoración del servicio

En este apartado se recoge, de manera breve, tanto la acogida del propio servicio como la valoración realizada por parte de las personas usuarias y voluntarias de ASPACE Álava y por el alumno encargado del diseño y puesta en marcha del servicio.

Las voces participantes han valorado positivamente la experiencia y, así, han dejado constancia de algunos valores del ApS. De manera generalizada, las personas participantes han definido la oportunidad de conocer la robótica educativa como una experiencia atractiva, motivadora y enriquecedora. Han destacado la sensación de sorpresa vivida durante la propuesta "Jugando con Makey-Makey", preguntándose cómo podían sonar unos plátanos.

> *"Es imposible que un plátano suene y, además, suene un piano". (NC_UA_2)*

A pesar de ello, la vivencias en cuanto a la estructuración y desarrollo de la sesión fue diferente con cada grupo. En la primera sesión, al ser menos personas, las posibilidades de interacción fueron menores y ello creó la sensación de que la sesión era demasiado larga. En la segunda, en cambio, al haber más personas, el tiempo se quedó corto y acabaron la sesión con la petición de volver a asistir.

> *"Se les ha hecho un poco pesado. Ya que hay menos usuarios, quizás haya habido mucho tiempo en cada juego". (NC_VA_1)*

Por parte de la persona encargada del diseño e implementación de la propuesta, se ha considerado que la planificación ha sido apta y de gran éxito. Los miedos, los nervios y los temores iniciales se fueron desdibujando a medida que avanzaba el servicio y, finalmente, se ha logrado completarlo con satisfacción. Los imprevistos o dificultades halladas por el camino, fueron resueltos reorganizando y optimizando el tiempo y los rincones. Por ello, según el punto de vista del alumno universitario implicado en el servicio, la dinamización y respuesta han sido correctas y las personas participantes han podido desarrollar la sesión sin dificultad.

> *"La verdad es que he llegado bastante nervioso y no sabía si a las personas usuarias y voluntarias les iba a gustar mi propuesta". (D_AU_1)*

3.2. Aprendizaje

En este último apartado se detallarán los aprendizajes adquiridos por el alumno universitario del Grado de Educación Primaria de la Facultad de Educación y Deporte de la UPV/EHU implicado en este trabajo durante el desarrollo del proyecto ApS y, en particular, durante el proceso de diseño y puesta en marcha del servicio. Así, se quiere mostrar los diferentes aspectos que ofrece el ApS en el desarrollo de competencias universitarias ligadas a la formación inicial docente.

En cuanto al aprendizaje de contenidos, se ha conseguido ahondar en las Tecnologías de la Información y Comunicación y los materiales conductores para, así, conocer los beneficios de la robótica educativa en el diseño e implementación de actividades inclusivas.

Académicamente, hay que mencionar las competencias de investigación. El trabajo ha permitido vincular teoría y práctica, llevar a cabo el análisis de la información recogida y la elaboración y defensa de las conclusiones, desarrollando la autonomía y la facultad de argumentar y reflexionar de manera profesional.

También destaca el desarrollo de estrategias para la resolución de problemas en el ámbito docente. En primer lugar, el diseño de la sesión se ha tenido que realizar teniendo en cuenta la naturaleza del contexto y las características de las personas participantes. A su vez, a lo largo del servicio, se han generado diversos imprevistos y problemas que han requerido de capacidad de adaptación para ser respondidos. Entre otros, se ha tenido que adecuar la temporalización de la sesión y las actividades y se han tenido que modificar los rincones para que sean más accesibles.

En el aspecto de desarrollo personal y social, se encuentran los aprendizajes como la aportación social, la igualdad de oportunidades, la justicia social, la influencia en contextos cercanos… Es decir, el servicio ha permitido no solo trabajar estos valores sino también asumir ciertas responsabilidades sociales como la implicación en la difusión y labor de entidades dirigidas a colectivos con dificultades como ASPACE.

> *"En las sesiones y reuniones me han comentado que necesitan más personas voluntarias. Les voy a explicar a mis amigos el trabajo que realizan en ASPACE Álava y a animar a ayudar". (D_AU_2)*

Al fin y al cabo, al llevarse el servicio a cabo en ASPACE Álava, la experiencia ha permitido conocer la realidad del colectivo de personas con parálisis cerebral respecto a su día a día o sus necesidades y, así, desarrollar una sensibilidad hacia el colectivo. Todo ello ha contribuido a deconstruir ciertos estereotipos previos tanto sobre la parálisis cerebral como las capacidades de las personas de dicho colectivo. Inicialmente la persona encargada del servicio creía que la parálisis cerebral sólo afectaba al movimiento y, a su vez, tenía dudas sobre si las personas participantes serían capaces de desarrollar la sesión diseñada. Tras el servicio, ha aprendido a cuidar y a complementar las relaciones con el colectivo, evitando las infantilizaciones y tolerancias, entendiendo la complejidad que alberga el colectivo. En este proceso de aprendizaje, las personas trabajadoras y voluntarias de ASPACE Álava han tenido un papel importante, puesto que han realizado una labor de guía importante.

> *"Tras la visita, pensaba que no iban a ser capaces de llevar a cabo mi propuesta, pero después de la primera sesión, vi que tienen una gran fuerza y que, con un poco de ayuda, son muy capaces". (D_AU_1)*
>
> *"Me he sorprendido porque su situación no es nada fácil, pero en cualquier momento están dispuestos a trabajar y a divertirse". (D_AU_1)*

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El servicio del proyecto ApS analizado en este trabajo ha consistido en la puesta en marcha de la propuesta "Jugando con Makey-Makey" con las personas usuarias y voluntarias de la asociación ASPACE Álava, ofreciendo la oportunidad de ser protagonistas de una sesión de experimentación innovadora basada en robótica educativa y adaptada para personas con parálisis cerebral. La experiencia se ha valorado positivamente de forma generalizada y las personas participantes la han descrito como atractiva, motivadora y enriquecedora (Fernández y Alcaraz, 2016). Destacan principalmente las emociones y las relaciones (González-González et al., 2019; González y Flores, 2021). Así, se puede considerar que el servicio ha dado respuesta a una necesidad olvidada (Aranburuzabala et al., 2015): la limitación de acceso de las personas con parálisis cerebral a este tipo de actividades (Ruíz, 2014).

Durante el servicio, se ha llevado a cabo un proceso reflexivo que ha posibilitado la identificación de los aprendizajes interiorizados por el alumno universitario implicado activamente en el proyecto ApS analizado en este trabajo. Académicamente, se han desarrollado las competencias profesionales recogidas en la guía de los Trabajos Fin de Grado: utilización del conocimiento teórico-práctico para generar nuevo conocimiento relacionado con el ámbito educativo; análisis y mejora de los procesos de escolaridad; autonomía en la resolución de problemas de orden educativo; capacidad comunicativa. El alumno del Grado de Educación Primaria ha establecido relaciones con los diferentes agentes implicados, ha analizado un contexto real, ha relacionado conocimiento teórico y práctico para diseñar las estrategias de la propuesta educativa inclusiva y ha tomado decisiones basándose en su criterio profesional (Aranburuzabala et al., 2015; Furco, 2011; García y López-Vélez, 2019; Lalueza et al., 2016; López-de-Arana et al., 2019; Lorenzo y Matellanes, 2013). Además, a nivel personal, se han trabajado valores y responsabilidades sociales, desarrollando una sensibilidad hacia el colectivo de personas con parálisis cerebral (Gijón, 2012) y entendiendo la complejidad inherente hacia las diversas realidades del colectivo. De esta manera, se puede indicar que resulta interesante tener en cuenta la contribución del ApS a la formación inicial docente del futuro profesorado de Educación Primaria (Combes, 2008; Granados, 2010; Mendía, 2016).

Además, creemos que el trabajo que aquí se presenta tiene un valor añadido y es que, además de los resultados y conclusiones relacionados a los objetivos de investigación y el análisis de la información recogida durante el desarrollo del proyecto ApS, también se ofrece, de manera detallada en el apartado del procedimiento, el diseño de una propuesta de innovación basada en robótica educativa y dirigida al colectivo de personas con parálisis cerebral, colectivo que tiene un acceso limitado a espacios de experimentación de este tipo.

5. REFERENCIAS

Albertín, P. (2007). La formación reflexiva como competencia profesional. Condiciones psicosociales para una práctica reflexiva. El diario de campo como herramienta. *Revista de Enseñanza Universitaria, 30,* 7-18. http://institucional.us.es/revistas/universitaria/30/Albertin.pdf

Aramburuzabala, P., Cerrillo, R. y Tello, I. (2015). Aprendizaje-servicio: una propuesta metodológica para la introducción de la sostenibilidad curricular en la universidad. *Revista de curriculum y formación del profesorado*, *13(*1*),* 79-95. https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/41024

Aspace Navarra (s. f.). *Parálisis cerebral*. https://www.aspacenavarra.org/castellano

Bravo, F. y Forero, A. (2012). La robótica como un recurso para facilitar el aprendizaje y desarrollo de competencias generales. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 13(*2*),* 120-136. https://www.redalyc.org/pdf/2010/201024390007.pdf

Bisquerra, R. (2014). *Metodología de la investigación educativa (6º edición)*. La Muralla

Castro, M. y Acuña, A. (2012). Propuesta comunitaria con robótica educativa: valoración y resultados de aprendizaje. *Education in The Knowledge Society (EKS), 13(*2*),* 91-119. https://revistas.usal.es/index.php/eks/article/view/9001/9246

Colmenero, M. J. y Pegalajar, M.C. (2014). Estudio piloto sobre el uso de las redes sociales en jóvenes con discapacidad intelectual. *EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa,* (48), 1-14. https://doi.org/10.21556/edutec.2014.48.179

Combes, B. (2008) *The UN Decade of Education for Sustainable Development 2005-2014*. http://www.econs.net/seminario_roma/ponencias/2006/CAST/ponencias/viernes/P2_VIERNES3_BernardCombes.pdf

Facultad de Educación y Deporte de la UPV/EHU (2021). *Guía del Trabajo Fin de Grado*. Facultad de Educación y Deporte. https://www.ehu.eus/documents/5299588/5816760/GU%C3%8DA_TFG.pdf

Fernández, M. y Alcaraz, N. (2016). *Innovación Educativa. Más Allá De La Ficción.* Pirámide.

Furco, A. (2011). El Aprendizaje -Servicio: un enfoque equilibrado de la educación experiencial. *Revista Internacional sobre Investigación en Educación Global y para el Desarrollo, 0*, 64-70.

García, A., y López-Vélez, A. L. (2019). Contribución del aprendizaje-servicio a la experiencia educativa democrática de las personas con necesidades educativas especiales en base al pensamiento de Dewey. *Revista de Educación Inclusiva, 12*(1), 11-30. https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/390

Gezuraga, M. y Herrero, M. A. (2017). El aprendizaje servicio en universidades de Buenos Aires: avanzando hacia su institucionalización. *Revista Iberoamericana de Aprendizaje Servicio, 3,* 4-22. https://revistes.ub.edu/index.php/RIDAS/article/view/RIDAS2017.3.2

Gijón, M. (2012). Aprendizaje Servicio e inclusión social. Aprenentatgeservei. https://aprenentatgeservei.cat/wp-content/uploads/guies/APS_inclusio_social_cast.pdf

González, M. O. y Flores Y. A. (2021). Panorama de la robótica educativa a favor del aprendizaje STEAM. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias 18*(2). https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/5827/7149

González-González, C. S., Cáceres-García, L. y Violant-Holz, V. (2019). Bringing Computational Thinking to Hospital Classrooms. In M. A. Conde (Ed.), *Proceedings of the Seventh International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality* (pp. 31-35). ACM. https://doi.org/10.1145/3362789.3362908

González-González, C. S. y Violant, V. (Ed.) (2015). *Uso de las TIC para la atención educativa, hospitalaria y domiciliaria*. Mc Graw Hill.

González-González, C. S., Violant, V., Infante, A., Cáceres, L. y Gunzmán, M. D. (2021). Robótica educativa en contextos inclusivos: el caso de las aulas hospitalarias. *Educación XX1, 24*(1), 375-403. http://doi.org/10.5944/educXX1.27047

Granados, J. (2010). *L'Educació per la Sostenibilitat a l'Ensenyament de la Geografia. Un estudi de cas* [tesis doctoral]. Universitat Autònoma de Barcelona. https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?idFichero=TQf8M9o%2FSK8%3D

Jiménez, J. (2018). Innovación social en los procesos de enseñanza y aprendizaje a través de la robótica como una alternativa de intervención e inclusión educativa para niños y adolescentes en territorios de influencia de la minería. In *Tendencias en educación en y para la diversidad apoyada en las TIC* (pp. 26-34). Comfenalco. https://cava-conference.info/cava/cava2018/wp-content/uploads/2018/11/libro12.pdf

Labarca, C. (2017). *Investigación Cualitativa para Principiantes.* Publicación independiente.

Lalueza, J. L., Sánchez-Busqués, S. y Padrós, M. (2016). Creando vínculos entre universidad y comunidad: el proyecto Shere Rom, una propuesta de aprendizaje servicio en la Facultad de Psicología de la Universitat Autónoma de Barcelona. *RIDAS, Revista Iberoamericana de Aprendizaje Servicio, 2*, 33-69. https://revistes.ub.edu/index.php/RIDAS/article/view/15952

López de Arana, E., Sáenz de la Fuente, I., Prol, M. y Fernández, I. (2019). Ikaskuntza Zerbitzuan oinarritutako Gradu Amaierako Lanen azterketa, identitatea hezitzailea eraikitzeko eskaintzen dituzten aukerak identifikatuz. *Tantak, 31*(1), 149-175. https://ojs.ehu.eus/index.php/Tantak/article/view/20504

Lorenzo, V. y Matellanes, B. (2013). Desarrollo y evaluación de competencias psicosociales en estudiantes universitarios a través de un programa de Aprendizaje-Servicio. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social (RIEJS), 2*(2), 155-176. https://revistas.uam.es/riejs/article/view/377

McIlrath, L. (2016). *Europe Engage Survey of Civic Engagement & Service Learning Activities within the Partner Universities*. European Union.

Mendía, R. (2016). El Aprendizaje-Servicio: una metodología para la innovación educativa. *CONVIVES, 16*, 20-26. https://convivesenlaescuela.blogspot.com/2016/12/revista-convives-n-16-aprendizaje.html

Morales, L. O. (2019). La pedagogía hospitalaria, un reto gigante para la virtualidad. *Revista Reflexiones y Saberes, 10*, 17-24. https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaRyS/article/view/1067

Ocampo, A. G. y Lizasoáin, O. R. (2019). Pedagogía hospitalaria: trayectorias de desarrollo intelectual, conquistas profesionales y desafíos de futuro. *Revista Intersaberes, 13*(29), 415-423. https://www.revistasuninter.com/intersaberes/index.php/revista/article/view/1484

Pérez-Serrano, M. G. (2014a). *Investigación cualitativa: retos e interrogantes. I. Método.* La Muralla.

Puig, J.M. (2015). *11 Ideas Clave. ¿Cómo realizar un proyecto de Aprendizaje-Servicio?* GRAÓ.

Rubio, L. (2007). *Aprendizaje y servicio solidario. Fundación Zerbikas, 0*. Fundación Zerbikas. *https://www.zerbikas.es/wp-content/uploads/2015/07/0.pdf*

Ruíz, S. A. (2014). *Las tecnologías de la información y la comunicación en los procesos de inclusión digital en niñas con síndrome de Down* [Trabajo de Grado]. Universidad Pontificia Bolivariana. https://repository.upb.edu.co/bitstream/handle/20.500.11912/1516/Tesis%20de%20Susana%20Ruiz.pdf?sequence=1

Ruiz-Velasco, E. (2007). *Innovación en el aprendizaje de las ciencias y la tecnología. Educatrónica.* Díaz de Santos.

Serrano, J. L. (2013). *Herramientas telemáticas en aulas hospitalarias: Una experiencia educativa en la región de Murcia* [Tesis Doctoral]. Universitat de les Illes Balears. https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/149311/Serrano_Sanchez_Jose_Luis.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Serrano, M. (2020). Scratch y Makey-Makey un dúo con potencial altamente educativo. *Aula de innovación educativa, 290*, 65-66.

Simons, H. (2011). El estudio de caso: teoría y práctica. Morata.

Stavsky, M., Mor, O., Mastrolia, S. A., Greenbaum, S., Than, N. G. y Erez, O. (2017). Cerebral Palsy-Trends in Epidemiology and Recent Development in Prenatal Mechanisms of Disease, Treatment, and Prevention. *Front Pediatr, 5*, 21. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5304407/

Stibbe, A. (2009). *The Handbook of Sustainability Literacy. Skills for a changing world*. Green Books Ltd, Foxhole.

UNESCO (2008) Education and the Search for a Sustainable Future. http://unesdoc.unesco.org/images/0017/001791/179121e.pdf

Wood, P. y Smith, W. (2018). *Investigar en educación. Conceptos básicos y metodología para desarrollar proyectos de investigación.* Narcea.

Para citar este artículo:

Gamito Gomez, R., Hermoso Larzabal, E., Leon Hernandez, I. y Bilbao Antia, L. (2021). Aprendizaje-Servicio para acercar la robótica educativa a las personas con parálisis cerebral y promover las competencias docentes. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78), 114-130. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2213

e-ISSN 1135-9250

EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.

Issue 78: December 2021 / Quarterly

Special issue: Service-Learning in Digital Technology Environments

The Constructive Alignment of an online community-based service-learning course

El alineamiento constructivo de un curso online de aprendizaje-servicio

Joana Bezerra; bezerra.joana@gmail.com

Sharli Paphitis; s.paphitis@ru.ac.za

Rhodes University (South Africa)

Abstract

Service-learning is gaining traction worldwide, including South Africa. This pedagogy requires a different approach to teaching and learning and few resources are available to provide such support. A course for lecturers that either already teach a service-learning course or are interested in doing so, would address this need, but, as with any other course, its constructive alignment is key. Online courses reach more people, but also add another layer of complexity. The aim of this paper is to discuss the constructive alignment of an online community-based service-learning course and to provide a roadmap for other institutions to develop such courses. A community-based service-learning course that brings together the critical elements of how to develop such course and, is revised using a curriculum alignment lens, offers a more critical and relevant experience, for the lecturers, which will lead to more critical and sound service-learning courses for the students.

Keywords: service-learning, educational technology, community engagement, teaching and learning, curriculum alignment.

Resumen

El aprendizaje-servicio está ganando terreno en todo el mundo, incluida Sudáfrica. Esta metodología requiere un enfoque diferente de aprender y enseñar, y existen pocos recursos disponibles para brindar este apoyo. Un curso para profesores que ya impartan un curso de aprendizaje-servicio o que estén interesados en hacerlo, abordaría esta necesidad, pero, como con cualquier otro curso, su alineación constructiva es clave. Los cursos en línea llegan a más personas, pero también agregan otra capa de complejidad. El objetivo de este artículo es discutir la alineación constructiva de un curso de aprendizaje-servicio basado en la comunidad en línea, y proporcionar una hoja de ruta para que otras instituciones desarrollen esos cursos. Un curso de aprendizaje-servicio basado en la comunidad que reúne los elementos críticos de cómo desarrollar dichos cursos, y que se revisa utilizando los principios del alineamiento curricular, ofrecerá una experiencia más crítica y relevante, para los profesores, que conducirá a una experiencia más crítica y sólida para los alumnos.

Palabras clave: *aprendizaje servicio, tecnología educativa, participación de la comunidad, enseñando y aprendiendo, alineación curricular.*

DOI: https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2291

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

Received: 10-11-2021
Accepted: 10-12-2021

2. INTRODUCTION

Unquestionably, higher education institutions play a crucial role within society in the realm of knowledge. The role of higher education institutions goes beyond sharing knowledge; it is where choices are created, making democracy hold meaning not only in politics but also in other spheres of life (Mamdani 2008). At the core of the purpose of higher education institutions sits the curriculum. For some, curriculum is the syllabus of a course, referring to the content (Fraser and Bosanquet 2006). Higher education staff with more experience might include other elements to the definition of curriculum, such as the learner and how the content is taught (Fraser and Bosanquet 2006). The curriculum does go beyond the content, adding value as it shapes the development of a new generation (Garuba 2015). Luckett (2010) argues that curriculum is a social, epistemic and ontological practice. As a social practice, the curriculum is concerned with the structural and social conditions that are the basis of the curriculum knowledge. As an epistemological practice, the curriculum refers to epistemological and methodological constraints enforced on curriculum knowledge because of the knowledge type, what is being studied and the procedures adopted to study it. As an ontological practice, the curriculum refers to its impact on students, and it shapes their identities and agency.

Having established that content is an intrinsic but not the only part of a curriculum, we now turn to the other parts or elements: organisation, learning and teaching methods, and assessment (Helsby in Knight, 2001). The organisation speaks to how the course is structure; it's selection, sequence and pacing. The learning and teaching methods refer to placing the students and their experience at the centre of the curriculum debate, to how the content will be delivered and how the learning will take place. Lastly, assessment refers to how the learning will be judged and transformed into grades. As important as the definition of the curriculum is its scale. A curriculum can refer to a module or a course but also to the curriculum of a particular programme. Rhodes University, where the case study of this article is taught, defines curriculum as “a structure that distributes access to knowledge and to knowing by specifying what is taught, who is taught, who teaches and how learning is assessed” (Teaching and Learning Committee 2019: 4).

Coherence in the curriculum can be conceptual or contextual (Muller 2008). The former speaks to a curriculum that has an internal logic, which is related to the logic of the discipline. The latter speaks to a curriculum with external logic; in other words, a logic that comes from professional and occupational requirements (Shay et al. 2011). These coherences or logics are not stagnant and are understood as part of a continuum as they are both present within a curriculum. The critical question is which logic is more prominent.

2.1. Curriculum coherence within community engagement

The purpose of higher education worldwide is still anchored in a twofold aim: research and innovation; and teaching and training (Jacob et al. 2015). However, a growing number of universities worldwide are now including in their annual reviews academic contribution to community-related activities (Jacob et al. 2015). At the global level, debates around the third mission of the university – being relevant, and striving for social impact - are gaining pace in policy arenas (Pinheiro et al., 2015). The third mission, or the university’s contribution to society (Compagnucci and Spigarelli 2020; Urdari et al., 2017), pushes universities to become agents

of social, economic and cultural change in the regions where they are based, through knowledge dissemination and technology transfer (Agasisti et al.2019; de Jong et al. 2014). Community engagement, although sometimes used as synonym for the third mission, can be understood as one way to achieve this societal role as well as a step away from the 'ivory tower' (Compagnucci and Spigarelli 2020). Because universities as spaces of knowledge production and dissemination are still privileged spaces, they have a historical, moral and political duty to strive for social as well as epistemic justice (Paphitis and Kelland 2015).

Nationally, the rise of a democratic South Africa came with the need for more socially responsive universities (Bhagwan 2017). The White Paper on Education Transformation (Department of Education 1997) set the scene for this change, stating that universities should restructure their teaching and learning as well as their research to become socially responsive to society, and to strive for the democratisation of knowledge production, emphasising the role of community service as ignitors of change (Department of Education 1997). From the White Paper, community engagement is no longer seen as a separate entity, but rather as a core part of teaching and research. This commitment was reiterated by the 2004 Higher Education Quality Committee, which put forward 19 Criteria for Institutional Audits, out of which three referred to the role of community engagement in HEIs in the country (Paphitis and Kelland 2015; Republic of South Africa 2004). As the National Development Plan (NDP) (Republic of South Africa 2011) indicates, for the country to overcome its challenges it will need to embrace an approach that will foster inclusion to develop people's capabilities. To achieve that, mutually beneficial partnerships with different actors are a prerequisite (O'Connell et al. 2016).

Community engagement is the third pillar of higher education institutions in South Africa, as outlined in the White Paper 1997 (Department of Education 1997). As universities across the country attempt to strengthen community engagement across their institutions, the need to develop community engagement as a discipline increases. As Muller (2009) points out, disciplinary foundations play a critical dual role: to strengthen the identities of those who work within the boundaries of that discipline and to support the research within the discipline. Community engagement within higher education institutions has three different streams: volunteering, engaged research, and service-learning. Community engagement is strengthening and broadening its theoretical base, as is service-learning.

2.2. Constructive alignment and framing

Constructive alignment refers to: "a design for teaching in which what it is intended students should learn, and how they should express their learning, is clearly stated before teaching takes place" (Biggs 2014: 5). This teaching design that clears states what the intended learning is and how the students should express this learning before the teaching starts (Biggs 2014). This teaching design is an outcome-based approach that focuses on clear communication and an integrated teaching strategy. The intended learning outcomes guide the alignment process, and all the elements of a curriculum are designed to create an environment that will lead the students to learn and to express their learning. Based on the constructive theory of learning, a constructive alignment is a pedagogical approach that aims to improve the quality of teaching (Wang et al. 2013).

Framing speaks to selection, sequencing and pacing as well as the evaluation criteria (Bernstein 2000). These are vital components that can either make your course accessible to all or reach only a few if any in the classroom. Selection refers to the content that is chosen to be part of the module or programme (Hoadley 2006). Sequence speaks to the succession of content. Pacing speaks to the expected rate of learning and is closely related to sequencing, which regulates the knowledge transmission progress (Naidoo 2019).

As the 'how' the content is delivered is one of the elements of curriculum, it is essential to highlight the challenges and opportunities within an online course. The mode of delivery - face to face or online - has a direct impact on sequencing, pacing, and, to some extent, selection. Information and communication technologies have gained considerable attention in recent years for a variety of purposes, including education (Kirkwood 2009). The challenges of technologies within higher education institutions are broad, going from increasing flexibility to revisiting courses for online delivery and acknowledging different cultural backgrounds (McLoughlin 2001). Furthermore, accessibility, flexibility, as well as a continuous reassessment of the teaching and learning plan are also critical challenges in the online teaching realm (McLoughlin 2001).

Acknowledging the need to continuously revised the curriculum to improve the teaching and learning experience for students, this paper aims to revise an online Community-Based Service-Learning short course offered to lecturers and teachers based on Bigg's constructive alignment (Biggs 2014). Following the operational framework proposed by Biggs (2014), we revisit the Community-Based Service-Learning course and suggest changes accordingly, providing a roadmap for other institutions that want to develop similar courses. This paper is structured as follows: the next section focuses on methods and introducing the course that will be revised, followed by results, discussion, and final remarks.

3. Method and case study: Community-Based Service-Learning Course (CBSL)

3.1. Methods

This article adopted a case study approach (Yin 2009). This research approach focuses on in-depth understanding of an issue in its real context (Crowe et al. 2011). Case studies might be favoured when the researcher wants to answer 'why' or 'how' questions of a particular case (Yin 2009). The case study approach is used in different disciplines in the social sciences, including education.

This research had four main steps. The researchers were already familiar with the case study as they were the ones who designed the course. They conducted a literature review on teaching and learning and curriculum development to drive the curriculum alignment of the course in question. After outlining the steps developed by Biggs (2014), the researchers started the process that led to the curriculum alignment of their online community-based service-learning course.

The development of the CBSL course followed the experiential or personal relevance approach (Toohey 1999). Lecturers that adopt this approach are concerned with programmes that

address the needs and interests of the students. This approach recognises that students arrive at a course with some experience, academic or otherwise, and that is key for course development. This approach values knowledge that is personally useful and the establishment of an environment that is conducive to learning (Toohey 1999). In such cases, the lecturer assists the students in developing and accomplishing their learning plans.

The course at the centre of the paper is the 'Community-Based Service-Learning course: what, why, how', a course offered to lecturers, teachers and researchers that either already teach or work with a service-learning course or are interested in doing so. The course name reflects our emphasis on the crucial of community partners in such courses. Moreover, community-based service-learning courses intentionally address issues of social justice as well as poverty and inequality (Hammersley 2013).

Service-learning is both a teaching philosophy and a pedagogy (Osman and Petersen 2013). Service-learning is a credit-bearing course that has a well-integrated service component that enhances through reflection the students' academic learning and their personal and civic growth (Chambers and Lavery 2018) Service-learning courses bring into the academic context community needs and relate it to disciplinary learning (Bezerra and Paphitis 2021). The service component is not merely added to a course; it has to be integrated to the academic course content as well as be relevant to the community partner, which speaks to a partnership that brings benefits to all the stakeholders involved (Butin 2006).

The course in question is an accredited short course (pitched at NQF Level 5) offered by the Rhodes University Community Engagement Division. The course was first offered in 2019, and it was revised based on feedback from the students and offered twice in 2020. The course consists of 9 modules that are currently covered in 5 weeks: week 1 covers module 1; week 2 covers module 2 and 3; week 3 covers module 4, 5 and 6; week 4 is consolidation week with no new content; and week 5 focuses on modules 7, 8 and 9.

Each module has five components: a pre-recorded lecture; the slides used in the pre-recorded lecture; essential reading; complementary reading; short assignment. Students are expected to cover the content of each week alone and join in the synchronous sessions. These sessions take place every Friday for 90 minutes through the duration of the course, including the consolidation week. Attendance is not compulsory but highly encouraged, and we discuss the readings and do exercises that help consolidate the learning. Participation on the course site space for discussion, called 'Forum' on RUConnected (the Rhodes University online platform), is highly encouraged and we post questions and comments there to stimulate a debate.

3.2. Limitations

This research project focused on an online short course for lecturers and researchers interested in service-learning. Given the specificity of this case study, results cannot be extrapolated to other online courses or face to face service-learning courses. Moreover, course participants are from academic institutions in South Africa and their accessibility to technological devices and internet does not reflect the reality of most people in the African continent or the rest of the world. It is also important to stress that curriculum alignment processes are unique and although other courses would follow the same guidelines established by Biggs (2014), the result will be different for each course.

4. Results

In his operational framework, Biggs (2014) proposes four steps to strive for constructive alignment: setting up the Intended Learning Outcomes (ILOs); developing a learning environment by developing Teaching and Learning Activities (TLAs) that refer to the verb chosen in the ILOs; incorporate assessment tasks that also refer to the verb in the ILOs; and use the judgements to affirm final grades. We will discuss them below.

4.1. Intended Learning Outcomes (ILOs)

The original course had eight intended learning outcomes (see Table 1) and all at the same cognitive level, 'applying'. To narrow it down and follow the increase in cognitive difficulty, we have revised the ILOs using the revised Bloom's taxonomy (Krathwhol David R 2002).

Table 1

Original and revised intended learning outcomes

Original ILOs	Revised ILOs
1. Demonstrate a critical understanding of the scope of community-based service-learning;	Critically understand the theoretical roots of community-based service-learning and
2. Demonstrate critical engagement with the theoretical underpinnings of community-based service-learning;	
3. Demonstrate critical engagement with the process of designing a community-based service-learning curriculum for their discipline;	
4. Demonstrate critical engagement with the process of drafting a memorandum of understanding for a partnership with a community-based organisation for a service component in an academic course;	Develop a strategy for building a partnership
5. Demonstrate engagement with techniques for student preparation and support in community-based service-learning	Develop a plan for student preparation and support during the course as well as assessment strategy
6. Demonstrate critical engagement with the process of designing an assessment strategy that aligns with a community-based service-learning course curriculum;	
7. Demonstrate critical engagement with the process of drafting an evaluation strategy that aligns with a community-based service-learning course curriculum;	Analyse the ethical considerations related to community-based service-learning courses
8. Demonstrate reflexive engagement with ethical considerations related to community based-service-learning	

4.2. Learning environment

This operational framework step refers to creating the teaching and learning activities that will encourage students to engage with the verb of the ILO (Biggs 2014). The pre-recorded lecture invites the students to think about their context, either asking questions for the students to think about or by proposing exercises conducted in the live synchronous meetings. The

assignments for each module ask students to use the content and apply it in their context, thus speaking directly to the revised ILOs.

In the synchronous meetings, we have a group discussion about their thoughts about the readings and how it impacts or not in their practice, and we do exercises in groups. This set up encourages students to engage in their groups. Each group has a different exercise, which enriches the feedback to the bigger group at the end. It also forces each group to think carefully about their exercise as they know they are the only group covering a particular topic. The table below (table 2) highlights the teaching and learning activities in relation to the revised ILOs.

Table 2: The revised ILOs and their respective TLAs

Revised ILOs	TLAs
Critically understand the theoretical roots of community-based service-learning	Role-play exercise: A colleague from your department asks you about all the reading you are doing. You tell your colleague you are doing an online course on Community-Based Service-Learning course. Your colleague asks: "What is service-learning?" How would you answer?
	Small group discussion, each group with a different topic: how is the role of the lecturer different in a CBSL course? How is the role of the student different? How do I match community challenges with learning opportunities? Based on SL definitions, how would you refine your course?
	Class exercise: the whole group brainstorms key concepts used in the articles for module 2 around service-learning theories. In small groups: the students try to design a diagram with these concepts and how they relate to one another.
Develop a strategy for building a partnership	Partnerships scenario exercise Scenario: You are thinking about developing a CBSL course, and you need to define who your partner will be. How would you approach a potential partner? How would you cultivate a positive partnership? A partnership is dynamic: how will you nurture that partnership? What would be your exit strategy?
	Question for class discussion: what is the Role of Community Partners, and how is it different for community engagement and service-learning activities?
Develop a plan for student	Preparation and support Scenario: Imagine that your group is setting up a CBSL course for the first time. How would you prepare your students for an SL course? (what activities would you propose)

Revised ILOs	TLAs
preparation and support during the course as well as assessment strategy	How would you include the partner in this step? How kind of support would you provide for your students?
	Assessment Scenario: you are working on your service-learning course. How do/would you assess your Service-Learning course? What assessment tools would you use? (formative and summative)
	Reflection Scenario: you are working on your SL course and want to introduce reflection. How do/would you introduce reflection to the students? What form of reflection you would choose (written, video, combination) and why? Thinking about reflection, how would you support the students throughout the course (feedback, debrief sessions)?
Analyse the ethical considerations related to community-based service-learning courses	Small group exercise: each small group is presented with a real ethical dilemma that took place. Students are given the background to the service-learning course, the ethical dilemma and they must decide what they are going to do, justifying it to the other students.
	Plenary discussion about possible research opportunities for each student taking the course.

As the course has had three cohorts, we believe there is an issue with the pacing. Although these course targets both people that already have a service-learning course and those who would like to have one – and are therefore less familiar with the literature – those with less experience and less or no literature immersion struggle to keep up. I believe the reason for this is the lack of foundational knowledge on what is community engagement, its role in higher education. The course was initially a three-week course with three modules per week in 2019. Based on feedback received from students, we modified the course to run over five weeks. We believe the sequence and pacing could be edited to improve the learning of the students.

We would like to add three changes that will help create a more interactive learning environment. The first change would be to make it compulsory to post and reply to a post critically at least once every week and promote the use of journals within RUconnected, the online teaching platform of Rhodes University. This would increase the interaction between students between the synchronous sessions. The second change would address the pacing issue noted. I would like to propose a short course on the role of community engagement in South African higher education. The course would cover the roots of CE in higher education in the country, as well as what is CE and the different streams of CE within higher education

institutions, service-learning being one of them. Those students who are not currently working on a service-learning course or who are not familiar with the literature will be asked to first take the CE in higher education course. The third change, also focusing on the pacing issue, would be to modify the structure of our course, including a 6th week, which will allow the spacing of modules, which will hopefully give the students adequate pacing. The table below (Table 3) presents the changes to the course outline.

Table 3

Modified Course Outline

Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Week 5	Week 6
Introduction to the course site; Building your network	Module 2: Community-Based Service-Learning Theory	Module 4: Community-Based Service-Learning Partnerships	Consolidation Week	Module 6: Community-Based Service-Learning Assessment	Module 8: Ethical Considerations and Research Opportunities in Community-Based Service-Learning
Module 1: Introduction to Community-Based Service-Learning	Module 3: Curriculum Development for Community-Based Service-Learning	Module 5: Student Preparation for and Support During Community-Based Service-Learning		Module 7: Evaluation for Community-Based Service-Learning	Module 9: Final Assignment

4.3. Assessment task

Each module has an associated assignment that must be submitted to the course facilitators for formative assessment at the end of each week. The module assignments all form steppingstones to preparing the final project, in which students should design and detail all aspects of a community-based service-learning course. Assignments for modules 1 to 8 are part of the formative assessment and module 9 assignment is part of the summative assessment. Table 4 presents the assignments for each module.

Table 4

Assignment per module

Module	*Assignment Explanation*
1. Introduction to Community-Based Service-Learning	The lecturer poses questions about CBSL: what it is, the difference between CBSL and other forms of community engagement, how the role of the stakeholders involved are different from a 'traditional course'
2. Community-Based Service-Learning Theory	Theory: students submit a video of themselves discussing one theoretical reading, its fundamental message as well as its assumptions, principles, limitations and the impact of this reading in their practice.
3. Curriculum Development for Community-Based Service-Learning	Learning and service outcomes: students should present a mock ILOs for the course and the service goal that will help achieve each ILO
4. Community-Based Service-Learning Partnerships	Partnerships: Students answer questions about potential partners for their course: what sort of service would be useful for their course discipline; who would they like to partner with (what type of organisation); what benefits do they foresee for the partner organisation; how would they approach this organisation
5. Student Preparation for and Support During Community-Based Service-Learning	Planning support: students need to present a guideline of the first lesson of their course explaining how they would introduce the course to students, what role the community partner would have; and how they would support the students through the course
6. Community-Based Service-Learning Assessment	Assessment plan: students present their assessment plan for the course. The plan does not have to be set in stone, but it is an idea of what they would like to assess and how
7. Evaluation for Community-Based Service-Learning	Evaluation plan: students present a Monitoring, Evaluation and Learning (MEL) plan for their course, including any learning opportunities they have to implement changes brought about by the MEL
8. Ethical Considerations and Research Opportunities in Community-Based Service-Learning	Reflections on the ethics of SL: students are asked to think about the ethical dimensions of SL for all the stakeholders involved; they are asked to write at least one abstract about a research opportunity related to their SL course
9. Final Assignment	Service-Learning course proposal

The assignments encourage students to engage with the verbs for the intended learning outcomes. To complete the final assignment, students would bring together assignments 1 to 8 in a coherent way. Assignments 1 to 8 are formatively assessed; thus, students can work on the comments for their final assignment. However, assignments 1 to 8 are not compulsory, and not all students hand them in. This reflects on their final assignment.

Another shortfall of the course is the fact that not all students have a course that they can revise or to turn it into a community-based service-learning course or want to propose a new

community-based service-learning course. Thus, it is vital for these students to have other options for their final assignment. So far, I have presented two alternative final assignments:

Research paper/proposal

How to embed a community-based service-learning course at your university

Assignments 1 to 8 will remain formative assessments but will be compulsory. For the summative assessment, students will have three options: a CBSL course proposal; research paper/proposal; a proposal on how to embed CBSL at their institution.

4.4. Grading criteria

Students are currently assessed on their final assignment (assignment 9). The marking criteria are shared with them at the beginning of the course. Participation in the synchronous sessions and handing in the formative assessments (1-8 module assignments) are critical for the students' growth. I would like to add a mark for participation in the synchronous sessions and for handing in the formative assessments. I propose the following: 1% for each formative assignment handed in; 1% for each comment posted on RUconnected and 1% for each reply to a comment from a fellow student; 1% per synchronous session attended or apologies sent in advance. With this new marking arrangement, the final assignment is worth 70% of the final mark, formative assignments hand-in count for 12%; participation on RUconnected forum discussions will count 12%; synchronous sessions participation is worth 6% of the final grade. Marking rubrics will be developed for the two added final assignments mentioned in subsection 3.3.

5. Discussion

5.1. Intended Learning Outcomes (ILOs)

The original ILOs were very detailed; each ILOs spoke directly to one module. However, the modules don't exist independently and are all interconnected. The first three original ILOs refer to the introduction of community-based service-learning, its main characteristics and how it differs from other courses and community engagement activities. An essential aspect of the three modules is the theoretical underpinning of service-learning. Because covering the theoretical roots of service-learning necessarily covers an introduction to these courses and how it differs to other courses and community engagement activities, we focused on this module. This first ILOs sits at the lower level of Bloom's taxonomy.

The original ILO for module 4 on building partnerships stands alone as it is specific about community partner organisations and their role in such courses. Because of that, the central role of partners in service-learning courses, second revised ILO focus on partnerships, but I changed the complexity level in Bloom's Taxonomy to 'applying'. Original ILOs 5 and 6 focused on student support, preparation and assessment. After the modules, students should develop

plans for these themes, and this is part of their assignments. I merged them and reworded the ILO, which now sits at Bloom's Taxonomy 'creating'.

The last two original ILOs referred to the monitoring and evaluation of the service-learning course students will implement as well as the ethical considerations of such courses. Because of the different roles of lecturers, students, and community partners in such courses, the ethical dimensions of such courses are different from a traditional course. Given the challenges that the lecturers will face, we decided to focus the last ILO on the ethical dimensions of service-learning courses. Monitoring and evaluation – and hopefully learning of courses is a practice that lecturers should be doing for their courses, regardless of the course or module is a community-based service-learning one. Thus, we assume that most lecturers would already be familiar with this concept.

5.2. Learning environment

We designed this course as an online course with a considerable amount of self-study. The weekly synchronous sessions provide a much-needed space for interaction and group exercises. Unfortunately, this is the only time there is any interaction between the students of the course. Thus, creating a learning environment that will promote online interaction between the synchronous sessions is critical. Using different tools to stimulate interaction is crucial because the process stays fresh, the students don't get bored, and it gives them ideas of what to use in their own courses. Some of the tools we used on our course are: Padlet, Zoom, Jamboard, Coggle, and the Rhodes University online teaching platform, RUconnected. Within the platform, we use different functions, such as the 'journal', which works like a diary and it is a private space between the lecturer and the student where they can converse, and the 'forum', where anyone can post and answer questions.

After discussing the teaching and learning activities, we would like to turn to selection, sequence and pacing. Service-learning follows a North American tradition (Taylor et al. 2015), but there are South African scholars who are contributing to the literature (Osman and Petersen 2013). When selecting the content, we focused on the roots of service-learning and on the South African context and what it means to a service-learning course. I believe the sequence is logic in a scaffolding way, allowing critical thinking throughout.

The development of a new course together with the structure of the community-based service-learning course will hopefully allow the students to engage more actively with the theoretical roots of community engagement and service-learning. As Wheelehan (2010) points out, theoretical knowledge should be at the core of any higher education qualifications. It is through access to theoretical knowledge that distributional justice is addressed as epistemic access is closely linked to social access (Shay et al. 2011).

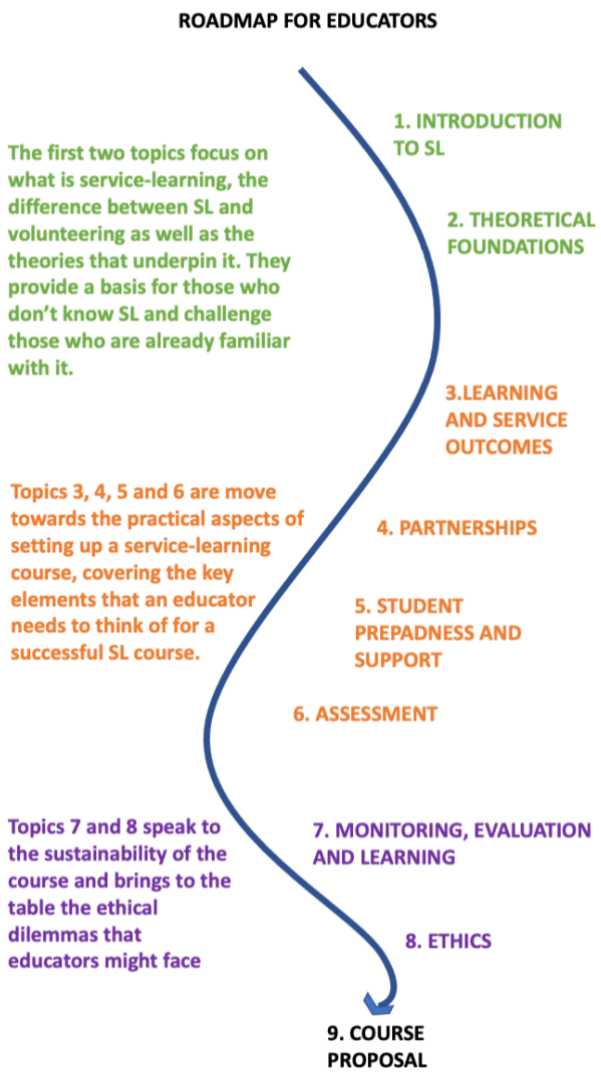
5.3. Roadmap

Service-learning courses bring to the forefront the active role of students in their learning; it questions the role of the lecturer as the sole expert; it brings community organisations to the teaching space while it promotes more engaged citizens. To teach a course on how to develop a service-learning course requires an approach that is in line with the pedagogy of service-

learning courses. Thinking critically about the course, focusing on constructive alignment and following the steps outlined by Biggs (2014), help us identify where we could improve the curriculum of the course, thinking about all the elements of the curriculum. The course elements discussed here can help other divisions to develop their own community-based service-learning course, taking into consideration the key elements of such course and their own context. The figure below illustrates the roadmap of key service-learning topics.

Figure 1

Service-Learning roadmap for educators



By following this roadmap community engagement units can develop their own courses and/or materials that will support their peers in developing and running their own service-learning courses at their institutions. The roadmap is the same for online or face to face, but the mode of delivery does affect the curriculum alignment. As a first step, we recommend focusing on developing materials that will support academics and community organisations. For example, units can develop introductory videos on service-learning or develop a handbook for with the elements presented in this roadmap.

5.4. Final Remarks

This article aimed to revise an online Community-Based Service-Learning course offered at a higher education institution in South Africa based on Biggs (2014)'s constructive alignment and to provide a roadmap for other units to develop their own courses. The critical revision of the course provided insights of the key elements of service-learning. Service-learning as a pedagogy and as a method require a different teaching and learning approach. This is one way that lecturers can be supported. Community engagement divisions, together with teaching and learning departments can help lecturers and teachers in this process by offering training and or education on how to develop such courses. The next step is to discuss how the lecturers can be supported by their own departments but also by the community engagement divisions.

6. References

Agasisti, T., Barra, C. & Zotti, R. (2019). "Research, Knowledge Transfer, and Innovation: The Effect of Italian Universities' Efficiency on Local Economic Development 2006–2012." *Journal of Regional Science* 59 (5): 819–49. https://doi.org/10.1111/JORS.12427.

Bernstein, B. (2000). *Pedagogy, Symbolic Control and Identity: Theory, Research, Critique.* Oxford: Rowman & Littlefield.

Bezerra, J. & Paphitis, S. (2021). "Legitimate Knowledge: At the Border between Learning and Perceived Learning for Students in Service-Learning." In *Challenging the "Apartheids" of Knowledge in Higher Education through Social Innovation*, edited by Joana Bezerra, S. Paphitis, and C. Paterson, 1st ed., 137–58. Stellenbosch: Sun Press.

Bhagwan, R. (2017). "Towards a Conceptual Understanding of Community Engagement in Higher Education in South Africa." *Perspectives in Education* 35 (1): 171–85. https://doi.org/√http://dx.doi.org/10.18820/2519593X/pie.v35i1.13.

Biggs, J. (2014). "Constructive Alignment in University Teaching." *HERDSA Revie of Higher Education* 1: 5–22.

Butin, D.W.W. (2006). The Limits of Service-Learning in Higher Education. *The Review of Higher Education 29*(4), 473-498. doi:10.1353/rhe.2006.0025

Chambers, D. & Lavery, S. (2018). "Service-Learning: Enhancing Inclusive Education." *International Perspectives on Inclusive Education* 12: 3–19.

Compagnucci, L. & Spigarelli, F. (2020). "The Third Mission of the University: A Systematic Literature Review on Potentials and Constraints." *Technological Forecasting and Social Change* 161.

Crowe, S., Cresswell,K., Robertson, A., Huby, G., Avery, A., & Sheikh, A. (2011). "The Case Study Approach." https://doi.org/10.1186/1471-2288-11-100.

Department of Education. (1997). *Education White Paper 3. A Programme for the Transformation of Higher Education*. Pretoria.

Fraser, S., & Bosanquet, A.. (2006). "The Curriculum? That's Just a Unit Outline, Isn't It?" *Studies in Higher Education* 31 (3): 269–84. https://doi.org/10.1080/03075070600680521.

Garuba, H. (2015). "What Is an African Curriculum?" *Mail on Guardian*, April 17, 2015.

Hammersley, L. (2013). "Community-Based Service-Learning: Partnerships of Reciprocal Exchange?" *Asia-Pacific Journal of Cooperative Education* 14 (3): 171–84.

Hoadley, U. (2006). "Analysing Pedagogy: The Problem of Framing." *Journal of Education* 40: 15–34.

Jacob, W.J., Sutin, S.E., Weidman, J. & Yeager, J. (2015). "Community Engagement in Higher Education." In *Community Engagement in Higher Education: Policy Reforms and Practice*, edited by Jacob, W.J., Sutin, S.E., Weidman, J. & Yeager, J., Sense Publ, 1–28. Rotterdam. https://doi.org/10.1007/978-94-6300-007-9.

Jong, S. de, Barker, K., Cox, D., Sveinsdottir, T., & Van den Besselaar, P. (2014). "Understanding Societal Impact through Productive Interactions: ICT Research as a Case." *Research Evaluation* 23 (2): 89–102. https://doi.org/10.1093/RESEVAL/RVU001.

Kirkwood, A. (2009). "E-Learning: You Don't Always Get What You Hope For." *Technology, Pedagogy and Education* 18 (2): 107–21.

Knight, P.T. (2001). "Complexity and Curriculum : A Process Approach to Curriculum-Making." *Teaching in Higher Education* 6 (3): 369–81. https://doi.org/10.1080/1356251012006122.

Krathwhol D. R. (2002). "A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview." *Theory Into Practice* 41 (4): 212–18.

Luckett, K. (2010). "Knowledge Claims and Codes of Legitimation: Implications for Curriculum Recontextualisation in South African Higher Education." *Africanus* 40 (1): 4–18.

Mamdani, M. (2008). "Higher Education, the State and the Marketplace." *JHEA/RESA* 6 (1): 1–10.

McLoughlin, C. (2001). "Inclusivity and Alignment: Principles of Pedagogy, Task and Assessment Design for Effective Cross-Cultural Online Learning." *Distance Education* 22 (1): 7–29.

Muller, J. (2008). "In Search of Coherence: A Conceptual Guide to Curriculum Planning for Comprehensives Universities." Parktown, Gauteng.

Muller, J. (2009). "Forms of Knowledge and Curriculum Coherence." *Journal of Education and Work* 22 (3): 205–26.

Naidoo, D. (2019). "Pacing of Knowledge: Pedagogic Code, Pedagogic Discourse, and Teachers'experiences." *Journal of Education*, no. 77.

O'Connell, B., Fongwa, S., Kruss, G., Ngcelwane, S., Slamat, J. ,Thakrar, J. & Ramoupi. N. (2016). "Community Engagement." In *South African Higher Education Reviewed: Two Decades of Democracy*, 395. Pretoria: Council of Higher Education.

Osman, R., & Petersen, N. (2013). *Service-Learning in South Africa*. Cape Town: Oxford University Press Southern Africa.

Paphitis, S., & Kelland, L. (2015). "Challenging the Dominant Ideological Paradigm: Can Community Engagement Contribute to the Central Epistemic Aims of Philosophy?" *South African Journal of Philosophy* 3 (4): 419–32.

Pinheiro, R., Langa, P.V., & Pausits, A. (2015). "The Institutionalization of Universities' Third Mission: Introduction to the Special Issue." *European Journal of Higher Education* 5 (3):

227–32. https://doi.org/10.1080/21568235.2015.1044551.

Republic of South Africa (2004). "Criteria for Institutional Audits." Pretoria.

epublic of South Africa (2011). "National Development Plan: Vision for 2030." Pretoria.

Shay, S., Oosthuizen, M., Paxton,P., & Van de Merwe, R. (2011). "Towards a Principled Basis for Curriculum Differentiation: Lessons from a Comprehensive University." In *Curriculum Inquiry in South African Higher Education: Some Scholarly Affirmations and Challenges*, edited by Eli Bitzer and Nonnie Botha, 93–112. Johannesburg: African Sun Media.

Taylor, A., Butterwick, S., Raykov, M., Glick, S., Peikazadi, N. & Mehrabi, S. (2015). "Community Service-Learning in Canadian Higher Education." Vancouver. https://open.library.ubc.ca/cIRcle/collections/facultyresearchandpublications/52383/items/1.0226035.

Teaching and Learning Committee (2019). "The Rhodes University Policy on Curriculum Development and Review." Grahamstown.

Toohey, S. (1999). "Beliefs, Values and Ideologies." In *Designing Courses for Higher Education*, edited by Susan Toohey, 44–69. Philadelphia: Open University Press.

Urdari, C., Farcas, T.V. & Tiron-Tudor, A (2017). "Assessing the Legitimacy of HEIs' Contributions to Society The Perspective of International Rankings." *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal* 8 (2): 191–215. https://doi.org/10.1108/SAMPJ-12-2015-0108.

Wang, X., Su, Y., Cheung, S., Wong,E., & Kwong, T.(2013). "An Exploration of Biggs ' Constructive Alignment in Course Design and Its Impact on Students ' Learning Approaches." *Assessment & Evaluation in Higher Education* 38 (4): 477–91. https://doi.org/10.1080/02602938.2012.658018.

Wheeleham, L. (2010). *Why Knowledge Matters in Curriculum*. London: Routledge.

Yin, R. K. (2009). *Case Study Research: Design and Methods*. 4th ed. Thousand Oaks, CA.

To cite this work

Bezerra, J., & Paphitis, S. (2021). El alineamiento constructivo de un curso online de aprendizaje-servicio. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78), 149-164. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2291

e-ISSN 1135-9250

EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.

Número 78: Diciembre 2021 / Trimestral

Número especial: El Aprendizaje-Servicio en el Entorno de las Tecnologías Digitales

Aprendizaje-servicio para la formación en atención farmacéutica, enfrentando los retos de la pandemia COVID-19

Service-learning for training in pharmaceutical care facing the challenges of COVID-19 pandemic

Vanesa Carmona Mata; vcarmonam@pdi.ucm.es

Miguel Vázquez-Velasco; m.vazquez@ucm.es

Carmen del Campo Pérez; ccampo@ucm.es

Giorgio Giorgi Poletti; giorgio@ucm.es

Universidad Complutense de Madrid (España)

Resumen

En la actualidad, tanto la sociedad como las entidades gubernamentales buscan la humanización del sistema sanitario, en especial para el tratamiento de los pacientes más vulnerables, como los pertenecientes al colectivo LGTBI+. Para ello, se requieren profesionales sanitarios altamente cualificados y comprometidos, por lo que el método de Aprendizaje-Servicio (ApS) puede ser una valiosa herramienta.

El presente artículo describe el proyecto de formación basado en la metodología ApS llevado a cabo por la Facultad de Farmacia de la UCM junto con *COGAM*, ONG especializada en proyectos y programas orientados a sensibilizar y visibilizar la diversidad del colectivo LGTBI+. Aunque inicialmente diseñado para su realización presencial, la crisis sanitaria y social ocasionada por la pandemia COVID-19 obligó a la virtualización del proyecto: Los alumnos recibieron formación específica a distancia y realizaron actividades de difusión y divulgación científica, así como de asesoramiento farmacéutico, con muy buena aceptación por parte de los usuarios.

Los resultados aún son preliminares, pero la actividad formativa desempeñada parece ejercer un efecto beneficioso tanto para los estudiantes como para la comunidad, incluso en las condiciones sanitarias y sociales más desafiantes, y puede ser fácilmente trasladada a cualquier otra disciplina académica.

Palabras clave: Aprendizaje-Servicio, LGTB, atención farmacéutica, pandemia COVID-19

Abstract

Currently, both society and government entities seek the humanization of the health system, especially for the treatment of those patients more vulnerable, such as those belonging to the LGTBI+ collective. This requires highly qualified and committed healthcare professionals, which is why the Service-Learning (SL) method can be a valuable tool.

This article describes the training project based on the ApS methodology carried out by the UCM Faculty of Pharmacy together with the NGO COGAM, specialized in projects and programs aimed at raising awareness and making visible the diversity of the LGTBI + collective. Although the project was initially designed to be carried out in person, the health and social crisis caused by the COVID-19 pandemic forced its virtualization: The students received specific online training, and carried out scientific dissemination activities, as well as pharmaceutical advice, which received a very good acceptance by users.

Although the results are still preliminary, the training activity carried out seems to have a beneficial effect both for students and for the community, even in the most challenging health and social conditions, and can easily be transferred to any other academic discipline.

Keywords: *Service-Learning, LGBT, pharmaceutical care, COVID-19 pandemic*

DOI: https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2161

Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento 4.0.

Recibido: 06-09-2021
Aceptado: 30-11-2021

1. INTRODUCCIÓN

La puesta en práctica de métodos de aprendizaje experimentales, entre los que se incluye el de Aprendizaje-Servicio (ApS), presenta en la actualidad un crecimiento exponencial (Aramburuzabala et al., 2019). Estas nuevas técnicas son aplicadas satisfactoriamente en distintas disciplinas, ya sean de perfil científico-sanitario o social-humanístico (Bednarz et al., 2008; Claes et al., 2021; Hoffman, 2021) y los centros educativos, con independencia de su carácter público o privado, intentan cada vez más potenciar su implantación efectiva y consolidación entre su profesorado (Juhász et al., 2021; Ti et al., 2021). Ejemplo de esto es la Universidad Complutense de Madrid (UCM), que anualmente presenta una convocatoria reglada y de carácter competitivo para su promoción como estrategia docente dentro del marco de la responsabilidad social y la promoción de la sostenibilidad universitaria (UCM, 2021).

Se entiende como ApS a la estrategia pedagógica en la que los estudiantes se involucran en un servicio comunitario como parte de un proyecto educativo que les permite incrementar su comprensión de conceptos del temario docente mientras que contribuyen al bienestar o desarrollo de su comunidad (Warren, 2012). Se han realizado numerosos estudios que muestran las ventajas de la aplicación de esta metodología en distintas áreas del aprendizaje y del desarrollo personal y profesional, entre las que se incluyen un mayor rendimiento académico y desarrollo de la empatía, la conciencia cultural, la motivación para involucrarse en conflictos sociales y en el propio estudio, la responsabilidad y el civismo (Astin et al., 2000; Conway et al., 2009; Eyler, 2000; Felten & Clayton, 2011).

Por otro lado, cabe hacer alusión a que entre los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 se encuentran la reducción de las desigualdades y la promoción de la inclusión social de todas las personas independientemente de su sexo u otra condición. Esto abarca, entre otros, al colectivo LGTBI+, que ha venido sufriendo históricamente una marcada discriminación social que le ha llevado a mostrar un aumento de trastornos psiquiátricos tales como ansiedad o depresión, estando alrededor de 40 veces más expuesto al suicidio (Hatzenbuehler et al., 2010). Asimismo, la Comisión Europea, en su Comunicación de noviembre de 2020 al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones señala que las personas de este colectivo "suelen ser reacias a buscar asistencia sanitaria debido a que han experimentado o temen experimentar reacciones hostiles de los profesionales sanitarios, y todavía les resulta difícil acceder a medicamentos y cuidados de calidad y asequibles, incluida la asistencia social y comunitaria" (Comisión Europea, 2020, p.5).

En España, el Sistema Nacional de Salud (SNS) engloba todas las funciones y prestaciones sanitarias desarrolladas para el debido cumplimiento del derecho a la protección de la salud que se recoge en la Constitución de 1978, norma suprema del ordenamiento jurídico español. Su objetivo primordial es garantizar una atención sanitaria universal y de calidad, con especial énfasis en actividades de prevención y promoción de la salud, así como a la rehabilitación social de los pacientes (Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud). Desde 2002, conforme al principio de descentralización, gran parte de las competencias en materia de sanidad están transferidas a las Comunidades Autónomas. En la Comunidad Autónoma de Madrid, la Consejería de Sanidad implantó en 2016 un plan de "Humanización

de la Asistencia Sanitaria" (Dirección General de Coordinación de la Atención al Ciudadano y Humanización de la Asistencia Sanitaria, 2016), en el que se reconoce la especial vulnerabilidad del enfermo y se enfatiza en que éste requiere una asistencia enfocada no únicamente en su condición fisiopatológica, sino que además aborde aspectos potencialmente conflictivos tales como sus emociones, su autopercepción o su entorno social particular (familia, comunidad, entorno laboral…). Es por esto que se precisa de profesionales sanitarios altamente cualificados y comprometidos con el respeto a las personas y su dignidad más allá de un trato cordial, es decir, que aborden al paciente desde un punto de vista holístico.

En la actualidad, pacientes y asociaciones de ciudadanos de todo el mundo demandan una urgente humanización de la atención sanitaria. Ésta se entiende como un proceso en el que deje de considerarse al paciente meramente como un conjunto de síntomas que ha de encajar con un modelo teórico y cumplir necesariamente con las pautas y expectativas de los profesionales sanitarios, sino como un individuo completo con necesidades específicas (Todres et al., 2009). Esto ha sido recogido y apoyado por la comunidad científica, que concuerda en que, si bien la tecnología ha facilitado en gran medida la prevención, el diagnóstico y el tratamiento satisfactorio de las enfermedades, la constante búsqueda de una mayor eficiencia nos ha llevado a una marcada automatización, fragmentación y estandarización en los cuidados de los pacientes (Haque & Waytz, 2012; Pawlikowski, 2002). Como resultado, no solo se daña la relación entre paciente y profesional sanitario y la confianza de la sociedad en el sistema de atención sanitaria, sino que además los profesionales afectados están más expuestos al estrés, la depresión y la insatisfacción laboral (Busch et al., 2019; de la Fuente-Martos et al., 2018).

La humanización del sistema, por tanto, busca incorporar aquellos elementos diferenciadores del individuo en la compleja tarea que supone su atención sanitaria, y debe fomentar la protección de los individuos especialmente vulnerables en base precisamente a esas diferencias. Como ejemplo, el colectivo LGTBI+ sigue sufriendo un tratamiento discriminatorio dentro de la estructura sanitaria, muchas veces ligado tanto a su histórica invisibilización social (Gil-Borrelli et al., 2017) como a una falta de empatía entre el personal sanitario (Burke et al., 2015; Chapman et al., 2012). Además, un estudio liderado por la Comisión Europea puso de manifiesto, por un lado, las dificultades de acceso a las prestaciones sanitarias por parte del colectivo LGTBI+ y, por otro, las lagunas formativas que los mismos profesionales sanitarios declararon tener con respecto a la diversidad sexual y a las peculiaridades sanitarias de este colectivo (Comisión Europea, 2017).

Así pues, la empatía es un elemento clave en el proceso de humanización de los servicios de salud. Ésta, entendida como la capacidad de entender aspectos como las circunstancias, perspectivas y los sentimientos de los pacientes, transmitir esa comprensión y actuar en concordancia, ha mostrado no solo un incremento del bienestar físico y emocional del paciente, sino la mejora de su adherencia al tratamiento y la realización personal del profesional sanitario (Lor et al., 2015; Ratka, 2018). Por ello, el desarrollo y mantenimiento de unos altos niveles de empatía se ha convertido en uno de los objetivos a satisfacer entre los futuros egresados como profesionales sanitarios, y numerosos estudios entre profesionales médicos, enfermeros o farmacéuticos así lo señalan (Fjortoft et al., 2011; Stepien & Baernstein, 2006).

Teniendo en consideración todo lo anteriormente expuesto, se llevó a cabo en el curso académico 2019/2020 el proyecto "*Metodología APS: una herramienta poderosa en la*

transferencia de competencias de la academia a la sociedad que contribuye a la humanización del Sistema Sanitario español y la atención sanitaria de poblaciones vulnerables" ligado a la Facultad de Farmacia de la UCM junto con la ONG *COGAM*, asociación de carácter laico, feminista y apartidista, de composición mixta y sin ánimo de lucro, inscrita en el registro de asociaciones de la Comunidad Autónoma de Madrid. *COGAM* está establecida de acuerdo a la legislación vigente en España en materia de asociaciones y se especializa en el desarrollo de proyectos y programas orientados a sensibilizar y visibilizar la diversidad del colectivo LGTBI+ así como al cuidado de su salud, enfocándose principalmente en la prevención del VIH.

2. MÉTODO

Para la ejecución del proyecto anteriormente citado, por parte de la UCM se ha contado con la participación de cuatro profesores universitarios y un funcionario administrativo de la Facultad de Farmacia así como, voluntariamente, tres estudiantes de último curso del Grado en Farmacia, dos de los cuales se incorporaron al serles otorgados los correspondientes Trabajos Fin de Grado (TFG) relacionados con el mencionado proyecto. El profesorado pertenece al cuerpo docente funcionario y contratado, comprendiendo una Profesora Titular, un Profesor Contratado Doctor y dos Profesores Asociados. Los trabajadores de la universidad tienen una edad comprendida entre 30-60 años. Desde la ONG *COGAM* han participado en este proyecto un biólogo con diploma de experto "Mediador experto para personas con VIH" y una trabajadora social. Ambos ejercen como técnicos responsables de las actividades del servicio de voluntariado, con una edad entre 30 y 50 años. Los estudiantes, un varón y dos mujeres, tenían entre 23 y 25 años. En total participaron seis mujeres y cuatro hombres. Si bien el proyecto fue diseñado para que su realización fuera mayoritariamente presencial, la crisis sanitaria y social ocasionada por la pandemia COVID-19 obligó a su virtualización. La adaptación fue posible gracias a las numerosas herramientas digitales actualmente disponibles, que además se han visto potenciadas en base a las nuevas necesidades surgidas, y que se detallarán a lo largo del apartado.

En primer lugar, se realizó una formación adicional y específica de los estudiantes con el objetivo de asegurar que éstos tuvieran las herramientas básicas suficientes para realizar un servicio de calidad. Los profesores universitarios profundizaron en la prevención y tratamiento de las infecciones de transmisión sexual, los tratamientos hormonales y las interacciones de medicamentos, así como en el desvío y abuso de los mismos. Además, abordaron las interacciones fármaco-alimento y fármaco-droga de abuso. Esta formación fue a distancia y asíncrona y se confeccionó a través de la plataforma *Moodle* de la universidad. Por otro lado, los técnicos formaron a los estudiantes sobre técnicas asesoramiento y ayuda (*counselling*), haciendo especial hincapié en la escucha activa y el desarrollo de la empatía a través de sesiones a distancia sincrónicas para las cuales se utilizó la herramienta de comunicación a distancia *Google MEET*. Para ello se emplearon los recursos de formación y soporte a distancia de la universidad (campus virtual UCM), además de diversas herramientas para la comunicación a distancia vía videoconferencia, correo electrónico y otros medios similares.

Una vez que los alumnos terminaron ambos tipos de formación a distancia y superaron satisfactoriamente las pruebas confeccionadas en la plataforma *Moodle*, específicamente

diseñadas para evaluar las competencias desarrolladas, iniciaron el servicio de atención farmacéutica. El trabajo realizado en el servicio de atención farmacéutica consistió en la recepción de consultas reales de pacientes y usuarios a través de *COGAM* y el desarrollo de su respuesta técnica personalizada, realizando para ello el correspondiente trabajo de investigación documental. Para dicha investigación se apoyaron en los recursos electrónicos de la biblioteca de la UCM, en libros electrónicos especializados y bases de datos académicas (Pubmed, Science Direct, Google Académico), así como en el Centro de Información de Medicamentos de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (CIMA) y su correspondiente sitio web, entre otros. Cabe señalar que se estimuló el aprendizaje colaborativo a través de la aplicación *Whatsapp* y el correo electrónico, donde se compartieron ideas y posibles intervenciones relacionadas con las consultas. Las conclusiones de cada estudio y su consecuente respuesta siempre fueron supervisadas por los responsables de *COGAM* antes de su remisión final al paciente o usuario.

Si bien el servicio de atención farmacéutica inicialmente iba a ser presencial, tuvo que ser ejercido a distancia para poder asegurar la asistencia a todos los pacientes y usuarios que lo solicitaron y a la vez respetar las medidas y restricciones establecidas por motivos sanitarios. Con el fin de evaluar la calidad del servicio de atención farmacéutica ofrecido a nivel comunitario, el equipo de trabajo diseñó una encuesta para valorar el grado de satisfacción global de los usuarios, haciendo énfasis en la percepción sobre el grado de escucha activa y de empatía mostrado por el estudiante que desempeñó el servicio. Esta encuesta inicialmente incluía variables para medir en una escala de 0-10 el grado de satisfacción con el servicio, con las condiciones del servicio, con la información recibida y el grado de satisfacción global. Con respecto al grado de satisfacción con el servicio, las variables pretendían valorar la medida en que el usuario se había sentido acogido, escuchado, enjuiciado, el grado de preparación del personal, el tiempo dedicado al servicio. En lo referente al grado de satisfacción con las condiciones del servicio, se quería indagar la facilidad de acceso al centro antes y después de que se ofertara el servicio ApS y la adecuación de los medios y los recursos. Con respecto al grado de conformidad del usuario con respecto a la información recibida, se pretendía valorar los beneficios y la claridad de la información recibida. Por último se buscaba cuantificar el grado de satisfacción global y el grado en que el usuario recomendaría el servicio a un amigo. Sin embargo, al tener que realizarse la atención farmacéutica a distancia y de forma asíncrona a través del correo electrónico, con el fin de poder asegurar recabar algún tipo de información al respecto, finalmente solo se solicitó a los usuarios la valoración del grado de satisfacción global con el servicio en una escala de 0-10, aunque se les instó a considerar para ello las variables anteriormente mencionadas.

Una vez finalizada la fase de realización del servicio de atención farmacéutica, el alumnado completó una evaluación específica a través del Campus Virtual con el fin de evaluar los conocimientos adquiridos durante el servicio. Asimismo, los estudiantes del proyecto redactaron sus correspondientes TFGs apoyados por los profesores universitarios del proyecto designados como tutores, los cuales también evaluaron la memoria final entregada. Por último, el tribunal evaluador de la exposición y defensa del TFG designado por la Facultad de Farmacia de la UCM valoró las competencias específicas adquiridas y los aprendizajes del servicio.

Paralelamente al desarrollo de la formación y el servicio de atención farmacéutica, se diseñaron y llevaron a cabo actividades de difusión y divulgación científica que consistieron en la apertura

y mantenimiento de una cuenta para las redes sociales *Instagram* y *Twitter* bajo la denominación *@aps_ucm.*

3. RESULTADOS

3.1. Actividades de asesoramiento farmacéutico.

De acuerdo a lo establecido en la metodología, una vez que fue superada la formación inicial, el alumnado ligado al proyecto realizó principalmente labores de asesoramiento sanitario, de carácter farmacológico y preventivo. En esta primera edición los alumnos participaron en un total de ocho consultas reales recibidas en *COGAM*, las cuales se realizaron por tres motivos principales, de acuerdo a los usuarios: una mayor rapidez de respuesta, una mayor sensación de seguridad, o como alternativa tras haber recibido el rechazo o falta de respuesta por parte de las instituciones tradicionales correspondientes.

En la tabla 1 se incluyen las características principales de las consultas abordadas por los estudiantes, así como la satisfacción global expresada por los usuarios con la atención recibida en el servicio de atención farmacéutica.

Tabla 1

Consultas abordadas por los estudiantes del proyecto ApS

Tema de consulta	Paciente	Satisfacción global del usuario (0-10 puntos)
Interacción entre medicamentos	Hombre transexual, edad no declarada	8.00
Interacción entre medicamentos	Hombre menor de 35 años	10
Cambio de medicación	Hombre menor de 35 años, en tratamiento antirretroviral	8.00
Profilaxis antiretroviral	Hombre menor de 35 años en tratamiento antirretroviral	10
Profilaxis antiretroviral	Hombre entre 35-45 años	8.00
Acceso a medicación	Hombre menor de 35 años en tratamiento antirretroviral	9.00
Acceso a medicación	Hombre menor de 35 años, en tratamiento antirretroviral	NS/NC
Acceso a medicación	Hombre entre 35-45 años	NS/NC

Para la resolución de dichas consultas los alumnos pudieron apoyarse en la formación recibida por los profesores universitarios y de esta manera afianzar los conocimientos abordados tanto a lo largo del grado universitario como de la formación especializada impartida de manera previa a la realización del servicio, pero, dado el carácter diverso de las consultas surgidas,

también necesitaron realizar búsquedas de información adicional de carácter científico, legal y gubernamental. Asimismo, el alumnado pudo desarrollar competencias trasversales adicionales relacionadas, por ejemplo, con la capacidad de estructurar una intervención farmacéutica real o con la adecuada gestión del tiempo y los recursos para cumplir el trabajo a desarrollar. Entre las competencias adquiridas en relación con la estructuración de una intervención farmacéutica real, es significativo hacer alusión a que los alumnos participaron en el cribado de la información aportada por el paciente, la detección y recopilación de información faltante, el correcto tratamiento de información sensible, la búsqueda de información real, adecuada y adaptada al usuario e incluso en la búsqueda y oferta de herramientas personales, sanitarias y legales relacionadas con la consulta así como otras herramientas útiles para el usuario. Las conclusiones de cada estudio y su consecuente respuesta siempre fueron supervisadas por los responsables de *COGAM* antes de su remisión final al paciente o usuario.

De igual manera, al ser los estudiantes los receptores de las consultas, la realización del servicio les permitió aplicar los fundamentos de las técnicas de *counselling* (escucha activa, empatía o *brainstorming,* entre otros*)* y entrar en contacto con poblaciones minoritarias reconocidas como vulnerables (disidentes en orientación y sexogenéricos) y gestionar de manera correcta dicha diversidad. De acuerdo a la alta satisfacción mostrada por los usuarios, los estudiantes realizaron un adecuado ejercicio de escucha empática, pudiendo recabar la información personal más sensible necesaria para la adecuada intervención y atención farmacéutica sin mostrar prejuicios o sesgos personales ni herir la sensibilidad de los pacientes o usuarios de ningún modo a la vez que respondieron de manera eficiente a las consultas recibidas.

Cabe señalar que los estudiantes superaron de forma satisfactoria las pruebas relacionadas con su formación y aprendizajes del servicio realizadas antes y después de la realización del servicio de atención farmacéutica. Asimismo, es significativo que las dos alumnas que expusieron su TFG en relación con este proyecto recibieron una calificación final muy elevada tanto por parte de los tutores como por parte del tribunal evaluador designado por la Facultad.

3.2. Actividades de difusión y divulgación científica.

Además de participar en las actividades de servicio de atención farmacéutica descritas, los alumnos se involucraron en las actividades de difusión y divulgación científica relacionadas con el presente proyecto educativo. En primer lugar diseñaron el cartel publicitario del proyecto (Figura 1) que fue expuesto en las instalaciones y redes de la Universidad Complutense de Madrid. Asimismo, una vez completada la formación online, prepararon distintas publicaciones de contenido científico-sanitario para las redes sociales *Instagram* y *Twitter* bajo la cuenta *@aps_ucm*, con el objetivo de fomentar la conciencia sanitaria (Figura 2).

Figura 1

Cartel para la difusión del proyecto realizado por los alumnos.

Figura 2

Ejemplo de publicaciones en redes sociales realizadas por los alumnos.

La preparación de dichas publicaciones permitió a los alumnos esquematizar e interiorizar parte del temario abordado durante la formación online de manera práctica y colaborativa, y al compartirlo en *Instagram* y *Twitter* pudieron crear oportunidades de interacción social, debate y aprendizaje colectivo junto con usuarios de las redes sociales anteriormente no familiarizados con el proyecto educativo o *COGAM*. En estas redes, la interacción se realiza

principalmente a través de la marcación por el usuario del símbolo del corazón bajo la publicación (con un significado socialmente aceptado como "me gusta"), la publicación de comentarios visibles para otros usuarios que pueden ser contestados o comentados de manera pública y el intercambio de mensajes privados con la cuenta *@aps_ucm*. Es significativo además que las redes sociales permiten la opción de archivar el contenido que el usuario desee y mantenerla de manera accesible para la revisualización o de dichas publicaciones en cualquier momento, por lo que podrían funcionar asimismo como material de divulgación imperecedero, que puede ser compartido de forma ilimitada y gratuita entre distintos usuarios sin importar la localización geográfica de los mismos.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La humanización de la atención sanitaria pasa irremediablemente por un cambio en la formación de los profesionales sanitarios (Pawlikowski, 2002). Si bien la mayoría de los graduados en Farmacia prestan sus servicios en el sistema sanitario en directo contacto con el paciente (en farmacias comunitarias, hospitalarias o centros de salud) y dicho grado presenta un elevado nivel de experimentalidad, los estudiantes disponen de pocas oportunidades de participar en proyectos que desarrollen sus habilidades sociales y otras competencias transversales imprescindibles para su desempeño profesional. Los centros educativos han implantado estrategias muy diversas para el desarrollo en los futuros farmacéuticos de la empatía que necesitan para un adecuado trato hacia los pacientes, como pueden ser programas de simulación (Chen et al., 2015; Skoy et al., 2016), talleres (Van Winkle et al., 2012) asignaturas dedicadas a ello (Kerr et al., 2015) o trabajos específicos (Chen et al., 2008). Todos ellos mostraron efectos positivos en el desarrollo personal y profesional de los estudiantes, incluso aquellas alternativas con menor presupuesto. No obstante, en base a la bibliografía disponible, se consideró el formato ApS como la metodología más pertinente para la consecución de los objetivos principales: la contribución a la humanización del sistema sanitario y la mejora de la atención farmacéutica a los colectivos vulnerables, en especial el LGTBI+ (Sales et al., 2013; Tamayo et al., 2016). De acuerdo a los resultados disponibles, los usuarios han mostrado una alta satisfacción con el servicio de atención farmacéutica ofrecido por los estudiantes del proyecto ApS (con una media superior al 8,5 sobre 10).

El grado en Farmacia está constituido por asignaturas con contenidos claramente segmentados en las distintas áreas (química, biológica y de ciencias de la salud), con unos temarios a abordar densos y con poco margen para la flexibilidad necesaria para incorporar la metodología ApS con una duración suficiente. Sin embargo, la preparación de la memoria y exposición del TFG precisamente tiene un carácter transversal por definición, ya que supone la integración de los contenidos recibidos y las competencias adquiridas a lo largo de los estudios reglados. Así, el TFG parece representar la opción más adecuada para la introducción del ApS en la formación universitaria.

Lamentablemente, numerosos proyectos ApS han tenido que ser cancelados o precipitadamente adaptados para poder desarrollarse durante la pandemia COVID-19. Pese a ella, los proyectos que han conseguido ser adaptados y mantenidos han seguido mostrando un reseñable beneficio para los estudiantes y la sociedad (Shaw & Halley, 2021), probablemente debido a las diferentes alternativas disponibles gracias a las recientes soluciones electrónicas y

virtuales desarrolladas (Albanesi et al., 2020). La limitación de las oportunidades de reunión cara a cara por motivos sanitarios supuso un claro obstáculo para la ejecución de este proyecto, de marcada naturaleza presencial: el desarrollo de empatía, confianza y otros vínculos emocionales entre el paciente y profesional sanitario, como entre cualesquiera otros dos individuos, está altamente relacionado con el contacto presencial aunque no sea estrictamente necesario, dado que en las relaciones virtuales son más propicias a la proyección de sentimientos propios que a la conexión real con el otro individuo (Feng et al., 2004; Fuchs, 2014). Sin embargo, la continuación con el proyecto a distancia, a pesar del esfuerzo añadido, podría suponer un mayor desarrollo de los estudiantes en aspectos personales como la resiliencia y el compromiso (Wong et al., 2021), además de ayudar tanto a estudiantes como usuarios a aliviar síntomas psicológicos relacionados con la pandemia COVID y las medidas sanitarias relacionadas, como pueden ser ansiedad o depresión (Fullana et al., 2020; Santabárbara et al., 2021). Asimismo la realización del ApS de manera telemática puede tener otros beneficios, como menores costes, mayor privacidad, adquisición de habilidades digitales o desarrollo de la autonomía personal; incluso podría aumentar la participación al no haber restricciones ligadas a la localización geográfica (Schmidt, 2021; Wong et al., 2021).

Los proyectos que tienen como destinatarios los miembros del colectivo LGTBI+ llevados a cabo en universidades, entidades públicas y ONGs están enfocados en los problemas sociales que sufre este colectivo, como discriminación y riesgo de exclusión entre otros, y proponen intervenciones cuyas finalidad es el incremento de la aceptación social para poder mejorar la inclusión y la calidad de vida de los miembros de este colectivo (Comunidad Autónoma de Madrid, 2020). El servicio de Atención a la Diversidad de la Universidad de Córdoba elaboró en 2018 un documento titulado "*Apuntes para la Inclusión en la Comunidad Universitaria*" sobre el colectivo LGTBI+, que recoge asignaturas o materias de Grado o Postgrado de España en las que se abordan temas relacionados con este colectivo. A nivel de Grado hay Facultades del área de Ciencias de la Salud (Psicología y Enfermería) que ofertan planes de estudios con la presencia de la diversidad afectivo-sexual. En la misma área los Másteres que incorporan la diversidad afectivo sexual se encuentran vinculados a la Psicología General (en la Universidad de Jaén y en la UNED) y a la Sexología, ya sea desde un punto de vista clínico (en la Universidad de Almería, Universidad de Barcelona y Universidad a Distancia de Madrid) o con un perfil también educativo y de asesoramiento (en la Universidad de Huelva y en la Universidad Camilo José Cela) (Torrico et al., 2018).

Cabe mencionar igualmente que están descritos proyectos ApS relacionados con el colectivo LGTBI+ impulsados por la Escola Superior de Educaçao e Comunicaçao de la Universdade del Algarve (Granero, 2021) y la Universidad de Granada que tienen por objetivo el desarrollo de valores y actitudes igualitarias en torno al este colectivo (Herrera Pastor et al., 2020). Y, por otra parte, los proyectos llevados a cabo en las Facultades de Farmacia del territorio nacional basados en la metodología ApS están relacionados con la promoción del uso correcto de medicamentos en la población anciana (Fernández Alfonso et al., 2019), la formación en la prevención de enfermedades como las Infecciones de Transmisión Sexual (ITS) (Muñoz Medina et al., 2020), el manejo de pacientes crónicos y con enfermedades concretas o el control de adicciones (Machi et al., 2021), entre otros.

A raíz de lo expuesto, este proyecto representa una experiencia inédita y con un marcado carácter innovador, ya que es un proyecto ApS del área de Ciencias de la Salud relacionado con

las problemáticas sanitarias del colectivo LGTBI+, como las interacciones entre tratamientos de ITS y hormonas, interacciones con las drogas de abuso. Además, no sólo busca mejorar la atención sanitaria para este colectivo sino que también el desarrollo de valores de integración.

Por lo que, a modo de conclusión, podemos señalar que si bien los resultados obtenidos hasta el momento en esta primera edición del proyecto aún son insuficientes para analizar en profundidad su impacto en el alumnado y la sociedad, la actividad formativa desempeñada parece ejercer un efecto beneficioso tanto para los estudiantes como para la comunidad, incluso en las condiciones sanitarias y sociales más desafiantes, y puede ser fácilmente trasladada a cualquier otra disciplina académica.

5. AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la Universidad Complutense de Madrid la concesión del proyecto "*Metodología APS: una herramienta poderosa en la transferencia de competencias de la academia a la sociedad que contribuye a la humanización del Sistema Sanitario español y la atención sanitaria de poblaciones vulnerables*", así como a la ONG *COGAM* su involucración en el mismo.

6. REFERENCIAS

Albanesi, C., Aramburuzabala, P., Gregorova, A. B., & Zunszain, P. (2020). Practical guide on e-service-learning in response to COVID-19. https://www.eoslhe.eu/wp-content/uploads/2020/10/Practical-guide-on-e-Service-Learning_web.pdf

Aramburuzabala, P., McIlrath, L., & Opazo, H. (2019). *Embedding service learning in European higher education: Developing a culture of civic engagement*. Routledge.

Astin, A. W., Vogelgesang, L. J., Ikeda, E. K., & Yee, J. A. (2000). How service learning affects students.

Bednarz, S. W., Chalkley, B., Fletcher, S., Hay, I., Heron, E. L., Mohan, A., & Trafford, J. (2008). Community engagement for student learning in geography. *Journal of Geography in Higher Education, 32*(1), 87-100.

Burke, S. E., Dovidio, J. F., Przedworski, J. M., Hardeman, R. R., Perry, S. P., Phelan, S. M., Nelson, D. B., Burgess, D. J., Yeazel, M. W., & van Ryn, M. (2015). Do Contact and Empathy Mitigate Bias Against Gay and Lesbian People Among Heterosexual First-Year Medical Students? A Report From the Medical Student CHANGE Study. *Academic medicine : journal of the Association of American Medical Colleges, 90*(5), 645-651. https://doi.org/10.1097/ACM.0000000000000661

Busch, I. M., Moretti, F., Travaini, G., Wu, A. W., & Rimondini, M. (2019). Humanization of Care: Key Elements Identified by Patients, Caregivers, and Healthcare Providers. A Systematic Review. *The Patient - Patient-Centered Outcomes Research, 12*(5), 461-474. https://doi.org/10.1007/s40271-019-00370-1

Chapman, R., Watkins, R., Zappia, T., Nicol, P., & Shields, L. (2012, Apr). Nursing and medical students' attitude, knowledge and beliefs regarding lesbian, gay, bisexual and transgender parents seeking health care for their children. *J Clin Nurs, 21*(7-8), 938-945. https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2011.03892.x

Chen, A. M., Kiersma, M. E., Yehle, K. S., & Plake, K. S. (2015). Impact of an aging simulation game on pharmacy students' empathy for older adults. *American journal of pharmaceutical education, 79*(5).

Chen, J. T., LaLopa, J., & Dang, D. K. (2008). Impact of patient empathy modeling on pharmacy students caring for the underserved. *American journal of pharmaceutical education, 72*(2).

Claes, E., Schrooten, M., McLaughlin, H., & Csoba, J. (2021). Community service learning in complex urban settings: challenges and opportunities for social work education. *Social Work Education*, 1-19.

Conway, J. M., Amel, E. L., & Gerwien, D. P. (2009). Teaching and learning in the social context: A meta-analysis of service learning's effects on academic, personal, social, and citizenship outcomes. *Teaching of psychology, 36*(4), 233-245.

Comisión Europea (2020). Unión de la Igualdad: Estrategia para la Igualdad de las Personas LGBTIQ 2020-2025. *COM(2020) 698 final*. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0698&from=EN

Comisión Europea (2017). Health4LGTBI: Reducing health inequalities experienced by LGTBI people.https://ec.europa.eu/health/social_determinants/projects/ep_funded_projects_en#fragment2

Comunidad Autónoma de Madrid (2018). Proyectos de atención a personas LGTBI en situación de vulnerabilidad y de sensibilización de la sociedad madrileña. Consultado el 8 de noviembre de 2021 en: https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/educacion/libro_proyectos.pdf

de la Fuente-Martos, C., Rojas-Amezcua, M., Gómez-Espejo, M. R., Lara-Aguayo, P., Morán-Fernandez, E., & Aguilar-Alonso, E. (2018, 2018/03/01/). Humanization in healthcare arises from the need for a holistic approach to illness. *Medicina Intensiva (English Edition), 42*(2), 99-109. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.medine.2017.08.011

Dirección General de Coordinación de la Atención al Ciudadano y Humanización de la Asistencia Sanitaria (Ed.). (2016). Plan de Humanización de la Asistencia Sanitaria 2016-2019. Consejería de Sanidad de la Comunidad Autónoma de Madrid. http://www.madrid.org/bvirtual/BVCM017902.pdf

Eyler, J. S. (2000). What Do We Most Need To Know about the Impact of Service-Learning on Student Learning? *Michigan journal of community service learning*.

Felten, P., & Clayton, P. H. (2011). Service-learning. *New directions for teaching and learning, 2011*(128), 75-84.

Feng, J., Lazar, J., & Preece, J. (2004). Empathy and online interpersonal trust: A fragile relationship. *Behaviour & Information Technology, 23*(2), 97-106.

Fernández Alfonso, S. & Cea Soriano, L. (2019). Identificación de problemas relacionados con el medicamento y estrategias de mejora en personas mayores. Madrid, Universidad Complutense de Madrid. Consultado el 9 de noviembre de 2021 en: https://eprints.ucm.es/id/eprint/62510/1/Identificaci%C3%B3n%20de%20problemas%20relacionados%20con%20el%20medicamento%20y%20estrategias%20de%20mejora%20en%20personas%20mayores.pdf

Fjortoft, N., Van Winkle, L. J., & Hojat, M. (2011). Measuring empathy in pharmacy students. *American journal of pharmaceutical education, 75*(6).

Fuchs, T. (2014). The virtual other: Empathy in the age of virtuality. *Journal of Consciousness Studies, 21*(5-6), 152-173.

Fullana, M. A., Hidalgo-Mazzei, D., Vieta, E., & Radua, J. (2020). Coping behaviors associated with decreased anxiety and depressive symptoms during the COVID-19 pandemic and lockdown. *Journal of Affective Disorders, 275*, 80-81.

Gil-Borrelli, C. C., Velasco, C., Iniesta, C., Beltrán, P. D., Curto, J., & Latasa, P. (2017). Hacia una salud pública con orgullo: equidad en la salud en las personas lesbianas, gais, bisexuales y trans en España.

Granero Andújar, A. (2021). Aprendizaje-Servicio y colectivo LGTBI: una experiencia educativa innovadora desarrollada desde la Universidade do Algarve. INNTED. Código: S03-07 online. Consultado el 8 de noviembre de 2021 en: https://innted.org/ponencia/aprendizaje-servicio-y-colectivo-lgtbi-una-experiencia-educativa-innovadora-desarrollada-desde-la-universidade-do-algarve-portugal/

Haque, O. S., & Waytz, A. (2012). Dehumanization in medicine: Causes, solutions, and functions. *Perspectives on psychological science, 7*(2), 176-186.

Hatzenbuehler, M. L., McLaughlin, K. A., Keyes, K. M., & Hasin, D. S. (2010). The impact of institutional discrimination on psychiatric disorders in lesbian, gay, and bisexual populations: A prospective study. *American journal of public health, 100*(3), 452-459.

Herrera Pastor D (2020). Aprendizaje Servicio. Análisis de una experiencia universitaria. *IE*. (102):154-64

Hoffman, J. C. (2021). A service learning pedagogy for an undergraduate bachelor of nursing curriculum.

Juhász, J., Málovics, G., & Bajmócy, Z. (2021). Co-Creation, Reflection, and Transformation: The Social Impact of a Service-Learning Course at the University of Szeged. *Vezetéstudomány/Budapest Management Review, 51*(7), 6-17.

Kerr, J. L., Stahnke, A. M., & Behnen, E. M. (2015). Assessing empathy and self-efficacy levels of pharmacy students in an elective diabetes management course. *American journal of pharmaceutical education, 79*(3).

Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud. *Boletín Oficial del Estado,* 128, de 29 de mayo de 2003. BOE-A-2003-10715. Consultado en: https://www.boe.es/eli/es/l/2003/05/28/16/con

Lor, K. B., Truong, J. T., Ip, E. J., & Barnett, M. J. (2015). A randomized prospective study on outcomes of an empathy intervention among second-year student pharmacists. *American journal of pharmaceutical education, 79*(2).

Machi C., Martí R., Andrés L., Guillén M., Ferragud C., Garrigues T., Garrigues, T. & Blesa, J. (2021). Metodología Aprendizaje-Servicio adaptada al confinamiento por COVID-19: Utilización en la prevención de adicciones. Libro de Actas IN-RED 2021: VII Congreso de Innovación Edicativa y Docencia en Red. Universitat Politècnica de València; Consultado en: http://ocs.editorial.upv.es/index.php/INRED/INRED2021/paper/view/13727.

Muñoz Medina, J.I. (2020) Prevención De infecciones de transmisión sexual en adolescentes a través de un proyecto de aprendizaje-servicio.. Trabajo de fin de máster inédito. Universidad de Sevilla, Sevilla. Consultado el 8 de noviembre de 2021 en: https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/104089/MU%c3%91OZ%20MEDINA%20JORGE%20IVAN.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Pawlikowski, M. (2002). Dehumanization of contemporary medicine: Causes and remedies. *Neuroendocrinology letters, 23*(1), 5-7.

Ratka, A. (2018). Empathy and the development of affective skills. *American journal of pharmaceutical education, 82*(10).

Sales, I., Jonkman, L., Connor, S., & Hall, D. (2013). A comparison of educational interventions to enhance cultural competency in pharmacy students. *American journal of pharmaceutical education, 77*(4).

Santabárbara, J., Lasheras, I., Lipnicki, D. M., Bueno-Notivol, J., Pérez-Moreno, M., López-Antón, R., De la Cámara, C., Lobo, A., & Gracia-García, P. (2021,). Prevalence of anxiety in the COVID-19 pandemic: An updated meta-analysis of community-based studies. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry, 109*, 110207. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2020.110207

Schmidt, M. E. (2021). Embracing e-service learning in the age of COVID and beyond. *Scholarship of Teaching and Learning in Psychology*.

Shaw, S., & Halley, M. A. (2021). Service Learning during the COVID-19 Pandemic: A Model of Temporal, Spatial, and Cultural Adaptability. *Journal of Interpretation, 29*(1), 3.

Skoy, E. T., Eukel, H. N., Frenzel, J. E., Werremeyer, A., & McDaniel, B. (2016). Use of an auditory hallucination simulation to increase student pharmacist empathy for patients with mental illness. *American journal of pharmaceutical education, 80*(8).

Stepien, K. A., & Baernstein, A. (2006). Educating for empathy. *Journal of general internal medicine, 21*(5), 524-530.

Tamayo, C. A., Rizkalla, M. N., & Henderson, K. K. (2016). Cognitive, behavioral and emotional empathy in pharmacy students: targeting programs for curriculum modification. *Frontiers in pharmacology, 7*, 96.

Ti, C., Tang, J., & Bringle, R. (2021). Initiating and Extending Institutionalization of Service-Learning. *Journal of Higher Education Outreach and Engagement, 25*(2).

Todres, L., Galvin, K. T., & Holloway, I. (2009, 2009/01/01). The humanization of healthcare: A value framework for qualitative research. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-being, 4*(2), 68-77. https://doi.org/10.1080/17482620802646204

Torrico MG-C, Fernández M.B., Arenas P.G., Pareja E.F.H., de Arcos A.N. (2018). *LGTBI+: Diversidad afectivo-sexual e identidades de género*. Universidad de Córdoba. https://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/17405/ApuntesLGTBI.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Universidad Complutense de Madrid (2021). *Oficina de Aprendizaje-Servicio ApS UCM*. Consultado el 23 de julio de 2021 en https://www.ucm.es/diversidad/aprendizaje-servicio

Van Winkle, L. J., Fjortoft, N., & Hojat, M. (2012). Impact of a workshop about aging on the empathy scores of pharmacy and medical students. *American journal of pharmaceutical education, 76*(1).

Warren, J. L. (2012). Does service-learning increase student learning?: A meta-analysis. *Michigan journal of community service learning, 18*(2), 56-61.

Wong, M. M. L., Lau, K. H., & Chan, C. W. F. (2021). The impacts and success factors of a work-from-home service-learning internship during COVID-19. *Journal of Work-Applied Management*.

Para citar este artículo:

Carmona Mata, V. (2021). Aprendizaje-servicio para la formación en atención farmacéutica, enfrentando los retos de la pandemia COVID-19. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78), 165-179. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2161

e-ISSN 1135-9250

EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.

Número 78: Diciembre 2021 / Trimestral

Número especial: El Aprendizaje-Servicio en el Entorno de las Tecnologías Digitales

Aprendizaje-Servicio Virtual 100% online: un estudio de caso en una muestra de estudiantes universitarios italianos

100% online e-Service-Learning: a case study in a sample of Italian university students

Irene Culcasi; i.culcasi@lumsa.it

Luciano Romano; l.romano9@lumsa.it

Maria Cinque; m.cinque@lumsa.it

Universidad LUMSA de Roma (Italia)

Resumen

El presente estudio tenía como objetivo explorar la eficacia del Aprendizaje-Servicio 100% online (APSv), implementado durante la pandemia COVID-19 en una muestra de estudiantes universitarios italianos. Los objetivos fueron: comprender, según la perspectiva de los y las estudiantes, ventajas y desventajas de hacer APSv (9 proyectos en total) y el valor atribuido a la experiencia; investigar la eficacia de APSv en el desarrollo de las competencias transversales de los y las estudiantes y el aumento de su percepción de la importancia de estas competencias en su futura actividad laboral. El estudio mostró que los y las estudiantes perciben dificultades relacionadas con: la complejidad del trabajo a distancia, la falta de contacto humano, la comprensión del impacto del proyecto, la descontextualización del servicio, y la falta de competencias digitales. Sin embargo, reconocieron que la esfera digital ofrece nuevas oportunidades para gestionar el trabajo, impactos potencialmente más amplios y nuevos enfoques para el diseño digital. Por último, los resultados proporcionaron información sobre los beneficios del APS 100% online para el desarrollo de competencias transversales (comunicación, habilidades analíticas, habilidades de procesamiento de información y datos digitales, y resolución de problemas digitales). El estudio aporta indicaciones para la práctica docente y la investigación futura.

Palabras claves: aprendizaje-servicio virtual; educación superior; método mixto; competencias transversales; aprendizaje activo.

Abstract

The study aimed at exploring the impact of 100% online e-Service-Learning (e-SL) implemented during the COVID-19 pandemic in a sample of Italian university students. The main objectives that guided the study were: to understand, from students' perspective, the advantages and disadvantages related to the implementation of e-SL in the online dimension (9 projects in total) and the value attributed to the experience; to investigate the effectiveness of e-SL in promoting soft skills development in university students and their perception of the importance of these soft skills in their future job career. The study showed that students perceive difficulties related to: complexity of working at a distance, lack of human contact, difficulty in understanding the impact of the project, decontextualization of the service activities, lack of digital skills and technological problems. However, they recognized that the digital environment offers new opportunities to manage work, potentially wider impacts and new approaches to digital design. Finally, the findings provided information on the benefits of 100% online e-SL as a strategy for soft skills development (communication, analytical skills, digital information and data processing skills, and digital problem solving). The study provided insights for teaching practice and future research.

Keywords: *e-service-learning; higher education; mixed method; soft skills; active learning.*

Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento 4.0.

Recibido: 21-10-2021
Aceptado: 14-12-2021

1. INTRODUCCIÓN

Debido a la pandemia mundial COVID-19 la mayoría de las instituciones de enseñanza superior se vieron obligadas a realizar sus actividades exclusivamente de manera remota (Ali, 2020). Este cambio – descrito por Gangwani y Alfryan (2020) como el mayor movimiento online de la historia de la educación – ha abierto desafíos sin precedentes para la profesión docente (Luburic et al., 2021), debido a la falta de formación en tecnologías educativas (Hollander et al., 2020). Según un reciente informe del Banco Mundial (2020), el aspecto más complejo de la transición a la enseñanza a distancia fue la implementación de "métodos avanzados", en términos de enfoques basados en el aprendizaje activo a través de la mediación tecnológica.

No es casualidad que durante la pandemia se haya producido un aumento de los estudios que exploraron el uso de Aprendizaje-Servicio (APS) en su nueva articulación digital (APSv) como estrategia de enseñanza en la educación a distancia (Stefaniak, 2020).

De hecho, este enfoque basado en el aprendizaje activo – al perfilar la perspectiva de una práctica experiencial que involucra a los y las estudiantes en el servicio comunitario, la reflexión y la acción – ofrece muchas oportunidades para la educación online (Dailey-Hebert et al., 2008). Según Waldner et al. (2012) y Manjarrés-Riesco et al. (2020): "El Aprendizaje-Servicio Virtual es un Aprendizaje-Servicio mediado por las Tecnologías de la Información y la Comunicación, en el que el componente de enseñanza, el componente de servicio o ambos se realizan online, a menudo en un formato híbrido" (Albanesi et al., 2020, p. 23).

Según estudios recientes (Hernández-Barco et al., 2020; Martínez-Campillo et al., 2019) si por un lado, el APS, en su articulación presencial, responde a una serie de instancias sobre el nuevo rol que las agencias educativas están llamadas a asumir en la sociedad del siglo XXI – es decir, a implementar cambios en los programas de educación superior, con el objetivo de promover una formación centrada en el desarrollo de competencias en lugar de la transmisión de contenidos – por otro lado, la literatura en la materia aún no ha explorado adecuadamente su eficacia en la dimensión 100% online (Stefaniak, 2020).

En concreto, estudios anteriores (por ejemplo, Yamashita et al., 2013; Hébert y Hauf, 2015; Weiler et al., 2013) han demostrado que el APS tiene un impacto positivo en el desarrollo de competencias en las áreas: social, personal y metodológica. Además, otros estudios (por ejemplo, Pegg et al., 2012; McNatt, 2019) han subrayado su eficacia en contribuir al desarrollo de habilidades prácticas requerida por el mundo laboral. Durante el periodo pandémico varias universidades de toda Europa han intentado trabajar con el APSv (Albanesi et al., 2020) y algunas investigaciones empiezan a perfilar sus puntos fuertes y sus mejoras. En este sentido, García-Gutiérrez et al. (2020; 2021) señalan que la dimensión online da la posibilidad de generar un mayor impacto, al tiempo que plantea grandes retos en cuanto al entorno tecnológico. En definitiva, si en la literatura están surgiendo estudios sobre cómo y hasta qué punto se puede incluir la tecnología en los proyectos de APS, pocas investigaciones han profundizado su implicación práctica.

1.1. Objetivos e hipótesis

Basándose en la literatura existente el presente estudio pretendió comprobar la eficacia del APSv durante la pandemia, mediante un estudio de caso realizado en una muestra de

estudiantes universitarios y comprender, desde sus perspectivas, el valor de la experiencia. La investigación tomó en consideración el APSv 100% online o "Extremo", tal y como se define en el marco teórico de Waldner et al. (2012) que contempla que tanto los componentes de enseñanza como los de servicio tienen lugar en la dimensión online, sin ningún componente presencial. Se formularon cuatro hipótesis de investigación:

- Se supone que el APSv tenga un impacto positivo en el desarrollo de las competencias transversales de los y las estudiantes en las áreas social, personal y metodológica (H1).
- Ya que las actividades de APS se realizaron online, también se supone un aumento en el desarrollo de las competencias digitales (H2).
- Se supone un aumento en los niveles medios de percepción de los y las estudiantes sobre la importancia de las competencias transversales del ámbito social, personal metodológico y digital para su futuro empleo (H3).
- Se supone que los y las estudiantes reconozcan entre las ventajas de hacer APSv la posibilidad de tener un impacto en un público más amplio, y entre las desventajas los problemas del entorno técnico-tecnológico (H4).

2. MÉTODO

2.1. Participantes y procedimientos

El presente estudio se llevó a cabo en el contexto pandémico, durante el año académico 2020-21 y supuso la recogida de datos en dos tiempos distintos; la primera tuvo lugar al comienzo del segundo semestre académico (febrero de 2021, T1), la segunda, al final del segundo semestre (julio de 2021, T2).

En T1, 46 estudiantes participaron en el estudio; un total de 36 personas (86,1% mujeres) con edades comprendidas entre los 20 y los 49 años (M= 23,92, SD= 6,17) participaron en el estudio en T2. Sólo se incluyeron en la muestra final los y las estudiantes que participaron en ambas recogidas de datos (la tasa de participación fue del 78%).

Los y las participantes (en T2) cursaban las siguientes carreras: Ciencias de la comunicación, Marketing y medios digitales (72,2%), Ciencias de la educación (13,9%), Psicología del trabajo y bienestar organizacional (8,3%), Diseño y gestión de servicios socioeducativos y de formación (2,8%) y Ciencias de la educación primaria (2,8%). Todos los y las estudiantes, en el momento del estudio, estaban matriculados/as en la Universidad LUMSA de Roma y habían elegido, como examen opcional en su plan de estudios, la asignatura de APSv de 3 créditos (CFU). Además, del total de participantes, el 55% declaró ser estudiante a tiempo completo; el 25% estudiante-trabajador/ra.

Los y las participantes completaron un cuestionario de auto informe, online, antes y después de la asignatura APSv. La participación fue voluntaria y se garantizaron las normas de anonimato y confidencialidad para todos los que dieron su consentimiento formal para participar en la investigación. Las administraciones se llevaron a cabo durante el horario académico y cada una duró aproximadamente 30 minutos. Este estudio fue aprobado por el comité de ética de la Universidad LUMSA de Roma; se llevó a cabo de acuerdo con la ley

europea sobre privacidad y consentimiento informado (GDPR 2016/679), y de acuerdo con las directrices éticas de la Asociación Italiana de Psicología (AIP).

2.2. Descripción de la asignatura de Aprendizaje-Servicio Virtual

El programa de la asignatura incluía seis encuentros de capacitación online sobre APSv de dos horas cada uno, entre febrero y marzo de 2021, más 20 horas de reflexión sistemática, online, y aproximadamente 28 horas de actividades de servicio entre abril y julio de 2021, para un total de 60 horas. En los primeros seis encuentros los y las estudiantes fueron guiados/as en las tres primeras fases de implementación de APSv según el modelo CLAYSS (Tapia, 2018): *Motivación, Diagnóstico* e *Ideación y Planificación*. A continuación, se realizaron actividades de servicio (*Ejecución*), reflexión y cierre del proyecto (*Cierre y Celebración*).

En cuanto a las actividades de reflexión, éstas se realizaron de forma oral y de forma sincrónica online, con la orientación del docente de la asignatura, y con el apoyo de grupos de discusión en WhatsApp.

En cuanto a las actividades de servicio, se llevaron a cabo un total de 9 proyectos de APSv, que abarcaron las siguientes áreas: apoyo educativo (38,89%), promoción de la salud (36,11%), promoción de los derechos humanos (11,11%), protección del medio ambiente (8,33%) y promoción del bienestar (5,56%).

De hecho, el diseño de los proyectos se implementó según un modelo de tipo *bottom-up,* es decir que los objetivos de aprendizaje y servicio no fueron definidos a priori por el docente (Culcasi & Cinque, 2021); los y las estudiantes enmarcaron un problema social en el que centrar las actividades de servicio, haciendo explícitas las conexiones curriculares de sus cursos de estudios, e identificando posibles alianzas con el territorio para implementar el proyecto. De los 9 proyectos de APSv:

- 2 fueron de APSv directo y se centraron, uno en el tema de las adicciones y otro en el de las nuevas pobrezas relacionada con el COVID-19. Ambos vieron dos grupos de estudiantes de Ciencias de la educación y de Diseño y gestión de servicios sociales y educativos, trabajar para apoyar al personal de estructuras de primeros auxilios;

- 2 proyectos fueron de APSv indirecto y se centraron, uno en el tema de trabajo y otro en medio ambiente; en el primer caso, un grupo de estudiantes de Ciencias de la comunicación y de Psicología del trabajo, abrió una página social con el objetivo de crear un espacio de colaboración digital entre los y las jóvenes para ayudarse mutuamente en la difícil entrada en el mundo laboral; en el segundo caso, un grupo de estudiantes de Ciencias de la comunicación y de Ciencias de la educación creó una página social para publicar videos sobre la creación de objetos cotidianos originales a partir de materiales reciclados;

- 4 proyectos de APSv fueron de tipo Advocacy y trataron los temas de los trastornos alimentarios (DCA), la gestión de la ansiedad, la gestión de la propia imagen en las redes sociales y la salud mental. En el primer caso, un grupo de estudiantes de Ciencias de la comunicación creó un video para sensibilizar sobre los DCA, el cual fue utilizado por una organización del tercer sector en la prevención en este ámbito. En el segundo caso, un

grupo de estudiantes de Ciencias de la educación primaria y Ciencias de la comunicación realizó un video de sensibilización respecto a los sentimientos de inadecuación y ansiedad que pueden generar los cánones de belleza en las redes sociales. En el tercer caso, un grupo de estudiantes de Ciencias de la comunicación, Ciencias de la educación y Psicología del trabajo, creó un manifiesto de los diez comportamientos amables para combatir el *Cyberbullying,* los difundió y explicó a través de un canal social abierto por estudiantes del año académico anterior. En el último caso, un grupo de estudiantes de Ciencias de la comunicación creó una página social sobre salud mental, proporcionando información detallada sobre los servicios de prevención gratuitos para los y las jóvenes en la ciudad, con la ayuda de psicólogos locales.

- Por último, 1 proyecto fue de APSv basado en la investigación, y vio a un grupo de estudiantes de Ciencias de la educación y Ciencias de la comunicación crear y difundir un cuestionario online para analizar el nivel de ansiedad de los y las jóvenes de edades comprendidas entre los 20 y los 25 años, para después identificar las principales causas en las relaciones sociales, el estudio y las situaciones familiares y – con la ayuda de psicólogos locales – difundir en las redes sociales consejos sobre cómo gestionar la ansiedad.

Los 9 proyectos se desarrollaron online y tuvieron diferentes complejidades con respecto al tipo de interacción tecnológica llevada a cabo, según la clasificación de Culcasi et al. (2021a). En concreto, empezando por la más simple: 1/9 proyectos emplearon la tecnología según una interacción de tipo canal instrumental, de manera que la tecnología es el medio para poner en práctica tanto los componentes de servicio como los de aprendizaje y, como tal, los y las estudiantes no necesitan tener ninguna habilidad particular en tecnología; 3/9 proyectos emplearon la tecnología según una interacción de tipo canal integrado, donde la tecnología sigue siendo el canal de servicio y aprendizaje, pero requiere competencias digitales específicas; 5/9 proyectos emplearon la tecnología según una interacción de tipo objetivo instrumental, donde la tecnología es el objetivo de servicio y aprendizaje, pero no incluye la creación de nuevas herramientas tecnológicas. Ninguno de los proyectos preveía una interacción compleja de tipo objetivo integrado, donde la tecnología es a la vez objetivo de servicio y aprendizaje e incluye la creación de nuevas herramientas tecnológicas.

2.3 Herramientas

Para evaluar las percepciones de los y las participantes sobre sus competencias transversales, utilizamos una versión corta y adaptada de la escala del proyecto europeo eLene4work (2015-2018). La versión italiana se obtuvo mediante un proceso de *back-translation*. La escala constaba de 30 ítems y evaluó dos dimensiones: Competencias transversales y Competencias transversales en el futuro empleo.

Competencias transversales. Los primeros 15 ítems de la escala evaluaron las respuestas de los sujetos respecto a cómo se sentían capaces en las siguientes competencias: trabajo en equipo, comunicación, negociación y gestión de conflictos (área de habilidades sociales); liderazgo, autoevaluación, adaptabilidad y flexibilidad (área de habilidades personales); aprender a aprender, capacidad de análisis, creatividad e innovación, resolución de problemas (área de habilidades metodológicas); capacidad de procesar información y datos digitales,

comunicación digital, creación de contenidos digitales y resolución de problemas digitales (área de habilidades digitales). Se les pidió que calificaran su capacidad en cada área de competencia en una escala que iba de 1 (nada capaz) a 4 (muy capaz). Un ejemplo de ítem fue: "Pensando en sus habilidades, ¿en qué medida se siente capaz de comunicar?".

Competencias transversales en el futuro empleo. Los otros 15 ítems de la escala evaluaron la percepción de los sujetos respecto a la importancia atribuida a las competencias transversales en su futura actividad laboral. En este caso, se les pidió que calificaran la importancia de cada habilidad para su futuro trabajo en una escala de 1 (nada importante) a 4 (muy importante). Un ejemplo de ítem fue: "¿Qué importancia tiene para tu futuro trabajo saber comunicar?".

A la escala del proyecto europeo eLene4work (2015-2018) se añadieron preguntas sociodemográficas y preguntas *ad-hoc* sobre el valor educativo de la experiencia y las ventajas y desventajas de hacer APS en la dimensión online, a las que los y las participantes pudieron responder sin ninguna restricción estándar. Un ejemplo de ítem relacionado con las ventajas de hacer APSv fue: "¿Cuáles cree que son las ventajas de hacer Aprendizaje-Servicio online?".

2.4 Plan de análisis

El estudio adoptó un enfoque de investigación de método mixto, empleando la metodología de estudio de caso en la comunidad estudiantil de la Universidad LUMSA de Roma. Para el análisis de los datos cuantitativos se utilizó el software SPSS, versión 23. En primer lugar, describimos las variables del estudio en términos de medias, desviaciones estándar y mínimos y máximos teóricos (informados en términos de rango) en dos tiempos (T1, T2). Posteriormente, realizamos un análisis ANOVA de medidas repetidas para comprobar el efecto del tiempo en el desarrollo de las competencias transversales en los y las estudiantes (H1, H2) y en su percepción de la importancia de las competencias transversales en el futuro empleo (H3) tras el APSv. Los datos cualitativos – relativos a las ventajas y desventajas de hacer APSv, así como el valor de la experiencia – se analizaron mediante un análisis de contenido (H4). En concreto, se siguió un enfoque de análisis inductivo para identificar los temas emergentes.

3. RESULTADOS

3.1. Resultados cuantitativos

La tabla 1 muestra las medias, desviaciones estándar, mínimos y máximos teóricos (expresados en rango) en T1 y T2, antes y después de APSv.

Tabla 1

Estadísticas descriptivas de las variables en estudio. Nota: M = media, SD = desviación estándar.

	Pre APSv			Post APSv		
	M	SD	Rango	M	SD	Rango
Competencias transversales						
Comunicación	3.14	.424	2-4	3.33	.535	2-4
Trabajo en equipo	3.28	.566	2-4	3.47	.506	3-4
Gestión de conflictos	3.03	.560	2-4	3.25	.604	2-4
Negociación	2.94	.674	2-4	3.17	.655	2-4
Liderazgo	3.17	.655	2-4	3.28	.615	2-4
Autoevaluación	3.19	.668	2-4	3.17	.609	2-4
Adaptabilidad y flexibilidad	3.39	.599	2-4	3.39	.599	2-4
Aprender a aprender	3.42	.500	3-4	3.58	.500	3-4
Capacidad de análisis	2.97	.609	2-4	3.33	.586	2-4
Creatividad e innovación	3.19	.688	2-4	3.22	.681	2-4
Resolución de problemas	3.17	.609	2-4	3.31	.467	3-4
Información y procesamiento de datos (digital)	2.67	.756	1-4	3.22	.637	1-4
Comunicación (digital)	3.36	.639	2-4	3.22	.681	1-4
Creación de contenidos (digitales)	3.00	.632	2-4	3.11	.667	1-4
Resolución de problemas (digital)	2.75	.649	2-4	3.08	.770	1-4
Competencias en el futuro empleo						
Comunicación	3.89	.319	3-4	3.92	.280	3-4
Trabajo en equipo	3.78	.422	3-4	3.69	.467	3-4
Gestión de conflictos	3.69	.467	3-4	3.72	.454	3-4
Negociación	3.53	.654	2-4	3.47	.609	2-4
Liderazgo	3.64	.543	2-4	3.56	.558	2-4
Autoevaluación	3.67	.586	2-4	3.61	.549	2-4
Adaptabilidad y flexibilidad	3.72	.454	3-4	3.64	.543	2-4
Aprender a aprender	3.75	.439	3-4	3.72	.513	2-4
Capacidad de análisis	3.56	.607	2-4	3.50	.609	2-4
Creatividad e innovación	3.78	.422	3-4	3.61	.494	3-4
Resolución de problemas	3.83	.378	3-4	3.64	.487	3-4
Información y procesamiento de datos (digital)	3.44	.607	2-4	3.56	.558	2-4
Comunicación (digital)	3.67	.632	2-4	3.53	.654	2-4
Creación de contenidos (digitales)	3.67	.586	2-4	3.56	.607	2-4
Resolución de problemas (digital)	3.61	.645	2-4	3.39	.728	2-4

Los análisis ANOVA de medidas repetidas mostraron un efecto significativo del tiempo sobre las siguientes competencias transversales: comunicación ($F(1, 35) = 4,942$, $p < 0,05$), capacidad de análisis ($F(1, 35) = 10.077$, $p < 0,01$), capacidad de procesar informaciones y datos digitales ($F(1, 35) = 18,617$, $p < 0,001$), y resolución de problemas digitales ($F(1, 35) = 5,833$, $p < 0,05$); además, mostraron una disminución de los niveles medios entre la importancia atribuida a la siguiente competencia en el futuro empleo: resolución de problemas ($F(1, 35) = 6,236$, $p < 0,05$).

3.2. Resultados cualitativos

3.2.1. Desventajas de APSv

Con respecto al análisis cualitativo de las percepciones de los y las estudiantes sobre las desventajas de realizar APS 100% online, surgieron cinco áreas temáticas (Figura 1): organización del trabajo (mencionada por 21/36 estudiantes), contacto humano (14/36), impacto del proyecto (6/36), interacción cara a cara (5/36), y competencias digitales e Internet (4/36).

En particular, en el área – organización del trabajo – surgieron dos aspectos diferentes. El primero relacionado a los aspectos práctico-organizativos de coordinación y gestión del tiempo en función de diferentes necesidades; el segundo vinculado a la dificultad de crear un entorno basado en el trabajo en equipo a distancia. Un ejemplo de respuesta fue: *"la mayor dificultad fue trabajar en equipo a distancia".*

También en el área del contacto humano surgieron dos aspectos distintos: la dificultad de entrar en sintonía con el grupo y crear relaciones sinceras con los y las compañeros/as del proyecto; y la menor calidad de la comunicación que, mediada por la tecnología, fue menos auténtica. Un ejemplo de respuesta fue: *"La mediación de la computadora impide la creación de verdaderas relaciones. La gente que está detrás de un ordenador puede apagar las cámaras y el micrófono, básicamente: están ahí y no están ahí al mismo tiempo*".

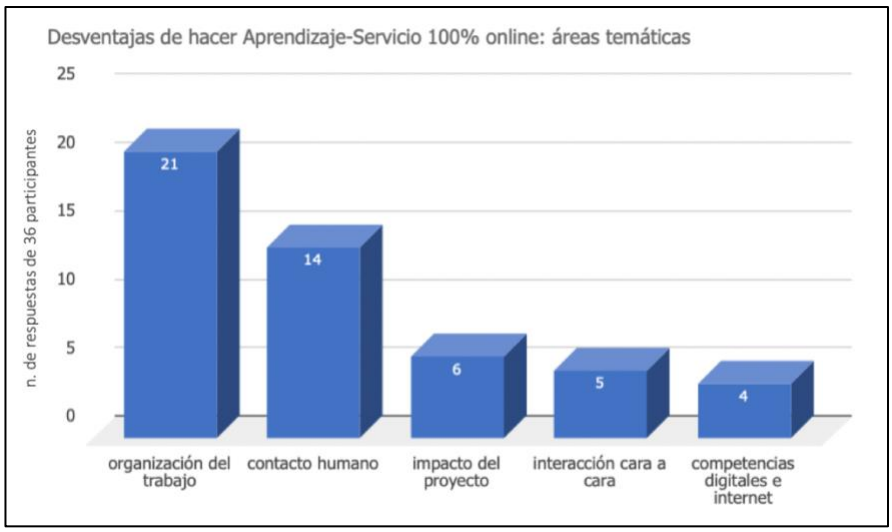
En el área – impacto del proyecto – surgieron: las dificultades para encontrar una respuesta efectiva por parte de los potenciales beneficiarios del proyecto cuando está diseñado para una comunidad web; y a las dificultades para llegar a la audiencia e involucrarla activamente. Un ejemplo de respuesta fue: *"Creo que la principal dificultad radica en encontrar una respuesta efectiva de los jóvenes a los que queríamos ayudar".*

En área – interacción cara a cara – surgió la imposibilidad de actuar concretamente sobre el territorio, al no estar físicamente implicado y no poder tener una experiencia directa de los contextos para los que y en los que se trabaja. Un ejemplo de respuesta fue: *"Falta de experiencia real. El hecho de no estar físicamente presente impide implicarse lo suficiente"*.

Por ultimo, en el área – competencias digitales e Internet – surgieron dos aspectos principales: la insuficiente competencia digital para utilizar las herramientas online; y las dificultades técnicas de conexión. Un ejemplo de respuesta fue: *"Diseñar actividades de servicio online no fue fácil debido a la falta de conocimientos".*

Figura 2

Áreas temáticas sobre las desventajas de hacer Aprendizaje-Servicio 100% online (elaboración propia).



3.2.2. Ventajas de APSv

Los y las estudiantes también reflexionaron sobre las ventajas de hacer APSv 100% online (Figura 2). Del análisis de las percepciones surgieron tres áreas temáticas: organización del trabajo (16/36), impacto del proyecto (10/36) y flexibilidad de diseño (6/36).

En el área – organización del trabajo – surgieron dos aspectos fundamentales: la posibilidad de coordinarse con elasticidad, evitando los límites de tiempo vinculados a los desplazamientos y, por tanto, trabajando con un *timing* más eficiente; y la posibilidad de establecer una comunicación más frecuente y flexible, en una perspectiva de colaboración constante. Un ejemplo de respuesta fue: "*La posibilidad de no estar sujeto a un lugar concreto nos permitió coordinarnos mejor en las reuniones, con más elasticidad en la elección de horarios, dada la ausencia de límites ligados a los desplazamientos, pero por lo demás no es lo mismo planificar en persona que online"*.

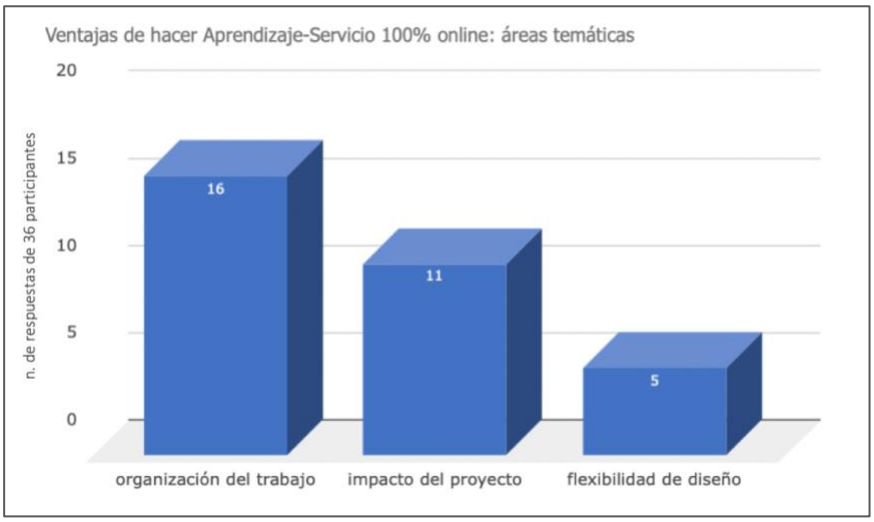
En el área – impacto del proyecto – surgieron tres aspectos fundamentales: la posibilidad de superar los límites geográficos generando un amplio impacto social y garantizando una mayor accesibilidad a los servicios del proyecto; el dinamismo de un producto de servicio online, entendido tanto como posibilidad de actualizarlo constantemente cuanto como la amplitud de la colaboración en el mismo; la posibilidad de experimentar con un uso ético de la tecnología para generar un impacto positivo en la realidad. Un ejemplo de respuesta fue: *"Ayudar a los demás a través de la tecnología. Lo que parece un simple proyecto, en realidad se convierte en un verdadero paso hacia la concienciación de unos pocos, que a su vez pueden convertirse en muchos y marcar la diferencia a largo plazo".*

En el área – flexibilidad de diseño – surgieron: la posibilidad de realizar proyectos con nuevas visiones y enfoques digitales creativos, cercanos a la realidad comunicativa de los y las jóvenes;

reducir los costes de realización (por ejemplo, logísticos); y tener la posibilidad de crear colaboraciones más amplias, gracias a los medios digitales. Un ejemplo de respuesta fue: *"Creo que la realización de actividades de este tipo online es definitivamente más cercana a la realidad comunicativa de los jóvenes y que, a su vez, contribuye a la difusión de los contenidos, aumentando su eficacia".*

Figura 2

Áreas temáticas sobre las ventajas de hacer Aprendizaje-Servicio 100% online (elaboración propia).



3.2.3. El valor de la experiencia

Los y las estudiantes expresaron su opinión sobre el valor de la experiencia de APSv, ya sea mediante una pregunta abierta o identificando una palabra clave (Figura 3). Algunos definieron el APSv como "*una experiencia positiva, nueva e introspectiva*" y otros afirmaron estar "*totalmente satisfechos*". En particular, con respecto a las percepciones sobre lo que les dejó la experiencia de APSv, se pudieron identificar cuatro temas emergentes:

1) *Trabajar juntos*: 11 estudiantes afirmaron que el APSv les enseñó a trabajar en grupo en armonía, a escuchar y a confrontarse críticamente. Un ejemplo de respuesta fue: *"Ha sido una oportunidad para trabajar en grupo sobre temas de actualidad. Me gustó mucho el intercambio de ideas y la parte creativa".*

2) *Descubrirse útiles y capaces*: 10 estudiantes afirmaron que el APSv les ayudó a sentirse útiles, a descubrirse capaces de hacer algo por los demás como parte de su propia realización; afirmaron que se pusieron a prueba como ciudadanos encontrando soluciones a los problemas de la comunidad. Un ejemplo de respuestas fue: *"Ser capaz de entender que nada es imposible, que con un poco de buena voluntad se pueden analizar problemas que siempre han existido en la sociedad y tratar de encontrar una solución para concienciar a mucha gente".*

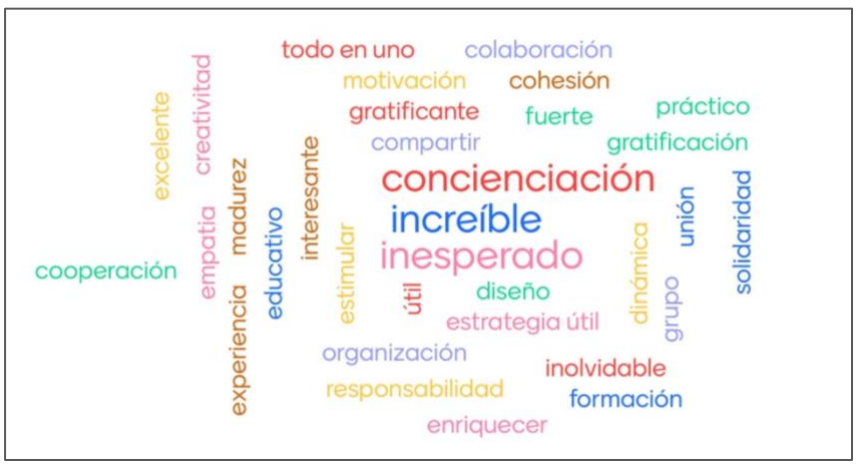
3) *Combinación de teoría y práctica*: 7 estudiantes afirmaron que a través de APSv aprendieron a poner en práctica lo que estudian; a percibir que están aprendiendo mientras tienen una

experiencia directa. Un ejemplo de respuesta fue: "*Me gustó mucho poner en práctica mi experiencia teórica del mundo comunicativo para desarrollar un proyecto que pudiera tener un impacto real en alguien*".

4) *Capacidad de leer la realidad*: 6 estudiantes declararon que el APSv les ayudó a comprender mejor los problemas de las sociedades actuales, a saber leerlos, analizarlos, elaborarlos y luego transformarlos en acciones para resolverlos; declararon que la experiencia les permitió reflexionar críticamente sobre realidades muy distantes de la suya. Un ejemplo de respuesta fue: "*La actividad me ha ayudado sin duda a comprender las necesidades reales de nuestra sociedad, a saber cómo gestionar un problema, pero sobre todo a entender qué hacer para ayudar a mi comunidad*".

Figura 3

Si tuviera que elegir una palabra para describir su experiencia de APSv ¿cuál elegiría? (elaboración propia).



4. DISCUSIÓN

Debido a la pandemia COVID-19, la mayoría de las universidades europeas que solían adoptar el APS en la modalidad presencial han experimentado su aplicación en la dimensión online (Culcasi et al., 2021). Nuestra universidad implementó el APS 100% online, según diferentes niveles de complejidad de interacción tecnológica, en un total de 9 proyectos puestos en marcha por estudiantes de diferentes carreras.

El objetivo principal del estudio fue comprobar la eficacia del APSv en el desarrollo de las competencias transversales de los y las estudiantes y la percepción de la importancia de estas competencias en su futuro trabajo; comprender el valor atribuido a la experiencia, así como las ventajas y desventajas relacionadas con su implementación en la dimensión online.

En cuanto a los análisis cuantitativos los resultados confirmaron parcialmente nuestras hipótesis. En particular, hubo un aumento en los niveles medios de las competencias transversales tras el APSv en las siguientes áreas: social (comunicación), metodológica (habilidades analíticas) y digital (capacidad de procesar información y datos digitales y de

resolver problemas digitales), (H1 y H2). No hay evidencia sobre el aumento de las competencias relacionadas con el área personal, aunque éstas surgieron del análisis cualitativo. Estos primeros resultados están en consonancia con la literatura existente que muestra que el APSv mejora la percepción de los y las estudiantes sobre sus competencias transversales (Leung et al., 2021). En particular, para el área de las competencias digitales, los resultados podrían explicarse por el tipo de interacción tecnológica implementada en los proyectos que, en la mayoría de los casos (5/9 proyectos), fue de tipo objetivo instrumental, de manera que los y las estudiantes aprendieron a utilizar herramientas digitales ya existentes relacionadas con su futuro campo profesional para prestar un servicio a la comunidad. Con respecto a la tercera hipótesis (H3), los resultados que surgieron van en contra de las expectativas iniciales, sugiriendo un efecto significativo del tiempo en la determinación de una disminución de la importancia atribuida por los y las estudiantes a la competencia de resolución de problemas para su futuro trabajo. Podemos suponer que los y las participantes que desarrollaron la competencia de resolución de problemas digitales entre T1 y T2, dieron menos importancia a la competencia de resolución de problemas "no digital", ya que, en el contexto pandémico, intervienen muchos factores relacionados con el contexto de trabajo digital, que ya no pueden basarse en la simple resolución de problemas. También hay que tener en cuenta que el descenso puede haberse visto influido por el corto periodo entre administraciones.

En cuanto a los resultados del análisis cualitativo, estos confirmaron nuestra hipótesis: los y las estudiantes percibieron dificultades relacionadas con la complejidad del trabajo a distancia, la falta de contacto humano, la comprensión del impacto del proyecto, la descontextualización del servicio, y la falta de competencias digitales. Sin embargo, reconocieron que la esfera digital ofrece nuevas oportunidades para gestionar el trabajo, impactos potencialmente más amplios y nuevos enfoques para el diseño digital (H4). Todos estos retos pueden ser especialmente valiosos en términos de aprendizaje para los y las estudiantes. De hecho, los análisis cualitativos también permitieron destacar el significado formativo de la experiencia y, muchos/as estudiantes, subrayaron el particular descubrimiento de sentirse útiles, capaces de crear un cambio, en una nueva perspectiva en la que la autorrealización también incluye hacer algo por los demás; así como experimentar un trabajo de tipo profesional, poniendo en práctica lo que estudian para la sociedad en la que viven.

El estudio está sujeto a varias limitaciones, entre ellas el pequeño tamaño de la muestra (desequilibrada en mujeres) y el haber utilizado un instrumento de autoevaluación de una sola medida, que no permite observar los matices relacionados con cada competencia y sólo representa la percepción subjetiva de los y las participantes. Sin embargo, la mayoría de los estudios sobre APS incluyen incluso muestras más pequeñas, que van de 11 a 16 participantes (McNatt, 2019), y adoptan medidas *self-report* de un solo ítem (Rama et al., 2000). Además, como señala McNatt (2019), la mayoría de los estudios en este campo implican "relatos anecdóticos exploratorios" de los beneficios de proyectos individuales. Esto conduce a un aumento de la influencia del contexto en el resultado del proyecto y reduce la generalización de los efectos. Por otro lado, en el presente estudio, utilizando un diseño longitudinal y un enfoque cualitativo-cuantitativo, probamos el impacto de varios proyectos en estudiantes de diferentes carreras.

5. CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS FUTURAS

Los resultados del presente estudio proporcionan importantes indicaciones para la práctica docente en el ámbito APSv. De hecho, son los y las estudiantes que, al proporcionar indicaciones sobre los factores críticos de la realización de APS 100% online, nos muestran los aspectos que hay que reforzar para garantizar el éxito de las experiencias. Haciendo un balance de las limitaciones y las oportunidades de la dimensión online como contexto para la realización de APSv, las desventajas superan a las ventajas. Por lo tanto, si en virtud de las oportunidades que ofrece esta modalidad (dimensión geográfica, dimensión temporal etc.), se quieren desarrollar proyectos de APSv, será oportuno poner en marcha acciones para mitigar las desventajas señaladas.

En concreto, de las dificultades resaltadas se desprende la necesidad de dedicar un tiempo específico a las actividades de conocimiento para facilitar la creación de auténticos vínculos entre los y las participantes (área de contacto humano); proporcionar herramientas para facilitar la coordinación y la gestión del tiempo, por ejemplo, organizando sesiones formales de *feedback* a lo largo del proyecto (área de organización del trabajo); implicar a los y las estudiantes desde el principio en la evaluación del impacto, construyendo juntos los criterios de observación (área de impacto); garantizar las habilidades necesarias para utilizar las herramientas digitales, así como los recursos materiales básicos (área de competencias digitales e Internet), y cuando esto no corresponda ofrecer formación.

Estas indicaciones prácticas pueden ser de gran utilidad en un momento histórico en el que todavía prevalece la incertidumbre respecto a las formas posibles de impartir la enseñanza.

Investigaciones futuras deberían probar qué estrategias de mitigación producen mejores resultados. Dado que la demanda de extender la educación a los entornos digitales es cada vez mayor así como el número de recursos tecnológicos disponibles (Stefaniak, 2020), estudios futuros deberían hacer más hincapié en cómo promover experiencias de aprendizaje online percibidas como auténticas y de valor – como en el caso de APSv – al tiempo que se exploran los efectos relacionados con los tipos de interacción tecnológica.

Desde un punto de vista de la dimensión formativa, el APSv ha mostrado resultados positivos en términos de transferencia de competencias. Este impacto surgió en una situación pandémica, es decir, en una situación necesariamente digital en la que la misión formativa más tradicional de la universidad, la de transferir conocimientos académicos, se ha visto especialmente cuestionada. Investigaciones futuras deberían centrarse en las sub-dimensiones de las competencias transversales, evaluando el efecto de APSv en ítems específicos – por ejemplo, la dimensión oral, la producción escrita y las habilidades de presentación con respecto a la competencia comunicativa.

Como afirma Guanzón (2021), a pesar de las innumerables limitaciones relacionadas con el periodo de pandemia, las universidades apoyaron y mejoraron los proyectos de APS mediante diversas estrategias de adaptación e investigación. La necesidad de adaptarse a esta nueva forma de conexión social hizo que los y las estudiantes, los y las docentes y los socios comunitarios adquirieran nuevas habilidades y estrategias para llevar a cabo acciones solidarias para la sociedad. Este último aspecto se mostró aún más relevante en el contexto pandémico en el que ha sido urgente reflexionar críticamente sobre la dimensión social de la educación

superior (Farnell et al., 2021). Para concluir, recogemos las reflexiones de Strait y Sauer (2004), quienes afirmaron que para pensar en grande es necesario partir de pequeños pasos: capacitar a los y las estudiantes en el uso de la tecnología, conectar las instituciones educativas con las realidades sociales de la comunidad y, finalmente, estar preparados para resultados inesperados.

6. REFERENCIAS

Albanesi, C., Culcasi, I., y Zunszain, P. (Eds.) (2020). *Practical guide on e-Service-Learning in response to COVID-19.* European Association of Service-Learning in Higher Education [EASHLE]. https://www.eoslhe.eu/wp-content/uploads/2020/10/Practical-guide-on-e-Service-Learning_web.pdf.

Ali, W. (2020). Online and Remote Learning in Higher Education Institutes: A Necessity in light of COVID-19 Pandemic. *Higher Education Studies, 10*, 16-25.

Banco Mundial (2020). *Tertiary education and COVID-19: Impact and mitigation strategies in Europe and Central Asia*, World Bank. Disponible en: http://documents1.worldbank.org/curated/en/783451590702592897/COVID-19-Impact- on-Tertiary-Education-in-Europe-and-Central-Asia.pdf.

Culcasi, I., y Cinque, M. (2021). L'impatto del Service-Learning universitario: il progetto Hope. *Excellence and Innovation in Learning and Teaching, 1*, 136-151. Doi: 10.3280/exioa1-2021oa12076.

Culcasi, I., Russo, C., y Cinque, M. (2021a). e-Service-Learning in higher education: modelisation of technological interactions and measurement of soft skills development. *Journal of Higher Education Outreach and Engagement* [Submitted].

Culcasi, I., Brozmanová-Gregorová, y Cinque, M. (2021b). Aprendizaje-Servicio virtual y buenas practicas: una mirada desde Europa. In J. García-Gutiérrez, M. y Ruiz-Corbella (Eds.). Aprendizaje-Servicio virtual. Marco teórico y propuestas de acción innovadoras. Madrid: Narcea. [Accepted for publication].

Dailey-Hebert, A., Donnelli-Sallee, E., y DiPadova-Stocks, L. N. (2008). *Service-eLearning: Educating for citizenship.* Charlotte, NC: Information Age Publishing.

European project eLene4work (2015–2018). http://elene4work.eu.

Farnell, T., Skledar-Matijević, A., y Šćukanec-Schmidt, N. (2021). *The impact of COVID-19 on higher education: a review of emerging evidence, NESET Report*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Gangwani, S., y Alfryan, L. H. (2020). Impact of online teaching strategies on student engagement in higher education during global lockdown in Riyadh. *Academy of Strategic Management Journal*, *19*(4).

García-Gutiérrez, J., Ruiz-Corbella, M., y Del Pozo, A. (2020) Innovación y aprendizaje-servicio virtual: una reflexión basada en la experiencia. RIDAS. *Revista Iberoamericana de Aprendizaje-Servicio, 9*(9), 62-80.

García-Gutiérrez, J., Ruiz-Corbella M., y Manjarrés-Riesco, Á. (2021). Virtual Service-Learning in Higher Education. A Theoretical Framework for Enhancing its Development. *Frontiers in Education, 5*, 1-10.

Guanzón, M. P. (2021, July 7-9). *E-Service-Learning in DLSU: Experiences, Challenges, and Adaptation Strategies* [Conference presentation]. DLSU Research Congress 2021, De La Salle University, Manila, Philippines. https://www.dlsu.edu.ph/wp-content/uploads/pdf/conferences/research-congress-proceedings/2021/LLI-05.pdf.

Hernández-Barco, M., Sánchez-Martín, J., Blanco-Salas, J., y Ruiz-Téllez, T. (2020). Teaching Down to earth-service-learning methodology for science education and sustainability at the university level: A practical approach. *Sustainability*, *12*(2).

Hébert, A., y Hauf, P. (2015). Student learning through service learning: Effects on academic development, civic responsibility, interpersonal skills and practical skills. *Active Learning in Higher Education, 16*(1), 37-49.

Hollander, A., Vavasseur, C., y Robicheaux, H. (2020). A Service-Learning Approach for Faculty Development Focused on Remote Delivery of Courses During a Pandemic. *Journal of Service-Learning in Higher Education, 11*(2), 1-13.

Leung, H., Shek, D. T., y Dou, D. (2021). Evaluation of Service-Learning in Project WeCan under COVID-19 in a Chinese Context. *Environmental Research and Public Health, 18* (359), 1-17.

Luburic, N., Slivka, J., Sladic, G., y Milosavljevic, G. (2021). The challenges of migrating an active learning classroom online in a crisis. *Computer Applications in Engineering Education*, 1-25.

Manjarrés-Riesco, A., Pickin, S. J., Meana, H. A., y Rodrıǵuez-Fernández, N. (2020). Virtu@l-ApS: Technological Support for Virtual Service-Learning. *RIED RevistaIberoamericana de Educación a Distancia, 23*(1), 85-109. https://doi.org/10.5944/ried.23.1.24397.

Martínez-Campillo, A., Sierra-Fernández, M. P., y Fernández-Santos, Y. (2019). Service-learning for sustainability entrepreneurship in rural areas: What is its global impact on business university students? *Sustainability*, *11*(19).

McNatt, D. B. (2019). Service-learning: An experiment to increase interpersonal communication confidence and competence. *Education and Training. 62*(2), 129–144. https://doi.org/10.1108/ET-02-2019-0039.

Pegg, A., Waldock, J., Hendy-Isaac, S., y Lawton, R. (2012). *Pedagogy for Employability*. New York: The Higher Education Academy.

Rama, D. V., Ravenscroft, S. P., Wolcott, S. K., y Zlotkowski, E. (2000). Service-learning outcomes: guidelines for educators and researchers. *Issues in Accounting Education, 15*(4), 657–692. https://doi.org/10.2308/iace.2000.15.4.657.

Stefaniak, J. A. (2020). Systems View of Supporting the Transfer of Learning through E-Service-Learning Experiences in Real-World Contexts. *Tech Trends,64*, 561-569.

Strait, J., y Sauer, T. (2004). Constructing experiential learning for online courses: The birth of e-service. Disponible a: https://er.educause.edu/articles/2004/1/constructing-experiential-learning-for-online-courses-the-birth-of-eservice.

Tapia, M. N. (2018). *El compromiso social en el currículo de la Educación Superior*. Buenos Aires, Argentina: Centro Latinoamericano de Aprendizaje y Servicio Solidario – CLAYSS. ISBN 9789784487056.

Waldner, L., McGorry, S., y Widener, M. (2012). E-service-learning: the evolution of service learning to engage a growing online student population. *Journal of Higher Education Outreach and Engagement, 16*(2), 123-149.

Weiler, L., Haddock, S., Zimmerman, T. S., Krafchick, J., Henry, K., y Rudisill, S. (2013). Benefits Derived by College Students from Mentoring At-Risk Youth in a Service-Learning Course.*American Journal of Community Psychology, 52*(3-4), 236-248.

Yamashita, T., Kinney, J. M., y Lokon, E. J. (2013). The impact of a gerontology course and a service-learning program on college students' attitudes toward people with dementia. *Journal of Applied Gerontology, 32*(2), 139-163.

Para citar este artículo:

Culcasi, I., Romano, L., y Cinque, M. (2021). Aprendizaje-Servicio Virtual 100% online. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78), 180-195. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2255

e-ISSN 1135-9250

EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.

Número 78: Diciembre 2021 / Trimestral

Número especial: El Aprendizaje-Servicio en el Entorno de las Tecnologías Digitales

Aprendizaje socioemocional en la comunicación online a través de la metodología de Aprendizaje-Servicio en adolescentes

Socio-emotional learning in online comunication through the Service-Learning methodology in adolescents

Ana Cebollero Salinas; anacebollero@unizar.es

Universidad de Zaragoza (España)

Resumen

En la actualidad, educar a los adolescentes a gestionarse emocionalmente en las redes sociales es un desafío y un campo incipiente de investigación. Internet ofrece numerosos beneficios, pero también potencia, entre otros, problemas emocionales y de relaciones sociales. Este trabajo tiene como objetivo valorar el aprendizaje en gestión emocional en la comunicación online que puede llevarse a cabo a través de la metodología de Aprendizaje Servicio. En este estudio participaron 84 estudiantes de 4º ESO que impartieron actividades a 108 alumnos de 2º ESO en un colegio de Zaragoza. Estos talleres implicaban la creación de materiales digitales. El proyecto se evaluó a su término con cuestionarios a todos los agentes implicados. Entre otros resultados relevantes se constata que el 73% ha aprendido a gestionar emocionalmente las tensiones y malentendidos que se crean en las redes sociales y el 94% afirma que ha aprendido a identificar las emociones que se producen en la interacción virtual. Este estudio exploratorio muestra que en los estudiantes que realizaron el proyecto ApS se potenciaron la responsabilidad, la conducta prosocial y la motivación. Se discute el aprendizaje significativo y la formación integral que aporta el ApS.

Palabras clave: Aprendizaje-Servicio, educación emocional, redes sociales, adolescencia.

Abstract

Currently, educating adolescents to manage themselves emotionally on social networks is a challenge and an incipient field of research. The Internet offers many benefits, but also power, among others, emotional and social problems. This work aims to assess learning in emotional management in the virtual environment that can be carried out through the Service Learning methodology. 84 4th ESO students participated in this study and gave activities to 108 2nd ESO students in a school in Zaragoza. These workshops involved the creation of digital materials. The project was evaluated at its end with questionnaires to all the agents involved. Among other relevant results, note that 73% have learned how to emotionally manage the tensions and misunderstandings that are created in social networks and 94% affirm that they have learned to identify the emotions that are produced in virtual interaction. This exploratory study shows that in the students who carried out the ApS project, the responsibility, prosocial behavior and motivation were promoted. Meaningful learning and comprehensive training provided by the SL is discussed.

Keywords: *service--learning, Emotional Education, social networks, adolescence.*

DOI: https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2193

Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento 4.0.

Recibido: 27-09-2021
Aceptado: 02-12-2021

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Redes sociales y adolescencia

Los adolescentes utilizan Internet como un elemento más para el aprendizaje y la socialización (Maquilón Sánchez et al., 2017). En España, según el Instituto Nacional de Estadística (INE, 2020) el 99,1% de los adolescentes de 14 años se conectan a Internet y el 92,8% disponen de Smartphone. Especialmente las redes sociales y las aplicaciones de mensajería instantánea se han convertido en contextos virtuales que favorecen la aparición, el desarrollo y el mantenimiento de las relaciones interpersonales. De hecho, el 93,8% de los estudiantes participan en las redes sociales siendo los más participativos junto con los jóvenes de 16 a 24 años (93%) (INE, 2020) e incluso, es ya una realidad en preadolescentes de Educación Primaria (Fernández-Montalvo et al., 2015).

Según Karadağ et al., (2015) una de las consecuencias de esta extensión en el uso de Internet es que un 87% de los adolescentes prefieren comunicarse por medio de redes sociales en lugar de mantener una conversación cara a cara. Otros trabajos han constatado la existencia de ciertos desórdenes de carácter psicológico y físico como el FOMO o miedo a perderse algo (Oberst et al., 2017), la nomofobia (Peris et al., 2018), el abuso de Internet (Cebollero-Salinas et al., 2021), el insomnio (Jaradat et al., 2020), la depresión (Ivanova et al., 2020) y la ansiedad y baja satisfacción con la vida (Marino et al., 2018). También ha tenido influencia en el contexto familiar disminuyendo la comunicación entre los distintos miembros (Santana-Vega et al., 2019).

En el ámbito social, Internet ha amplificado las oportunidades de comunicación y socialización. Esto está cambiando el modo en el que las personas se relacionan, aumentando el espectro relacional pero también desarrollando hábitos sociales que interfieren en los vínculos interpersonales y de convivencia como por ejemplo, el phubbing o acto de ignorar a una persona por centrarse en el uso del Smartphone (Álvarez y Moral, 2020), comportamientos de exclusión social y de ciberagresión (Romera et al., 2016). Así, las conductas antisociales en Internet se han relacionado con problemas como la depresión (Hamm et al., 2015), la soledad y baja autoestima (Kowalski et al., 2014) y bajos niveles de inteligencia emocional (Rey et al., 2018).

No podemos olvidar que la adolescencia es una etapa en la que se busca aceptación y validación social, siendo las redes sociales uno de los principales cauces que utilizan para ese proceso, lo cual afecta a su bienestar y a su autoestima (Jackson et al., 2010; Valkenburg et al., 2006). Por ejemplo, al efectuar una publicación se genera una instantánea excitación en relación con los comentarios que va a generar, se presta atención a la opinión que se van a formar los demás y si va a gustar ya que, a través de ellas, cubren necesidades vitales como la expresión de su identidad y el sentido de pertenencia (Allen et al., 2014) por lo que el factor social y emocional resulta relevante en este proceso personal.

Un proceso habitual donde suelen evaluar su status digital es a través de la comparación cuando visitan las redes sociales de otros usuarios. En este sentido, algunos trabajos han estudiado las emociones y la respuesta psicológica que este proceso genera. Así, Lim y Yang, (2015) estudiaron si la envidia y la vergüenza median entre la comparación social y la intención

del comportamiento concluyendo que la envidia mantuvo una asociación significativamente mayor en el cambio de intención conductual en comparación con la vergüenza. Así también Park y Baek, (2018) evidencian que aquellos que comparan sus habilidades en las redes sociales generando envidia y depresión, su bienestar psicológico disminuye. Es decir, la exposición pública en Internet y las formas de comunicación online pueden hacer más vulnerables psicológicamente al adolescente. De hecho, las redes sociales proporcionan representaciones cuantitativas de la aceptación social a través del número de seguidores y el número de *likes* que impulsan a compararse con otras personas (Rosenthal-von der Pütten et al., 2019) y que en ocasiones, las ganas de recibir esa moneda de status social pueden llevar a los adolescentes a que la autoestima dependa en exceso de esos indicadores abusando de Internet y a compartir ciertos tipos de contenidos de manera irreflexiva (Moral y Suárez, 2016).

En el listado de urgencias sociales de los últimos años ha ganado fuerza la necesidad de la educación emocional. Esta se propone el desarrollo de competencias socioemocionales como la conciencia emocional, la regulación emocional, la autonomía emocional y la competencia social (Bisquerra, 2016). En este sentido en numerosos centros se han implantado programas educativos con buenos resultados (Fernández-Berrocal y Cabello, 2021). El aprendizaje socioemocional proporciona menor agresividad (García-Sancho et al., 2014), disminuye la hostilidad y los sentimientos de enfado (Inglés et al., 2014), mejora las estrategias de afrontamiento (Resurrección et al., 2014), aumenta la satisfacción con la vida (López-Cassá et al., 2018) y contribuye al aprendizaje activo (Molinillo et al., 2018) por lo que su desarrollo en contextos virtuales también aporta importantes beneficios tanto en contextos escolares, sociales y personales. De hecho, los estudios avalan que las competencias emocionales son un factor de protección para comportamientos en el entorno virtual como la nomofobia (Díaz-Miranda y Extremera, 2020), el ciberbullying (Zych et al., 2018) y el abuso de las redes sociales (Nasaescu et al., 2018) así como una alta autoestima protege del narcisismo en las redes sociales (Blachnio et al., 2016).

1.2. Aprendizaje Servicio y el acompañamiento juvenil

El Aprendizaje-Servicio (ApS) es una propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad integrados en un único proyecto con la finalidad de mejorar el entorno (Puig et al., 2006). El aprendizaje mejora el servicio, es decir, lo que se aprende se transfiere en forma de acción y el servicio mejora el aprendizaje pues lo motiva y lo dota de sentido aportando una experiencia vital y le permite extraer nuevos aprendizajes. Estos proyectos pueden llevarse a cabo en entornos formales o no formales.

Como indica Furco (2011), el ApS no debe confundirse con otras realidades como, el voluntariado donde las personas que lo ejercen se benefician de la experiencia y aprenden durante el proceso, pero los resultados del aprendizaje son espontáneos y no intencionados o con los programas de prácticas donde la finalidad de las mismas es para el beneficio propio y no es planteado como un servicio a la comunidad. Es decir, el ApS propone mediante una metodología de proyectos, desarrollar procesos de acción-reflexión que permitan construir y consolidar conocimientos, destrezas, actitudes y valores mientras se realiza un servicio en el entorno cercano.

Una de las propuestas en las que puede materializarse el ApS es el acompañamiento educativo en el que un grupo de jóvenes, adolescentes o niños acompañados por una persona adulta se comprometen a llevar a cabo ese proyecto. Dentro de un centro educativo, estas personas adultas suele ser el profesorado o familiares que ejerce la función de estar junto a los educandos facilitando la dinámica y herramientas de trabajo, promoviendo la reflexión, motivando la integración del grupo en el proceso de construcción de esa experiencia valiosa (Mendia, 2013).

Una de las experiencias de ApS que los centros educativos llevan a cabo es organizar acciones formativas de un conocimiento adquirido por el alumnado y transferirlo a alumnado de cursos inferiores. En este tipo de servicios los chicos y chicas se convierten en profesores de otros, de manera que, además de consolidar los conocimientos que trasmiten, fortalecen habilidades comunicativas, organización mental y actitudes como la paciencia y la amabilidad (Puig, 2015). Es un enfoque educativo del ApS que les motiva a aprender el contenido porque el trasladar a otros sus aprendizajes supone un reto y estímulo al mismo tiempo que, ayudan a que ese contenido sea aprendido por otros, cubriendo una necesidad social y vinculándoles positivamente con la comunidad. De esta forma, ponen en contribución lo que aprenden siendo los protagonistas de su propio aprendizaje desarrollando diversas competencias como la autonomía e iniciativa personal, autoestima, tolerancia a la frustración, constancia, la capacidad de planificar, de gestionar, la creatividad además de interiorizar valores como la responsabilidad y la solidaridad y tomar conciencia de que forman parte de una comunidad adquiriendo la competencia social y ciudadanía (Hernández et al., 2009).

Diversos estudios han demostrado que procesos de innovación pedagógica como es el ApS inciden en la promoción de valores y el compromiso social (Billig et al., 2006), en habilidades como la empatía y conducta prosocial, en la adquisición de competencias transversales como la competencia comunicativa, de liderazgo y competencia social (Vázquez et al., 2017), el emprendimiento social (Capella, 2016) y motivación y rendimiento académico (Mella, 2019).

Dada la urgencia del aprendizaje emocional en las redes sociales y de las posibilidades que ofrece la metodología ApS para su desarrollo, el objetivo general que se persigue con esta experiencia, es valorar el aprendizaje en gestión emocional en el entorno virtual que se consigue a través de un Proyecto de ApS llevado a cabo por el propio alumnado de cursos superiores, en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria. En concreto, los objetivos específicos en educación emocional online para el alumnado que realiza y recibe el Proyecto ApS son:

1. Analizar la influencia de las emociones en línea en los procesos de socialización y convivencia.
2. Reflexionar sobre la dependencia de alcanzar el éxito en las redes sociales.
3. Percibir la pérdida de autoestima derivada de la comparación del éxito social en Internet de otras personas de nuestro entorno.
4. Aprender estrategias para gestionar de manera positiva las emociones en el entorno online.

Además, con el alumnado que diseña y ejecuta el proyecto ApS se plantearon otros objetivos en relación a las competencias que se desarrollan con la metodología de Aprendizaje Servicio. En concreto, potenciar el aprendizaje en valores, la formación integral, la ciudadanía

comprometida, la responsabilidad social e incrementar la motivación e implicación del alumnado.

2. MÉTODO

2.1 Participantes

En este estudio participaron 84 estudiantes de 4º ESO que impartieron varios talleres a los 108 alumnos de 2º ESO en un colegio concertado de Zaragoza, asi como sus respectivos tutores 4 de 4º ESO y 4 de 2º ESO. Estos talleres implicaban la creación de actividades y materiales multimedia que fueron elaborados en clase de tutoría.

2.2 Procedimiento

2.2.1. Diseño y planificación del proyecto ApS

La propuesta metodológica de llevar a cabo un proyecto de ApS surgió en el claustro de profesores de un centro educativo concertado de Zaragoza al detectar, entre el alumnado de la ESO del centro, problemas emocionales y de convivencia surgidos en el entorno virtual.

Siendo conscientes de que las redes sociales están provocando mayor vulnerabilidad emocional debido a, la mayor exposición pública, el anonimato en los comentarios, memes, etc. y todo ello siendo más difícil de detectar en el entorno educativo se decidió afrontar y prevenir estas situaciones planteando la posibilidad de llevar a cabo un proyecto de ApS entre el propio alumnado, pues se consideró una metodología eficaz e innovadora para el objetivo planteado. El conjunto de tutores de los cursos de 4º y 2º ESO reflejaron su motivación por el proyecto por lo que se decidió acometerlo en estos cursos. Se concretó que cada clase de 4º ESO idearía y realizaría el proyecto para una clase de 2º ESO con el objetivo de reflexionar sobre la influencia de las redes sociales en el ámbito emocional y de convivencia. Se llevó a cabo entre octubre 2019 y febrero 2020.

El diseño del proyecto conllevó varias fases tal como expone Puig (2015) y que presentamos a continuación:
Fase 1. Idear el proyecto: identificar necesidades sociales, posibles aprendizajes y oportunidades de servicio.
Como hemos comentado, en el claustro de profesores de final de curso se detectó la necesidad social de acometer el aprendizaje del uso de las redes sociales en pro de la optimización del desarrollo social y convivencia del alumnado de la ESO. Se planteó la posibilidad de que el alumnado de 4º ESO mostrara los aprendizajes sobre las redes sociales a los de 2º ESO para mayor motivación e identificación con el aprendizaje. La misma oportunidad de servicio hacia sus iguales suponía parte del aprendizaje en valores y responsabilidad social que se buscaba.

Fase 2. Planificar el proyecto. Tras delimitar el proyecto se planificaron los aspectos organizativos y los pedagógicos para cada curso. Es decir, se establecieron los objetivos generales y específicos. También se estableció el calendario, horario, fechas relevantes y necesidades de coordinación entre tutores de los dos cursos, etc.

Fase 3. Realizar y seguir el proyecto. Las acciones que se llevaron a cabo fueron, en primer lugar, la formación de los tutores de 2º ESO y 4º ESO en la metodología Aprendizaje Servicio. Seguidamente, se llevaron a cabo las sesiones de tutoría en 4º ESO para que este alumnado tomara conciencia del problema, potenciara actitudes críticas en torno a las redes sociales, y detectara las necesidades de aprendizaje sobre gestión emocional en línea. En ellas, se reflexionaron especialmente sobre la dependencia de alcanzar el éxito en las redes sociales y la percepción de pérdida de autoestima derivados de la comparación social de los perfiles de otros contactos en redes Sociales. Posteriormente, en otras sesiones con el alumnado de 4º ESO idearion las actividades que llevarían a cabo con el alumnado de 2º ESO sobre la temática. Por último, se ejecutaron dichas activades con el alumnado de ese curso, siendo dirigidas por el alumnado de 4º ESO.

Fase 4. Evaluar el proyecto. Para ello, se planteó la evaluación de los distintos agentes implicados en los objetivos propuestos y el grado de satisfacción en la participación de este tipo de proyectos. Por otro, lado, se tuvieron en cuenta indicadores que pueden apuntar cómo había funcionado el proyecto: implicación, participación, resultados de aprendizaje, etc.

Fase 5. Cerrar y difusión del proyecto. La difusión del proyecto se hizo por medios locales para la motivación y el refuerzo del aprendizaje en la comunidad educativa.

2.2.2. *Instrumentos de evaluación del proyecto*

La evaluación del proyecto se realizó con los distintos agentes que intervinieron en el mismo. Por un lado, con el alumnado de 2º y 4º ESO y por otro, con los tutores de los dos cursos implicados. El instrumento de evaluación de los objetivos socioemocionales fueron construídos por los tutores de 4º ESO acordes a los aprendizajes propuestos por las actividades en cada curso. El tipo de respuesta fue si/no como, por ejemplo, "¿Has aprendido a identificar emociones cuando no te contestan a un mensaje en una red social y los efectos en tu estado de ánimo? . Además, en una pregunta abierta, podían añadir cualquier comentario sobre el aprendizaje emocional de las actividades. Estos cuestionarios se realizaron con 4º ESO y con 2º ESO al terminar las actividades conjuntas. La recogida de datos estuvo dirigida por los respectivos tutores de cada clase.

Además, con 4º ESO se evaluaron también a través de otro cuestionario, las competencias personales adquiridas a través de la metodología de Aprendizaje Servicio con respuestas dicotómicas si/no sobre la responsabilidad, el compromiso, la toma de decisiones y la conducta prosocial.

Por último, al finalizar el proyecto y supervisado por los tutores, el alumnado de ambos cursos respondió al grado de satisfacción del Proyecto con preguntas abiertas. En concreto, en 2º ESO se les preguntó por su opinión de que los docentes hubieran sido alumnos de 4º ESO y en 4º ESO sobre su opinión de la eficacia del aprendizaje en los de 2º ESO.

Por su parte, los tutores de las clases de 2º y 4º ESO realizaron una valoración del conjunto del proyecto por parte de los tutores. Los cuestionarios contaban con preguntas cerradas ad hoc y una abierta.

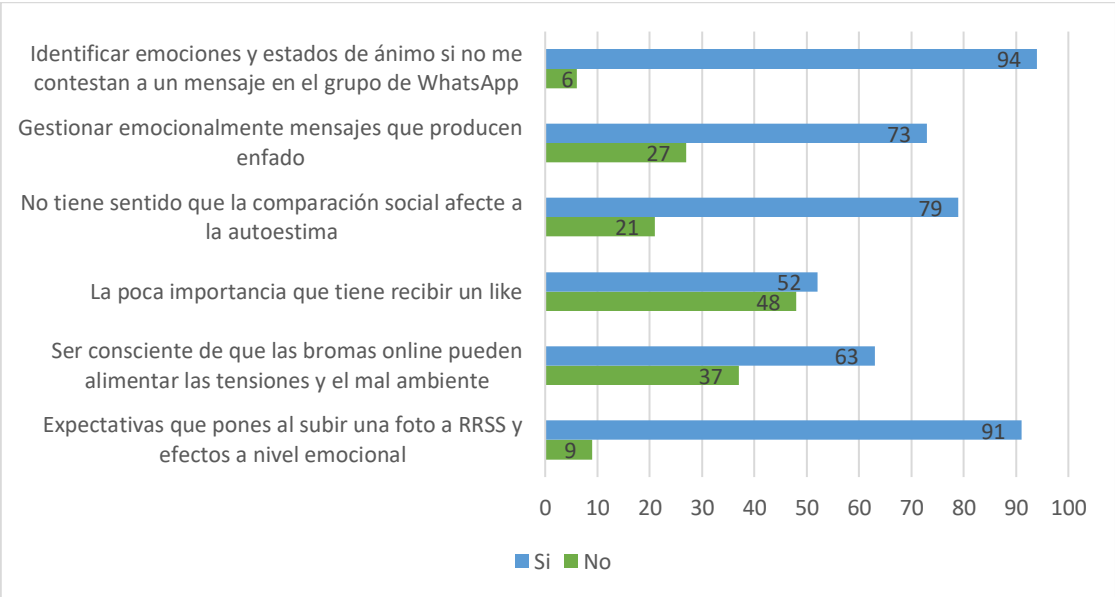
3. RESULTADOS

La valoración general de todos los agentes implicados ha sido positiva. Algunos de los datos que nos permiten realizar esta afirmación son los siguientes:

En la figura 1 se recogen los aprendizajes encontrados en el alumnado de 2º y 4º ESO respecto a los aspectos socioemocionales de la interacción virtual:

- El 94 % afirma que ha aprendido a identificar las emociones que se producen cuando te ignoran a los mensajes en redes sociales y el estado de ánimo que genera.
- El 73 % ha aprendido a gestionar emocionalmente las reacciones ante mensajes que producen enfado.
- El 79% dice que han reflexionado sobre el poco sentido que tiene que la comparación social en las redes sociales afecte a la autoestima personal.
- El 52% afirma que ha aprendido que recibir *likes* o su ausencia tiene poca importancia.
- El 63% dice que es más consciente de que las bromas online pueden alimentar las tensiones, el mal ambiente en la convivencia de los grupos de amigos y los conflictos en clase.
- El 91% valora que le ha resultado positivo ser consciente de las expectativas que se ponen cuando subes mensajes, imágenes o videos a las redes sociales y los efectos emocionales que supone.

Figura 1
Resultados de los aprendizajes socioemocionales en el entorno virtual



Además, se les planteó que podían realizar cualquier comentario sobre el aprendizaje emocional de las actividades y algunas de las respuestas fueron:

"Todos los días recibes mensajes en las redes sociales que te influyen. Es fácil olvidar que somos más que los comentarios que recibimos", "Hay cosas que he aprendido que voy a seguir haciéndolas. Por ejemplo, preguntar en persona y no por las redes sociales cuando me

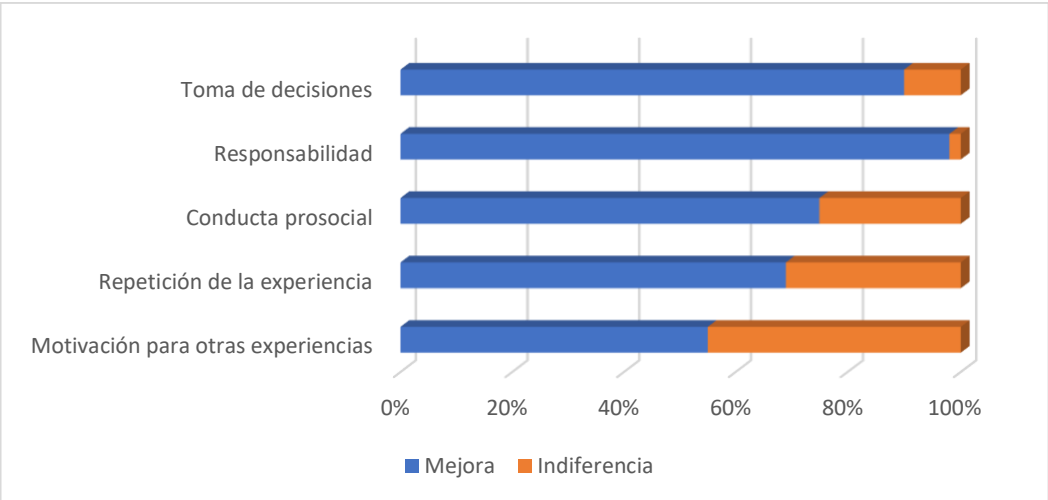
sorprende o me enfada algún comentario que escriben en las redes sociales porque es más sencillo poder contextualizar el comentario".

Además, de forma abierta se preguntó al alumnado de 4º ESO si llevar a cabo esta metodología había reforzado su propio aprendizaje. El 99% de los estudiantes afirmó que había contribuido positivamente. Algunos de los comentarios recogidos fueron:
"Sí, el hecho de reflexionar sobre situaciones concretas para mostrarlas me ha ayudado a reflexionar más profundamente sobre mis actitudes en el comportamiento en las redes sociales porque no puedes exponer y dialogar de un tema sin haber pensado antes sobre el mismo", "El hecho de preparar una exposición de estos temas a chicos más pequeños que yo hizo que pensara más sobre este tema, si no tal vez no me habría parado sobre él" y "Sí, el hecho de ir a enseñar me exige conocer a fondo las temáticas y buscar la forma de enseñar a otros lo que hemos aprendido".

Respecto a los objetivos para el alumnado de 4º ESO en relación a las competencias personales que se desarrollan a través de la metodología ApS que eran potenciar el aprendizaje en valores, ciudadanía comprometida, responsabilidad social y formación integral encontramos mejoras en los siguientes aspectos concretos y que quedan reflejados gráficamente en la figura 2:

- El 90% considera que la experiencia les ha servido para pararse a reflexionar y tomar decisiones sobre su identidad y valores en las redes sociales.
- El 98% afirma que el tener que explicar y hacer pensar a otros sobre las situaciones cotidianas de las redes sociales les ha hecho más responsables de sus propias acciones. Por ejemplo, valorando las consecuencias que puede tener publicar algo en Internet.
- El 75% dice que ha aumentado su actitud de ayuda a otros (conducta prosocial) al ver lo agradecidos que estaban los alumnos de 2º ESO.
- El 69% repetiría la experiencia porque es muy gratificante ayudar a otros.
- El 55% piensa que esto les ha motivado para tener otras iniciativas solidarias.

Figura 2
Mejora en las competencias personales



Por otro lado, se preguntó al alumnado de 2º ESO sobre su grado de satisfacción sobre el proyecto ApS. De forma mayoritaria contestaron que lo que más les había gustado de esas actividades era que "Te ayudan a darte cuenta de cosas que te afectan qué si no te pararías a pensar", "Poder tener tiempo para reflexionar sobre lo que siento y sienten otros y saber cómo gestionar al máximo mis actitudes para trabajar en ellas. Nos ayuda a pararnos a pensar sobre cómo somos y cómo queremos ser y aprender a valorar más a los demás" y "Lo que más me ha gustado ha sido aprender algunos valores como valorar las consecuencias de lo que escribo en las redes Sociales".

También se pregunto su opinión sobre que fueran alumnos de 4º ESO quienes llevaran a cabo las actividades de aprender a cómo gestionarse en las redes sociales. Las respuestas más representativas fueron: "Bastante porque creo que, al dialogar con compañeros algo mayores que una misma y que están pasando por lo mismo, es más fácil para conocerse a una misma y tomar decisiones de poder tener mejores relaciones y más verdaderas", "Me ha gustado mucho porque he podido darme cuenta de mis errores pues en los comentarios que hacían me sentía identificado", "Me ha parecido interesante porque ayuda a valorarnos más y saber quién soy", "Si, porque nos enseña a conocernos mejor a nosotros mismos y nos ayudan a descubrirnos por dentro y a sacar lo mejor de nosotros" y "Si, porque al ver contarte ejemplos vividos por ellos te ayuda a madurar como persona, a saber qué hacer con lo que sientes y te permite poder mejorar y superarte". Sin embargo, también se recogieron otras opiniones menos positivas como **"**me ha parecido poco interesante aprender estas cosas porque no me gusta plantearme como soy, aunque tengo que reconocer que he aprendido cosas sobre mí".

En cuanto al nivel de satisfacción del proyecto ApS entre el alumnado de 4º ESO, una pregunta que se les hizo al respecto fue la opinión que tenían sobre la eficacia del aprendizaje observado en el alumnado de 2º ESO con esta metodología. Muchas de las respuestas giraron en contestaciones como "Me ha sorprendido que los alumnos de 2º ESO nos hicieran caso. Creía que no nos prestarían atención, pero no ha sido así. Les ha interesado y han participado hasta el final", "El que 4º de la ESO enseñe a 2º de la ESO creo que es la manera de que les llegue el mensaje. Te hacen más caso si te ven cercano y en su misma situación que escuchar consejos de gente mayor" y "Los ejemplos que hemos puesto son de nuestro día a día y eso hace que se fijen más en lo que decimos". Por otro lado, al preguntar cómo mejorarían el proyecto, algunos consideran que "el tiempo utilizado para impartir las actividades es corto, no les ha dado tiempo a contar todo lo que les pasa y que para que sea más eficaz habría que dedicarle alguna clase más". Respecto a la metodología, en general, sus valoraciones han sido positivas, en concreto algunas respuestas recogidas fueron: "Estoy orgullosa de mí misma al ver que he sido capaz de llevar a cabo las actividades y que les han servido", "Hemos sido capaces de escucharnos, dialogar y proponer actividades de manera colaborativa" y "Creo que con esta metodología hemos aprendido a mirar por otros ojos sobre una situación que también nos afecta a nosotros".

Por último, recogemos los resultados sobre la valoración que realizan los tutores de los cursos implicados. En concreto, los tutores de 2º ESO han destacado que con este proyecto se ha conseguido el diálogo entre los dos cursos sobre un tema que afecta a ambos y ha incrementado la actitud hacia el aprendizaje del alumnado. También manifiestan que lo ha facilitado el tema tratado pues les afecta e importa. A este respecto un comentario fue:

"Aunque casi nunca manifiestan el cómo se sienten en las redes sociales por vergüenza, por temor a la opinión del resto, porque a veces no son ni conscientes etc., sabemos que les afecta. Justo por ello, me parece importante que sea, un tema a tratar y lo hagan alumnos un poco más mayores" y "El alumnado de 2º ESO estuvieron muy participativos e implicados en todas las actividades".
Por otro lado, los tutores de 4º ESO reflejaron: "Es un proyecto que requiere tiempo, pero es emocionante ver el interés con lo que se lo toman", "Durante este tiempo ha sido alentador el buen ambiente con un objetivo común. A veces no resulta fácil, pero en general han trabajado con iniciativa y de forma colaborativa" y "Proporcionarles situaciones en los que pueden ser ellos mismos te sorprende siempre en positivo."

4. DISCUSIÓN

De forma general podemos decir que los resultados de este estudio avalan la literatura anterior sobre como los proyectos de ApS son una buena herramienta de enseñanza-aprendizaje (Mella, 2019; Vázquez et al., 2017). A través de ella se potencia el aprendizaje de los valores, el compromiso social (Billig et al., 2006) y la responsabilidad personal y ciudadana (Hernández et al., 2009). En concreto el método del acompañamiento es una fórmula donde los chicos y chicas se convierten en profesores de otros, permite consolidar los conocimientos aprendidos y se sienten especialmente protagonistas al realizar el servicio entre sus iguales (Mendia, 2013).

Respecto al objetivo de este proyecto de ApS, el aprendizaje socioemocional en las redes sociales, podemos decir que el alumnado de 4º ESO al reflexionar sobre el tema para detectar las necesidades de aprendizaje en el alumnado de 2º ESO asi como estos últimos tras las actividades propuestas por el alumnado mayor, han aprendido a identificar las emociones en situaciones que se producen en Internet como son la ausencia de contestación ante un mensaje, los efectos en el estado de ánimo que estas emociones producen y también han mejorado en la gestión emocional como por ejemplo ante las reacciones de un mensaje que reciben y que les enfada. Estos procesos facilitan que los adolescentes sean capaces de adquirir mayor bienestar y mejorar su autoestima (Jackson et al., 2010; Valkenburg et al., 2006) asi como fortalecer su sentido de pertenencia (Allen et al., 2014) sin necesidad de depender en exceso de la retroalimentación de sus iguales en Internet. Con el proyecto, el alumnado también mejoró en no permitir que la comparación social en línea -al entrar en otros perfiles, al ver las post de otros contactos- afecte a la autoestima. No podemos olvidar que los adolescentes se suelen evaluar en estos procesos potenciando respuestas emocionales como la envidia y la vergüenza que se asocia a conductas de burnout (Lim y Yang, 2015) por lo que el aprendizaje de una sana comparación social sin depender del número de seguidores y el número de *likes* (Rosenthal-von der Pütten et al., 2019) los hace menos vulnerables emocionalmente. Por último, la mayor consciencia del mayor efecto dañino que las bromas online tienen debido a la amplificación que sufren a través de las redes sociales favorece la competencia prosocial en línea y por tanto puede favorecer que disminuyan situaciones de agresividad (García-Sancho et al., 2014), de hostilidad y el número de enfados (Inglés et al., 2014) así como la reducción de situaciones de ciberbullying (Zych et al. 2018).

Por otro lado, los resultados del proyecto ApS reflejan que a través de la metodología ApS el alumnado de 4º ESO ha mejorado especialmente en toma de decisiones, responsabilidad,

conducta prosocial y motivación para experiencias similares, manifestando satisfacción por el conjunto del Proyecto ApS y de su eficacia. También el alumnado de 2º ESO refleja esa misma satisfacción matizando que en parte ha estado originado al ser impartido por alumnado de mayor edad. Estamos de acuerdo con Hernández et al., (2009) que cuando empoderamos a los niños para que crean que pueden mejorar el entorno y luego les damos la oportunidad de practicar realmente cómo ayudar a los demás, se potencian poderosos resultados para ellos mismos y para los beneficiarios del servicio. Por lo expuesto, el ApS puede resultar estimulante y enriquecedor para el alumnado así como para los docentes o acompañantes que lo llevan a cabo ya que responde a desafíos de la sociedad actual donde el alumnado se percibe como agente transformador (Vázquez et al., 2017).

Los resultados obtenidos sugieren distintas implicaciones educativas. Por un lado, el hecho de que un alto porcentaje del alumnado tanto de 2º y 4º ESO reflejen haber detectado e identificado situaciones en las redes sociales de vulnerabilidad emocional así como de estrategias para gestionar esas situaciones nos hace coincidir con Bisquerra (2016) en la necesidad de la educación emocional, es decir, en el desarrollo de las competencias emocionales que con la práctica y a través del proceso explícito de enseñanza y aprendizaje, se pueden construir conocimientos, actitudes y habilidades en las habilidades socioemocionales. Por otro lado, una novedad de este proyecto es el aprendizaje socioemocional en el entorno virtual por lo que podemos sugerir que este aprendizaje conllevará grandes beneficios para el bienestar personal, disminución del estrés, aumento de la autoestima, mejora de la convivencia escolar y del rendimiento académico tal como la evidencia científica propone con el desarrollo de la educación emocional en el ámbito presencial (Fernández-Berrocal y Cabello, 2021). Por otro lado, otra implicación educativa es la relevancia de extender la metodología de ApS para el desarrollo socioemocional y cívico en línea. Respecto al desarrollo emocional hay que resaltar que los proyectos de ApS per se desarrollan habilidades emocionales como la empatía y actitudes prosociales (Ruiz, 2020). A ello, se añade el propio contenido de aprendizaje y de servicio en esta ocasión. Por ello, es razonable pensar que la extensión de este proyecto a otros cursos sea una buena herramienta para potenciar el uso responsable de Internet, por ejemplo, promoviendo el aprendizaje de la netiqueta (Cebollero-Salinas et al., 2021). Respecto al desarrollo cívico Hernández et al., (2009) indica que los proyectos de ApS les lleva a tener un conocimiento más profundo de los retos y problemáticas sociales, de sus causas y consecuencias y a tener una visión más amplia del mundo en el que viven, lo que favorece la adquisición de la competencia social y cívica, potenciando el aprendizaje en valores, ciudadanía comprometida y responsabilidad social tal como indican los resultados obtenidos. Especialmente el acompañamiento de alumnado mayor con otros de menor edad refuerza sus conocimientos y les motiva a actuar éticamente en su experiencia diaria en cuanto al uso y la gestión emocional de las interacciones en línea.

Este estudio presenta algunas limitaciones como el hecho de no contar con un grupo control y no evaluar el nivel de competencia socioemocional inicial de los participantes. Futuros trabajos deben avanzar en esta línea, así como llevarlo a cabo en distintos contextos para poder generalizar resultados. Aun así, hasta donde conocemos, este estudio exploratorio es el primero en estudiar el aprendizaje emocional en la comunicación virtual a través de la metodología ApS y puede servir como punto de partida para dar una respuesta educativa a las necesidades en competencias en línea que tienen hoy los adolescentes.

5. CONCLUSIONES

Los resultados y discusión de este trabajo nos permiten concluir que un proyecto de acompañamiento de ApS parece ser una buena metodología para que los adolescentes aprendan competencias socioemocionales en el entorno virtual. Además este modelo consolida los conocimientos que aprenden por parte de quien realiza el servicio y de sentirse protagonistas de ese aprendizaje potenciando así el aprendizaje de la responsabilidad, conducta prosocial y la motivación de quienes lo llevan a cabo.

No cabe duda de que Internet nos ofrece muchas posibilidades de aprendizaje y de socialización, pero también plantea nuevos desafíos. La educación emocional en línea es uno de ellos por las características propias de la red como son, la limitación en el lenguaje no verbal, las posibilidades de comunicación instantánea y relacionarnos con contactos conocidos y desconocidos. De ahí la relevancia de que la metodología de Aprendizaje Servicio haya resultado ser eficaz y motivante para el aprendizaje emocional del alumnado adolescente.

6. REFERENCIAS

Allen, K. A., Ryan, T., Gray, D. L., McInerney, D. M., y Waters, L. (2014). Social Media Use and Social Connectedness in Adolescents: The Positives and the Potential Pitfalls. *The Australian Educational and Developmental Psychologist*, *31*(1), 18–31. https://doi.org/10.1017/edp.2014.2

Álvarez, M., y Moral, M. de la V. (2020). Phubbing, uso problemático de teléfonos móviles y de redes sociales en adolescentes y déficits en autocontrol. *Health and Addictions/Salud y Drogas*, *20*(1), 113–125. https://doi.org/10.21134/haaj.v20i1.487

Billig, S.; Jesse, D. y Root, S. (2006). The impact of service-¬-learning on high school students' civic engagement. In *Evaluation report prepared for the Carnegie Corporation of New York*. Corporation, RMC Research.

Bisquerra, R. (2016). *10 ideas clave Educación Emocional*. Graó.

Blachnio, A., Przepiorka, A., y Rudnicka, P. (2016). Narcissism and self-esteem as predictors of dimensions of Facebook use. *Personality and Individual Differences*, *90*, 296–301. https://doi.org/10.1016/j.paid.2015.11.018

Capella, C. (2016). *Promoción del Emprendimiento Social y los aprendizajes académicos en Educación Física a través del Aprendizaje Servicio*. Universitat Jaume I.

Cebollero-Salinas, A., Cano, J., y Orejudo, S. (2021). Abuso de Internet y adolescentes: gratificaciones, supervisión familiar y uso responsable. Implicaciones educativas y familiares. *Digital Education Review*, *39*, 42–59. https://doi.org/10.1344/der.2021.39.42-59

Díaz-Miranda, N., y Extremera, N. (2020). Inteligencia emocional, adicción al smartphone y malestar psicológico como predictores de la nomofobia en adolescentes. *Know and Share Psychology.*, *1*(2), 7–13. https://doi.org/10.25115/kasp.v1i2.3195

Fernández-Berrocal, P. y Cabello, R. (2021). *La inteligencia emocional como fundamento de la educación emocional*. *1*, 31–46.

Fernández-Montalvo, J., Peñalva-Vélez, M. A., y Irazabal, I. (2015). Internet Use Habits and Risk Behaviours in Preadolescence. *Comunicar*, *22*(44), 113–121. https://doi.org/10.3916/C44-2015-12

Furco, A. (2011). El aprendizaje-servicio: un enfoque equilibrado de la educación experiencial. *Educación Global*, *0*(October), 64–70.

García-Sancho, E., Salguero, J. M., y Fernández-Berrocal, P. (2014). Relationship between emotional intelligence and aggression: A systematic review. *Aggression and Violent Behavior*, *19*(5), 584–591. https://doi.org/10.1016/j.avb.2014.07.007

Hamm, M. P., Newton, A. S., Chisholm, A., Shulhan, J., Milne, A., Sundar, P., Ennis, H., Scott, S. D., y Hartling, L. (2015). Prevalence and Effect of Cyberbullying on Children and Young People. *JAMA Pediatrics*, *169*(8), 770. https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2015.0944

Hernández, Cándido, Larrauri, José y Mendia, R. (2009). *Guía Zerbikas 2. Aprendizaje y servicio solidario y desarrollo de las competencis básics*. Zerbikas Fundazioa.

Instituto Nacional de Estadística. (2020). *Encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares*. https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=estadistica_C&cid=1254736176741&menu=ultiDatos&idp=1254735976608

Inglés, C. J., Torregrosa, M. S., García-Fernández, J. M., Martínez-Monteagudo, María C. Estévez, E., y Delgado, B. (2014). Conducta agresiva e inteligencia emocional en la adolescencia. *European Journal of Education and Psychology*, *7*(1), 29–41. http://www.redalyc.org/html/1293/129330657003/

Ivanova, A., Gorbaniuk, O., Błachnio, A., Przepiórka, A., Mraka, N., Polishchuk, V., y Gorbaniuk, J. (2020). Mobile Phone Addiction, Phubbing, and Depression Among Men and Women: A Moderated Mediation Analysis. *Psychiatric Quarterly*, *91*(3), 655–668. https://doi.org/10.1007/s11126-020-09723-8

Jackson, L. A., von Eye, A., Fitzgerald, H. E., Zhao, Y., y Witt, E. A. (2010). Self-concept, self-esteem, gender, race and information technology use. *Computers in Human Behavior*, *26*(3), 323–328. https://doi.org/10.1016/j.chb.2009.11.001

Jaradat, M., Jibreel, M., y Skaik, H. (2020). Individuals' perceptions of technology and its relationship with ambition, unemployment, loneliness and insomnia in the Gulf. *Technology in Society*, *60*, 101199. https://doi.org/10.1016/J.TECHSOC.2019.101199

Karadağ, E., Tosuntaş, Ş. B., Erzen, E., Duru, P., Bostan, N., Şahin, B. M., Çulha, İ., y Babadağ, B. (2015). Determinants of phubbing, which is the sum of many virtual addictions: A structural equation model. *Journal of Behavioral Addictions*, *4*(2), 60–74. https://doi.org/10.1556/2006.4.2015.005

Kowalski, R. M., Giumetti, G. W., Schroeder, A. N., y Lattanner, M. R. (2014). Bullying in the

digital age: A critical review and meta-analysis of cyberbullying research among youth. *Psychological Bulletin*, *140*(4), 1073–1137. https://doi.org/10.1037/a0035618

Lim, M., y Yang, Y. (2015). Effects of users' envy and shame on social comparison that occurs on social network services. *Computers in Human Behavior*, *51*(PA), 300–311. https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.05.013

López-Cassá, E., Pérez-Escoda, N., y Alegre, A. (2018). Competencia emocional, satisfacción en contextos específicos y satisfacción con la vida en la adolescencia. *Revista de Investigacion Educativa*, *36*(1), 57–73. https://doi.org/10.6018/rie.36.1.273131

Maquilón Sánchez, J. J., Mirete Ruiz, A. B., y Avilés Olmos, M. (2017). La Realidad Aumentada (RA). Recursos y propuestas para la innovación educativa. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, *20*(2), 183. https://doi.org/10.6018/reifop/20.2.290971

Marino, C., Gini, G., Vieno, A., y Spada, M. M. (2018). A comprehensive meta-analysis on Problematic Facebook Use. *Computers in Human Behavior*, *83*, 262–277. https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.02.009

Mella, I. (2019). *Aprendizaje-servicio y rendimiento académico del alumnado universitario. La evaluación de un programa*. Universidad de Santiago de Compostela.

Mendia, R. (2013). *Guía Zerbikas 6. Aprendizaje y servicio solidario: el acompañamiento educativo*. Zerbikas Fundazioa.

Molinillo, S., Aguilar-Illescas, R., Anaya-Sánchez, R., y Vallespín-Arán, M. (2018). Exploring the impacts of interactions, social presence and emotional engagement on active collaborative learning in a social web-based environment. *Computers & Education*, *123*, 41–52. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.04.012

Moral, M. de la V., y Suárez, C. (2016). Factores de riesgo en el uso problemático de Internet y del teléfono móvil en adolescentes españoles. *Revista Iberoamericana de Psicologia y Salud*, *7*(2), 69–78. https://doi.org/10.1016/j.rips.2016.03.001

Nasaescu, E., Marín-López, I., Llorent, V. J., Ortega-Ruiz, R., y Zych, I. (2018). Abuse of technology in adolescence and its relation to social and emotional competencies, emotions in online communication, and bullying. *Computers in Human Behavior*, *88*, 114–120. https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.06.036

Oberst, U., Wegmann, E., Stodt, B., Brand, M., y Chamarro, A. (2017). Negative consequences from heavy social networking in adolescents: The mediating role of fear of missing out. *Journal of Adolescence*, *55*(February), 51–60. https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2016.12.008

Park, S. Y., y Baek, Y. M. (2018). Two faces of social comparison on Facebook: The interplay between social comparison orientation, emotions, and psychological well-being. *Computers in Human Behavior*, *79*, 83–93. https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.10.028

Peris, M., Maganto, C., y Garaigordobil, M. (2018). Escala de riesgo de adicción-adolescente a las redes sociales e internet: fiabilidad y validez (ERA-RSI). *Revista de Psicología Clínica*

Con Niños y Adolescentes, *5*(2), 30–36. https://doi.org/10.21134/rpcna.2018.05.2.4

Puig, J. M., Batlle, R., Bosch, C. y Palos, J. (2006). *Aprendizaje servicio. Educar para la ciudadanía*. Octaedro.

Puig, J. . (coord. . (2015). *11 ideas clave ¿Cómo realizar un proyecto de aprendizaje servicio?* Graó.

Resurrección, D. M., Salguero, J. M., y Ruiz-Aranda, D. (2014). Emotional intelligence and psychological maladjustment in adolescence: A systematic review. *Journal of Adolescence*, *37*(4), 461–472. https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2014.03.012

Rey, L., Quintana-Orts, C., Mérida-López, S., y Extremera, N. (2018). Emotional intelligence and peer cybervictimisation in adolescents: Gender as moderator. *Comunicar*, *26*(56), 09–18. https://doi.org/10.3916/C56-2018-01

Romera, E., Cano, J., García, R., y Ortega-Ruiz. (2016). Cyberbullying: competencia social, motivación y relaciones entre iguales. *Comunicar*, *48*, 71–79.

Rosenthal-von der Pütten, A. M., Hastall, M. R., Köcher, S., Meske, C., Heinrich, T., Labrenz, F., y Ocklenburg, S. (2019). "Likes" as social rewards: Their role in online social comparison and decisions to like other People's selfies. *Computers in Human Behavior*, *92*, 76–86. https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.10.017

Ruiz, Y. (2020). Empatía y prosocialidad: proyectos de aprendizaje-servicio en psicología social. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, *2*, 441–448.

Santana-Vega, L. E., Gómez-Muñoz, A. M., y Feliciano-García, L. (2019). Adolescents problematic mobile phone use, Fear of Missing Out and family communication. *Comunicar*, *27*(59), 39–47. https://doi.org/10.3916/C59-2019-04

Valkenburg, P. M., Peter, J., y Schouten, A. (2006). *Sitios de redes de amigos y su relación con el bienestar y la autoestima social de los adolescentes*.

Vázquez, S., Liesa, M., y Lozano, R. M. A. (2017). Recreos cooperativos e inclusivos a través de la metodología de aprendizaje-servicio. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, *20*(1), 173. https://doi.org/10.6018/reifop/20.1.213181

Zych, I., Beltrán-Catalán, M., Ortega-Ruiz, R., y Llorent, V. J. (2018). Social and Emotional Competencies in Adolescents Involved in Different Bullying and Cyberbullying Roles. *Revista de Psicodidactica*, *23*(2), 86–93. https://doi.org/10.1016/j.psicod.2017.12.001

Para citar este artículo:

Cebollero Salinas, A. (2021). Aprendizaje socioemocional en la comunicación online a través de la metodología de Aprendizaje-Servicio en adolescentes. Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa, (78), 196-210. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2193

e-ISSN 1135-9250

EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.

Número 78: Diciembre 2021

Percepciones del profesorado en formación sobre el desarrollo del pensamiento computacional desde el Modelo 5PC

Pre-service Teachers' Perceptions on the Development of Computational Thinking from the 5PC Model

José Luis Serrano; jl.serranosanchez@um.es

Gema Ortuño; gemaom91@gmail.com

Universidad de Murcia (España)

Resumen

El pensamiento computacional utiliza procesos cognitivos para formular problemas y soluciones que puedan ser automatizadas y procesadas por un agente de pensamiento. Su definición, evaluación y cómo enseñarlo, son aspectos frágilmente desarrollados desde la investigación educativa. El objetivo de esta investigación es proporcionar pautas pedagógicas que permitan diseñar acciones formativas para el desarrollo del pensamiento computacional del profesorado. En este estudio exploratorio participaron 63 docentes en formación. Las evidencias obtenidas con el uso de un cuestionario y un grupo de discusión nos indican que las actividades sin tecnología y la programación de robots son estrategias eficientes para el desarrollo del pensamiento computacional. La creatividad, la resolución de problemas, la cooperación y la comunicación, son las habilidades periféricas que se pueden activar en mayor medida. Además, presentamos un modelo de formación del profesorado en pensamiento computacional que incluye los siguientes pasos secuenciales a seguir: metodología "aprender pensando", diseñar problemas reales, realizar actividades desenchufadas, programar robots y exponer los recursos creados.

Palabras clave: pensamiento computacional; formación; docentes; robótica educativa; programación

Abstract

Computational thinking uses cognitive processes to formulate problems and solutions that can be automated and processed by a thought agent. Definition, evaluation and how to teach it are weakly developed aspects. The purpose of this research is to provide pedagogical guidelines that allow the design of training actions for the development of computational thinking of teachers. 63 pre-service teachers participated in this exploratory research. The evidence obtained with the use of a questionnaire and a discussion group indicates that activities unplugged, and robot programming are efficient strategies for the development of computational thinking. Creativity, problem solving, cooperation and communication are the peripheral skills that can be activated to a greater extent. In addition, we present a model for teacher training in computational thinking.

Keywords: *computational thinking; training; teachers; educational robotics; programming.*

DOI: https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2173

Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento 4.0.

Recibido: 15-09-2021
Aceptado: 15-12-2021

1. EL PENSAMIENTO COMPUTACIONAL EN EDUCACIÓN

Mejorar la capacidad de resolver problemas en un mundo digital es el principal objetivo que comparten la mayoría de estudios e iniciativas (Grover y Pea, 2013; Moreno-León et al., 2019; Saidin et al., 2021) que promueven el desarrollo del pensamiento computacional (en adelante, PC). Sin embargo, autores como Barr et al. (2011) o Lockwood and Mooney (2017) han ido más allá y entienden que el PC favorece habilidades como: aumento de confianza ante la complejidad; persistencia ante la dificultad; tolerancia ante la ambigüedad; comunicación; trabajo en equipo; creación; y, capacidad de reflexión.

La mejora de las habilidades analíticas, de las actitudes hacia la programación o el aprendizaje de contenidos STEM (Corradini et al., 2017), son también aspectos asociados al desarrollo del PC desde etapas tempranas. Sin embargo, y según la evidencia disponible hasta el momento, podríamos afirmar que todas estas ventajas o posibilidades no cuentan con el suficiente respaldo por parte de las investigaciones (Denning, 2017; Voogt et al., 2015).

Este exceso de optimismo está muy influenciado por los intentos de mostrar a los educadores (no expertos en informática) definiciones más operativas. Destaca la visión de Wing (2006) que entiende que el PC permite a los menores prepararse mejor para la vida en un mundo digital y, sobre todo, resolver problemas en cualquier campo teniendo en cuenta conceptos de las ciencias de la computación. Este tipo de definiciones y proyectos apoyados por empresas como Google o Microsoft, provocó en gran medida el resurgir del PC. Sin embargo, también generó un profundo debate (no cerrado todavía) sobre su conceptualización.

No está claro que el PC sea necesario y útil para todas las disciplinas o para cualquier persona y profesión. Otra parte fundamental pero cuestionada de estas definiciones operativas es -casi- igualar el PC a la resolución de problemas (Voogt et al., 2015). En lo que sí hay mayor consenso, es en que la relación entre la resolución de problemas y el PC es intensa, siendo lo primero un elemento diferenciador de lo segundo. Trabajos como el de Kale et al. (2018) analizan esta relación, creando marcos de referencia en los que se utiliza la resolución de problemas mediante tareas computacionales. Según los autores esto facilita la evaluación del PC. En la tabla 1 se ofrece una comparación entre ambos conceptos.

En lo que parece que la mayoría de los autores coincide es en que desde el PC se ofrece la posibilidad de encontrar soluciones utilizando los conceptos computacionales (Yusoff et al., 2021). Selby y Woollard (2013), por ejemplo, indican que el PC es un enfoque para resolver problemas incorporando procesos que utilicen la abstracción, descomposición, el diseño algorítmico y la generalización.

Tabla 1

Comparación entre la resolución de problemas y el PC (Kale et al., 2018)

Resolución de problemas	Pensamiento Computacional
Tipos de conocimientos para apoyar procesos coginitivos	Elementos del Pensamiento Computacional
Comprender y representar. Comprender una situación, información, principales características/mecanismos.	Confrontar. Definir y entender un problema encontrado.
Planear y monitorizar. Identificar restricciones, partes, variables, relaciones.	Descomponer. Dividirlo en pequeñas partes de forma lógica. Reconocer patrones entre pequeñas partes
Representar alternativas, relaciones y funciones.	Abstraer. Filtrar detalles e identificar subyacentes características o reglas.
Ejecutar. Propósito. Realizar operaciones planeadas.	Algoritmo /automatizar. Generar y automatizar los pasos para resolver un problema.
Autorregular y analizar. Verificar y reflexionar sobre la decisión, el análisis y diseño, diagnóstico/ solución.	Analizar posibles soluciones testear/ depurar/resolución de problemas Analizar la adecuación de las abstracciones realizadas.

Compartiendo esta perspectiva y coincidiendo con Denning (2017) o Grover y Pea (2013), consideramos acertada la definición de Aho (2012). El autor lo entiende como "los procesos de pensamiento involucrados en la formulación de problemas para que sus soluciones puedan representarse como pasos computacionales y algoritmos" (Aho, 2012, p. 832).

La formación del profesorado en PC es otro de los aspectos que presenta carencias, tanto en la investigación como en la presencia en los planes de estudio de las titulaciones de las Facultades de Educación. Diversos estudios (González et al., 2018; Sands et al., 2018; Yadav et al., 2017) revelan que estas Facultades son lugares idóneos para que los futuros docentes reflexionen sobre sus creencias previas, conozcan los conceptos claves del PC y adopten los enfoques pedagógicos más adecuados.

En 1980 Papert (1980) ya advirtió que la falta de formación del profesorado era un enorme obstáculo para desarrollar el PC. Caeli y Yadav (2019) indican que incluso en los años 60 ya se discutía sobre la ausencia de formación en este asunto. Además, se criticaba a las Ciencias de la Computación por el enfoque seguido. Después de más de medio siglo, la formación del profesorado sigue siendo uno de los grandes interrogantes a resolver desde la investigación en PC a pesar del aumento de publicaciones, especialmente en la etapa de educación primaria (Roig-Vila y Moreno-Isac, 2020).

Teniendo en cuenta este contexto, la principal finalidad de esta investigación es conocer la percepción de docentes en formación sobre el desarrollo del PC tras la implementación del Modelo 5PC (presentado en el siguiente apartado). Las preguntas de investigación que formulamos para operativizar esta finalidad y guiar el estudio son:

- ¿Qué habilidades se pueden desarrollar con PC?

- ¿Qué rol desempeñan las actividades desenchufadas y la programación de robots en el desarrollo del PC?

Antes de mostrar el procedimiento y los resultados obtenidos en esta investigación, en el siguiente apartado tratamos de dar respuesta a una pregunta esencial: ¿cuál es la secuencia didáctica a seguir para la integración del PC en la formación del profesorado de manera eficiente?

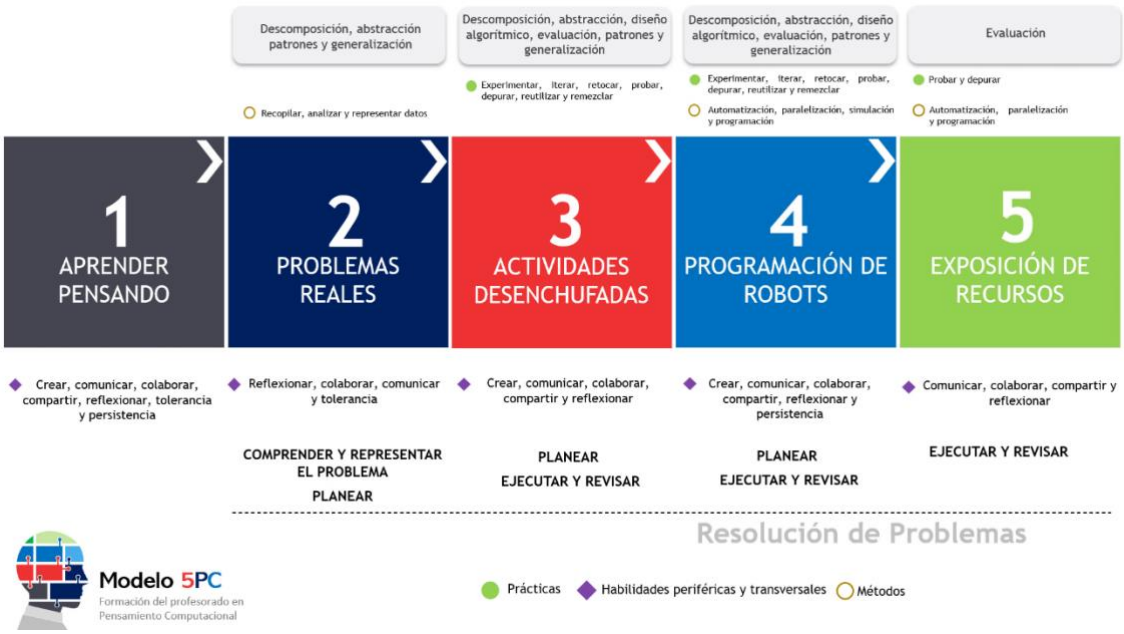
2. MODELO 5PC: FORMACIÓN DEL PROFESORADO EN PENSAMIENTO COMPUTACIONAL

En este apartado proponemos una hipótesis de modelo que identifica los pasos a seguir en la integración del PC en la formación del profesorado. Este modelo supone una simbiosis entre las evidencias arrojadas en estudios previos y nuestra experiencia práctica como formadores. Además de mostrar las estrategias metodológicas más aceptadas, esta propuesta es útil para clarificar con mayor precisión qué es el PC, sus elementos, su relación con el proceso de resolución de problemas y las prácticas más utilizadas para su desarrollo. Convirtiéndolo, por lo tanto, más en una representación teórica que en una guía metodológica.

El modelo incluye 5 etapas secuenciales. En cada uno de los pasos se indican los aspectos que se van activando en relación con: los elementos, componentes o procesos cognitivos del PC; las prácticas típicas utilizadas en la implementación de soluciones basadas en máquinas informáticas; los métodos o enfoques operativos ampliamente utilizados por los científicos de la computación; y los pasos del proceso de resolución de problemas. Todas estas relaciones quedan reflejadas en la figura 1.

Figura 1

Formación del profesorado en pensamiento computacional: modelo 5PC



2.1. Aprender pensando

La metodología a seguir es determinante. Antes de comenzar a trabajar el PC con los estudiantes es preferible que ya tengan una formación amplia sobre pedagogía y tecnología educativa. Deben estar habituados a "aprender pensando" con el uso de una metodología basada en habilidades de creación, comunicación, colaboración, reflexión, tolerancia y persistencia. Si el estudiante tiene limitaciones en estas habilidades afectará negativamente al aprovechamiento del PC como futuro docente.

Aprender pensando supone pensar y reflexionar sobre las experiencias de aprendizaje. Es más que "hacer cosas". La acción se convierte en un ingrediente esencial para que el aprendiz construya su conocimiento mediante la experimentación creativa, la elaboración de objetos sociales, productos y la interacción activa con su contexto próximo. El estudiante debe reflexionar sobre su propia experiencia con el uso de habilidades analíticas y la toma de decisiones para la resolución de problemas reales.

2.2. Problemas reales

En la etapa de "aprender pensando" hemos presentado la importancia de situar activamente al estudiante en el centro del proceso de enseñanza y aprendizaje, pero el rol del docente es clave. Debe guiar y supervisar todo el proceso. Su papel es fundamental, por ejemplo, en el planteamiento y el diseño del tema o problemas de la vida real que posteriormente deben ser la base del trabajo de los estudiantes. Para los futuros docentes resulta muy motivador poder colaborar con centros educativos y poner en práctica de inmediato la formación que van recibiendo en las asignaturas para transformarla en conocimiento. Abordar problemas o necesidades reales en centros educativos podrá mejorar el compromiso con las tareas posteriores y aumentar el sentimiento de responsabilidad de aprendizaje en los estudiantes, tal y como presentamos en Sánchez et al. (2020).

Los problemas planteados deben estructurarse de manera abierta. Su diseño es responsabilidad de los profesores participantes en estas experiencias (docentes universitarios y docentes de educación primaria). Los problemas planteados deben tener un grado de dificultad importante, estar vinculados con aprendizajes previos, ser globales y abiertos. Deben fomentar la motivación del aprendiz para la búsqueda de información y por supuesto, deben responder a los intereses y necesidades del alumnado.

Un elemento fundamental es el trabajo en pequeños grupos (entre 5-6 estudiantes como máximo). La resolución de problemas debe promover la cooperación y generar discusión en el grupo. La reflexión del proceso de aprendizaje realizada en grupo aumenta su correcta asimilación y la probabilidad de transferir aprendizajes a contextos diferentes (Ruiz, 2020). De esta manera, los estudiantes universitarios no solamente aprenden a resolver problemas, sino que desarrollan habilidades de dar y recibir críticas de mejora puesto que tienen la oportunidad de compartir, contrastar y discutir sus ideas con sus iguales y con el docente.

En este paso los estudiantes deben comprender el problema, representarlo, definirlo, entenderlo e identificar sus puntos claves.

2.3. Actividades desenchufadas

La realización de tareas desconectadas/desenchufadas (*unplugged* en inglés) favorece la comprensión de los conceptos asociados al PC y permite reflexionar sobre las creencias previas de los estudiantes en relación con este término (Brackmann et al., 2017; Delal y Oner, 2020). Estas actividades son muy útiles también para ubicar correctamente el papel que tiene la programación y la codificación. Es recomendable separar claramente estos conceptos del de PC en las actividades que se realicen en esta fase. El objetivo es que el alumnado comprenda cuáles son los elementos del PC, las prácticas y métodos para desarrollarlo y las habilidades periféricas asociadas al mismo.

2.4. Programación de robots

Debido a su bajo coste y posibilidades, herramientas como Makey Makey[1] o Scratch[2] son interesantes para realizar un acercamiento amigable a la programación, derribar posibles creencias erróneas y mejorar la confianza de los estudiantes. Esta estrategia puede ser un excelente paso previo antes de introducir otro tipo de robots más sofisticados y así favorecer un posible uso más avanzado de la programación. Es importante señalar que entendemos que un robot es una tecnología que es capaz de tomar decisiones en función de una programación previa y gracias al uso de sensores y actuadores.

La elección del robot es una compleja tarea que el docente debe asumir antes. Se recomienda elegir un robot en función de su precio, versatilidad, funcionalidad y los ejemplos existentes de su uso. Tras su montaje, el docente puede plantear una serie de retos para que los estudiantes los resuelvan y comiencen a conocer las diferentes posibilidades. Pueden encender luces de colores, emitir sonidos, realizar desplazamientos, evitar obstáculos, seguir líneas marcadas en el suelo, etc.

Los docentes en formación tienen que resolver problemas técnicos de manera colaborativa. Podrán programar de manera abierta los robots explorando aquellas funciones que despierten su curiosidad. Pero, sobre todo, deben diseñar, explorar, crear, experimentar y reflexionar sobre los problemas reales planteados en el paso 2. Una vez que se han realizado múltiples pruebas para "conocer" al robot y su entorno de programación, es momento de diseñar actividades que se ajusten a las necesidades planteadas desde un contexto concreto.

Estas actividades serán en sí mismas un recurso útil para docentes de primaria. Además, abordarán diferentes contenidos de varias disciplinas desde una metodología de aprender pensando. Es recomendable que además del diseño propio de las actividades, lleven asociadas la creación de recursos (maquetas, paneles, etc.) que puedan ser reutilizados por los docentes en servicio. Esto abordará dos objetivos: a) cubrir una necesidad mostrada por docentes ante

[1] Web: https://makeymakey.com/
[2] Web: https://scratch.mit.edu/

la ausencia de materiales; b) aumentar la motivación de los futuros docentes al crear recursos útiles en contextos reales.

2.5. Exposición de recursos

Una vez creadas las actividades y los recursos, es determinante que los estudiantes puedan testear sus materiales en contextos reales. Existen múltiples opciones. Una de las más interesantes es promover visitas de los estudiantes universitarios a los colegios -o viceversa- en pequeños o en gran grupo. Este tipo de experiencias[3] disparan la motivación de los estudiantes durante todo el proceso y aumenta el sentimiento de responsabilidad al tener enfrentarse a una audiencia muy exigente: los estudiantes de educación primaria.

Independientemente del formato que se siga, en este paso es fundamental que los docentes en formación comuniquen sus productos finales. Normalmente serán propuestas didácticas y recursos útiles para los centros educativos. Esta comunicación también puede realizarse con la grabación de vídeos, por ejemplo. Lo determinante es compartir los recursos creados y llegar al contexto educativo real desde el que se plantearon los diferentes problemas.

3. MÉTODO

3.1. Diseño de la investigación y participantes

En este estudio exploratorio, combinado con un análisis descriptivo, se ha seguido un enfoque mixto, permitiendo tener una perspectiva más amplia y compleja de la realidad estudiada (Hernández et al., 2010). De esta maneria hemos podido triangular la información obtenida, contrastando y verificando los resultados (Vallejo y de Franco, 2009).

La población objeto de estudio son los futuros docentes de educación primaria, concretamente estudiantes de primer curso del Grado de Educación Primaria de la Universidad de Murcia. La muestra participante ha sido seleccionada mediante la técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia. Aunque no permite hacer inferencias ni desarrollar conclusiones generalizables al resto de la población de estudio, sí permite lograr evidencias para el logro de los objetivos marcados en esta investigación, permitiendo su replicabilidad en otros contextos similares.

Participaron 63 estudiantes (69.8% mujeres y el 30.2% hombres) de un total de 72 matriculados en una asignatura de la disciplina de tecnología educativa. El 90.5% se encuentra entre los 18 y 25 años, estando el rango de edad entre 18 y 49 años.

[3] Ejemplo de encuentro intergeneracional en https://youtu.be/FwHExmP6DCk

3.2. Instrumentos de recogida de información

Teniendo en cuenta la literatura sobre la temática y los objetivos de investigación, se hizo necesario diseñar un cuestionario[4] *ad hoc* de 21 ítems. Las dimensiones de análisis y variables están presentadas en la tabla 2. Todos los ítems son de respuesta cerrada a excepción del referido a la edad. De los 20 ítems cerrados, tres de ellos son de respuesta dicotómica, dos de respuesta múltiple con la posibilidad de seleccionar más de una opción y en el resto se emplea la escala tipo Likert.

Tabla 2. Relación de dimensiones, variables y correspondencia con las preguntas del cuestionario del profesorado

Preguntas	Dimensión	Variables
1-2	Datos sociodemográficos	Sexo, edad, experiencia previa
3 y 3.1. 4 y 4.1.	Experiencias previas de formación en programación y robótica	Formación previa en programación de robots
5-6-7-8	Efectividad del enfoque desenchufado	Comprensión del concepto del PC, comprensión del concepto de programación, entender cómo funciona un ordenador, entender habilidades y elementos del PC
9-10-11-12-15	Efectos del desarrollo del PC en otras habilidades	Creatividad, estrategias de resolución de problemas, conectar con la realidad, habilidades de trabajo en equipo, habilidades de comunicación, utilidad en asignaturas
13,14,16	Áreas de integración	Trabajo interdisciplinar, asignaturas STEM, en cualquier asignatura
17,18,19	Estrategias de ayuda para aprender a programar robots	Uso de tutoriales, apoyo en compañeros/as de clase, recursos del profesor

El valor Alfa de Cronbach de 0.859 indica que el instrumento es fiable. En relación con la validez, el análisis factorial exploratorio muestra evidencias sobre su estructura interna puesto que, de los tres factores extraídos, la varianza total es de 62.8%.

La segunda técnica de recogida de información consiste en la realización de un grupo de discusión en el que participaron 14 estudiantes y el moderador (profesor de la asignatura y uno de los autores firmantes en este artículo). Cada grupo de trabajo (entre 5-6 personas) estuvo representado de manera voluntaria por uno de sus miembros.

Este tipo de entrevista grupal especial es una técnica reactiva y semidirigida que fue realizada una vez que las tareas de los estudiantes fueron evaluadas por el docente. Tuvo una duración total de 32 minutos y se realizó en horario de clase. Con esta técnica se ha podido obtener

[4] Disponible en: https://encuestas.um.es/encuestas/MjQ4OTg.w

material cualitativo para triangular parte de la información recogida en el cuestionario. Tanto para el diseño como para su realización se siguieron las recomendaciones de Tojár (2006).

El objetivo era conocer las opiniones de los participantes acerca de las actividades realizadas sobre PC, programación y robótica. Se diseñaron una serie de preguntas con el fin de estudiar las mismas dimensiones y variables del cuestionario anterior (tabla 2). En la tabla 3 mostramos la guía de preguntas semiestructuradas que finalmente se utilizaron. Se indican las preguntas de calentamiento, centrales y cierre, que sirvieron para dinamizar el grupo de discusión y aquellas no diseñadas en un principio pero que surgieron durante la dinámica.

Tabla 3

Relación de dimensiones, variables y correspondencia con las preguntas del cuestionario del profesorado

Tipo de pregunta	Variable	Pregunta	Diseñadas antes de la sesión
Calentamiento	Experiencia previa	En el caso de haberla tenido, ¿cómo fue vuestra experiencia previa sobre el desarrollo del PC, la programación y la robótica?	Sí
Central	Efectividad del enfoque desenchufado	¿Las actividades desenchufadas os ayudaron a entender qué es el PC?	Sí
Central	Efectos del desarrollo del PC en otras habilidades	¿Para qué puede servir desarrollar el PC en primaria?	Sí
Central	Efectos del desarrollo del PC en otras habilidades	¿Para el trabajo en equipo?	No
Central	Efectos del desarrollo del PC en otras habilidades	¿Cómo habéis repartido los roles?	No
Central	Áreas de integración	¿Desarrollar PC es útil en asignaturas STEM? ¿Y en el resto?	Sí
Central	Estrategias de ayuda para aprender a programar robots	¿Cómo habéis aprendido a usar el robot?	Sí
Cierre	Estrategias de ayuda para aprender a programar robots	¿Tiempo suficiente para trabajar las dos actividades?	No
Cierre	Estrategias de ayuda para aprender a programar robots	¿El robot resta tiempo y esfuerzo en la calidad de la actividad?	No
Cierre	Estrategias de ayuda para aprender a programar robots	¿Hubo conflictos en los grupos?	No
Cierre	Estrategias de ayuda para aprender a programar robots	En un centro de primaria con tiempo, ¿incluiríais los robots? ¿Es importante?	Sí

3.3. Procedimiento

Antes de cumplimentar el cuestionario y realizar el grupo de discusión, todos los estudiantes recibieron formación específica sobre el PC, la programación y la robótica educativa. Tras la

introducción y explicación previa de los conceptos clave por parte del docente se realizaron dos tareas. En la primera[5], se iniciaron en actividades sobre PC desenchufado y en la programación sin robots. En la segunda[6] , la estrategia de robótica educativa fue la protagonista al tener que diseñar propuestas[7] didácticas para estudiantes de educación primaria.

Finalizada la experiencia, 63 estudiantes cumplimentaron de manera telemática el cuestionario a través de la herramienta "Encuestas" de la Universidad de Murcia. Los participantes tuvieron un plazo de dos semanas para su cumplimentación.

4. RESULTADOS

A continuación, mostramos los resultados más relevantes tanto del cuestionario como del grupo de discusión teniendo en cuenta las dimensiones de estudio. Para el primero se ha realizado un análisis descriptivo de las variables mediante el uso de frecuencias.

Los datos del cuestionario fueron extraídos en formato Excel y tabulados en una matriz del programa IBM SPSS Statistics 25 (versión para Windows).

4.1. Experiencia previa de formación en programación y robótica

El 31.8% había tenido algún tipo de contacto previo con la programación (figura 2). Dentro de este porcentaje, la mayoría (80%) asegura haber tenido experiencias en el instituto. Ninguno de ellos afirma haberlas tenido durante la etapa de educación primaria (figura 3).

Figura 2

Experiencia previa en programación.

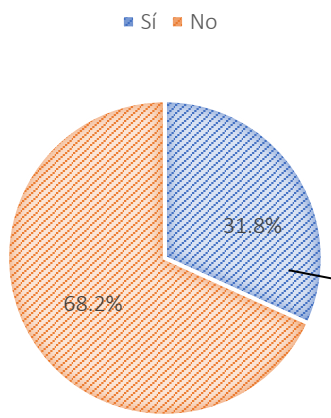
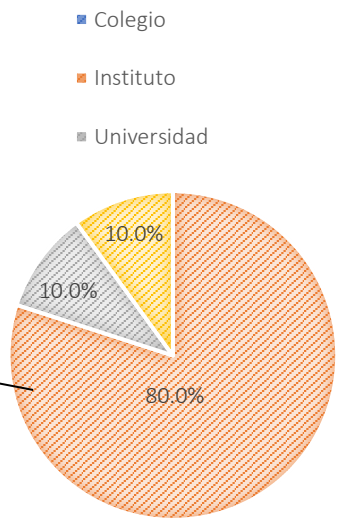


Figura 3

Tipo de centro donde se realizó la experiencia



[5] Disponible en: https://is.gd/ISSFKS
[6] Disponible en: https://is.gd/ISSFKS
[7] Disponibles en: https://joseluisserrano.net/retos/actividades-con-robots/

En relación con las experiencias previas de aprendizaje con robots, solamente el 14.3% afirma haber tenido alguna (figura 4). Dentro de este porcentaje, el 77.8% indica que las tuvieron en la universidad. Ninguno de ellos afirma haber realizado experiencias de uso de robots en el instituto (figura 5).

Figura 4

Experiencia previa con robots

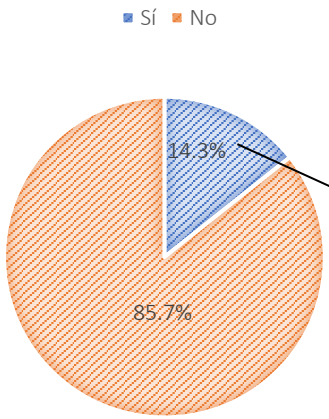
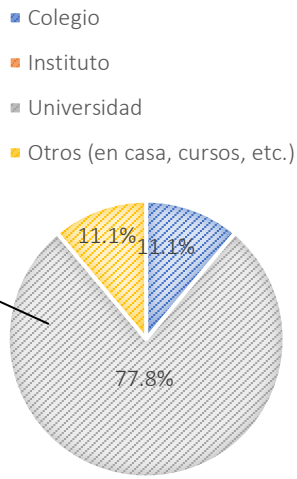


Figura 5

Tipo de centro donde se realizó la experiencia previa con robots



4.2. Efectividad percibida del enfoque desenchufado

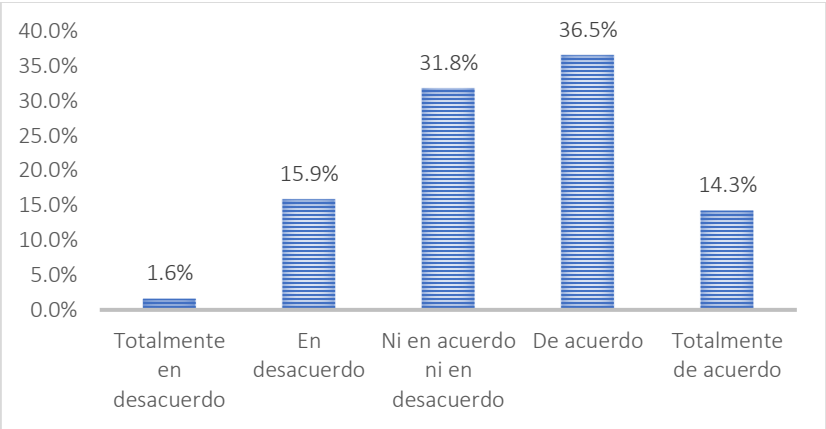
El 82.5% está de acuerdo o totalmente de acuerdo en que diseñar actividades desenchufadas sirve para entender lo que significa el PC. En la primera tarea que realizaron los estudiantes replicaban una actividad y en la segunda, tenían que crear una nueva. Según información recogida en el grupo de discusión, los estudiantes recomiendan seguir utilizando en el futuro las dos:

> *"Nos ayudó a seguir la que ya estaba propuesta" (3:24).*
>
> *"Pienso que se entiende mejor lo que es cuando tienes que hacerlo tú porque lo tienes que aplicar" (4:05).*

El 77.7% de los encuestados afirma estar de acuerdo o totalmente de acuerdo en que este enfoque desenchufado sirve para entender el concepto de programación. En un porcentaje similar, el 75.8% considera que las actividades desenchufadas permiten entender los elementos y habilidades asociadas al PC. En cuanto a si la realización de tareas desenchufadas es útil para entender cómo funciona un ordenador, los datos muestran cierta dispersión (figura 6). Aunque el 36.5% está de acuerdo con esta afirmación, observamos que un 47.7% dice muestra indiferencia o está en desacuerdo.

Figura 6

Realizar actividades desenchufadas sirve para entender cómo funciona un ordenador

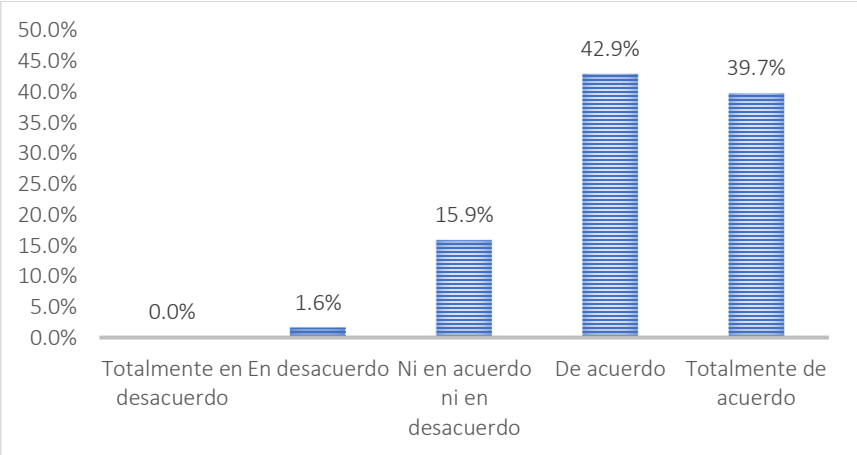


4.3. Efectos percibidos del desarrollo del PC en habilidades periféricas

El 90.5% está de acuerdo o totalmente de acuerdo en que el desarrollo del PC va unido a la mejora de las capacidades creativas. Otra habilidad que diversos estudios sugieren que va ligada al desarrollo del PC es la resolución de problemas. En relación con este tema, el 82.6% de la muestra está de acuerdo o totalmente de acuerdo (figura 7).

Figura 7

Desarrollo del PC y su relación con las habilidades de resolución de problemas



En este sentido, y según información recogida en el grupo de discusión:

> *"A la hora de resolver problemas permite organizar mejor cómo hacerlo. Tener un pensamiento algorítmico de paso a paso ayudar a ejecutar un plan. Y cuando tienes una manera de resolver el problema lo aplicas en otras ocasiones" (7:30).*

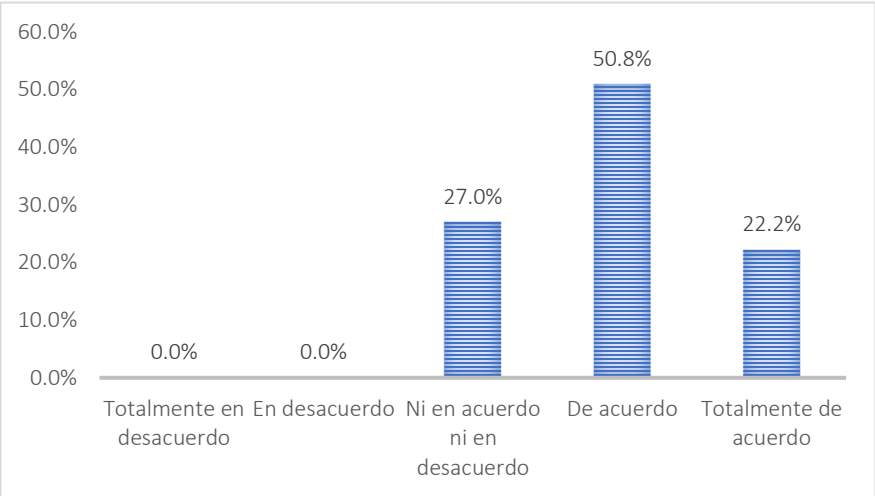
Para el 80.9% desarrollar el PC supone conectar con la realidad. Un 19.1% indica ni estar de acuerdo ni en desacuerdo con esta afirmación. Si analizamos la mejora de las habilidades de

trabajo en equipo mediante el desarrollo del PC, el 90.3% está de acuerdo o totalmente de acuerdo. Tan solo un 1.6% se muestra en desacuerdo y un 8.1% se mantiene neutral.

El desarrollo de la comunicación es la última de las habilidades analizadas. Encontramos que la mayoría indica que el PC favorece esta habilidad, aunque existe un porcentaje importante que ni está de acuerdo ni en desacuerdo con esta posibilidad (figura 8).

Figura 8

Desarrollo del PC y mejora las habilidades comunicativas



4.4. Áreas para integrar el pensamiento computacional en las aulas

El 90.2% está de acuerdo o totalmente de acuerdo en que desarrollar el PC permite trabajar de manera interdisciplinar. Para los participantes es útil en asignaturas STEM (el 80.9% está de acuerdo o totalmente de acuerdo) o en cualquier asignatura (71.5% se muestra de acuerdo o totalmente de acuerdo, el 6.3% en desacuerdo y el 22.2% ni de acuerdo ni en desacuerdo). Estos datos coinciden con lo indicado en el grupo de discusión:

> *"En todas las actividades que hemos hecho las hemos creado de forma interdisciplinar" (9:14).*

4.5. Estrategias de ayuda para aprender a programar robots

El 73% de estudiantes aprendió a programar el robot gracias al uso de tutoriales de Internet. Un porcentaje (74.2%) muy similar indica que los recursos proporcionados por el docente también sirvieron de ayuda. Sin embargo, la principal ayuda que encontró el alumnado para este fin la tienen en sus compañeros de clase (85.7%), coincidiendo con información recogida durante el grupo de discusión:

> *"Hablar con los compañeros de otros grupos ha sido clave. Hemos buscado colaboración en los expertos programadores de otros grupos" (10:22).*

Uno de los aspectos interesantes que recoge el grupo de discusión, y no el cuestionario, tiene que ver con la dificultad de uso técnico y su relación con el diseño de la actividad. Los

estudiantes consideran que en muchas ocasiones los problemas técnicos generaban un alto estrés en el grupo, provocando conflictos. Además, influía notablemente en la calidad del diseño didáctico de las actividades:

> *"Tenemos que pensar tanto en el robot y en sus problemas que te resta tiempo para el diseño de la actividad" (20:30).*
>
> *"Cuando teníamos problemas muchos se cansaban y tiraban la toalla. Mirábamos a ver quién buscaba la solución" (22.30).*

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En este apartado mostramos las principales conclusiones obtenidas en este estudio y su relación con las evidencias arrojadas por investigaciones anteriores. Para tal fin, retomamos dos las preguntas de investigación.

5.1. ¿Qué habilidades se pueden desarrollar con el PC?

Los futuros docentes consideran que desarrollar el PC permite mejorar la creatividad, coincidiendo con uno de los beneficios más repetidos en estudios previos (Allsop, 2019; Arranz y Pérez, 2017; Gabriele et al., 2019; Sáez y Cózar, 2016; Seo y Kim, 2016; Wong y Cheung, 2018). Las habilidades asociadas a la resolución de problemas también obtienen valoraciones positivas, manifestada previamente en otros trabajos (Allsop, 2019; Arranz y Pérez, 2017; Kale et al., 2018; Saidin et al., 2021; Wong y Cheung, 2018). Este resultado es coherente con las definiciones más importantes sobre el concepto de PC, ya que la resolución de problemas es el proceso cognitivo común en todas ellas (Aho, 2012; Selby y Woollard, 2013; Wing, 2006).

Por otro lado, en este estudio se evidencia que el desarrollo del PC conlleva una mejora de las habilidades cooperativas y de trabajo en equipo. Estos resultados coinciden con los obtenidos en estudios anteriores (Allsop, 2019; Arranz y Pérez, 2017; Barr et al., 2011; Gabriele et al., 2019; Lockwood y Mooney, 2017; Stewart et al., 2021). Este hecho pone de manifiesto, además, otro hallazgo del presente trabajo: la idoneidad de la realización de experiencias computacionales de forma cooperativa como un método efectivo para desarrollar el PC entre los estudiantes. Hallazgo que está en consonancia con los resultados de los trabajos de Seo y Kim (2016) o el de Sentance y Csizmadia (2016).

Varios estudios (Allsop, 2019; Barr et al., 2011; Gabriele et al., 2019; Lockwood y Mooney, 2017; Sáez y Cózar, 2016) también coinciden con los resultados obtenidos en nuestra investigación en que el desarrollo del PC implica el desarrollo de habilidades comunicativas. Finalmente, otros estudios explicitan el desarrollo de otras habilidades que no se han tenido en cuenta en el presente trabajo y que son de interés en futuros trabajos: el pensamiento crítico (Wong y Cheung, 2018), pensamiento reflexivo y lógico (Arranz y Pérez, 2017) y actitudes como la perseverancia (Allsop, 2019; Lockwood y Mooney, 2017).

5.2. ¿Cuál es el papel en el desarrollo del PC de las actividades desenchufadas y la programación de robots?

Actualmente encontramos una doble tendencia en la integración del PC en la escuela: una en la que se emplean herramientas como la programación informática o de robots y otra en la que no se hace uso de dispositivos tecnológicos (PC desenchufado). La primera tendencia es más frecuente que la segunda. De esta manera se desaprovechan beneficios que ofrece el enfoque desenchufado, como, por ejemplo, la reducción de la brecha digital y las desigualdades entre centros que cuentan con recursos tecnológicos y buenas condiciones de conexión o electricidad y los que no (Brackmann et al., 2017).

En este estudio se evidencian los resultados positivos de las actividades desenchufadas. Los participantes han podido entender el concepto de PC a través de la realización de este tipo de tareas, así como sus elementos y habilidades asociadas. Además, muchos participantes afirman que también les ha servido para entender lo que es la programación. Donde los datos no son nada concluyentes es en si el desarrollo de este tipo de tareas les ha servido para entender cómo funciona un ordenador. Hecho que puede deberse a que el funcionamiento de un ordenador implica más cuestiones que los componentes que activa el PC, por ejemplo, la parte del hardware. Estos resultados positivos del PC desenchufado están en consonancia con los obtenidos en otros trabajos anteriores (Brackmann et al., 2017; Delal y Oner, 2020; Huang y Looi, 2020; del Olmo-Muñoz et al., 2020; Weigend et al., 2019). No obstante, la tendencia generalizada de las investigaciones que implican el desarrollo del PC es emplear la programación o la robótica educativa. Este hecho se puede observar en trabajos previos (Pugnali et al., 2017; Repenning et al., 2015; Seo y Kim, 2016; Witherspoon et al., 2016; Wong y Cheung, 2018). En dos metaanálisis (Merino-Armero et al., 2021 y Sun et al., 2021) concluyen que la programación de robots es la herramienta de aprendizaje más eficiente para desarrollar el PC en la etapa de educación primaria.

En el presente estudio se pone de manifiesto que la formación de los futuros docentes de educación primaria en esta temática es escasa. Conclusión que está en consonancia con otros trabajos anteriores (Bustillo, 2015; Gabriele et al., 2019; González et al., 2018; Sentance y Csizmadia, 2016; Yadav et al. 2017). No obstante, tras realizar esta experiencia de formación docente, los resultados y percepciones de los docentes mejoran considerablemente, dejando un panorama alentador.

En conclusión y según nuestro estudio, la creatividad, la resolución de problemas, las habilidades cooperativas y comunicativas, son las habilidades periféricas que más se activan cuando se desarrolla el PC siguiendo las pautas del modelo 5PC. Además, constatamos que las actividades sin tecnología permiten comprender los conceptos de PC y la programación siempre y cuando se integren al principio. Sin embargo, no son útiles para entender el funcionamiento de un ordenador.

El modelo 5PC puede ser un excente punto de partida para establecer una secuencia didáctica para la integración del PC en la formación del profesorado, cubriendo así una de las limitaciones detectadas en estudios previos. Con este modelo, los formadores y aprendices pueden saber qué elementos o procesos cognitivos del PC están activando en cada paso, las estrategias didácticas más útiles, los pasos utilizados en el proceso de resolución de problemas y las habilidades desarrolladas.

Será necesaria la validación del modelo 5PC en próximas investigaciones que se realicen en contextos diferentes para acumular mayores evidencias de su utilidad contando con muestras más variadas. También sería conveniente realizar la validación de los instrumentos, añadir pruebas complementarias (como grabaciones en vídeo), pruebas de control para mejorar la fiabilidad de la investigación y controlar variables extrañas que puedan estar afectando a estos resultados e ir más allá de la percepción de los participantes.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aho, A.V. (2012). Computation and Computational Thinking. *The Computer Journal*, *55*(7), 832-835. https://doi.org/10.1093/comjnl/bxs074

Allsop, Y. (2019). Assessing Computational Thinking Process using a Multiple Evaluation Approach. *International Journal of Child-Computer Interaction. 19*, 30-55. https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2018.10.004

Arranz, H., y Pérez, A. (2017). Evaluación del Pensamiento Computacional en Educación. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa (RIITE)*, (3), 25-39. https://doi.org/10.6018/riite/2017/267411

Barr, D., Harrison, J., y Conery, L. (2011). Computational Thinking: A Digital Age Skill for Everyone. *Learning & Leading with Technology*, *38*(6), 20-23. https://bit.ly/3sBp8yd

Brackmann, C.P., Román-González, M., Robles, G., Moreno-León, J., Casali, A., y Barone, D. (2017, 8-10 noviembre). *Development of Computational Thinking Skills through Unplugged Activities in Primary School* [Acta]. 12th Workshop on Primary and Secondary Computing Education (WiPSCE), Nijmegen, Netherlands. https://doi.org/10.1145/3137065.3137069

Bustillo, J. (2015). Formación del profesorado con scratch: análisis de la escasa incidencia en el aula. *Opción, 31*(1), 164-182. https://bit.ly/32uL0Ri

Caeli, E.N., y Yadav, A. (2019). Unplugged Approaches to Computational Thinking: a Historical Perspective. *TechTrends, 64*, 29-36. https://doi.org/10.1007%2Fs11528-019-00410-5

Corradini, I., Lodi, M., y Nardelli, E. (2017). Conceptions and Misconceptions about Computational Thinking among Italian Primary School Teachers. Proceedings of the 2017 ACM Conference on International Computing Education Research - ICER ’17, 136-144. https://doi.org/10.1145/3105726.3106194

del Olmo-Muñoz, J., Cózar-Gutiérrez, R., y González-Calero, J.A. (2020). Computational thinking through unplugged activities in early years of Primary Education. *Computers & Education, 150*(1), 103832. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103832

Delal, H., y Oner, D. (2020). Developing Middle School Students´ Computational Thinking Skills Using Unplugged Computer Activities. *Informatics in Education, 19*(1), 1-13. https://doi.org/10.15388/infedu.2020.01

Denning, P.J. (2017). Remaining Trouble Spots with Computational Thinking. *Communications of the ACM*, *60*(6), 33-39. https://doi.org/10.1145/2998438

Gabriele, L., Bertacchini, F., Tavernise, A., Vaca-Cárdenas, L., Pantano, P., y Bilotta, E. (2019). Lesson Planning by Computational Thinking Skills in Italian Pre-service Teachers. *Informatics in Education, 18*(1), 69-104. https://doi.org/10.15388/infedu.2019.04

González, J., Estebanell, M., y Peracaula, M. (2018). ¿Robots o programación? El concepto de Pensamiento Computacional y los futuros maestros. *Education in the Knowledge Society (EKS)*, *19*(2), 29-45. https://doi.org/10.14201/eks20181922945

Grover, S., y Pea, R. (2013). Computational Thinking in K–12: A Review of the State of the Field. *Educational Researcher*, *42*(1), 38-43. https://doi.org/10.3102/0013189X12463051

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill.

Huang, W., y Looi, C.-K. (2020). A critical review of literature on "unplugged" pedagogies in K-12 computer science and computational thinking education. *Computer Science Education,* 1-29. https://doi.org/10.1080/08993408.2020.1789411

Kale, U., Akcaoglu, M., Cullen, T., Goh, D., Devine, L., Calvert, N., y Grise, K. (2018). Computational What? Relating Computational Thinking to Teaching. *TechTrends*, *62*(6), 574-584. https://doi.org/10.1007/s11528-018-0290-9

Lockwood, J., y Mooney, A. (2017). *Computational Thinking in Education: Where does it fit? A systematic literacy review.* https://bit.ly/2RCrgJl

Merino-Armero, J. M., González-Calero, J. A., y Cózar-Gutiérrez, R. (2021). Computational thinking in K-12 education. An insight through meta-analysis. *Journal of Research on Technology in Education*, 1-26. https://doi.org/10.1080/15391523.2020.1870250

Papert, S. (1980). *Mindstorms: Chilren, Computers, and Powerful Ideas.* Basic Books.

Moreno, J., Robles, G., Román, M. y Rodríguez, J. D. (2019). Not the same: a text network analysis on computational thinking definitions to study its relationship with computer programming. *RIITE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (7). https://doi.org/10.6018/riite.397151

Pugnali, A., Sullivan, A., y Bers, M.U. (2017). The Impact of User Interface on Young Children's Computational Thinking. *Journal of Information Technology Education: Innovations in Practice, 16*, 171-193. https://bit.ly/3gmt0AQ

Repenning, A., Webb, D.C., Koh, K.H., Nickerson, H., Miller, S.B., Brand, C., Her Many Horses, I., Basawapatna, A., Gluck, F., Grover, R., Gutierrez, K., y Repenning, N. (2015). Scalable Game Design: A Strategy to Bring Systemic Computer Science Education to Schools through Game Design and Simulation Creation. *ACM Transactions on Computing Education, 15*(2), 11. https://doi.org/10.1145/2700517

Roig-Vila, R., y Moreno-Isac, V. (2020). El pensamiento computacional en Educación. Análisis bibliométrico y temático. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, *20*(63), 5. https://doi.org/10.6018/red.402621

Ruiz, H. (2020). ¿Cómo aprendemos? Una aproximación científica al aprendizaje y la enseñanza. Editorial Graó.

Sáez, J.M., y Cózar, R. (2016). Pensamiento computacional y programación visual por bloques en el aula de Primaria. *Educar, 53*(1), 129-146. https://doi.org/10.5565/rev/educar.841

Saidin, N. D., Khalid, F., Martin, R., Kuppusamy, Y. y Munusamy, N. A. (2021). Benefits and Challenges of Applying Computational Thinking in Education. *International Journal of Information and Education Technology, 11*(5), 248-254. https://doi.org/10.18178/ijiet.2021.11.5.1519

Sánchez, M.M., Serrano, J.L. y Solano, I.M. (2020). Establecer puentes entre la universidad y la escuela. *Hisparob.* http://hdl.handle.net/10201/91261

Sands, P., Yadav, A., y Good, J. (2018). Computational Thinking in K-12: In-service Teacher Perceptions of Computational Thinking. En M. S. Khine (Ed.), *Computational Thinking in the STEM Disciplines* (pp. 151-164). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-93566-9_8

Selby, C., y Woollard, J. (2013). *Computational Thinking: The Developing Definition* [Artículo]. Special Interest Group on Computer Education (SIGCSE, 2014), Atlanta, Georgia, Estados Unidos.

Sentance, S., y Csizmadia, A. (2016). Computing in the curriculum: Challenges and strategies from a teacher's perspective. *Education and Information Technologies, 22*, 469-495. https://doi.org/10.1007/s10639-016-9482-0

Seo, Y.-H., y Kim, J.-H. (2016). Analyzing the Effects of Coding Education through Pair Programming for the Computational Thinking and Creativity of Elementary School Students. *Indian Journal of Science and Technology, 9* (46), 1-5. https://doi.org/10.17485/ijst/2016/v9i46/107837

Stewart, W. H., Baek, Y., Kwid, G. y Taylor, K. (2021). Exploring Factors That Influence Computational Thinking Skills in Elementary Students' Collaborative Robotics. *Journal of Educational Computing Research*. https://doi.org/10.1177/0735633121992479

Sun, L., Hu, L. y Zhou, D. (2021). Which way of design programming activities is more effective to promote K-12 students' computational thinking skills? A meta-analysis. *Journal of Computer Assisted Learning*. https://doi.org/10.1111/jcal.12545

Tojár, J.C. (2006). *Investigación cualitativa. Comprender y actuar.* La Muralla.

Vallejo, R., y de Franco, M.F. (2009). La triangulación como procedimiento de análisis para investigaciones educativas. *Revista Electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social (REDHECS), 7*(4), 117-133. https://bit.ly/3n56Bt5

Voogt, J., Fisser, P., Good, J., Mishra, P., y Yadav, A. (2015). Computational thinking in compulsory education: Towards an agenda for research and practice. *Education and Information Technologies*, *20*(4), 715-728. https://doi.org/10.1007/s10639-015-9412-6

Weigend, M., Vaníček, J., Pluhár, Z., y Pesek, I. (2019). Computational Thinking Education through Creative Unplugged Activities. *International Olympiads in Informatics Journal (IOI), 13,* 171-192. https://doi.org/10.15388/ioi.2019.11

Wing, J.M. (2006). Computational thinking. *Communications of the ACM, 49* (3), 33-35. http://doi.org/10.1145/1118178.1118215

Witherspoon, E.B., Schunn, C.D., Higashi, R.M., y Baehr, E.C. (2016). Gender, interest, and prior experience shape opportunities to learn programming in robotics competitions. *International Journal of STEM Education, 3*(18), 18. https://doi.org/10.1186/s40594-016-0052-1

Wong, G.K.-W., y Cheung, H.-Y. (2018). Exploring children's perceptions of developing twenty-first century skills through computational thinking and programming. *Interactive Learning Environments, 28*(4), 438-450. https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1534245

Yadav, A., Stephenson, C., y Hong, H. (2017). Computational Thinking for Teacher Education. *Communications of the ACM*, *60*(4), 55-62. https://doi.org/10.1145/2994591

Yusoff, K.M., Ashaari, N.S., Wook, T.S. y Ali, N.M. (2021). Validation of the components and elements of computational thinking for teaching and learning programming using the fuzzy Delphi Method. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications, 12*(1), 80-88. https://dx.doi.org/10.14569/IJACSA.2021.0120111

Para citar este artículo:

Serrano , J. L., y Ortuño, G. (2021). Percepciones del profesorado en formación sobre el desarrollo del pensamiento computacional desde el Modelo 5PC. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78), 212-230. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2173

e-ISSN 1135-9250

EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.

Número 78: Diciembre 2021

Análisis de las Estrategias y Recursos didácticos en la Educación General Básica bajo los principios del Diseño Universal del Aprendizaje

Analysis of Didactic Strategies and Resources in Basic General Education under the principles of Universal Design of Learning

Abigail Cantuña Avila; acantunaa@gmail.com

Carolina Elizabeth Cañar Tapia; ct674437@gmail.com

Miriam Gallegos Navas; mgallegos@ups.edu.ec

Universidad Politécnica Salesiana (Ecuador)

Resumen

Introducción: El Diseño Universal para el aprendizaje (DUA) permite la planificación micro curricular y la aplicación de la misma, tomando en cuenta la diversidad existente en el aula ya que, considera los intereses, habilidades y potencialidades de cada uno de los estudiantes, eliminando los obstáculos que limiten su desarrollo integral. El propósito de este estudio es analizar el uso de las estrategias didácticas y recursos que utilizan los docentes desde la perspectiva del Diseño Universal para el Aprendizaje. Del mismo modo, los objetivos específicos buscan describir las estrategias didácticas empleadas para atender a la diversidad en el aula e identificar los recursos que intervienen en el proceso de enseñanza. Método: La muestra estuvo compuesta por 28 docentes de la provincia de Pichincha de instituciones educativas particulares y fiscomisionales; en donde se registró los datos mediante diarios de campo y encuestas. Resultados: Se identificó que 7,14 % de docentes (n=2) saben lo que significa el DUA y sus características, mientras que el 92,86% (n=26) desconoce del término; además se describió las prácticas docentes que fomentan la expresión de los estudiantes y la motivación.

Palabras clave: Diseño Universal para el Aprendizaje; Educación Básica; inclusión, proceso de enseñanza aprendizaje.

Abstract

Introduction: The Universal Design for Learning (UDL) allows micro curricular planning and its application, taking into account the diversity in the classroom since it considers the interests, abilities and potential of each of the students, eliminating the obstacles that limit their integral development. The purpose of this study is to analyze the use of teaching strategies and resources used by teachers from the perspective of Universal Design for Learning. In the same way, the specific objectives seek to describe the didactic strategies used to attend to diversity in the classroom and to identify the resources that intervene in the teaching process. Method: The sample consisted of 28 teachers from the province of Pichincha from private and fiscal institutions, where the data was recorded through field diaries and surveys. Results: It was identified that 7.14% of teachers (n = 2) know what the UDL means and its characteristics, while 92.86% (n = 26) do not know the term; In addition, the teaching practices that promote student expression and motivation were described.

Keywords: *Universal Learning Design; Basic Education; inclusion; teaching learning process.*

DOI: https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2079

Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento 4.0.

Recibido: 17-05-2021
Aceptado: 22-09-2021

1. INTRODUCCIÓN

Sin una duda la educación es un pilar fundamental para la formación de niños, jóvenes y adultos; y como tal esta debe responder a la diversidad que existe en el salón de clase. Así surge la educación inclusiva como "un proceso de formación en busca de un aprendizaje de calidad para todos, que se fundamenta en reconocer que los estudiantes aprenden de forma diferente"(Crisol-Moya, Herrera-Nieves, y Montes-Soldado, 2020, p. 2). Este enfoque, responsabiliza a todos los sujetos, quienes son responsables del acto educativo.

Desde el contexto mundial los países considerados como desarrollados han visto necesario adaptar condiciones para que la educación responda ante las necesidades de todos sus miembros y actores (Valencia y Hernández, 2017). Este es el caso de Estados Unidos que presentaba un alto índice de desigualdad social, sin embargo, este país incentivo al sistema educativo la planificación con el DUA, a una educación inclusiva y de calidad para promover un ambiente de aprendizaje y oportunidades para cada miembro (Marchesi, Blanco, y Hernández, 2014).

En el contexto latinoamericano que se han realizado pocos estudios acerca del Diseño Universal para el Aprendizaje; sin embargo, en algunos países se ha encontrado información sobre estrategias inclusivas. En ciertos países como: Ecuador, Argentina y Brasil, la UNESCO-OEI, apoya su amplia visión acerca del DUA, estos países están comprometidos en formar políticas que fomenten la inclusión, asimismo el DUA sea parte fundamental dentro del sistema educativo (Mont, 2016).

La aplicación del DUA en el Ecuador parte desde un enfoque donde la equidad debe ser el fin y el valor más preciado de los sistemas educativos actuales. El DUA fue conocido en algunas instituciones, donde la educación evolucionó con un rumbo diferente y significativo porque se implementó gran cantidad de material educativo y espacios adecuados en cada escuela (Ministerio de Educación, 2015). La Ley Orgánica de Educación e Interculturalidad (LOEI) en sus artículos cuenta con principios y fundamentos a seguir para una educación inclusiva en las instituciones ecuatorianas para responder a la diversidad de cada estudiante para que todas las personas con discapacidad puedan ser incluidas dentro del sistema educativo. Por lo que, es necesario adaptarse a los cambios e implementación de estrategias y recursos para favorecer la práctica educativa en el desarrollo del currículo (Asamblea Nacional, 2015).

En el 2021, la LOEI en el artículo 47.1 menciona que ""El Sistema Nacional de Educación tomará en cuenta las particularidades de cada persona, atendiendo sus características individuales en lo afectivo, cognitivo, sensorial y psicomotor, garantizando el acceso, aprendizaje, participación, permanencia, promoción y culminación de educación formal" (Asamblea Nacional, 2021, p. 34). Por tanto, se renueva sus artículos donde integra al estudiante para asegurar una educación de calidad para que sean incluidos en todas las actividades dentro de los procesos de aprendizaje. De esta manera, todos los estudiantes se sentirán seguros y motivados en actividades que requieran su participación para que se construya su conocimiento con el apoyo del docente que brinda un acompañamiento dentro de estos procesos formativos, además en este mismo artículo ya se menciona el DUA como respuesta para educación para todos.

El primer paso para transformar la educación es "identificar nuevos modelos que sirvan de referente para impulsar la inclusión, con miradas, planteamientos, estrategias metodológicas y concepciones didácticas para que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de aprender, participar, socializar"(Alba, Sánchez, Jóse, & Zubillaga, 2011, p. 3). Por tal razón, las experiencias educativas positivas "necesitan ser sistematizadas, divulgadas y valoradas"(Rivero, 2017, p. 115). Con el fin de incentivar cada vez más a la comunidad educativa a gestionar, ejecutar y evaluar los procesos educativos.

Una de las propuestas clave es el Diseño Universal para el Aprendizaje que se lo define como un modelo de enseñanza que apoya la transformación educativa, garantizando una educación inclusiva y de calidad para que cada estudiante tenga las mismas oportunidades en el aprendizaje (UNESCO, 2015).Por lo tanto, es indispensable optar por estrategias que apoyen a los docentes a mejorar la educación desde directrices e información que promueva el desempeño del DUA en el aula.

Desde el enfoque constructivista se puede entender mejor este pensamiento, en donde el estudiante es el centro del aprendizaje porque participa activamente por sí mismo para transformar la información nueva mediante la cooperación, el desarrollo de habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales con los conocimientos ya adquiridos y la capacidad para aplicar en situaciones reales de su contexto. El educando tiene la capacidad de adquirir y producir información a través de la relación con el contexto que se desenvuelve según sus necesidades para construir nuevas experiencias (Pérez, 2017). Por tanto, la información que recepta el niño a través de su entorno promueve un aprendizaje basado desde la experiencia donde el contexto influye para atribuir métodos que influyan en la adquisición de su propio conocimiento.

El Diseño Universal para el Aprendizaje está dividido en tres principios, los cuales facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula. Estos son los siguientes: a) múltiples formas de representación que ofrecen diversas opciones para que el educando asimile la nuevos conocimientos; b)múltiples formas de acción y expresión, las mismas que permiten que el estudiante se desarrolle libre y conscientemente en su ambiente de aprendizaje; y, c) múltiples formas de implicación que plantea el rol fundamental de la motivación en el proceso educativo (Espada, Gallego, y Gonzàles, 2019). Estos principios permiten oportunidades justas y equitativas para aprender, a continuación, se conjuga estos tres:

- En el primer principio, se menciona que el estudiante puede identificar la información que el docente deposita en su enseñanza. Por esta razón, se entiende que el niño relaciona los datos proporcionados para mejorar su comprensión de aprendizaje (Valencia & Hernández, 2017). Por esta razón, es importante que contenidos se van a impartir tomando en cuenta las distintas áreas del saber.
- En el segundo principio, los alumnos tienden a desenvolverse en el entorno lo que facilita la exploración del aprendizaje porque son sujetos que adquieren conocimientos mediante diferentes medios de comunicación. Además, "se ofrece al alumnado diferentes posibilidades para expresar lo que saben"(Rubio Pulido, 2018, p. 3). Por tanto, es importante promover distintas formas para captar el interés del niño y motivar en su proceso formativo.

- Finalmente, en el tercer principio se activan las redes afectivas, es decir, las distintas formas para impulsar la motivación del alumno por participar en el proceso educativo. Asimismo, "esta red afectiva interviene en el aprendizaje para contribuir al interés de los educandos y promover su capacidad de autorregulación"(Figueroa, Ospina, y Tuberquia, 2019, p. 8). De esta manera, es importante que el docente promueva estrategias para que el niño participe en la construcción de su aprendizaje en base a temáticas acordes a sus necesidades.

Los docentes deberían "saber qué necesitan los estudiantes y saber cómo atender dichas necesidades"(Sánchez-Gómez y López, 2020, p. 156). De esta forma, las clases son preparadas considerando a todos los educandos y sin la necesidad de marcar diferencias en los estudiantes ni sobrecargar el trabajo docente con adaptaciones curriculares que no se ponen en práctica.

En efecto, el Diseño Universal "rompe con el mito de que la única forma de hacerlo es aplicando adecuaciones curriculares no significativas" (Segura y Quirós, 2019, p. 653) y busca garantizar procesos educativos integrales, en donde se acompañe al estudiante, se potencie sus habilidades y se respete la diversidad de opiniones y ritmos de aprendizaje.

Por ello, es importante que las instituciones dentro de sus planificaciones micro curriculares creen escenarios que respondan a las necesidades de los estudiantes e incentiven la participación en diferentes actividades (Pastor, Sánchez, y Zubillaga, 2014). A pesar de que el DUA "todavía tiene un largo recorrido para poder asentarse como un modelo de inclusión que cuente con el aval internacional y forme parte de los textos legales a nivel mundial"(Cortés, Ferreira, y Arias, 2021, p. 280).

La necesidad de aplicar este modelo en el currículo ecuatoriano es debido a que proporciona múltiples estrategias y recursos que intervienen en el aprendizaje atendiendo a la diversidad que se encuentra en el aula. De esta manera, es necesario planificar la clase en base a cómo enseñar los diversos contenidos para captar el interés y promover la participación. "Es importante desarrollar varios encuentros de círculos de aprendizajes y talleres donde se aplique el conocimiento para la participación del niño"(Rolón, 2019, p. 2). Por tanto, aplicar este método en clase conlleva una gran intervención del educador en situaciones y procesos con los estudiantes que presentan diferentes estilos de aprendizaje, es decir, brindar un ambiente confortable donde el educando explore, investigue y analice diferentes situaciones colaborativamente con el contexto.

2. MÉTODOS

La metodología que orientó esta investigación fue mixta que se caracterizará por utilizar técnicas cuantitativas y cualitativas (Moscoso, 2017) con un enfoque descriptivo que "se encarga de puntualizar las características de la población que está estudiando"(Guevara, Verdesoto, & Castro, 2020, p. 166), logrando que el investigador observe a los participantes y recopile datos relevantes. El método usado para lograr el fin propuesto en la investigación fue el *etnográfico* debido a que este método consiste en describir la información con datos relevantes que permita dar un significado ante comportamientos de personas o una población en específico durante un cierto período de tiempo(Cerrón, 2019).

Se propone como objetivo general de este estudio analizar el uso de las estrategias didácticas y recursos que utilizan los docentes desde la perspectiva del Diseño Universal para el Aprendizaje. Del mismo modo, los objetivos específicos buscan describir las estrategias didácticas empleadas para atender a la diversidad en el aula.; y, el último propósito será identificar los recursos que intervienen en el proceso de enseñanza.

Recordando que la muestra permite al investigador determinar de manera efectiva las características a observar dentro del proceso investigativo (Cerrón, 2019). Se seleccionó a 28 profesores (6 varones y 22 mujeres), docentes con una edad comprendida entre los 25 a 50 años; siendo el criterio de inclusión que tengan a su cargo niños y jóvenes de educación básica elemental, media y superior, es decir estudiantes de edades entre 6 y 14 años. Los profesores desempeñan su labor docente en instituciones del territorio ecuatoriano, provincia de Pichincha, de los cuales 23 son de la ciudad de Quito (18 instituciones particulares y 5 fiscomisionales) y 5 de la ciudad de Sangolquí (4 particulares y 1 fiscomisional); dichas instituciones han sido seleccionadas porque la Universidad Politécnica Salesiana se involucra.

Se empleó la técnica de observación participante para identificar el uso de las estrategias didácticas y recursos educativos en las clases sincrónicas de las asignaturas de Ciencias Naturales y Estudios Sociales a través de las plataformas de videoconferencia como Zoom, Webex y Google Meet, con un tiempo estimado de 40 minutos por cada materia. Para recopilar los datos se llenó los diarios de campo; siendo "uno de los instrumentos que día a día nos permite sistematizar nuestras prácticas investigativas; además, nos permite mejorarlas, enriquecerlas y transformarlas"(Martínez, 2007, p. 74). Otra técnica fue de la encuesta empleada a los docentes, para ello se utilizó como instrumento un cuestionario que consistía en 16 preguntas tipo escala de Likert con opciones de respuesta: siempre, casi siempre, a veces y nunca.

Los datos estadísticos de la encuesta por su naturaleza cuantitativa se analizaron los porcentajes y frecuencias. En el caso de los diarios de campo, se procesó la información de manera ordenada a través de una matriz para reducir y categorizar los datos.

Para el análisis de la información se han triangulado los diarios de campo, las encuestas que los docentes llenaron y la revisión bibliográfica. Además, se presentan los resultados con mayor importancia de acuerdo con los objetivos planteados en la investigación y cuyos datos revelan mayor frecuencia.

3. RESULTADOS

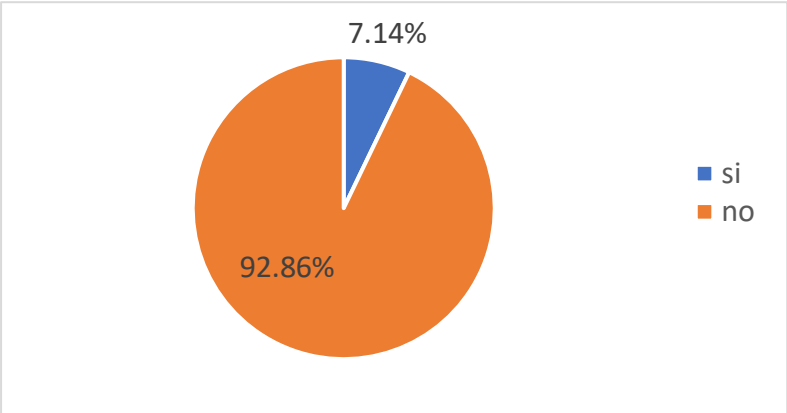
Los hallazgos más significativos encontrados en encontrados en esta investigación fueron:

Tal y como refleja la figura 1, se evidencia que el 7,14 % de docentes (n=2) le resulta familiar el término Diseño Universal del Aprendizaje (DUA) pero no han profundizado sobre sus principios y la manera de aplicarlos en el aula, además hay la tendencia a asociarlo como un sinónimo de adaptaciones curriculares destinadas a estudiantes con necesidades educativas específicas, interpretando que su uso no es aplicable a todos los estudiantes. Sin embargo, es una cifra

relativamente baja en comparación de un 92,86% (n=26) que desconocen lo que significa y supone el DUA.

Figura 1

Conocimiento del Diseño Universal para el Aprendizaje



Con relación a las estrategias observadas, se refleja sumando el siempre y casi siempre que el 85,72% (n=24) de los profesores durante sus clases aumentan el tamaño de letra con la finalidad de que el estudiante pueda visualizar mejor los contenidos de la pantalla, al mismo tiempo se toma en cuenta las necesidades visuales de aquellos que lo requieran y con ello comprender las temáticas abordadas.

Otro elemento que llama la atención es que al unir los porcentajes del siempre y casi siempre, se muestra que el 78,57% (n=22) utilizan colores en contraste en el fondo e imagen de las presentaciones para que los estudiantes perciban todos los elementos del contenido.

Ambos aspectos ya mencionados se pueden relacionar con el uso y las facilidades que la tecnología ofrece; además, que han sido el medio esencial para continuar el periodo educativo. En otras palabras, estas estrategias permiten que los contenidos se puedan representar de mejor manera durante la explicación de un tema de clase.

Tabla 1.
¿Utiliza opciones que permitan modificar y personalizar la representación de la información y los contenidos en el aula

	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Aumento de tamaño de letra	64,29%	21,43%	14,29%	0,00%
Fondo e imagen	57,14%	21,43%	21,43%	0,00%

Incorporando los datos del siempre y casi siempre, se señala que el 78,57% (n=22) de los profesores observados consideran importante respetar los ritmos de aprendizaje y el 82,14 % (n=23) toman en cuenta la flexibilización de los plazos para que los estudiantes puedan entregar las tareas. De esta manera, se demuestra que los profesores son conscientes de los diferentes ritmos de aprendizaje porque cada estudiante aprende, asimila los conocimientos de diferente manera y necesita distintos tiempos para realizar estas actividades; también las condiciones de los estudiantes como la conectividad y el acceso a una computadora.

Tabla 2.

¿Proporciona alternativas para entregar tareas?

	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Consideración en los ritmos de aprendizaje	53,57%	25,00%	17,86%	3,57%
Flexibilización de los tiempos	53,57%	28,57%	14,29%	3,57%

En la tabla 3, se refleja que un 92,86% (n=26) de los docentes prefiere enviar actividades escritas de tarea como resúmenes, organizadores gráficos y actividades del libro de texto, esto se debe a que los profesores utilizan estas estrategias para evaluar los conocimientos de manera individual e incentivar el análisis y síntesis.

Por otro lado, al totalizar los porcentajes de siempre y casi siempre de las actividades orales, se obtuvo un resultado del 75 % (n=21), lo cual muestra que los profesores plantean debates y exposiciones individuales o grupales. No obstante, el 25 % (n=7) de los educadores no utiliza estas estrategias por cuestión de tiempo y organización, puesto que de manera virtual se redujo las jornadas de clases.

Mientras que el 60, 72% (n=17) de los docentes fomentan la expresión artística mediante actividades manuales. Estos datos revelan que el profesorado comprende que los estudiantes tienen diversas formas de expresar lo que han aprendido, incluso se utiliza las formas artísticas de la pintura o el dibujo para desarrollar las temáticas de las áreas de Ciencias Naturales y Estudio Sociales. Sin embargo, al sumar los datos del a veces y el nunca, el 39,28% (n=10) no aplican estas acciones debido al factor del tiempo y la nueva modalidad de estudio.

Tabla 3

Alternativas en las acciones para realizar tareas

	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Actividades orales	57,14%	17,86%	25,00%	0,00%
Actividades escritas	75,00%	17,86%	7,14%	0,00%
Actividades artísticas	39,29%	21,43%	28,57%	10,71%

La retroalimentación de los docentes es de suma importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los educandos. Por tal, en la tabla 4 se muestra que al incorporarse los porcentajes del siempre y casi siempre, el 89,29% (n=25) de los docentes realizan comentarios o explicaciones frente al trabajo del estudiante, aclarándoles que aspectos deberían mejorar.

Sin embargo, con un mayor índice juntando los datos del siempre y casi siempre, el 92,86% (n=26) de los maestros aplican una calificación numérica donde solo el estudiante recibe la calificación y señaladas las respuestas correctas e incorrectas.

Tabla 4.

Estrategias de retroalimentación

	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Comentarios/explicaciones frente al trabajo realizado	67,86%	21,43%	10,71%	0,00%
Calificación numérica	71,43%	21,43%	7,14%	0,00%

Los resultados también muestran que la mayoría de los profesores al dar pautas y órdenes durante las clases utilizan un lenguaje adecuado para la edad de los educandos logrando que ellos entiendan las actividades que deben realizar; además mantienen los procesos metodológicos de la enseñanza, con el objetivo de indicar pasos y evitar confusiones.

En la tabla 5 se muestran las acciones que realizan los docentes para captar el interés en el salón de clase, el 78,57% (n=21) de los educadores fomentan la autonomía y capacidad de elección de los estudiantes. Asimismo, el 64,28% (N= 17) establecen diferentes niveles de desafíos, un claro ejemplo de ello es cuando los profesores permiten a los estudiantes escoger los temas que pueden investigar, seleccionar los recursos y herramientas, conformando sus propios grupos de trabajo, asumiendo el liderazgo y desarrollando un trabajo colaborativo tomando decisiones de manera individual y colectiva.

Tabla 5.

¿El docente proporciona opciones para captar el interés?

	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Fomenta la autonomía y capacidad de elección.	25,00%	53,57%	17,86%	3,57%
Establece diferentes niveles de desafíos	10,71%	53,57%	35,71%	0,00%

En cuanto, a la tabla 6, sumar los resultados del siempre y casi siempre, se muestra que el 78,57 % (n=21) los docentes evitan comparar a los estudiantes y 85,72% (n=24) favorecen el clima de apoyo y aceptación dentro del proceso formativo. De este modo, al minimizar la sensación de inseguridad y distracciones los estudiantes pueden expresar sus ideas, pensamientos e inquietudes mediante preguntas que fortalezcan el proceso de aprendizaje y despierten el interés por participar en las actividades propuestas.

No obstante, al unir los datos del a veces y él nunca, se evidencia que el 21,43% (n=6) de los profesores comparan a los estudiantes con otros, desvalorizando su potencial y no resaltando sus virtudes. Este tipo de acciones no permiten que se genere un ambiente agradable y de confianza que motive su participación.

Tabla 6

¿El docente minimiza la sensación de inseguridad y las distracciones?

	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Evita hacer comparaciones entre alumnos.	71,43%	7,14%	14,29%	7,14%
Favorece el clima de apoyo y aceptación en el aula.	71,43%	14,29%	14,29%	0,00%

En la tabla 7 acerca de las opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia, se evidencia el 78,57% (n=21) de los docentes resaltan los objetivos de la clase para orientar el aprendizaje y lograr que todos sus estudiantes alcancen las metas propuestas. Mientras que el 21, 43 % (n=6) de los docentes no creen que es relevante mencionar el objetivo de la clase, esto puede desvincular al niño y que este pierda el interés de la clase.

El 85, 71% (n=23) de los docentes siempre y casi siempre proporcionan indicaciones que orientan al niño sobre cuándo y cómo pedir ayuda, mediante el chat de las plataformas digitales o correo electrónico. A pesar de que los sujetos de la educación se encuentran en diferentes sitios, se mantiene la comunicación entre docente- estudiantes y viceversa de manera efectiva para el aprendizaje.

Tabla 7

¿El docente proporciona opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia?

	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Resalta la relevancia de las metas y los objetivos de la clase.	53,57	25,00%	17,86%	3,57%
Proporciona indicaciones que orienten a los niños sobre cuándo y cómo pedir ayuda.	50,00%	35,71%	14,29%	0,00%

En la tabla 8, por su parte al unir los datos del siempre y casi siempre, se señala un índice del 60,71% (n=16) que los docentes desarrollan estrategias para autoevaluación y reflexión en diferentes actividades como en trabajos grupales, explosiones y talleres

Además, el 82,14% (n=22) de los maestros ayudan a los estudiantes a reconocer su progreso en las asignaturas mediante comentarios que estimulan la participación en el salón de clases y un 60,72% (n=17) del profesorado lleva tablas de registro del progreso del aprendizaje, lo cual le permite identificar qué estudiantes necesitan refuerzo académico.

Tabla 8.

¿El docente proporciona opciones para mantener la autorregulación?

	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Desarrolla la autoevaluación y la reflexión.	35,71%	25,00%	32,14%	7,14%
Ayuda a reconocer el propio progreso	46,43%	35,71%	17,86%	0,00%
Utiliza tablas de registro de progreso.	42,86%	17,86%	17,86%	21,43%

3.1. Recursos que intervienen en el proceso de enseñanza

Respondiendo a nuestro segundo objetivo específico, se plasma en la tabla 9 la información sobre los recursos que utilizan los docentes según su frecuencia y sumando los datos del siempre y casi siempre. El recurso más utilizado con el 100% (n=28) sigue siendo el libro de texto ya sea de manera digital o física, pues es el apoyo del docente para dirigir los procesos de enseñanza aprendizaje.

Le sigue, las guías con un 85,71% (n=23), las cuales direccionan e instruyen las actividades propuestas, debido a la pandemia se optado por utilizar estos recursos para lograr que los estudiantes tengan un material de apoyo, cuando no les queda clara alguna instrucción y así mantener un proceso de aprendizaje efectivo.

Las fotografías e imágenes reflejan un 82,14% (n=22) y son utilizadas para representar objetos, sujetos y situaciones que se desenvuelven en las materias de Estudios Sociales y Ciencias Naturales.

También, se muestra que los videos han apoyado la labor docente, puesto que un 71,43% (n=20) de los profesores mediante los audiovisuales presentan la temática de manera dinámica: imágenes, sonidos y voces; captando la atención de los estudiantes y considerando que ellos tienen diferentes formas de aprender. Sin embargo, de acuerdo con la observación por cuestión de tiempo envía como tarea visualizar dichos contenidos.

Por otro lado, los materiales de arte son utilizados por el 67,86% (n=19) de los profesores promoviendo que mediante el dibujo y la pintura los educandos expresen sus ideas y concepciones.

Tabla 9

Recursos que intervienen en el proceso de enseñanza

	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Libro (digital o físico)	100%	0,00%	0,00%	0,00%
Guías	50,00%	35,71%	14,29%	0,00%
Fotografías	60,71%	21,43%	14,29%	3,57%
Videos	53,57%	17,86%	21,43%	7,14%
Materiales de arte (pintura, pinceles, esponjas)	50,00%	17,86%	17,86%	14,29%
Objetos de la naturaleza	42,86%	21,43%	14,29%	21,43%
Pictogramas	28,57%	21,43%	21,43%	28,57%
Imágenes con relieve	14,29%	3,57%	25,00%	57,14%
Modelos 3D	3,57%	3,57%	17,86%	75,00%

Mientras que, otro recurso que ha sido implementado por los docentes en el salón de clases son los objetos de la naturaleza con un 64,29%, (n=18) los mismos que permiten al estudiante explorar el espacio con elementos que encuentra en su alrededor, lo que incita a ampliar su imaginación y aumenta su participación en las actividades.

Los pictogramas con un 50% (n=14), son un medio de comunicación que se representan a través de símbolos gráficos e imágenes que permiten asociar objetos con los conceptos trabajados en las asignaturas.

Por el contrario, las imágenes con relieve al unir los datos del a veces y nunca se evidencia un alto porcentaje del 82.14% (n=22) y los modelos 3D un 92,86% (n=26), esto puede ser debido a la pandemia, porque a través de las pantallas no se puede apreciar los materiales, ni tocar, menos identificar las partes y apreciar las texturas.

A pesar de estar en una modalidad mediada por plataformas no se evidencia en los docentes la implementación de tecnologías de asistencia como lectores de texto, programas para llevar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, entre otros más que están disponibles en la web.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Después del recorrido teórico de esta investigación, concluimos que el Diseño Universal para el Aprendizaje es una modelo que actualiza los procesos educativos proponiendo estrategias y recursos que atienden a la diversidad del salón de clases, pues cada estudiante aprende, experimenta y comprende de distintas formas.

Cabe recalcar que los docentes participantes en este estudio no implementan de manera consciente el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en sus planificaciones; sin embargo, en la práctica áulica se observó acciones, situaciones y estrategias relacionadas con las opciones que propone el DUA, para lograr esto se analizó los tres momentos de la clase (inicio, desarrollo y cierre), la utilización de recursos (lúdicos y artísticos) y la evaluación de las actividades en clase o deberes.

De acuerdo con los resultados, el 7,14 % de docentes (n=2) saben lo que significa el DUA y el 92,86% (n=26) desconocen dicho modelo de enseñanza, esto puede ser por falta de investigación y actualización.

De acuerdo con el primer principio del DUA que establece que el profesor debe proporcionar múltiples formas de representación Se encontró que los educadores en todos los momentos de la práctica educativa proporcionaban múltiples formas de representar la información como aumentar la letra, cambiar el fondo e imagen de los documentos para que todos los estudiantes tengan una mejor visualización y comprensión del contenido.

Por otro lado, en relación con el segundo principio del DUA que plantea que los docentes deben proporcionar múltiples formas de acción y expresión. Se demuestra en los resultados que los docentes son conscientes de que cada estudiante aprende y expresa su conocimiento de muchas formas, por tanto, necesitan distintos tiempos para realizar estas actividades; así que el docente respeta los ritmos de aprendizaje y flexibiliza los plazos de entrega de tareas.

Además, con respecto al segundo principio ya mencionado, la estrategia más utilizada para la realización de trabajos y tareas es la actividad escrita (resúmenes, organizadores gráficos, etc.), es decir acciones que fomentan en los educandos el análisis y síntesis de la información. En segundo lugar, están las actividades orales (exposiciones, debates, etc.) lo que significa que durante las clases se promueve el diálogo, la argumentación y el respeto de la opinión de las demás personas. En tercer lugar, los educadores fomentan la expresión artística durante sus clases, incentivando la creatividad y exploración de los estudiantes.

La retroalimentación por parte de los profesores se hace mediante comentarios o explicaciones a los trabajos, aclarándose que aspectos se deberían mejorar y que temáticas reforzar. Sin embargo, con un mayor índice de un 92,86% los maestros aplican una calificación numérica en donde solo el estudiante recibe la calificación o la prueba corregida. Otra forma de evaluar es

la autoevaluación en la participación de los estudiantes en trabajos grupales, explosiones, talleres. Además, el 82,14% de los maestros ayudan a los estudiantes a reconocer su progreso en las asignaturas mediante comentarios y un 60,72% del profesorado lleva tablas de registro del progreso de aprendizaje

En concordancia con el tercer principio del DUA que trata sobre proporcionar múltiples formas de implicación. Al dar pautas y órdenes durante las clases, los docentes emplean un lenguaje adecuado de acuerdo con la edad de los estudiantes, logrando que ellos entiendan los pasos a seguir de las actividades; así mismo, mantienen procesos metodológicos y objetivos claros. En cuanto, al ambiente del aula, los profesores evitan comparar a los educandos para minimizar sensaciones de inseguridad y distracciones.

Para captar el interés de los educandos, los profesores involucran a los estudiantes en la toma de decisiones, favoreciendo la autonomía y capacidad de elección. Del mismo modo, ellos generan actividades con diferentes niveles desafíos, buscando el liderazgo y el trabajo colaborativo.

Se evidencia que los recursos más utilizados por los docentes son los libros digitales o físicos con un 100%, las guías con el 85,71%, las fotografías e imágenes con un 82,14%, los vídeos con un 71,43%, los materiales de arte con el 67,86% fomentando el dibujo y la pintura. Otro recurso son los objetos de la naturaleza con un 64,29% que aproximan a los estudiantes a su contexto, los pictogramas con un 50%.

Los recursos que fueron empleados con menor frecuencia fueron las imágenes con relieve que tienen un 82,14 % y los modelos 3D un 92,86%, esto puede ser debido a la pandemia, porque a través de las pantallas no se puede apreciar los materiales. Asimismo, las herramientas que nunca emplearon los docentes fueron lectores de texto y programas para registrar los procesos educativos como parte de la tecnología de asistencia que hoy en día existe.

Finalmente, la crisis sanitaria ha obligado a los profesores a cambiar estrategias y recursos en los procesos de enseñanza, sin embargo, se evidenció que aún existen docentes que persisten en utilizar como principal recurso el libro de texto y las clases magistrales durante las clases, lo que no conduce a procesos educativos significativos para el estudiante.

5. REFERENCIAS

Alba, C., Sánchez, P., Jóse, S., & Zubillaga, A. (2011). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.0.* (2011), 1–36. Retrieved from http://educadua.es/doc/dua/dua_pautas_2_0.pdf

Asamblea Nacional. (2015). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. (417), 1–85. Retrieved from https://bit.ly/3osUPZf

Asamblea Nacional. (2021). *Ley Orgánica Reformatoria de la Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Retrieved from https://bit.ly/3CxRWxO

Cerrón, W. (2019). *La Investigación Cualitativa En La Educación Superior*. *9*. Retrieved from https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2019.17.510

Cortés, M., Ferreira, C., & Arias, A. (2021). Fundamentos del Diseño Universal para el aprendizaje desde la perspectiva internacional. *Revista Brasileira de Educação Especial*, *27*, 269–284. https://doi.org/https://doi.org/10.1590/1980-54702021v27e0065

Crisol-Moya, E., Herrera-Nieves, L., & Montes-Soldado, R. (2020). Educación virtual para todos: una revisión sistemática. *Education in the Knowledge Society*, *21*(15), 1–13. https://doi.org/10.14201/eks.20327

Espada, R., Gallego, M., & Gonzàles, R. (2019). Diseño Universal del Aprendizaje e Inclusión en la Educación Básica en Ecuador. *Alteridad*, *14*(2), 207–218. https://doi.org/10.17163/alt.v14n2.2019.05

Figueroa, L., Ospina, M., & Tuberquia, J. (2019). Prácticas pedagógicas inclusivas desde el Diseño Universal de Aprendizaje y plan individual de ajuste razonable. *Http://Revistas.Uniminuto.Edu/Index.Php/IYD*, *Vol. 6*(No. 1), 12. Retrieved from http://revistas.uniminuto.edu/index.php/IYD

Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro, N. (2020). Metodologias de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Revista Científica Mundo de La Investigación y El Conocimiento*, *4*(3), 163–173. https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173

Marchesi, A., Blanco, R., & Hernández, L. (2014). Avances y desafíos de la educación inclusiva en Iberoamérica Organización de estados americanos. In *Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI*. Retrieved from https://www.fundacionmapfre.org/fundacion/es_es/images/inclusion-referencia-metas-educativas-2021_tcm1069-242562.pdf

Martínez, L. A. (2007). La observación y el diario de campo en la definición de un tema de investigación. *Revista Perfiles Libertadores*, *4*, 73–80. Retrieved from http://www.ulibertadores.edu.co:8089/recursos_user/documentos/editores/7118/9 La observaci?n y el diario de Campo en la Definici?n de un Tema de Investigaci?n.pdf

Ministerio de Educación. (2015). *Rendición de cuentas 2015*. Retrieved from https://www.fundacionmapfre.org/fundacion/es_es/images/inclusion-referencia-metas-educativas-2021_tcm1069-242562.pdf

Mont, L. (2016). Reseña de tesis: Las actitudes, conocimientos y prácticas de los docentes de la ciudad de Esmeralda. *REIRE. Revista d'innovació i Recerca En Educació*, *9*(1), 106–113. https://doi.org/10.1344/reire2016.9.1918

Moscoso, J. N. (2017). Los métodos mixtos en la investigación en educación: hacia un uso reflexivo. *Cadernos de Pesquisa*, *47*(164), 632–649. https://doi.org/10.1590/198053143763

Pastor, C. A., Sánchez, J. M., & Zubillaga, A. (2014). Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) Pautas para su introducción en el currículo. *DUALETIC*, 1–45. https://doi.org/10.1016/0164-1212(95)00086-0

Pérez, G. (2017). El aprendizaje situado ante una teoría constructivista en la posmodernidad. *Glosa Revista de Divulgación*, *8*(5), 1–7. Retrieved from https://bit.ly/3mFtkeo

Rivero, J. (2017). Las buenas prácticas en Educación Inclusiva y el rol del docente. *Educ@ción En Contexto*, *III*, 109–119. Retrieved from https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6296624

Rolón, V. (2019). Diseño Universal de Aprendizaje, una herramienta para la práctica inclusiva en el aula. *Revista Científica Estudios e Investigaciones*, *7*, 82. https://doi.org/10.26885/rcei.foro.2018.82

Rubio Pulido, M. (2018). Diseño Universal para el Aprendizaje, porque todos somos todos. *Emtic*, *15*(2), 1–11. Retrieved from https://emtic.educarex.es/224-nuevo-emt/atencion-a-la-diversidad/3020-diseno-universal-para-el-aprendizaje-porque-todos-somos-todos

Sánchez-Gómez, V., & López, M. (2020). Comprendiendo el Diseño Universal desde el Paradigma de Apoyos: DUA como un Sistema de Apoyos para el Aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, *14*(1), 143–160. https://doi.org/10.4067/s0718-73782020000100143

Segura, M., & Quirós, M. (2019). Desde el Diseño Universal para el Aprendizaje: el estudiantado al aprender se evalúa y al evaluarle aprende. *Revista Educación*, *43*(1), 643–655. https://doi.org/10.15517/revedu.v43i1.28449

UNESCO. (2015). *Informe de Seguimiento de la Educación para Todos (EPT) en el Mundo*. Retrieved from https://es.unesco.org/gem-report/node/832

Valencia, C., & Hernández, O. (2017). El Diseño Universal para el Aprendizaje, una alternativa para la inclusión educativa en Chile. *Atenas- Revista Científico Pedagógica*, *4*(40), 105–120. Retrieved from http://atenas.umcc.cu/index.php/atenas/article/view/326/603

Para citar este artículo:

Cantuña Avila, A., Cañar Tapia, C., y Gallegos Navas, M. (2021). Análisis de las Estrategias y Recursos didácticos en la Educación General Básica bajo los principios del Diseño Universal del Aprendizaje. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78), 231-245. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2079

e-ISSN 1135-9250

EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.

Número 78: Diciembre 2021

Análisis de la inclusión de contenidos TIC contextualizados en Escuelas Taller dirigidas a la formación laboral de adultos

Analysis of the inclusion of contextualized ICT content in Workshop Schools aimed at adult job training

Manuel Rial Costa; manuel.rial.unini@gmail.com

Gregorio Sánchez Oropeza; gresan1960@gmail.com

Universidad Nacional Autónoma de México

Resumen

En los años ochenta, del pasado siglo, se puso en marcha una concepción educativa dual en España, las Escuelas Taller. Esta se dirigió a un público con unos requisitos especiales: parados de larga duración con problemas de inclusión laboral en sus respectivas especialidades, unido a su carencia educativa.

Veinte años después de haberlas puesto en marcha, se incorporó al currículo de las mismas el módulo de Alfabetización Digital, cuyo fin era acercar al alumnado a las TIC y a su aplicación en la familia profesional sobre la que se desempeñó la acción formativa.

Este estudio, analiza los contenidos recogidos en el currículo del módulo de Alfabetización Digital de la Escuela Taller de Cambados-Pontevedra (ESPAÑA) "Caminos Jacobeos" y" Cambados Medioambiental", su contextualizados a la formación del alumnado al que va dirigido, el cual ha sufrido, en los últimos años, una serie de crisis económicas que han provocado la aparición de brechas socioeconómicas.

Los resultados, reflejan las inquietudes del alumnado en materia TIC, la adquisición de habilidades y competencias contextualizadas en su formación, y las exigencias de nuevos módulos de formación requeridos y no contemplados en su currículo, pero que la sociedad en la que van a dirigir sus actuaciones les demanda.

Palabras clave: Escuelas Taller, Alfabetización Digital, Competencias Digitales, Actualización metodológica, TICS, Metodología Educativa, Contextualización.

Abstract

In the eighties, of the last century, a dual educational concept was launched in Spain, the Workshop Schools. This was addressed to an audience with special requirements: long-term unemployed with problems of labor inclusion in their respective specialties, together with their lack of education.

Twenty years after having started them, the Digital Literacy module was incorporated into their curriculum, the purpose of which was to bring students closer to ICT and its application in the professional family on which the training action was carried out.

This study analyzes the contents included in the curriculum of the Digital Literacy module of the Escuela Taller de Cambados-Pontevedra (SPAIN) "Ways of Jacobeos" and "Cambados Medioambiental", which are contextualized to the training of the students to whom it is directed, which it has suffered, in recent years, a series of economic crises that have caused the appearance of socioeconomic gaps.

The results reflect the concerns of the students in ICT, the acquisition of skills and competences contextualized in their training, and the demands of new training modules required and not contemplated in their curriculum, but that the society in which they are going to direct their actions they demand.

Keywords: *"Escuelas Taller", Digital Literacy, Digital Competences, Methodological Update, ICT, Educational Methodology, Contextualization.*

DOI: https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2137

Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento 4.0.

Recibido: 05-07-2021
Aceptado: 22-09-2021

1. INTRODUCCIÓN

La introducción del término "competencias digitales" en los currículos educativos, trajo consigo la tan necesaria readaptación de los contenidos, tanto a nivel individual de la asignatura (en el caso de las enseñanzas regladas), así como en los módulos formativos (en las enseñanzas profesionales).

De esta forma se logró un acercamiento a la educación de las tecnologías informáticas, permitiendo de esta forma adquirir unas competencias en materia TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación), bien fuese a nivel individual, o bien de cada una de las asignaturas/módulos formativos que conformaban el currículo del nivel educativo en el que se implantaban. Al mismo tiempo lograba una transmisión o extensión de las mismas transversal, i.e., a las demás asignaturas del currículo, bien por uso o aplicación (Bataller-Sala, 2017).

Su introducción requiere una readaptación del concepto de alfabetización, relegado a la enseñanza de la lectura y la escritura de una lengua a una persona, en concreto a un adulto (Oxford Languages, 2021), puesto que se supone que tanto menores como jóvenes, son partícipes de una educación que los forma y alfabetiza, frente a los adultos, los cuales, no todos, han contado con la posibilidad de una escolarización y formación (De Gabriel, 1997).

Dicha actualización pasaba por sustituir lectura y escritura por interacción con las tecnologías digitales, conocimiento y manejo de la navegación por redes informáticas (Internet), y además del conocimiento acerca del uso y riesgo que todo esto comporta (Duro-Limia, 2020).

Esta actualización de contenidos se trasladó como complemento de un módulo formativo previo, ya que, tras el análisis de la formación en alfabetización digital, se han observado una serie de carencias en contenidos TIC, los cuales han sido incorporados a través de un plan de formación complementaria, que facilite, en todo momento, la adquisición de competencias digitales al alumnado (Carneiro, Toscano & Díaz, 2021).

En el presente artículo, se analiza el resultado de esta incorporación al currículo educativo de los módulos formativos en construcción y jardinería de las Escuelas Taller "Cambados Rutas Jacobeas" y "Cambados Medioambiental" coordinadas desde el Ayuntamiento de Cambados-Pontevedra (ESPAÑA) y dirigida a un alumnado mayor de 30 años, el cual contó con una formación previa en alfabetización digital, reforzándose la misma mediante el modulo TIC de diseño 3D-introducción a SketchUP, el cual se contextualizó, en cada caso, a la idiosincrasia de los diferentes módulos formativos.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Contextualización

Las Escuelas Taller y Casas de Oficios, tal y como recoge el Ministerio de Trabajo y Economía Social de España (2020) son un programa público de educación dual (empleo-formación) que tiene como finalidad la inserción de desempleados de larga duración, que han agotado todo tipo de prestaciones a las que tienen derecho.

Si bien comenzó su atención a jóvenes menores de veinticinco años, a través de su cualificación en alternancia con la práctica profesional, algo que venía ya produciéndose en otros países de

la Unión Europea a nivel de formación reglada en materia profesional y que vino en denominarse Formación Dual, la misma se extendió mediante otros planes formativos a una formación orientada a parados de larga duración mayores de veinticinco años, aquellos que por diversas motivaciones permanecían desempleados más allá de toda prestación por desempleo (Instituto Nacional de Empleo de España, 1995).

Con el tiempo esta formación incluyó a mujeres y colectivos que por diferentes motivaciones eran incapaces de reinsertarse laboralmente, ya por falta de formación, ya por una orientación laboral que los y las llevaba a cambiar su enfoque laboral, optando por nuevas vías de empleo y profesión tras un asesoramiento vía orientación laboral.

Las Escuelas Taller, nacieron con una duración de las enseñanzas de dos años. Este período se dividía en: seis meses en los que el alumnado era formado mediante clases teórico-prácticas. Además, contaban con un docente, cuya función era la de apoyo en refuerzo de lectoescritura, habida cuenta que la gran mayoría del alumnado carecía de una formación adecuada, al no finalizar sus estudios secundarios (García -Palomo et al., 2019).

A continuación, venía otro período de dieciocho meses, en los que se ponía en práctica el proyecto que la Escuela Taller, previamente, había presentado y que dio pie a la concesión y puesta en marcha de la misma; supervisado por Monitores-Docentes, especialistas en cada una de las familias profesionales que lo conformaban.

Si bien en la actualidad, la formación ocupacional, dependiente del SEPE (Servicio Público de Empleo, antiguo Instituto Nacional de Empleo, conocido por INEM), transferido a las distintas Comunidades Autónomas, este, ejerce como evaluador de proyectos al tiempo que es gestor de los Fondos Europeos que garantizan la viabilidad de los proyectos presentados, los cuales deben poder realizarse en la temporalización propuesta y aprobada.

2.2. La realidad del docente en TIC

El profesional que imparte docencia al alumnado de formación ocupacional de las diferentes Escuelas Taller, bien de jóvenes menores de 30 años o de aquellos/as que superan dicha edad, debe, en todo momento tener presente siguiente:

- Cuenta, por lo general, con un alumnado que no ha logrado titular en educación secundaria, no logrando alcanzar las competencias marcadas en el currículo de Educación Secundaria Obligatoria. En alguna ocasión, puede enfrentarse a un conjunto tan dispar que cuenten incluso, con titulados superiores.
- El grado formativo, es más bien pobre, precisando de refuerzos educativos en lecto-escritura, cálculo, así como en TIC (fundamentalmente en aquellas Escuelas Taller con proyectos dirigidos a mayores de 30 años)
- La expectativa que tienen acerca de la formación, que reciben, es más diferente, decrementándose cuanto mayor es su edad.
- El tiempo destinado a cada módulo formativo es muy limitado, debiendo realizar una evaluación inicial (previa) con el fin de garantizar la adecuación de los contenidos, para así, adaptarlos a las circunstancias del grupo al cual se dirige, evitando una desmotivación y/o frustración, tanto a nivel de alumnado como de docente

2.3. La formación en TICS

La acción formativa de la alfabetización digital, es un módulo de acercamiento y conocimiento a la realidad TIC, incluido en el plan de formación de las Escuelas Taller. Si bien inicialmente, no se contaba con el mismo. Desde principios del presente siglo, se ha contado con una formación en materia TIC, habida cuenta que la misma se ha considerado como fundamental en materia de adquisición de competencias, siendo una de las que se recomienda tratar, y que ha sido incluida tanto en el currículo educativo reglado a través de la Ley 8/2013 para la Mejora de la Calidad Educativa (Gobierno de España, 2013), trasladándose al currículo formativo-educativo, en materia de formación profesional.

Las Escuelas Taller buscan aproximar al alumnado, de más de veinticinco años, a la realidad digital, habida cuenta, que el mismo no debe ser considerado como "hijos de la era digital". Dicha aproximación intenta dar a conocer al alumnado que es un ordenador, una red informática, la diferencia entre Internet e internet, así como acercarlos a la nueva realidad digital administrativa, mediante la explicación de que se entiende por certificado digital, sus usos, categorías, modo de obtenerlo y para y como debe emplearse.

Pero ante el alumnado menor de veinticinco años, el enfoque debe ser diferente, ya que, independientemente de si han o no titulado en educación secundaria, cuentan con la ventaja de haber nacido en esta era tecnológica-digital. Es un alumnado que se desenvuelve con mayor facilidad ante herramientas tecnológicas, y que han recibido cierta formación en TICS a lo largo de su formación en educación primaria y, principalmente, en secundaria.

2.4. El concepto a estudiar

La incorporación de acciones formativas TIC, no contempladas en el currículo formativo de las Escuelas Taller, y contextualizadas al itinerario formativo son una demanda que vienen exigiendo las distintas promociones de alumnado desde hace unos años.

Y es que el alumnado es consciente de dos aspectos fundamentales, los cuales van a ser abordados en el presente artículo:

El primero de estos aspectos gira entorno a la importancia de las TIC en materia de conocimientos y habilidades en su uso, exigidas en muchos casos, a través de certificación específica como la Google Actívate, o certificados de Competencias Digitales, como pudiera ser el CODIX (en el caso de la Comunidad Autónoma de Galicia).

El segundo de estos aspectos pone sobre la mesa la necesidad de la formación continua en materia de TIC, habida cuenta que los cambios que surgen entorno a las mismas se encuentran íntimamente ligados a la corta temporalización y ciclo de vida de las aplicaciones, motivando una constante actualización de conocimientos.

Pero además el alumnado exige una contextualización de las herramientas hacia el módulo en el que se están formando, lo que requiere del docente una aproximación al conocimiento de la familia laboral sobre la que va a realizar la formación, con el fin de adaptar la herramienta a su uso en la misma.

El estudio de exigencias, requisitos y adaptaciones es uno de los retos del presente estudio, buscando perseguir el cómo realizarlo.

2.5. Beneficios que reporta

Tal y como se ha constatado, la incorporación al currículo educativo-formativo de las Escuelas Taller de acciones formativas complementarias, en materia TIC, supone para el alumnado un plus, ya no sólo formativo, sino que refuerza la adquisición de competencias en dicho campo.

La contextualización de dichas materias, comporta, por un lado, la buena acogida de las mismas por parte del alumnado, lo que facilita la transmisión del conocimiento al ser proclive a la recepción del mismo. Por otro lado, dicha contextualización, garantiza la aplicabilidad de la herramienta en el ejercicio de su práctica laboral, permitiéndole adaptar/se a dicha herramientas en su uso cotidiano.

La elección de las mismas debe sopesarse, en función básicamente, de a qué itinerario formativo se orienta, i.e., una misma herramienta puede introducirse en uno o más módulos formativos y debe necesariamente motivarse a su uso fuera del mismo gracias a la transversalidad que de ella debe hacer el docente, haciéndola partícipe no sólo al alumnado sino también al conjunto de docentes de otros módulos formativos.

Uno de los beneficios que a priori se ha podido constatar es el de la aplicación de otros módulos formativos en dicha acción formativa complementaria, en concreto el módulo de dibujo. En este sentido, el uso y aplicación de una herramienta de diseño asistido por ordenador (CAD3D) ha mejorado, con mucho, la capacidad del alumnado en la aplicación del dibujo tradicional. Al mismo tiempo el uso de esta herramienta CAD3D, ha mejorado ciertos aspectos del módulo formativo tradicional, logrando que alumnos con déficit tridimensional lo refuercen con el uso de la herramienta complementaria CAD3D.

Otro aspecto que se ha visto beneficiado es el relativo al desempeño en la realización de un proyecto real, previo análisis y desarrollo virtual mediante esta herramienta incorporada de CAD3D. El alumnado ha podido comprobar cómo puede aplicarla a aspectos de su desempeño cotidiano, en especial a la ejecución de múltiples soluciones ante un determinado problema o aspecto a realizar, lo que redunda en la reducción de la temporalización en la ejecución de la solución, a la par que en la reducción de costes.

2.6. LA INCORPORACIÓN DE NUEVOS CONTENIDOS FORMATIVOS

La inclusión de nuevos contenidos TIC a través de acciones formativas complementarias y contextualizadas y dirigidas al alumnado mayor de 30 años que realizan acciones formativas en Escuelas Taller, es un reto al que se enfrenta no sólo el docente del módulo de alfabetización digital, sino también el equipo educativo y la administración pública encargada de diseñar dicho currículo.

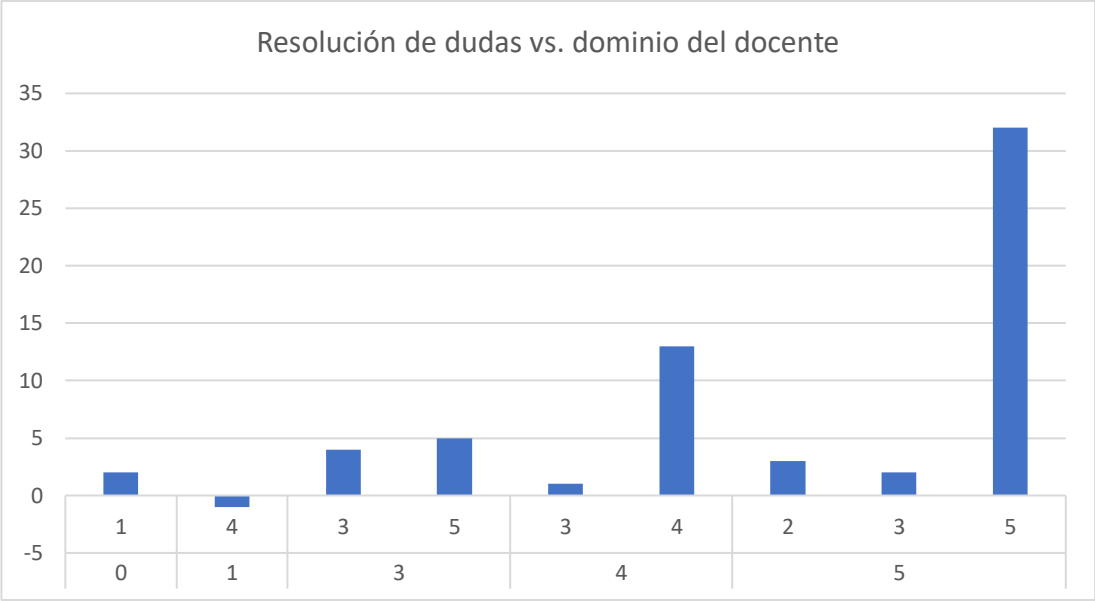
Y es que la primer a de las consideraciones que deberán tenerse en cuenta es cómo y qué herramientas pueden emplearse para realizar la evaluación de los contenidos ante un abanico tan dispar de acciones formativas (familias profesionales) a las que pueden dirigirse. En este sentido, deberá optarse por aquellas herramientas TIC más versátiles y adaptables/contextualizables. Para ello deberá dotarse a los docentes de herramientas

evaluativas directas e indirectas que permitan determinar el grado de adaptabilidad y de contextualización y por lo tanto ser útiles en la formación dual. Y es que "Aprender a aprender con TIC plantea el aprendizaje (y la enseñanza) de dos tipos de procedimiento: por un lado, las estrategias de aprendizaje como tales y, por otro, el manejo de las herramientas tecnológicas con finalidades específicas." (Secretaría de Educación Pública de España, 2010)

Otro aspecto fundamental, que deberá considerarse, es el determinar el grado formativo del docente. En este sentido es aconsejable el determinar a través de una rúbrica las necesidades formativas de los docentes (Microsoft, 2020). Y es que tal y como remarca el estudio sobre la formación realizada, el conocimiento de la herramienta por el docente es fundamental (Figura 1), a la par que lo es también la facilidad de contextualización de la misma, así como su usabilidad en la acción formativa.

Figura 1.

Resolución de dudas durante la formación vs. dominio del docente.



2.7. RETOS/DESAFÍOS A CONSIDERAR PARA SU IMPLEMENTACIÓN

Entre los retos a los que se enfrenta la incorporación de nuevos contenidos TIC al currículo formativo de las Escuelas Taller, están:

Por un lado, la necesidad de una aproximación mayor, si cabe, a la actual a las TIC en el caso de las Escuelas Taller que cuentan con un alumnado con edades superiores a los 30 años (Guaypatin-Pico, Arias, Montaluisa, Cadena, & Salazar, 2017), ya que estos, no han contado en sus currículos académicos de enseñanzas obligatorias con asignaturas y/o transversalidad de y hacia las mismas de contenidos TIC. Dicho acercamiento debe continuarse mediante un refuerzo en estas herramientas y tecnologías, con el fin último de mejorar las habilidades personales y, al mismo tiempo, reforzar la adquisición de competencias en materia TIC a la par que se potencian las competencias de aprender a aprender y la social y cívica, por medio de un aprendizaje activo basado en proyectos (Rial 2021).

También deberá tenerse en cuente que las herramientas TIC introducidas deben ser contextualizadas (Sánchez-Duarte, 2007). Así pues, mediante este proceso de contextualización, se logra, por un lado, una mayor implicación del alumnado en el aprendizaje y manejo de las mismas, y, por otro lado, se logra dar un mayor sentido práctico al uso, al convertir dichas herramientas TIC en algo imprescindible en el campo de uso y aplicación por parte del alumnado (Fandós-Garrido, 2003),

Todo esto trae consigo el mayor de todos los retos expuestos, aquel que exige un currículo vivo, i.e., una constante actualización curricular de los contenidos y herramientas empleadas para la consecución de los objetivos, que básicamente conllevan a que el alumnado adquiera y mejore una serie de competencias contextualizadas (Sánchez-Duarte, 2007). Y es que la actualización, en materia TIC, trae consigo asociada el concepto de obsolescencia, en múltiples aspectos tales como: formación docente (Esfijani & Zamani, 2020), herramientas físicas, software de aplicación, metodología educativa, etc. (Moreno et al., 2021).

Dichos aspectos deberán mejorarse, actualizarse y acomodarse a los requisitos del mercado actual que requiere una formación más dinámica y continua tal y como afirma la Oficina para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, OECD en sus siglas en inglés (2016), lo que requerirá cambios legislativos y competenciales en materia educativa entre administración general y administraciones autonómicas, debiendo contar en todo momento, si o si, con la empresa y organizaciones profesionales/laborales, como son los sindicatos y los colegios profesionales.

3. MATERIAL Y MÉTODO

2.8. Objetivo

El presente estudio se fija como objetivo el analizar el grado de consecución de competencias TIC a través de una formación específica reforzada con acciones formativas progresivas sobre una previa “alfabetización digital” realizada en las Escuelas Taller “O. E. CAMBADOS RUTAS JACOBEAS“ y “Cambados Medioambiental” de competencia municipal del Ayuntamiento de Cambados-Pontevedra (ESPAÑA) .

De dicho objetivo se derivan los siguientes objetivos específicos:

1. Determinar cómo influye en la realización de nuevos contenidos formativos la acción formativa previa.
2. Analizar la introducción de contenidos formativos orientados a cada uno de los módulos que conforman la oferta educativa de ambas Escuelas Taller.
3. Estudiar la influencia de la temporalización en la consecución de objetivos educativos.
4. Valorar la realización de nuevos contenidos TIC a través de módulos formativos complementarios.
5. Encaminar hacia la consecución de una formación competencial TIC al alumnado de ambas Escuelas Taller y módulos que la conforman.

2.9. Diseño

La investigación, busca ofrecer respuestas al problema suscitado en las Escuelas Taller, la desincronización entre currículum y realidad, en lo tocante al uso, aprendizaje y puesta en valor de las TIC, siguiendo el Paradigma Sociocrítico. Con el fin de conocer de primera mano la realidad educativa-formativa de las Escuelas Taller, se diseña una herramienta (formulario) estadístico para la recogida de datos, de tipología mixta, i.e., cuantitativo (que emplea los datos recabados para probar hipótesis planteadas en base a una medición numérica) y cualitativo (cuyo fin es el de interpretar fenómenos de acuerdo a las personas que intervienen en dicho estudio); empleando para ello variables independientes, así como agrupadas siguiendo el criterio de afinidad entre ítems que la identifican y la distinguen. Al mismo tiempo, tanto de las variables independientes como las agrupadas cuentan con un apartado descriptivo de los ítems analizados, con el fin de, tal y como describe Niño (2011) "describir la realidad objeto de estudio, un aspecto de la misma, sus clases y categorías o las relaciones que puedan establecerse entre varios objetos, con el fin de esclarecer una verdad, corroborar un enunciado o comprobar una o varias hipótesis", o lo que es lo mismo el "interés se centra en describir el conjunto dado de datos y no se plantea el extender las conclusiones a otros datos diferentes o a una población" (Batanero, C., 2001).

2.10. Participantes

Para realizar la presente investigación, se ha contado con una muestra conformada por el conjunto total del alumnado de la Escuelas Taller adscritas al Ayuntamiento de Cambados en el período septiembre 2020-septiembre 2021 ("Cambados Medioambiental" y "Cambados Rutas Jacobeas"), orientadas, la primera de ellas, a un alumnado con edades inferiores a 30 años y la segunda a un alumnado con edades superiores a 30 años, tal y cómo puede apreciarse en la Tabla 1.

Tabla 1

Distribución de participantes por Escuela taller.

Escuela Taller	Módulo	<30		>30	
		Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Cambados Medioambiental	Dinamización Cultural	5	3	0	0
	Medioambiente	3	5	0	0
Cambados Rutas Jacobeas	Cantería	0	0	5	5
	Jardinería	0	0	5	5
	Total	8	8	10	10

2.11. Instrumento y procedimiento

La recogida de la información se ha realizado bajo un cuestionario electrónico realizado mediante Google Forms, al cual se le han aplicado una serie de condicionantes: intento único, anonimización de datos, fecha y hora de inicio-fin predeterminadas y enlace a una hoja electrónica para la recogida de datos proporcionados. Dicho cuestionario cuenta con un total de 21 interrogantes divididos en 2 bloques: Bloque 1 que recoge datos cualitativos relativos al alumnado (ítems 1-6) y Bloque 2 que recoge datos cuantitativos relativos al apartado de la acción formativa (ítems 7-21), tal y como recoge la Tabla 2.

Además, dicho cuestionario se apoya en otra investigación previa, sobre la misma muestra, que analizó el currículo TIC ofertado a ambas Escuelas Taller (Rial, M., 2021).

Tabla 2

Ficha Técnica.

FICHA TÉCNICA		
ÁMBITO:	Escuelas Taller Ayuntamiento de Cambados-Comunidad Autónoma de Galicia (ESPAÑA)	
UNIVERSO:	Alumnado de las Escuelas Taller "Cambados Rutas Jacobeas" y "Cambados Medioambiental"	
TAMAÑO DE LA MUESTRA:	36 individuos conformados en grupos de de 10-10 y 8-8 respectivamente, coincidiendo con el público objetivo total al que se dirige el análisis.	
TIPOLOGÍA DE ENCUESTA:	Cuestionario conformado por 2 bloques:	
	Bloque 1 – Contextualización	6 preguntas cerradas evaluadas sobre un conjunto de ítems proporcionados.
	Bloque 2 – Acción Formativa	15 preguntas cerradas evaluadas sobre escala Likert 5.
PERÍODO DE REALIZACIÓN:	Tras la finalización del módulo de Diseño 3D-Sketchup (posterior al módulo de Alfabetización Digital)	

2.12. Validación y confiabilidad del instrumento de recogida de muestras

La validación y confiablidad del instrumento de recogida de muestras se ha realizado mediante el análisis del alfa-Cronbach, un estadístico que mide la fiabilidad/precisión de la medición y por lo tanto la ausencia en la medida de errores (Ruiz-Mitjana, 2021). Este estadístico, adopta un valor que oscila en el intervalo [0,1]. Cuanto más próximo a 1 este, indicará que la consistencia entre los ítems es muy elevada. Por el contrario, cuanto más próximo a 0 esté, dicha consistencia será prácticamente inexistente.

En el caso que nos ocupa, se han procesado los 20 casos que conforman la muestra, siendo en su conjunto casos válidos, tal y como se aprecia en la tabla 3. En lo tocante a la fiabilidad de la muestra, puede observarse que el valor del alfa de Cronbach se aproxima a 0,898, tal y como refleja la Tabla 4, lo que lleva a afirmar que existe una gran consistencia entre las variables que conforman la herramienta de recogida de datos.

Tabla 3.

Resumen de procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válido	20	100,0
	Excluido[a]	0	.0
	Total	20	100,0

[a]La eliminación por listas se basa en todas las variables del procedimiento

Tabla 4.

Análisis de fiabilidad mediante el Alfa de Cronbach

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,898	23

4. RESULTADOS

La respuesta a los objetivos específicos planteados en el presente estudio, se presenta de manera agrupada a continuación:

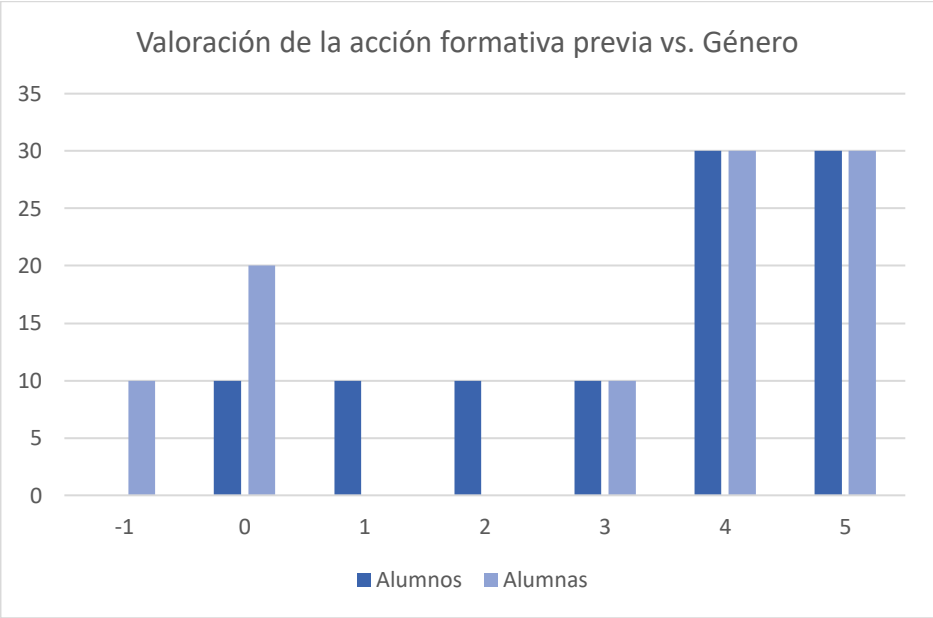
Objetivo 1. Determinar cómo influye en la realización de nuevos contenidos formativos la acción formativa previa.

Dicho objetivo se analiza mediante la creación de una variable agrupada, consistente esta, en la suma de los valores codificados de las preguntas ¿Conocimientos de la herramienta a usar (SketchUP)? + ¿Conocimientos previos recibidos de informática? En ambos casos las respuestas se vinculan a sendas escalas 0 a 5, siendo 5 el valor más favorable en respuesta afirmativa, y 0 el valor más desfavorable en respuesta negativa.

En lo tocante a cómo influye en la realización de nuevos contenidos formativos la acción formativa previa, alfabetización digital, un 70% del alumnado ha visto como la misma ha influido favorablemente en la acción formativa complementaria realizada, llegando al 60% las respuestas de que la misma ha sido muy fundamental o totalmente fundamental para la realización de esta nueva acción formativa, como refleja la Figura 2.

Figura 2.

Valoración de la acción formativa por el alumnado por género



Objetivo 2. Analizar la introducción de contenidos formativos orientados a cada uno de los módulos que conforman la oferta educativa de ambas Escuelas Taller.

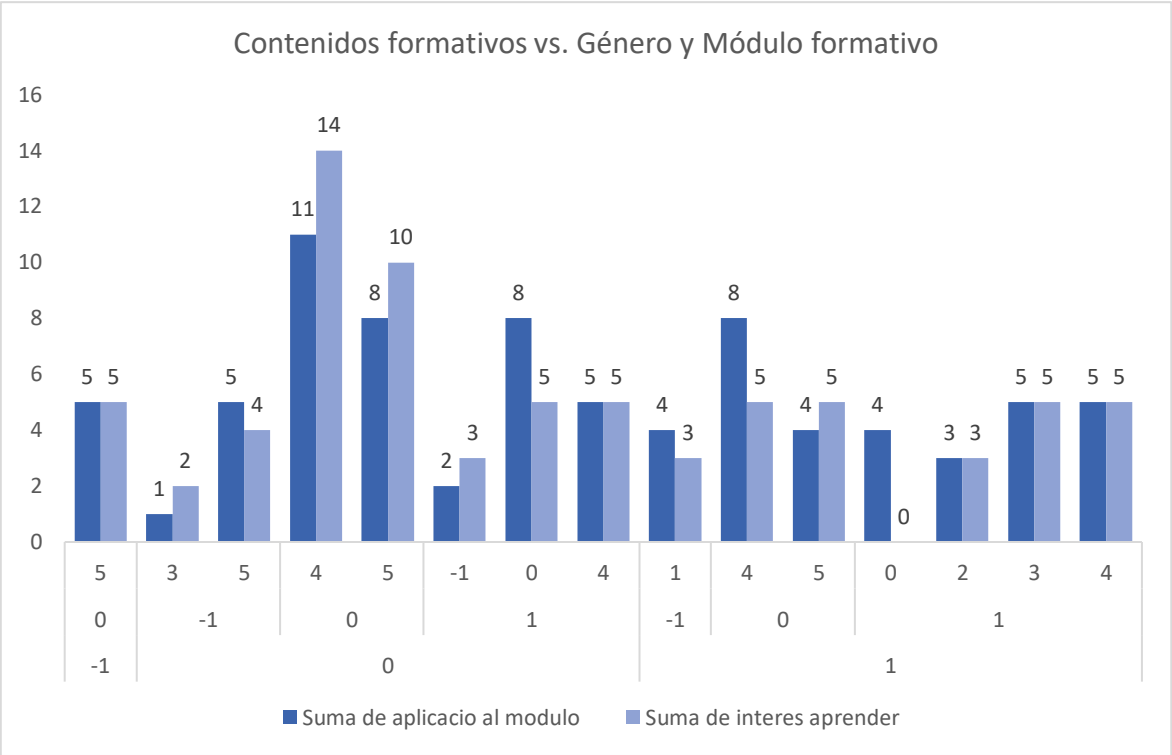
A la pregunta acerca de si ¿los contenidos formativos se encuentran orientados a cada uno de los módulos que conforman la oferta educativa? de ambas Escuelas Taller. En cuanto a la respuesta a la misma, esta se hace vinculándola a una codificación con una escala 0 (totalmente desorientado) a 5 (totalmente orientado).

La repuesta recibida por el alumnado es positiva en cuanto a dicha incorporación tal y como puede apreciarse en la Figura 3.

A pesar de la alta demanda de nuevos contenidos TIC, deberá tenerse en consideración la falta de respuesta en este apartado (15%), lo que puede representar una desmotivación o falta de interés, o por la contra una mala interpretación pregunta-respuesta.

Figura 3

Contenidos formativos por género y módulo formativo.

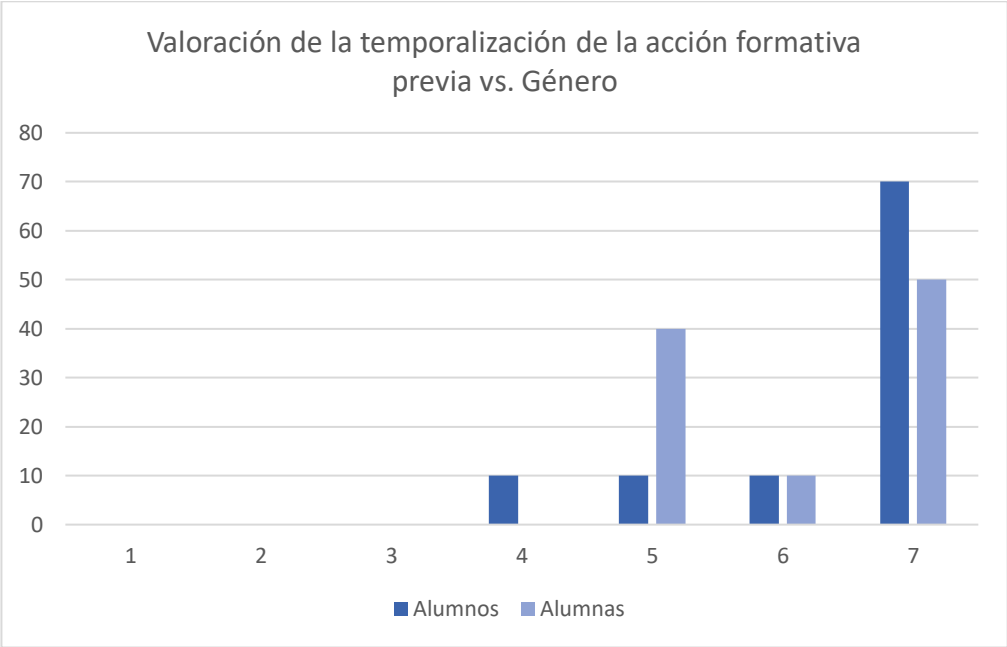


Objetivo 3. Estudiar la influencia de la temporalización en la consecución de objetivos educativos.

En cuanto a la pregunta de si ¿la temporalización dedicada al módulo formativo es…? El alumnado debe realizar su respuesta sobre una escala 0 (totalmente desacertada) a 5 (totalmente acertada), poniendo de manifiesto la influencia de la temporalización en la consecución de objetivos educativos, la percepción que sobre la misma tienen y determinando que no es lo suficientemente adecuada, tal y como recoge la Figura 4.

Figura 4.

Valoración de la temporalización de la acción formativa vs. género del alumnado.



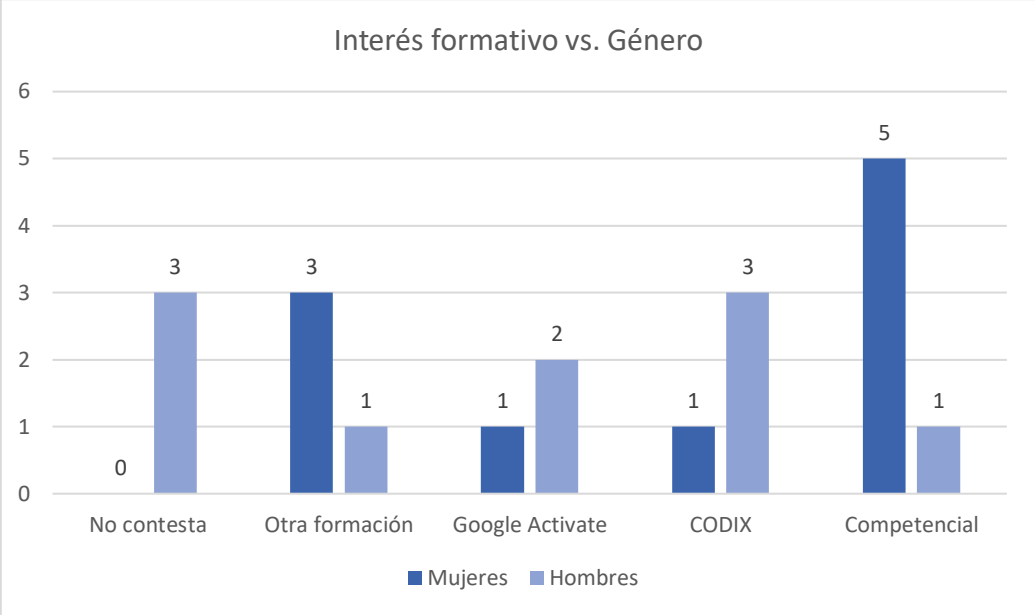
En este sentido son las alumnas las que más han advertido esta situación,100%, frente a los alumnos que lo han observado en un 90%.

Objetivo 4. Valorar la realización de nuevos contenidos TIC a través de módulos formativos complementarios

La valoración de la realización de nuevos contenidos TIC a través de módulos formativos complementarios se liga a la pregunta de ¿Has considerado útil la formación realizada? La valoración de la misma se realiza sobre una escala de 0 (totalmente inútil) a 5 (totalmente útil). El alumnado, ante dicha pregunta, se muestra favorable a la incorporación de nuevos módulos formativos TIC, reclamando al mismo tiempo la adaptación de estos a las especialidades en las cuales están recibiendo formación, tal y como refleja la Figura 5.

Figura 5

Interés por nueva formación vs. género del alumnado.



Objetivo 5. Encaminar hacia la consecución de una formación competencial TIC al alumnado de ambas Escuelas Taller y módulos que la conforman.

A la pregunta: ¿Solicitarías Formación Complementaria?, el alumnado en su conjunto solicita la incorporación de nuevas actividades formativas TIC complementarias, tal y como se recoge en la Tabla 5, y que en el caso del estudio que nos compete, se dirigen a la obtención de alguno de los certificados competenciales existentes (CODIX-certificado digital de competencias de Galicia, o Google Actívate-Certificado de Competencias Profesionales de Google).

Tabla 5

Formación requerida vs. Escuela, Módulo y Género.

Escuela[a]	Módulo[b]	Género[c]	Formación[d]
1	1	0	111
1	1	1	1
0	1	1	101
1	1	1	0
0	1	0	10
0	1	0	1
1	-1	0	-1
0	1	1	10
1	-1	1	100
0	-1	0	1
1	0	0	-1
1	0	0	1

Escuela[a]	Módulo[b]	Género[c]	Formación[d]
1	0	1	-1
1	0	1	10
1	0	-1	100
1	0	1	100
0	0	0	100
0	1	0	1
1	0	0	1
1	0	0	10

Nota: Con el fin de facilitar el tratamiento de los datos, se procede a realizar la codificación de las distintas variables participantes. A continuación, se muestra la codificación adoptada.

Codificación: [a]0=<30 años; 1>30 años
[b]0=Jardinería; 1=Construcción; -1=No contesta
[C]0=Hombre; 1=Mujer; 2=Otro
[d]001=Otras acciones formativas, 010=GActivate; 011=GActivate+Otras acciones formativas; 100=CODIX; 101=CODIX+Otras acciones formativas; 110=CODIX+GActivate; 111=CODIX+GActivate+Otras acciones formativas; 0=No se encuentra interesado; -1=No contesta

5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las acciones formativas del módulo de alfabetización digital, lejos de ser innecesarias, se manifiestan como algo sumamente imprescindible (Amor-Bravo, 2014), al comprobar que el grado de manejo de los dispositivos tecnológicos asociados a las TIC no se corresponde con el que cabría esperar.

El tiempo dedicado a las mismas es muy justo, lo que impide desarrollar una verdadera acción formativa de alfabetización digital, transformándose esta, en sólo una (so)mera aproximación a la realidad TIC.

Durante dicha formación debe, fundamentalmente, incidirse en el uso de los certificados digitales, para qué se emplean y qué consecuencias trae el no hacer buen uso de los mismos tal y como apuntan desde Gremicat (2017). Además, debería poder contarse con una acción formativa específica, ya que, en un futuro a medio y corto plazo, van a convertirse en el medio de autenticación del usuario con las administraciones (Uanataca, 2021), máxime en situaciones como la que se está dando de confinamiento o pseudo-confinamiento provocado por el COVID, lo que ha requerido su uso ante cualquier tramitación telemática.

Comienza la vislumbrarse una nueva brecha digital (García Fernández, Rivero Moreno & Ricis, 1970), motivada en gran medida por la desmembración de ciertas clases sociales (Ubasart, 2021). Además, hay que hacer hincapié en que Internet no llega a todos los hogares (Dentzel, 2013), ni tampoco lo hace en igualdad de oportunidades (la fibra se encuentra limitada a ciertos focos, no encontrándose extendida tal y como cabría esperar).

Pero también hay una brecha de género, ya que son más las mujeres las que se conciencian en alcanzar un mejor nivel de uso tecnológico, no sólo en formación, sino también en desempeño, lo que puede mejorar sus posibilidades laborales, reafirmándose esto con la edad, i.e., aquellas

de mayor edad la ven como la única forma de salir de su actual situación laboral en precario, o como paradas de larga duración, con formaciones como la actual, lo que puede garantizarles el continuar estudiando gracias a ciclos formativos a corto plazo.

Si algo debe quedar a nivel formativo, es que las Escuelas Taller, como forma de educación dual, son una verdadera alternativa para la jóvenes y no tan jóvenes no titulados en Educación Secundaria Obligatoria (en sus siglas ESO) (Moriel, 2020). La motivación orientada a la realización de pruebas libres para la obtención de estudios Secundarios y de formación Digital aumenta, gracias a la motivación efectuada entre el alumnado que, bien tituló la Educación General Básica (en sus siglas EGB), o no concluyó, por diversos motivos, estudios de Secundaria.

Las acciones formativas, independientemente del módulo al cual se encuentran asociadas, deben redundar en infundir esperanza de oportunidades de cara a un futuro proximal (Moriel, 2020). El trabajo de docentes, tutores y personal directivo, deben enfocarse en aportar ese rayo de luz ante un nuevo panorama laboral, bien como auto trabajo, independiente o en grupo, bien como orientación a la formación y trabajo en la administración vía oposiciones.

Análisis comparativos (Díaz, Pereira González, Pascual Díez & Carro Fernández, 2010) y de contraste entre Escuelas Taller (Díaz, Pereira González, Pascual Díez & Carro Fernández, 2008), módulos formativos y alumnado, favorecen el conocimiento de primera mano de las necesidades reales en materia formativa (AECID, 2018), lo cual permitirá reajustar o rediseñar el currículo de las acciones formativas, garantizando de esta forma, que el mismo, favorezca un enriquecimiento formativo y la obtención de nuevas competencias, rompiendo de esta forma brechas en exclusión, no sólo de género, si no también socioeconómicas (Echarri, 2014).

6. BIBLIOGRAFÍA

AECID. (2018). Escuelas Taller 2030. Madrid; Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo-Ministerio de Asuntos Exteriores de España. https://www.aecid.es/Centro-Documentacion/Documentos/Publicaciones%20AECID/ESCUELAS%20TALLER%202030.pdf

Amor-Bravo, E. (2014). La orientación inclusiva: El éxito de las escuelas taller. Educaweb. Educación, formación y trabajo. https://www.educaweb.com/noticia/2014/02/24/orientacion-inclusiva-exito-escuelas-taller-8049/.

Bataller-Sala, C. (2012). El uso didáctico de las TIC en la práctica docente de la Licenciatura en Pedagogía a distancia. IE Revista De Investigación Educativa De La REDIECH, 3(5), 30 - 38. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v3i5.560

Batanero C. (2001). Didáctica de la Estadística. GEEUG- Universidad de Granada. 10.13140/RG.2.1.3946.7044.

Carneiro, R., Toscano, J. C., & Díaz, T. (2021). Los desafíos de las TIC para el cambio educativo (Metas educativas 20201 ed.). Recuperado de https://www.oei.es/uploads/files/microsites/28/140/lastic2.pdf

De Gabriel, N. (1997). Alfabetización y escolarización en España (1887–1950). Recuperado 27 de junio de 2021, de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=19168

Díaz, M. de M., Pereira González, M., Pascual Díez, J., & Carro Fernández, E. M. (2010). Evaluación de las Escuelas Taller, Casas de Oficios y Talleres de Empleo en Asturias (2001-2005). Madrid; Revista de Educación. https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:bedacb0e-ac33-42ea-b635-1e2ae80d6e25/re35119-pdf.pdf

Díaz, M. de M., Pereira González, M., Pascual Díez, J., & Carro Fernández, E. M. (2008). Propuestas para la mejora de las Escuelas Taller, Casas de Oficios y Talleres de EmpleoRevista Española de Orientación y Psicopedagogía, vol. 19, núm. 3, septiembre-diciembre, 2008, pp. 316-327.

Duro-Limia, S. (2020, 6 enero). ¿Qué es la infoxicación digital y cómo puedes evitarla? Recuperado 27 de junio de 2021, de https://www.webempresa.com/blog/que-es-infoxicacion.html

Echarri, Fernando. (2014). Los programas de escuela taller. Una aproximación conceptual al modelo educativo del aprendizaje servicio. REOP - Revista Española de Orientación y Psicopedagogía. 21. 143. 10.5944/reop.vol.21.num.1.2010.11519.

Esfijani, A., & Zamani, B. E. (2020). Factors influencing teachers' utilisation of ICT: the role of in-service training courses and access. Research in Learning Technology, 28. https://doi.org/10.25304/rlt.v28.2313

Fandós-Garrido, M. (2003). Formación basada en las Tecnologías de la Información y Comunicación: Análisis didáctico del proceso de enseñanza-aprendizaje. Recuperado de https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8909/Etesis_1.pdf

García Fernández, N., Rivero Moreno, M. L., & Ricis Guerra, J. (1970). Brecha digital en tiempo del covid-19. Dialnet. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7602854.

García -Palomo, M. J., González-Contreras, A. I., Perez-Jimenez, J., Ramos-Sánchez, J. L., Reyes-Pastor, D., Rodríguez-Viejo, M., . . . Vázquez-Pinheiro, C. (2019). Guía para el aprendizaje con éxito en la lectoescritura [PDF]. Recuperado de https://www.educarex.es/pub/cont/com/0004/documentos/Gu%C3%ADa_para_el_aprendizaje_con_%C3%A9xito_de_la_lectoescritura%282%29.pdf

Gobierno de España. (2013). Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. (Núm. 295). BOE. https://www.boe.es/buscar/pdf/2013/BOE-A-2013-12886-consolidado.pdf

Gremicat. (2017). Certificado digital, imprescindible. Gremicat. https://www.gremicat.es/certificado-digital-imprescindible/.

Guaypatin-Pico, O. A., Arias, I., Montaluisa, R. H., Cadena, J. A., & Salazar, J. R. (2017). Una aproximación a la aplicación de las TICS en la didáctica de la matemática. Recuperado 27 de junio de 2021, de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6275742

Instituto Nacional de Empleo. (1995). Resolución de 7 de julio de 1995, del Instituto Nacional de Empleo, de aplicación y desarrollo de la Orden del Ministerio de Trabajo y Seguridad

Social, de 3 de agosto de 1994, por la que se regulan los programas de Escuelas Taller y Casas de Oficios, las Unidades de Promoción y Desarrollo y los Centros de Iniciativa Empresarial y se establecen las bases reguladoras de la concesión de subvenciones públicas a dichos programas. [PDF] (BOE ed., Vol. 179). Recuperado de https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1995-18328

Microsoft. (2020). Microsoft Teams. Secuencia de Aprendizaje. Microsoft Editorial. Recuperado de https://www.microsoft.com/es-xl/momentumms/wp-content/uploads/2020/03/Microsoft-Teams-Educacion-Secuencia-de-Aprendizaje-SPA.pdf

Ministerio de Trabajo y Economía Social. (2020). Programa de Escuelas Taller y Casas de Oficios y Unidades de Promoción y Desarrollo. Recuperado 27 de junio de 2021, de https://prensa.mites.gob.es/WebPrensa/noticias/laboral/detalle/3532

Moreno, B., Muñoz, M., Cuellar, J., Domancic, S., & Villanueva, J. (2018). Revisiones Sistemáticas: definición y nociones básicas. Scielo. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=s0719-01072018000300184&script=sci_arttext

Moriel Fernández, A. (2020). Las Escuelas Taller: una alternativa de formación laboral para jóvenes en riesgo de exclusión social. Academia.edu. https://www2.uned.es/fac-poli/tendencias_sociales_2014/Documentos/una_alternativa_de_fomacion.pdf.

Niño, V. M. (2011). Metodología de la Investigación. Diseño y ejecución (Primera Edición). Recuperado de https://download.e-bookshelf.de/download/0003/5946/06/L-G-0003594606-0006935685.pdf

OECD. (2020). Education responses to COVID-19: Embracing digital learning and online collaboration. https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/education-responses-to-covid-19-embracing-digital-learning-and-online-collaboration-d75eb0e8/

Oxford University Press (OUP). (2020). alfabetización. Recuperado 27 de junio de 2021, de https://www.lexico.com/es/definicion/alfabetizacion

Rial, M. (2021). Comparativa TIC entre Escuelas Taller dirigidas a distintas edades. Recuperado 27 de junio de 2021, de https://www.academia.edu/46032367/Comparativa_TIC_entre_Escuelas_Taller_dirigidas_a_distintas_edades

Ruiz-Mitjana, L. (2021). Alfa de Cronbach (α): Qué es y cómo se Usa En estadística. Psicología y Mente. https://psicologiaymente.com/miscelanea/alfa-de-cronbach.

Sánchez-Duarte, E. (2007). LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) DESDE UNA PERSPECTIVA SOCIAL. Revista Educare, XII (N° Extraordinario), 155–162. Recuperado de https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4781035.pdf

Secretaría. de Educación Pública. (2010). Proyecto Aprender a Aprender con TIC. Estándares TIC para la Educación Básica en el Distrito Federal. Recuperado de http://www.untumbes.edu.pe/vcs/biblioteca/document/varioslibros/Aprender%20a%20aprender%20con%20TIC.pdf

Uanataca. (2021). 4 HERRAMIENTAS imprescindibles para DIGITALIZAR los negocios. Uanataca. https://web.uanataca.com/es/blog/transformacion-digital/4-herramientas-imprescindibles-para-digitalizar-los-negocios.

Ubasart, G. (2021). Pandemia Y clase SOCIAL: Artículo DE Gemma Ubasart. elperiodico. https://www.elperiodico.com/es/opinion/20210708/pandemia-diferencias-clases-sociales-articulo-gemma-ubasart-11894412.

Dentzel, Z. (2013). El Impacto de Internet en la vida diaria. OpenMind. https://www.bbvaopenmind.com/articulos/el-impacto-de-internet-en-la-vida-diaria/.

Para citar este artículo:

Rial Costa, M., y Sánchez Oropeza, G. (2021). Análisis de la inclusión de contenidos TIC contextualizados en Escuelas Taller dirigidas a la formación laboral de adultos. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78), 246-263. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2137

e-ISSN 1135-9250

EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.

Número 78: Diciembre 2021

Aula virtual para el aprendizaje del proceso de diseño arquitectónico

Virtual classroom for learning the architectural design process

Mayre Molina Zambrano; mayremolina@gmail.com

Universidad Nacional Experimental del Táchira (Venezuela)

Resumen

Se planteó el diseño de un aula virtual para el aprendizaje del proceso del diseño arquitectónico basado en tres aspectos fundamentales: 1) perfil de los estudiantes (estilos de aprendizaje, competencias en el diseño arquitectónico y habilidades digitales), 2) diseño instruccional, y 3) valoración del diseño instruccional una vez construida el aula. La investigación fue de carácter cuantitativo, alcance descriptivo y diseño no experimental. La muestra intencional correspondió a 110 estudiantes de arquitectura inscritos en la asignatura Proyectos III, lapso académico 2019-3, y 5 expertos en: diseño instruccional, currículo y evaluación. Los resultados obtenidos fueron: 1) perfil de los estudiantes, A) estilos de aprendizaje, Sensitivo (63%) Intuitivo (37%), Visual (97%) Verbal (3%), Activo (71%) Reflexivo (29%), y Secuencial (66%) Global (34%); B) nivel de habilidades y destrezas digitales, Alto (78,70%), Medio (18%) y Bajo (3,30%); y C) competencias y habilidades en el proceso de diseño arquitectónico, conceptuales (19,8%) y procedimentales (24%). 2) El diseño instruccional se basó en Merril (2012), ADDIE, y Dick y Carey. 3) los hallazgos de la evaluación del diseño instruccional indicaron que el aula virtual reúne calidad en: claridad de la información (93%), práctica reflexiva (90%), realimentación informativa (73%) y motivación de los estudiantes (100%).

Palabras clave:

Aula virtual; diseño de aula; diseño instruccional; enseñanza en arquitectura; enseñanza superior.

Abstract

The design of a virtual classroom was planned for architectural design process learning based on three fundamental aspects: (1) profile students' (learning styles, architectural design competencies and digital skills), (2) instructional design, y (3) assessment of instructional design once the classroom is built. The research was quantitative, descriptive in scope and non-experimental. The intentional samples corresponded to 110 architecture students enrolled in Projects III, academic period 2019-3 and 5 experts in: instructional design, evaluation and curriculum. The results obtained were: (1) profile students', A) learning styles, Sensitive (63%) Intuitive (37%), Visual (97%) Verbal (3%), Active (71%) Reflective (29%), Sequential (66%) Global (34%); B) Digital skills and skills level, High (78.70%), Medium (18.00%) and Low (3.30%); and C) Competencies and skills in the architectural design process, conceptuals (80.2%) and procedurals (24%). (2) The Instructional design was based on Merril (2012), ADDIE, and Dick and Carey. (3) The findings of the instructional design assessment indicated that the virtual classroom brings together quality in: clarity of information (93%), promotes thoughtful practice (90%), informative feedback (73%) and promotes student motivation (100%).

Keywords:

Virtual classrooms; classroom design; instructional design; architectural education; higher education.

DOI: https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2139

Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento 4.0.

Recibido: 13-07-2021
Aceptado: 19-11-2021

1. INTRODUCCIÓN

La enseñanza del diseño arquitectónico se basa en procesos de modelos creativos que van desde la concepción hasta la producción física de resultados, razón por la cual se ha apoyado de métodos orientados a la solución de problemas y el *aprender haciendo* propuesto por Schön (1983), el modelo de aprendizaje experiencial de Kolb (2015) y el Blended Learning. En cuanto a las experiencias con *E-learning*, las investigaciones orientadas al diseño e implementación de cursos para la enseñanza del diseño arquitectónico son escasos (Fleishman, 2018), y en el uso del Blended Learning, los estudios de Fleischmann (2018), Masdéu y Fuses (2017) y Alkiser (2017) coinciden con Fleischmann (2020) al afirmar que durante el proceso de aprendizaje del diseño arquitectónico se debe mantener la retroalimentación continua brindada por el docente, apoyada del conocimiento, de la reflexión en acción, y de la noción al ejecutar el proceso de diseño por parte del estudiante, situación que en un aprendizaje virtual se dificultaría.

Otros estudios (Hill, 2017; Joklová y Pifko, 2015; Lotz et al., 2015) demostraron que la fusión adecuada de las prácticas de enseñanza del taller de diseño y la adaptación de metodologías de aprendizaje virtual enfocadas en tareas, ofrecen resultados favorables. Hill (2017) y Joklová y Pifko (2015) realizaron sus investigaciones para la enseñanza del proceso de diseño arquitectónico en estudiantes universitarios, se enfocaron en el uso de materiales instruccionales, asignación de tareas relacionadas con la metodología del proceso proyectual, retroalimentación del docente a las propuestas de los estudiantes y evaluación entre pares. Los hallazgos obtenidos destacan que esta metodología posibilita el desarrollo de habilidades para el proceso proyectual.

En esta misma línea de trabajo con Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), Lotz et al. (2015) analizaron el nivel de compromiso de los estudiantes que participaron en un Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), cuyo objetivo fue el diseño de un proyecto arquitectónico, para ello se implementaron actividades de aprendizaje contextualizadas, seguimiento por parte del docente a la ejecución proyectual y evaluación formativa de los estudiantes a los avances del proyecto. Los resultados indican que la propuesta de tareas situadas y la participación activa de los estudiantes como agentes evaluadores, promueve el compromiso, un alto nivel de participación y motivación para el aprendizaje de la representación y conceptualización del proceso proyectual.

Estas prácticas permiten inferir que los EVA para la enseñanza del diseño arquitectónico deben articular adecuadamente la tecnología con estrategias didácticas que contemplen la realización de tareas, el uso de medios, herramientas y recursos digitales destinados a la transformación cognitiva del estudiante (Ruiz-Morales et al., 2017).

En este sentido, el soporte de un aula mediada por herramientas tecnológicas es el Diseño Instruccional (DI). Según Prado-Rodríguez (2021) el DI tiene como propósito orientar el trabajo didáctico del docente en las etapas de planificación, desarrollo de los medios y diseño de estrategias de enseñanza y aprendizaje.

Frente a este panorama de incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) para la enseñanza del diseño arquitectónico, el presente estudio plantea diseñar un entorno virtual para el aprendizaje del proceso del diseño arquitectónico basado en los principios instruccionales de Merril y el modelo ADDIE, que considere el perfil de los estudiantes (estilos de aprendizaje, competencias en el diseño arquitectónico y habilidades digitales), y valore la calidad del diseño instruccional una vez producida el aula. Se plantea explorar el perfil de los estudiantes para conocer: 1) la forma como aprenden los estudiantes, 2) las habilidades y destrezas ya adquiridas del contenido disciplinar a enseñar, y 3) capacidades en el manejo de información, comunicación, tecnología y organización.

1.1. El proceso de diseño arquitectónico

El proceso de diseño arquitectónico se refiere a un conjunto de procedimientos para la concreción física de un objeto, transformando un propósito en unas condiciones espaciales nuevas donde se desenvolverá el ser humano, y requiere un "sistema de pensamiento y actuación orientado a satisfacer necesidades humanas mediante la creación de una intención y su transformación de una realidad material futura" (Guevara, 2013, p. 119).

En cuanto a la actuación requerida durante el proceso de diseño arquitectónico: Salama (2015) indica la integración de la capacidad lógico/racional y la intuitiva/imaginativa, por su parte, Bashier (2014) introduce la teoría racional de solución de problemas y la reflexión en acción, cuyas actividades resultantes derivan de un proceso holístico. De acuerdo a ello, Reiter et al. (2009) refieren la importancia de aprender el proceso de diseño arquitectónico mediante modelos de procesos creativos, que requieran del estudiante poner en práctica habilidades cognitivas de atención, comprensión, análisis y elaboración.

Respecto a los modelos de procesos creativos para el aprendizaje proyectual, Mattingly (2011) realizó una revisión sistemática de literatura producida entre el año 1997 y 2009, en la cual encontró tres categorías en común: análisis, conceptualización y síntesis. Diversas investigaciones (Soliman, 2017 ; Opoko et al., 2015; Basier, 2014;) valoran el Método de Diseño de Cantú (1998) como un modelo creativo, compuesto por la siguiente estructura: 1) *Formulación*, comprende: planteamiento del problema, análisis del marco referencial y del estudio de caso; 2) *Investigación y análisis* de datos obtenidos del medio físico, usuario, y aspecto legal y normativo; 3) *Procesamiento*, se generan insumos como: programa de áreas, diagramas de relaciones, objetivos y criterios de diseño; 4) *Síntesis*, se plantea la zonificación y la conceptualización integrando aspectos contextuales, funcionales, formales, tecnológicos y de significado; y 5) *Diseño y Evaluación*, se produce el anteproyecto y el proyecto.

1.2. El Diseño Instruccional (DI)

El diseño instruccional (DI) es un proceso sistemático que traduce los principios generales de aprendizaje e instrucción, para desarrollar materiales educativos y el entorno, buscando crear cambios en los conocimientos y habilidades del estudiante (Khalil y Elkhider, 2016). Su proceso exige: delimitación adecuada de los objetivos, selección rigurosa de actividades, recursos, y una secuencia apropiada de contenidos para lograr el alcance de las metas educativas (López y Peña, 2019), mediante la selección de teorías de aprendizaje, modelos pedagógicos y

elementos didácticos específicos alineados con el contenido disciplinar a enseñar (Candela, 2016).

La conceptualización del DI se basa en: 1) *las teorías de aprendizaje*, explican la manera como se produce el aprendizaje en el interior del estudiante; 2) *las teorías de la enseñanza*, especifican las condiciones para optimizar el aprendizaje (Khalil y Elkhider, 2016); y 3) teorías psicológicas, pedagógicas y sociológicas que intervienen en corrientes como: *conductismo* (enfocado en la consolidación de la respuesta), *cognitivismo* (basado en la adquisición del conocimiento), *constructivismo* (sustentado en la elaboración del conocimiento), y *conectivismo* (caracterizado por el aprendizaje en redes) (Prado-Rodríguez, 2021). Estas proposiciones hay influido en modelos de DI para sistematizar el desarrollo de acciones formativas, destacando: el de Gadné, ASSURE, Jonassen, ADDIE y Dick y Carey.

En los entornos de enseñanza virtuales, la reformulación de los DI vincula la dimensión tecnológica y pedagógica cuyo proceso amerita un pensamiento múltiple, dialéctico, holístico y flexible (Dick et al. 2015). Su enfoque configura la acción formativa centrada en el estudiante y en el aprendizaje como resultado de la influencia de las teorías de aprendizaje pre-existentes, el reconocimiento del contexto, las características de los estudiantes, el papel de la motivación y las herramientas digitales (López y Peña, 2019). Razón por la cual, el uso de modelos de DI guían y sistematizan el desarrollo de las acciones formativas como garantía de validez en todo el proceso.

1.3. Principios fundamentales del diseño de la instrucción

Los principios fundamentales de la instrucción de Merril (2012) proporcionan las maneras de proceder para realizar las actividades que apoyarán el aprendizaje. Estos se describen a continuación:

- *Situación problema*: se plantea las instrucciones, condiciones y requisitos para resolver un problema o fenómeno de estudio.
- *Activación*: consiste en recurrir a experiencias previas que permitan la organización del nuevo conocimiento.
- *Demostración*: se presenta el contenido a los estudiantes con medios apropiados para mostrar habilidades (de qué clase es, cómo se hace y qué sucede en la ejecución) que contribuyen a solucionar el problema.
- *Aplicación:* refiere la utilización del conocimiento para la resolución de problemas, en el marco de un proceso proyectual caracterizado por la mediación docente y la retroalimetación.

Integración: contempla la articulación entre el análisis, síntesis y diseño; lo cual requiere la indagación de datos, formulación de ideas y evaluación de estas mediante un proceso reflexivo basado en la acción proyectual.

1.4. Modelos de diseño instruccional

Los modelos de diseño instruccional utilizados en el diseño del aula virtual fueron ADDIE, y el Modelo de Dick y Carey, estos se describen a continuación:

ADDIE comprende las siguientes fases definidas por Khalil y Elkhider (2016): a) *Análisis* se identifican las características de los estudiantes y el contexto, se determinan las metas de la instrucción y el entorno de aprendizaje; b) *Diseño*, se establecen los objetivos de aprendizaje para delinear el contenido y las estrategias de instrucción. También, se seleccionan los tipos de actividades de aprendizaje, los recursos y formas de evaluación; c) *Desarrollo*, se crean y producen los contenidos instruccionales, el prototipo del aula y los instrumentos de evaluación; d) *Implementación*, incluye publicación de los materiales de instrucción para fomentar el dominio de los objetivos de aprendizaje por parte de los estudiantes; y e) *Evaluación,* valora procedimientos y actividades realizadas antes de la implementación (evaluación formativa), y luego de la implementación (evaluación sumativa).

Modelo de Dick y Carey en sus etapas considera el diagnóstico de necesidades y su contexto, mediante fases como: a) Identificar metas educativas; b) Realizar análisis instruccionales; c) Identificar los comportamientos de entrada y las características del alumno; d) Definir los objetivos de desempeño; e) Desarrollar instrumentos de evaluación; f) Desarrollar la estrategia instruccional; g) Desarrollar y seleccionar los materiales instruccionales; y h) Desarrollar y realizar la evaluación formativa y sumativa (Dick et al., 2015).

2. MÉTODO

El estudio planteó el diseño de un aula virtual para el aprendizaje del proceso del diseño arquitectónico. Se consideró: 1) perfil de los estudiantes (estilos de aprendizaje, competencias en el diseño arquitectónico y habilidades digitales), 2) diseño instruccional, y 3) valoración del diseño instruccional una vez producida el aula.

La investigación fue de carácter cuantitativo, de alcance descriptivo y diseño no experimental. Las muestras de tipo intencionado correspondieron a 110 estudiantes de Proyectos III (lapso académico 2019-3) de la carrera de arquitectura de la Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET), Venezuela, y 5 expertos en: diseño instruccional (2), currículo y evaluación (3). Los instrumentos utilizados fueron:

1) *Index of Learning Styles* de Felder y Soloman (1997), la cual reportó una Confiabilidad por re- aplicación de pruebas de 0,82.
2) *Rúbrica* para explorar las competencias y habilidades en el proceso de diseño arquitectónico basado en Cantú (1998).
3) *Cuestionario* sobre habilidades digitales de Organista et al., (2016), con Coeficiente de Validez de Contenido (CVC) de 0,95 y confiabilidad 0,81.
4) *Inventario del diseño instruccional en cursos de formación* por Coronado y Barraza (2018), con CVC de 0,90.

3. RESULTADOS

3.1. Perfil de los aspirantes del curso

Información general: Sexo femenino (64%) y masculino (36%). *Edad* entre los 19 y 22 años.

Preferencias de estilos de aprendizaje: a) *Tipo de información a percibir*, Sensitivo (63%) Intuitivo (37%); b) *Vía sensorial para captar la información*, Visual (97%) Verbal (3%); c) *Forma de adquirir la información*, Activo (71%) Reflexivo (29%); d) *Modo para el entendimiento de contenidos*, Secuencial (66%) Global (34%).

Las *competencias y habilidades en el proceso de diseño arquitectónico* adquiridas por los estudiantes, referidas a lo conceptual y procedimental de los métodos utilizados en la formulación, investigación, procesamiento, síntesis y diseño, los resultados indicaron que: la mayoría conoce la definición de estos al señalar el nivel *De Acuerdo* (80,2%) y *Desacuerdo* (19,8%) en las afirmaciones presentadas. En cuanto al uso de los métodos en la fase de pre-diseño manifestaron *Dificultad* (76%) y *Facilidad* (24%).

Nivel de habilidades y destrezas digitales orientadas a la actividad educativa para el manejo de: información (98,36%), comunicación (82,9%), tecnología (61,43%), y aspectos de organización (82,45%). En promedio el 78,70% se percibe con una *Alta* competencia digital y el 21,30% manifiesta *Dificultad*. Las actividades de Proyectos arquitectónicos las realizan con medios análogos (100%) y digitales (16% promedio) y poseen: teléfono inteligente (85%), computadora de escritorio (83%), *laptop* (40%) y Tableta (26%).

3.2. Diseño del aula virtual

En la construcción del aula virtual se empleó el modelo ADDIE, según Khalil y Elkhider (2016) proporciona un proceso sistemático y flexible para diseñar y desarrollar una experiencia de aprendizaje, cuyas fases se pueden elaborar detalladamente con el modelo de Dick y Carey.

3.2.1. Análisis

El contexto de la institución anfitriona, la UNET, posee infraestructura tecnológica, administrativa y gestión académica curricular para la implementación, evaluación y mantenimiento del aula virtual soportada por plataforma MOODLE. El contenido a desarrollar del curso se basó en la enseñanza de la *metodología del proceso de diseño arquitectónico* según la unidad curricular de Proyectos III (Universidad Nacional Experimental del Táchira, 2007) y Cantú (1998).

A partir de los hallazgos obtenidos del perfil de los estudiantes se estableció: 1) Uso de estrategias didácticas según la participación del estudiante, estrategias para el aprendizaje significativo y la abstracción; 2) Materiales instruccionales constituidos por recursos con buena presentación visual, animación multimedia y Objetos de Aprendizaje; 3) Selección de medios tecnológicos adecuados a las estrategias de enseñanza aprendizaje planteadas para la enseñanza de contenido y de uso común para los estudiantes; y 4) Entrenamiento de

habilidades procedimentales para el desarrollo de la fase de pre-diseño (formulación e investigación y procesamiento) del proceso de diseño arquitectónico.

Los conocimientos y necesidades de aprendizaje obtenidos de la rúbrica para explorar las competencias y habilidades en el proceso de diseño arquitectónico de los estudiantes se definieron mediante la lista de metas planteadas por Dick et al., (2015) como: Formular el problema de estudio; Analizar la información específica y normativa del lugar; Elaborar el programa arquitectónico; Estudiar las relaciones funcionales; Zonificar la propuesta arquitectónica; Definir el concepto generador; y Diseñar la propuesta arquitectónica. Posteriormente, se estableció los niveles de competencias de entrada y de salida fundamentadas en los nuevos conocimientos a construir en los estudiantes.

Se utilizó la instrucción centrada en tareas y la metodología del aprendizaje basado en problemas para el entrenamiento de competencias genéricas y específicas, el pensamiento crítico y el aprendizaje autorregulado. El problema a resolver corresponde a la agrupación de espacios abiertos y cerrados (desarrollo de conjunto) definido como: propuesta arquitectónica de una *instalación de actividades recreativas y deportivas* en una superficie de 8.668,45 m2 como respuesta a las necesidades de una zona urbana de uso residencial.

De acuerdo con Merril (2012) la búsqueda de soluciones al problema formulado se realiza por fases para el logro de una comprensión gradual de los estudiantes, también se plantean situaciones de enseñanza orientadas al desarrollo de modos de pensamiento para la toma de decisiones basadas en el ciclo de Kolb (2015): experimentación activa, experiencia concreta, observación reflexiva y abstracción, lo que exigió la integración de estrategias que favorezcan el diálogo reflexivo, para Webster (2004) se evidencian mediante la revisión y reflexión constante sobre el trabajo realizado y el logro de los objetivos pedagógicos esperados, con énfasis en el desarrollo meta-cognitivo, la articulación de retroalimentación, la construcción de conocimiento colectivo y del significado.

En el caso de la retroalimentación, se seleccionaron estrategias como: 1) Elaboración de tareas para la solución de problemas; 2) Evaluación por pares, con participación activa y pasiva en el aprendizaje, apoyadas con rúbricas y escalas; 3) Uso del E-Portafolio para permitir conexiones significativas entre el contenido y experiencia práctica. En la fase de pre-diseño, las actividades se fundamentaron en el aprendizaje colaborativo para construir y aumentar la validez de las ideas.

3.2.2. Diseño

El objetivo general del curso se definió así: desarrollar habilidades y destrezas en la metodología del proceso de diseño arquitectónico. Los objetivos específicos se describen a continuación:

1. Formular el problema de estudio para analizar las circunstancias que lo afectan mediante la investigación e identificación de las variables y determinantes.
2. Analizar el lugar para caracterizar los factores físicos, construidos, sociales, económicos y normativos interpretándolos, comprendiéndolos y adecuándolos a la propuesta.
3. Obtener las áreas que constituyen el objeto arquitectónico para determinar la magnitud del espacio a través del análisis de las necesidades del usuario.

4. Relacionar las áreas propuestas del objeto arquitectónico mediante el estudio de vínculos funcionales, proximidad, importancia, uso y acceso.
5. Elaborar un diagrama general con áreas proporcionadas y relacionadas, implantadas en el terreno tomando en cuenta las opciones de desarrollo formuladas.
6. Definir alternativas de solución de la propuesta arquitectónica de forma coherente y estructurada en aspectos contextuales, funcionales, formales, tecnológicos y de significado.
7. Desarrollar los esquemas preliminares de la propuesta arquitectónica.

El contenido del curso se estructuró según cada objetivo específico y estos constituyeron siete unidades didácticas la cual, se les definió la competencia específica y el nivel de conocimiento: conceptual, procedimental y actitudinal. Las estrategias instruccionales correspondieron a estrategias didácticas (métodos, técnicas y actividades) para promover el aprendizaje constructivo: pensamiento crítico, creatividad, resolución de problemas y trabajo colaborativo mediante actividades de experimentación y elaboración, fundamentadas en la *instrucción basada en tareas* a través de: a) *Interacción síncrona y asíncrona*, apoyada de Foros y *Chat*; b) *Uso de wikis*; c) *Elaboración de productos*: fichas, tablas, mapas, diagramas, gráficos, y videos para evidenciar aprendizajes, realizar co-evaluación y construir tareas posteriores; d) *WebQuest* o investigación dirigida; e) *Guía didáctica* para el seguimiento autónomo del curso; y f) *Feedback* en la evaluación formativa, sumativa y final.

A cada unidad didáctica se le realizó: 1) Matriz integradora de los componentes didácticos: conocimientos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) y la estrategia instruccional, donde se establecieron 21 actividades de aprendizaje con su respectivo medio tecnológico; 2) Matriz de recursos didácticos (recursos básicos, a profundizar y otros medios); 3) Cronograma de actividades (duración: 16 semanas); y 4) Matriz de evaluación (actividad de aprendizaje, criterios de evaluación, evidencia, instrumento y ponderación).

Entre los recursos didácticos, se plantearon cinco Objetos de Aprendizaje (OA) para las primeras unidades didácticas correspondientes a la fase de pre-diseño, estos se constituyeron de la metodología *WebQuest* (estructurada en tareas, medios, herramientas y recursos).

El proceso de evaluación de las actividades contempla:

- *Evaluación Diagnóstica*, uso de Rúbrica
- *Evaluación Formativa*, incluye la participación del estudiante en el proceso de valoración mediante la observación sistematizada con el uso de escalas y rúbricas aplicada a ocho actividades (foros, cuadros sinópticos, mapas cognitivos, fichas y tablas), y la muestra de desempeño del estudiante se evidenciará con el E-portafolio. Durante la implementación del aula se realizará el seguimiento de la frecuencia de interacción del estudiante en Foros y Chats.
- *Evaluación Sumativa*, se empleará la observación sistematizada y el análisis de diferentes productos con el uso de rúbricas para valorar catorce actividades (informes, gráficos, presentaciones, fichas y productos).

3.2.3. Desarrollo

Comprendió la construcción de: los recursos instruccionales de aprendizaje y de enseñanza, el aula virtual y los instrumentos de evaluación. Estos se especifican a continuación:

*Recursos instruccionales: s*e basaron en estrategias didácticas: 1) *Pre-instruccionales*, activan conocimientos y experiencias previas (organizadores previos); 2) *Co-instruccionales*, logran una mejor codificación y conceptualización del contenido (mapas conceptuales, esquemas e infografías); y 3) *Post-instruccionales*, ofrecen una visión sintética, integradora y crítica del material (resumen final y mapas conceptuales).

El material instruccional desarrollado comprendió la siguiente estructura: 1) Definición de la unidad didáctica basada en las necesidades a enseñarse; 2) Competencia a desarrollar; 3) Estrategias pedagógicas y didácticas: aprendizaje guiado y colaborativo para la síntesis de información; 4) Actividades de: comprensión, análisis, y síntesis de la información; 5) Técnica: instrucción programada (*WebQuest)* y trabajo colaborativo; y 6) Medio didáctico: cinco objetos de aprendizaje.

El desarrollo del guion didáctico correspondiente a cada unidad de contenido se constituyó de: 1) *Propósito*; 2) E*structura:* subunidades didácticas, competencia general y plan de evaluación; 3) *Presentación*: definición, finalidad, competencias a adquirir, desarrollo, evaluación y duración; 4) *Desarrollo* de cada tema según las competencias específicas estructurado en: Tarea, Proceso a seguir, Recursos y Evaluación; 5) *Evaluación*; y 6) *Bibliografía*.

La guía didáctica basada en Aguilar (2004) se organizó en: 1) *Portada* (identificación de la unidad curricular, institución y autores); 2) *Índice de contenidos*; y 3) *introducción*. El desarrollo se estructuró así: a) *Aspectos generales* como: justificación, propósito, grupo de incidencia, competencias y pre-requisitos; b) *Proceso de aprendizaje*, especifica: objetivos, recursos y medios, contenidos de la unidad didáctica, competencias de las sub-unidades didácticas, bibliografía, y orientaciones generales (presentación del docente, descripción de los recursos, instrucciones de uso de la guía y del aula, y cronograma de actividades). El apartado de *Actividades* muestra: unidad didáctica, introducción, objetivos, estrategias de aprendizaje, proceso a seguir, y evaluación de los aprendizajes (actividad, evidencia, instrumento, modalidad de participación y ponderación).

Objetos de Aprendizaje (OA): su construcción se basó en la metodología de Dorrego (1994) con fases de producción, realización y evaluación apoyadas de: guion de contenido, didáctico y técnico. El contenido de los OA se organizó según Molina-Zambrano y Ruiz-Morales (2020) en: 1) *Introducción*, describe la importancia del tema y los objetivos; 2) *Tarea*, detalla las actividades de aprendizaje; 3) *Proceso*, instruye la realización de las actividades; 4) *Recursos*, presenta los materiales digitales en diversos formatos; y 5) *Evaluación*, especifica la participación del estudiante, la ponderación y proporciona el instrumento.

Videos didácticos: para la instrucción se planteó el desarrollo de tres videos cuya intención didáctica fue: *Introducir al tema*, capacitar en el manejo de metodologías para la formulación del problema (unidad I), *ofrecer orientación procedimental,* estudio y análisis de la topografía (unidad II) y estrategias para realizar la zonificación (unidad V) (Molina-Zambrano, 2018). La

construcción de los videos se elaboró en tres fases según (Vélez, 2017): pre-producción, producción, y postproducción.

El aula virtual se construyó en MOODLE, se organizó según el instructivo de la Coordinación de Educación a Distancia (2016) para el desarrollo del aula virtual en: 1) *Zona informativa,* agrupa recursos como: video de bienvenida y foro, guía didáctica, programa analítico, presentación de los docentes, infografía del curso, orientaciones generales del uso del aula y *blog* de consulta; 2) *Biblioteca*; 3) *Zona de comunicación*; 4) *Zonas de progreso* corresponden al contenido de cada unidad didáctica, incluye: Sala de estudio (organizador previo, OA y demás recursos) y Actividades (presentación, requerimientos de entrega, criterios de evaluación y duración); y 5) *Zona de clausura*: instrumento de evaluación del diseño instruccional.

Instrumentos de evaluación: para la valoración de las 21 actividades se seleccionaron rúbricas y escalas, los criterios se especifican a continuación:

1. *Presentaciones, fichas y diagramas (rúbrica)*: a) *contenido*: dominio y comprensión, planificación y organización, integración; b) *aplicación práctica*: coherencia con la metodología sugerida; y c) *apoyo visual*: cantidad de información y explicación, legibilidad, relevancia y adecuación gráfica (García, 2011).
2. *Informes (rúbrica)*: formato y presentación, organización, referencias bibliográficas, autoría, logro del trabajo (Mora et al., 2018).
3. *Foros (rúbrica)*: a) *conocimientos*, vocabulario y sintaxis; b) *construcción del argumento*, postura, estructura, transiciones, justificación y contra argumentación; c) *actitudes*, crítica, respetuosa y de colaboración (Guzmán et al., 2012).
4. *Mapas cognitivos (escala)*: modalidad del lenguaje, fases del acto mental, *input*, elaboración, *output*, nivel de complejidad, de abstracción, eficacia (Avendaño y Parada, 2012).
5. *Productos de la propuesta arquitectónica,* escala comparativa del nivel de creatividad: original/poco original, bien desarrollado/falta de desarrollo, sorprendente/esperado, ordenado/desordenado, asombroso/convencional, funcional/no funcional, único/repetitivo y lógico/ilógico (Oman et al., 2013).
6. *E-portafolio (rúbrica)*: a) *estructura*, presentación, desarrollo y conclusión; b) *elementos de evidencia*, calidad de los productos surgidos, y proceso reflexivo; y *aspectos transversales*, competencia comunicativa, manejo de la tecnología (Tur y Urbina, 2016).
7. *Inventario del diseño instruccional* (escala): claridad de la información, práctica reflexiva, realimentación informativa y motivación intrínseca y extrínseca (Coronado y Barraza, 2018).

Posteriormente, se ejecutaron los guiones diseñados para la realización de los OA, los videos, el material instruccional y el entorno virtual en plataforma MOODLE (Figura 1 y 2).

Figura 1

Captura de pantalla del aula virtual: Zona informativa y zona de comunicación

Figura 2

Captura de pantalla del aula virtual: Zona de progreso - Unidad 2 y Zona de clausura

3.2.4. Evaluación

Durante la realización del DI, se revisó cada etapa del modelo (auto-reflexión), se planteó la evaluación de calidad del diseño instruccional, de los cinco Objetos de Aprendizaje, y del aula virtual con el uso de escalas. En la fase de implementación se prevé la retroalimentación mediante la observación directa, con el uso de escalas y analíticas de aprendizaje resultantes de la participación del docente y del estudiante.

La evaluación de calidad del DI antes de la implementación del aula, epleó 5 expertos (en diseño instruccional, evaluación y currículo) utilizó el Inventario del DI en cursos de formación de Coronado y Barraza (2018) estructurado en las dimensiones: claridad de la información (6 ítems), práctica reflexiva (6 ítems), realimentación informativa (6 ítems) y motivación intrínseca y extrínseca (7 ítems). La medición corresponde a un escalamiento de Likert con los valores: 1 (Nada), 2 (Casi nada), 3 (Casi siempre) y 4 (Siempre).

En la dimensión claridad de la información el 93% promedio la valoró con 4 (Siempre) y el 7% restante con 3 (Casi siempre). La distribución de los resultados indica que el 100% asignó 4 (Siempre) a los indicadores: se describen los objetivos del curso, se presentan los aprendizajes esperados, se puntualiza la finalidad de las actividades y las formas de evaluación. El 80% calificó con 4 (Siempre) y el 20% con 3 (Casi siempre) a los estimadores: se ejemplifican los conceptos complejos y se ofrecen ejemplos variados.

En la dimensión promueve la práctica reflexiva el 90% promedio designó 4 (Siempre) y el 10% restante 3 (Casi siempre). La repartición de los resultados señala que el 100% valoró con 4 (Siempre) a los indicadores: se activa la participación y se vinculan con las actividades, se promueve el análisis de las ideas extraídas de las participaciones, y se propone la exploración de soluciones a diversos problemas. El 80% evaluó con 4 (Siempre) y el 20% con 3 (Casi siempre) al estimador: se fomenta la reflexión en torno a las participaciones. Y el 60% calificó con 4 (Siempre) y el 40% con 3 (Casi siempre) al indicador: se propone la confrontación de situaciones concretas.

Con respecto a la dimensión realimentación informativa, el 73% promedio la estimó con 4 (Siempre) y el 27% restante con 3 (Casi siempre). La asignación de estos valores señala que el 100% calificó con 4 (Siempre) a los estimadores: se ofrecen instrucciones claras, se orienta de forma sencilla, se contemplan las características de los participantes y se muestra dominio del tema por parte del asesor. El 100% valoró con 3 (Casi siempre) al estimador: se ofrecen referencias vigentes. El 60% asignó 4 (Siempre) y el 40% 3 (Casi siempre) al indicador: se reafirman las explicaciones cuando es necesario.

En la dimensión fuerte motivación intrínseca y extrínseca, el 100% la evaluó con 4 (Siempre) los 7 indicadores: realiza una sistematización de las actividades, exhibe una metodología en las actividades, favorece la generación de ambientes de aprendizaje, se plantean actividades motivadoras y se relacionan con los objetivos planteados, se re-orienta el trabajo de algunas actividades para lograr los objetivos, y se activan los conocimientos previos.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El perfil obtenido de los estudiantes fue: A) Estilos de aprendizaje, tipo de información a percibir, Sensitivo (63%) Intuitivo (37%); b) Vía sensorial para captar la información, Visual (97%) Verbal (3%); c) forma de adquirir la información, Activo (71%) Reflexivo (29%); d) Modo para el entendimiento de contenidos, Secuencial (66%) Global (34%); B) Nivel de habilidades y destrezas digitales, alto (78,70%), medio (18,00%) y bajo (3,30%); y C) Competencias y habilidades en el proceso de diseño arquitectónico, conceptuales (80,2%) y procedimentales (24%). En el diseño instruccional el perfil obtenido influyó en los aspectos pedagógicos, de contenido y tecnológicos, materializando las estrategias, los recursos y medios didácticos que atiendan la diversidad y estilos preferentes de aprendizaje de los estudiantes, para desarrollar adecuadamente los nuevos conocimientos a construir posibilitando el saber, el saber hacer y el saber estar en los procesos de formación de la actividad proyectual de un arquitecto. Situación que determinó el diseño de cinco Objetos de Aprendizaje basados en el método de la *WebQuest* para las cinco primeras unidades didácticas y tres videos de contenido.

El diseño del aula, la definición de conocimientos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) y de la estrategia instruccional permitió la propuesta de 21 actividades de aprendizaje, las cuales se les definió el medio tecnológico a utilizar, la selección de recursos y los modos de evaluación. La instrucción se adecuó al pensum de la carrera de arquitectura de la Universidad Nacional Experimental del Táchira (2007) aplicado a Proyectos III con una duración de 16 semanas, se estructuró en siete unidades didácticas fundamentadas en las fases del Proceso de Diseño de Cantú (1998): formulación del problema, el lugar, programación de áreas, diagramas de relaciones, zonificación, síntesis conceptual y diseño.

El aula virtual diseñada se basó en los principios de Merril y los modelos de Diseño Instruccional: ADDIE, y Dick y Carey. Su adaptación en el aprendizaje del proceso del diseño arquitectónico orientó la propuesta de situaciones de enseñanza bajo la instrucción centrada en tareas y la metodología del aprendizaje basado en problemas para el entrenamiento de competencias genéricas y específicas, el pensamiento crítico y el aprendizaje autorregulado, la cual favoreció un ambiente de aprendizaje con calidad en cuanto a: claridad de la información (93%), práctica reflexiva (90%), realimentación informativa (73%) y motivación (100%).

5. REFERENCIAS

Aguilar, R. (2004). La Guía Didáctica, un material educativo para promover el aprendizaje autónomo. Evaluación y mejoramiento de su calidad en la modalidad abierta y a distancia de la UTPL. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 7*(1-2), 179-192. https://doi.org/10.5944/ried.7.1-2.1082

Alkiser, Y. (2017). Blended Learning: Architectural Design Studio Experiences Using Housing in Istanbul. *Journal of Problem Based Learning in Higher Education, 5*(1), 126-137. http://dx.doi.org/10.5278/ojs.jpblhe.v0i0.1553

Avendaño, W. y Parada-Trujillo, A. (2012). El mapa cognitivo en los procesos de evaluación del aprendizaje. *Investigación & Desarrollo, 20*(2), 334-365. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26824854005

Bashier, F. (2014). Reflections on architectural design education: The return of rationalism in the studio. *Frontiers of Architectural Research, 3*(4), 424-430. https://doi.org/10.1016/j.foar.2014.08.004

Candela, B. (2016). *La ciencia del diseño educativo*. Programa Editorial de la Universidad del Valle.

Cantú, I. (1998). *Una aportación metodológica para desarrollar la creatividad en el diseño. Modelo para la conceptualización del diseño arquitectónico.* [Tesis de maestría no publicada]. Universidad Autónoma de Nuevo León.

Coordinación de Educación a Distancia. (2016). Instructivo para el desarrollo de un aula virtual. *Universidad del Táchira - Consejo Académico Resolución Nº CAE 003*. https://drive.google.com/file/d/0B86cA2lYiyRSeTZnbDdPZDA0SkE/view?usp=sharing

Coronado, J. y Barraza, A. (2018). Estudio instrumental para verificar el diseño instruccional en cursos de formación. *Diálogos Pedagógicos, XVI*(31), 20-34. https://doi.org/10.22529/dp.2018.16(31)02

Dick, W., Carey, L. y Carey, J. (2015). *The sistematic design of instruction* (8va ed.). Pearson Education.

Dorrego, E. (1994). Modelo para la producción y evaluación formativa de medios instruccionales, aplicado al video y al software. *Informática Educativa. 2° Congreso Ibero-americano de Educación en Informática, Portugal.* http://www.ufrgs.br/niee/eventos/RIBIE/1994/index.php

Felder, R. y Soloman, B. (1997, mayo 15). Index of Learning Styles (ILS®) Questionnaire. *NC State University*. https://www.webtools.ncsu.edu/learningstyles/

Fleischmann, K. (2018). Hype or help? Technology-enhanced learning in the design classroom: an experiment in online design collaboration. *International Journal of Arts & Sciences. 11*(1), 331-342. http://www.universitypublications.net/ijas/1101/html/M8K144.xml

Fleischmann, K. (2020). Online design education: Searching for a middle ground. *Arts and Humanities in Higher Education*, *19*(1), 36-57. https://doi.org/10.1177/1474022218758231

García-Ros, R. (2011). Análisis y validación de una rúbrica para evaluar habilidades de presentación oral en contextos universitarios. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology, 9*(3), 1043-1062. www.redalyc.org/articulo.oa?id=293122852004

Guevara, O. (2013). *Análisis del proceso de enseñanza aprendizaje de la disciplina proyecto arquitectónico, en la carrera de arquitectura, en el contexto del aula* (Publicación No. 9788449036699) [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona]. Repositorio Campus UAB. https://www.tdx.cat/handle/10803/116191

Guzmán, Y., Flores, R. y Tirado, F. (2012). La evaluación de la competencia argumentativa en foros de discusión en línea a través de rúbricas. *Innovación Educativa, 12*(60), 17-40. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732012000300003&lng=es&tlng=es.

Hill, A. (2017). The 'Tutorless' Design Studio: A Radical Experiment in Blended Learning. *Journal of Problem Based Learning in Higher Education, 5*(1), 111-125. http://dx.doi.org/10.5278/ojs.jpblhe.v0i0.1550

Joklová, V. y Pifko, H. (2015). Innovation in architectural education - OIKONET experience.

Global Journal of Engineering Education, 17(3), 124-131. http://www.wiete.com.au/journals/GJEE/Publish/vol17no3/04-Joklova-Pifko.pdf

Khalil, M. y Elkhider, I. (2016). Applying learning theories and instructional design models for effective instruction. *Advances in Physiology Education, 40*(2), 147-156.

https://doi.org/10.1152/advan.00138.2015

Kolb, D. (2015). *Expential learning as the source of learning and development* (2ª ed.). Prentice-Hall.

López, K. y Peña, (2019). Escribir para convencer: experiencia de diseño instruccional en contextos digitales de autoaprendizaje. *Apertura, 12*(1), 22-38. http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v12n1.1807

Lotz, N., Jones, D. y Holden, G. (2015). Social engagement in online design pedagogies. *Proceedings of the 3rd International Conference for Design Education Researchers*, Finlandia. 1645–1668. http://oro.open.ac.uk/43592/

Masdéu, M. y Fuses, J. (2017). Reconceptualizing the Design studio in architectural education: distance learning and blended learning as transformation factors. *International Journal of Architectural Research, 11*(2), 6-23.

Mattingly, A. (2011). *Mind and method: an examination of cognitive activities in the design process* [Tesis doctoral, Universidad Estatal de Colorado]. Repositorio campus CSU. http://hdl.handle.net/10217/47431

Merril D. (2012). *First Principles of Instruction: Identifying and Designing Effective, Efficient, and Engaging Instruction.* Pfeiffer (John Wiley & Sons).

Molina-Zambrano, M. (2018). *Aula virtual para el aprendizaje del proceso de diseño arquitectónico* [Tesis de maestría no publicada]. Universidad Nacional Experimental del Táchira.

Molina-Zambrano, M. y Ruiz-Morales, Y. A. (2020). Diseño de Objeto de Aprendizaje basado en una WebQuest para la programación de áreas que definen el espacio arquitectónico. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (74), 127-148. https://doi.org/10.21556/edutec.2020.74.1623

Mora, G., Riquelme, L., Troncoso, J. y Escobar, B. (2018). Validación de una Matriz para Evaluar Monografías en Estudiantes Universitarios. *Formación universitaria, 11*(1), 63-76. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062018000100063

Oman, S., Tumer, I., Wood, K. y Seepersad, C. (2013). A comparison of creativity and innovation metrics and sample validation through in-class design projects. *Research in Engineering Design, 24*, 65-92. https://doi.org/10.1007/s00163-012-0138-9

Opoko, P., Adeokun, C. y Dare, O. (2015). Innovations in the teaching of architectural studio: The covenant experience. *Global Journal on Humanites & Social Sciences*, Croacia, 1, 73-79. http://eprints.covenantuniversity.edu.ng/id/eprint/3642

Organista, J., Lavigne, G., Serrano, A. y Sandoval, M. (2017). Desarrollo de un cuestionario para estimar las habilidades digitales de estudiantes universitarios. *Revista Complutense de Educación, 28*(1), 325-343. http://dx.doi.org/10.5209/rev_RCED.2017.v28.n1.49802

Prado-Rodríguez, A. (2021). Conectivismo y diseño instruccional: ecología de aprendizajes para la universidad del siglo XXI en México. *Márgenes, Revista de Educación de la Universidad de Málaga, 2*(1), 4-20. https://doi.org/10.24310/mgnmar.v2i1.9349

Reiter, R., Illies, M., Kobe, L., Buboltz, C. y Nimps, T. (2009). Creativity and domain specificity: The effect of task Type on Multiple Indexes of Creative Problem Solving. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts, 3*(2), 73-80. https://doi.org/10.1037/a0013410

Reigeluth, Ch. (2016). Teoría instruccional y tecnología para el nuevo paradigma de la educación. *Revista de Educación a Distancia*, *50*, 1-20. https://www.um.es/ead/red/50/reigeluth_esp.pdf

Ruiz-Morales, Y., García-García, M., Biencinto-López, C. y Carpintero, E. (2017). Evaluación de competencias genéricas en el ámbito universitario a través de entornos virtuales: Una revisión narrativa. *RELIEVE, 23*(1), 1-15. http://doi.org/10.7203/relieve.23.1.7183

Salama, A. (2015). *Spatial Design Education: New Directions for Pedagogy in Architecture and Beyond.* Routledge.

Schön, D. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.

Tur, G. y Urbina, S. (2016). Rúbrica para la evaluación de portafolios electrónicos en el entorno de la web social. *Revista De Medios Y Educación,* (48), 83-96. https://doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i48.06

Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET). (2007). *Carrera de Arquitectura: Reforma Curricular 2007* [Libro blanco]. Departamento de Arquitectura.

Vélez Amador, R. (2017). Modelo de producción de vídeos didácticos para la modalidad presencial de la enseñanza universitaria. *Revista de comunicación de la SEECI,* (43) 69-97. https://doi.org/10.15198/seeci.2017.43.69-97

Webster, H. (2004). Facilitating critically reflective learning: excavating the role of the design tutor in architectural education. *Art, Design & Communication in Higher Education, 2*(3), 101-111. https://doi.org/10.1386/adch.2.3.101/0

Para citar este artículo:

Molina Zambrano, M. (2021). Aula virtual para el aprendizaje del proceso de diseño arquitectónico. *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78), 264-283. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2139

6. ANEXOS

Resultados de la evaluación formativa del Diseño Instruccional

Tabla 1
Dimensión claridad de la información

Ítem	Descripción	1		2		3		4	
		fi	% fi	fi	% fi	fi	% fi	fi	% fi
1	Se describen los objetivos del curso	0	0	0	0	0	0	5	100
2	Se puntualiza la finalidad de las actividades	0	0	0	0	0	0	5	100
3	Se ejemplifican conceptos complejos	0	0	0	0	1	20	4	80
4	Se demuestran ejemplos variados	0	0	0	0	1	20	4	80
5	Se presentan los aprendizajes esperados	0	0	0	0	0	0	5	100
6	Se puntualizan las formas de evaluación	0	0	0	0	0	0	5	100
	Promedio/media						7		93

Tabla 2
Dimensión promueve la práctica reflexiva

Ítem	Descripción	1		2		3		4	
		fi	% fi	fi	% fi	fi	% fi	fi	% fi
7	Se activa la participación	0	0	0	0	0	0	5	100
8	Se vincula las participaciones con las actividades	0	0	0	0	0	0	5	100
9	Se fomenta la reflexión en torno a las participaciones	0	0	0	0	1	20	4	80
10	Se promueve el análisis de las ideas extraídas de las participaciones	0	0	0	0	0	0	5	100
11	Se propone la confrontación de situaciones concretas	0	0	0	0	2	40	3	60
12	Se propone la exploración de soluciones a diversos problemas	0	0	0	0	0	0	5	100
	Promedio/media						10		90

Tabla 3
Dimensión realimentación informativa

Ítem	Descripción	1		2		3		4	
		fi	% fi	fi	% fi	fi	% fi	fi	% fi
13	Se ofrece instrucciones claras	0	0	0	0	0	0	5	100
14	Se orienta de forma sencilla	0	0	0	0	0	0	5	100
15	Se contemplan las características de los participantes	0	0	0	0	0	0	5	100
16	Se reafirman las explicaciones cuando es necesario	0	0	0	0	3	60	2	40
17	Se muestra dominio del tema por parte del asesor	0	0	0	0	0	0	5	100
18	Se ofrecen referencias vigentes	0	0	0	0	5	100	0	0
	Promedio/media						27		73

Tabla 4
Dimensión fuerte motivación intrínseca

Ítem	Descripción	1		2		3		4	
		fi	% fi	fi	% fi	fi	% fi	fi	% fi
19	Se realiza una sistematización de las actividades	0	0	0	0	0	0	5	100
20	Se exhibe una metodología en las actividades	0	0	0	0	0	0	5	100
21	Se favorece la generación de ambientes de aprendizaje	0	0	0	0	0	0	5	100
22	Se plantean actividades motivantes	0	0	0	0	0	0	5	100
23	Se relacionan las actividades con los objetivos planteados	0	0	0	0	0	0	5	100
24	Se reorienta el trabajo de algunas actividades para lograr los objetivos	0	0	0	0	0	0	5	100
25	Se activan los conocimientos previos	0	0	0	0	0	0	5	100
	Promedio/media						0		100

e-ISSN 1135-9250

EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa.

Número 78: Diciembre 2021

Educomunicación sobre cambio climático: experiencia en una escuela rural

Edu-communication about climate change: experience in a rural school

Noelia Santamaría-Cárdaba; noelia.santamaria.cardaba@uva.es

Miguel Vicente-Mariño; miguel.vicente@uva.es

Universidad de Valladolid (España)

Resumen

El cambio climático ha ido adquiriendo una creciente relevancia en los debates internacionales. Por este motivo, educar a la ciudadanía procurando una mayor alfabetización mediática, con el propósito de incrementar la conciencia respecto al desarrollo sostenible resulta imprescindible. Este artículo se plantea como objetivo analizar una propuesta didáctica que emplea imágenes relacionadas con el medio ambiente mediante las reflexiones que el alumnado va plasmando en sus diarios. La metodología empleada es cualitativa, utilizando los diarios de aula como instrumento para la recogida de información. Por su parte, la información recopilada fue analizada mediante el establecimiento de categorías analíticas emergentes. Los resultados muestran que estas experiencias resultan positivas para mejorar la competencia mediática del alumnado y para estimular acciones a favor de un desarrollo sostenible. La educación resulta esencial para alfabetizar digitalmente a las personas, contribuyendo a que sean capaces de comprender adecuadamente la información de medios de comunicación y estén concienciadas acerca de la importancia de promover un desarrollo sostenible.

Palabras clave: educación; comunicación; desarrollo sostenible; experiencia didáctica, escuela rural.

Abstract

Climate change has been gaining an increasing relevance within international debates. Consequently, educating citizens to pursue greater media literacy is essential, in order to increase awareness regarding sustainable development. The objective of this article is to analyze a didactic proposal that uses images related to the environment through the reflections that students capture in their diaries. The methodology used is qualitative, using classroom diaries as an instrument for collecting information. For its part, the collected information was analyzed by establishing emerging analytical categories. The results show that these experiences are positive for improving the media competence of students and for stimulating actions in favor of sustainable development. Education is essential to digitally literate people, helping them to be able to adequately understand the information published in the media and to be aware of the importance of promoting sustainable development.

Keywords: Education; communication; sustainable development; didactic experience, rural school.

DOI: https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2007

Esta obra está bajo licencia internacional Creative Commons Reconocimiento 4.0.

Recibido: 06-04-2021
Aceptado: 15-12-2021

1. INTRODUCCIÓN

El cambio climático en la actualidad es una cuestión que afecta a toda la población mundial, por ello organismos internacionales como la ONU o la Unesco apuestan por desarrollar medidas a favor de un desarrollo sostenible. Por un lado, la ONU a través de la Agenda 2030 (ONU, 2015) formuló los Objetivos del Desarrollo Sostenible (en adelante, ODS) y desarrollo diversas metas en cada uno de ellos, lo que significó el compromiso de todos los países integrantes para hacer frente a problemáticas sociales, entre ellas, la crisis ambiental. Por otro lado, la Unesco señala la importancia de buscar soluciones a las alteraciones que se están produciendo en el medio ambiente y afirma que las respuestas deben ir más allá de meros acuerdos políticos o económicos y estar basadas en la preservación de los ecosistemas naturales (Unesco, 2014, 2018).

El reto del desarrollo sostenible requiere que se preste especial atención al ámbito educativo, pues la población debe estar formada y comprender la necesidad de actuar a favor de la preservación del clima; en palabras de la Unesco (2014): "Será necesario un cambio drástico en nuestra manera de pensar y de actuar, un replanteamiento del modo en que nos relacionamos los unos con los otros y del cómo interactuamos con los ecosistemas que sustentan nuestras vidas" (p.8). La educación adquiere, por tanto, un papel imprescindible para hacer frente a la crisis medioambiental existente, pues es necesario que la ciudadanía sea consciente "de la importancia de cambiar las formas de producción y bienestar social, como también del respeto a la diversidad cultural y condiciones que posibilitan la existencia de vida en el planeta" (Flores, 2015, p.547).

Autores como Aguado y Ballesteros (2015), Kincheloe y Steinberg (1997) o Sales et al. (2019) apuntan que en la sociedad actual los centros educativos tienen un papel imprescindible como agentes de cambio social, pues deben enseñar cuestiones tan relevantes como el respeto a la diversidad, la justicia social o la necesidad de actuar promoviendo un desarrollo sostenible. Asimismo, la presente sociedad global e interconectada requiere que la población posea una adecuada alfabetización mediática, pues "ahora más necesario que nunca recuperar los enfoques más críticos e ideológicos de la educación para los medios para el desarrollo de la alfabetización mediática y la competencia digital" (Gutiérrez y Tyner, 2012, p.33).

En esta línea, estudios como el de Hernández y Garnica (2017) o Carney y Levin (2002) señalan la importancia de emplear en el aula recursos como las imágenes para desarrollar la actitud crítica del alumnado, siendo este el recurso empleado en el presente estudio para tratar cuestiones sobre contaminación y cambio climático. Incluso, Vargas-Callejas et al. (2018) utilizaron en su investigación las imágenes como estímulo para la realización de dinámicas grupales que pretendían conocer mediante el discurso de los jóvenes cómo se representaba socioculturalmente el cambio climático. Las imágenes son, por tanto, un recurso relevante para promover la concienciación de audiencias y, por extensión, de toda la población.

Cabe destacar que el presente estudio, cuyos pilares se centran en el ámbito educativo y el tratamiento de cuestiones ligadas al cambio climático a través del uso de imágenes y del diario crítico-reflexivo, tiene como objetivos:

1) Analizar la propuesta didáctica realizada para comprobar las posibilidades del empleo de imágenes y del diario como instrumentos formativos.
2) Explorar las reflexiones que el alumnado ha reflejado en sus diarios sobre las cuestiones sobre cambio climático y desarrollo sostenible tratadas mediante el uso de imágenes.

Por consiguiente, este artículo no solo cobra relevancia por realizarse en una escuela rural, ámbito en el que se han realizado escasos estudios, sino porque se emplean recursos ligados a la comunicación, concretamente las imágenes, y los diarios reflexivos como recursos para formar ciudadanos concienciados que traten de actuar a favor de la sustentabilidad.

1.1. La educación y el reto del Desarrollo Sostenible

La educación es clave para promover una transformación social puesto que "contribuye a una conciencia crítica e integral de nuestra situación en el planeta" (Martínez, 2010, p.100). Ante esto, se hace indispensable tratar en el ámbito educativo los ODS incluidos en la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030 (ONU, 2015); estos ODS refuerzan a los anteriores Objetivos del Desarrollo del Milenio, elaborados por la ONU en el año 2000 mediante un acuerdo histórico entre los países miembros al impulsar cambios a nivel global. Los ODS son 9 más que los anteriores y adquieren una gran relevancia nivel internacional, pues han ampliado sus perspectivas enfocándose en "la desigualdad, los nuevos desafíos y cuestiones estructurales como el cambio climático, el crecimiento económico sostenible, la capacidad productiva, la paz y la seguridad, y unas instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles" (ONU, 2015, p.9).

La enseñanza de las cuestiones que figuran en la Agenda 2030 conlleva un cambio hacia una educación que forme ciudadanos globales críticos que sean conscientes de su papel como ciudadanos globales y actúen tratando de cambiar el mundo hacia uno más humano y sustentable. Es decir, desde el ámbito educativo se deben "conciliar las necesidades y expectativas del desarrollo local con nuestra condición de seres universales que compartimos una casa común" (Murga-Menoyo y Novo-Villaverde, 2017, p.62). Por este motivo, los centros educativos deben trabajar la Educación para el Desarrollo Sostenible tratando la sostenibilidad como un problema que no solo afecta a nivel medioambiental sino también a nivel socioeconómico (Corney y Reid, 2007; Sinakou et al., 2018).

Ahora bien, se deben resaltar, acorde con Gutiérrez-Pérez y Perales-Palacios (2012), dos aspectos clave para impulsar una Educación para el Desarrollo Sostenible en las escuelas: el profesorado y el currículo. Respecto al currículo, autores como González-Gaudiano (2012a, 2012b), Murga-Menoyo y Novo-Villaverde (2014) o Wee (2017) señalan la importancia de que los currículos educativos traten la sustentabilidad pretendiendo "alcanzar una educación orientada al cuidado y desarrollo del planeta, sin atentar contra el futuro de nuevas generaciones, siendo capaz de formar ciudadanos consientes, reflexivos y empáticos desde las dimensiones que la sostenibilidad postula" (Wee, 2017, p.87). Por otro lado, el profesorado debe adquirir una adecuada formación siendo, como establecen González-Gaudiano y Arias-Ortega (2017), un reto y una oportunidad para lograr un compromiso a la hora de defender el cambio hacia actitudes y sociedades más sostenibles.

Cabe destacar que algunos estudios se centran en la puesta en práctica de contenidos ligados al Desarrollo Sostenible en Educación Primaria (Cerezo et al., 2017; Fernández et al., 2018; Samuelsson y Park, 2017), en Educación Secundaria (Bakare, 2017; Pérez et al., 2018) o en Educación Superior (Brunstein y King, 2018; Crespo et al., 2017). Estos estudios orientados hacia la acción ponen de manifiesto que, tras la aplicación de sus propuestas didácticas, el alumnado mejoró considerablemente su concienciación hacia cuestiones ligadas al desarrollo sostenible; por ello, se debe incorporar esta temática para que esté presente en las prácticas educativas promoviendo así la sensibilización del alumnado ante la sostenibilidad.

Por ello, las metodologías de enseñanza-aprendizaje que promueven la ética en el alumnado son relevantes y favorecen la adquisición de "un conocimiento emanado de la praxis y orientado a la transformación social, que asume la concientización de todos los implicados en el proceso y que rompe los muros entre el aula y el mundo" (Marí, 2020, p.20). El estudio de la vigencia de esta concienciación a medio y a largo plazo se plantea como un interrogante de gran relevancia para la investigación aplicada, explorando si los buenos resultados obtenidos en estos proyectos se traducen en un posicionamiento individual y colectivo de mayor compromiso medioambiental.

1.2. Comunicación para el Desarrollo Sostenible

Los ODS son una muestra de la preocupación que suscita el tema del Desarrollo Sostenible, y por extensión del cambio climático, a nivel internacional. La necesidad de que la sociedad esté comprometida y apueste por el bienestar social hace que la comunicación del desarrollo sostenible sea una cuestión clave a la hora de educar una ciudadanía que actúe en defensa de una sociedad más sostenible (Vesterinen et al., 2016).

A juicio de Barranquero (2012) "se están dando los primeros pasos para el diálogo entre la comunicación para el cambio social y el resto de disciplinas" (p.71). Concretamente, se destacan la estrecha relación entre la comunicación para el desarrollo sostenible o la sostenibilidad (Marí, 2018; Servaes, 2012; Servaes y Malikhao, 2007) y la comunicación para el cambio social (Trujillo et al., 2016; Gumucio-Dragon, 2010, 2011). Esta comunicación para el desarrollo y el cambio social debe abarcar cuestiones como la dependencia del entorno natural, los problemas ambientales actuales o la importancia de caminar hacia un buen vivir (Barranquero, 2012; Barranquero y Sáez, 2015; Dutta y Zapata, 2019). Y es una cuestión especialmente relevante porque el interés por esta temática supone "unas oportunidades que históricamente no se han conocido en el campo en el contexto español" (Marí, 2013, p.59)

La comunicación para el desarrollo resulta útil para tratar los problemas que afectan a la sociedad e incentivar la participación de la población en su resolución, por lo que es considerada "una garantía para un desarrollo humano sostenible, cultural y tecnológicamente apropiado" (Gumucio-Dragon, 2004, p.4). La sociedad actual hace indispensable que la población posea una alfabetización mediática (García-Ruiz et al., 2020), pues la presencia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) es innegable y su aplicación en el ámbito educativo "puede ofrecer un entorno mucho más rico para el aprendizaje y una experiencia docente más dinámica" (Morrisey, 2008, p.83).

Esta investigación emplea las imágenes como herramienta para enseñar cuestiones ligadas al cambio climático en Educación Primaria, pues proporcionan "posibilidades para comprender, analizar, explorar, curiosear diversidad de conocimientos, reflexionar conceptos y discutir en torno a ellos" (Rigo, 2014, p.1). A pesar de la enorme cantidad de imágenes presentes en todos los ámbitos de la vida e incluso, en los libros escolares muchas personas no "cuentan con las herramientas para comprender y aprender de ellas" (Rigo, 2014, p.2). Por ello, como señalan Levie y Lentz (1982), las imágenes pueden no ser consideradas un recurso que permite adquirir información relevante o realizar reflexiones sobre las cuestiones que en ellas aparecen. Aquí es donde se sitúa el eje central de este estudio, pues se centra en una propuesta didáctica en la que se emplean las imágenes como recurso didáctico que permite tratar cuestiones ligadas a la justicia social o al cambio climático facilita, junto con la elaboración de un diario crítico-reflexivo, la consecución de una conciencia crítica en el estudiantado.

2. MÉTODOS

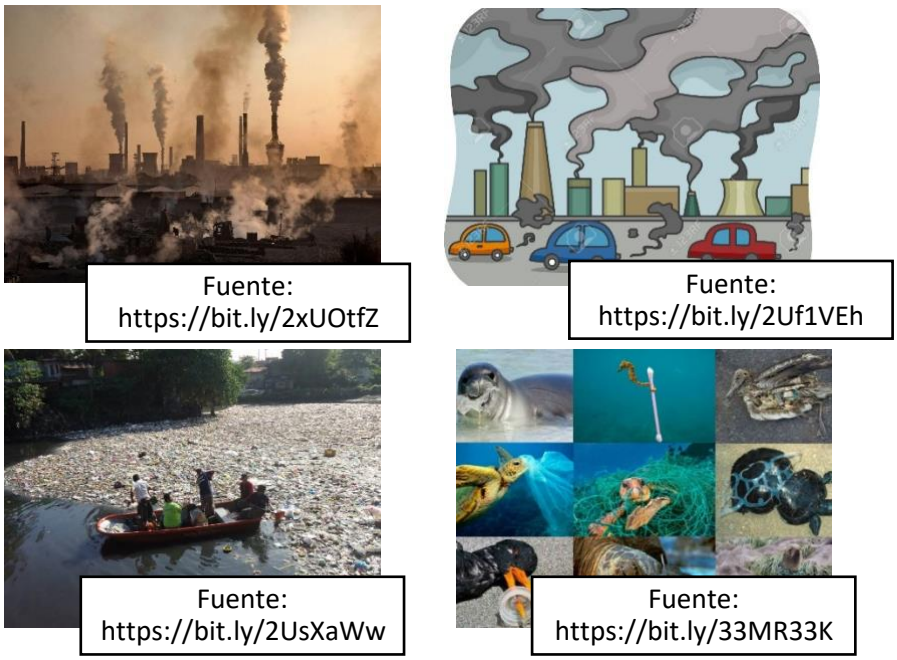
Este estudio se nutre de las reflexiones que la docente y el alumnado plasman en sus diarios de clase, siendo este recurso especialmente útil al permitir reflejar lo que va ocurriendo en las clases (Zabalza, 2004). Autores como Goldoni (1996) o Vain (2003) resaltan que los diarios de clase poseen gran potencial, pues recogen las reflexiones individuales de los participantes y promueve su pensamiento autónomo expresando lo que consideran significativo de la puesta en práctica de la experiencia didáctica. Jurado (2011) señala que también permiten realizar autoevaluaciones y heteroevaluaciones lo que facilita que el alumnado sea más consciente y se produzca un cambio actitudinal. En palabras de Morduchowicz (1995): "el diario, en combinación con la escuela, puede ciertamente mejorar la formación cívica de los alumnos hacia un ciudadano más democrático, mejor informado, más sensible y más participativo" (p.116).

Partiendo de la premisa de Buenfil (1993) quien afirma que "no hay prácticas educativas al margen de una construcción de significaciones" (p.7-8), se realiza un análisis cualitativo del discurso generado en los citados diarios. Estos diarios fueron proporcionados al equipo investigador por la maestra encargada de poner en práctica la sesión con el alumnado, lo cual resultó una forma sencilla de acceder al campo y de obtener información. Con el propósito de salvaguardar la identidad del alumnado, se ha efectuado una codificación para estudiar cualitativamente la información recopilada en los diarios. Concretamente, el primer diario se corresponde con E1, el segundo con E2 y así sucesivamente; incluso se añadió H si es un chico y M si es una chica. Concretamente, se contó con un total de 18 estudiantes de tercer curso de Educación Primaria (8-9 años), siendo este reducido número típico de las escuelas situadas en el entorno rural español. A pesar de este limitado número de estudiantes, la investigación resulta muy rica al centrarse en el ámbito rural de Castilla y León (España), concretamente en la provincia de Segovia, puesto que como afirma Abós (2005) hay una gran carencia de investigaciones que se realicen en las escuelas rurales. Algunos de los estudios realizados en la escuela rural son los elaborados por Morales-Romo (2017, 2016), Santamaría-Cárdaba y Sampedro (2020) o Schafft (2016).

Esta propuesta didáctica empleó como recursos didácticos las imágenes que se muestran a continuación en la Figura 1, las cuales han permitido debatir en el aula y reflexionar al alumnado de maneara individual en sus diarios sobre la problemática de la contaminación existente en el mundo y sus efectos en el cambio climático:

Figura 1

Imágenes empleadas en la experiencia didáctica.



Finalmente, se deben resaltar que el análisis de las reflexiones recopiladas en los diarios se ha configurado en torno a las siguientes cuestiones sobre las que se le solicitaba reflexionar al alumnado:

1) Soluciones para evitar el cambio climático
2) Actuaciones personales para frenar el cambio climático
3) Percepción de un mundo sostenible

Antes de mostrar en el siguiente apartado los resultados obtenidos, se debe destacar que todas las citas textuales que se utilizan en el artículo son extraídas literalmente de los cuadernos de aula.

3. RESULTADOS

3.1. Soluciones para evitar el cambio climático

Las reflexiones del alumnado tras el visionado de las imágenes en el aula respecto a cómo se debe evitar la contaminación permiten apreciar dos tipos de respuestas diferentes: por un lado,

los que señalan como no se debe actuar y por otro, los que proponen actuaciones correctas para paliar el cambio climático.

El alumnado que reflexiona en su diario sobre las conductas inapropiadas para garantizar un desarrollo sostenible centra sus respuestas en tres aspectos: los medios de transporte, los residuos y el gasto de agua de forma irresponsable. En relación con los medios de transporte, las respuestas provienen del alumnado masculino: "No conducir con el coche" (E3H), "No comprar coches antiguos de segunda mano y que echen humo" (E11H) o "No usar tanto los transportes" (E1H). Respecto al tratamiento de los residuos y del agua, los educandos recogen en su diario las siguientes reflexiones: "No tirar la basura y no dejar la luz" (E17H), "No tirar basura, no dejar el grifo, ni las luces" (E14H) o "no tirar basura al suelo" (E2M).

Respecto a los discentes que en sus reflexiones indican conductas correctas orientadas a la consecución de un desarrollo sostenible, se aprecian reflexiones sobre el uso de los medios de transportes y sobre la importancia de reciclar. En cuanto a los transportes, se aprecia la siguiente propuesta: "Si son distancias cortas no ir en coche, aprovechar la bici" (E5M). Respecto a la importancia sobre reciclar, las reflexiones son más numerosas, a modo de ejemplo se destacan: "Reciclando" (E13H) o "No hecho basura a los ríos, al suelo y no dejar que la gente tira nada al río o al suelo" (E18H).

3.2. Actuaciones personales para frenar el cambio climático

Las imágenes mostradas anteriormente también promovieron que el alumnado fuera consciente de su papel para hacer frente al cambio climático, por ello destacan diversas acciones que podrían hacer ellos mismos para hacer frente a esta situación. Concretamente, sus actuaciones destacan cuatro aspectos clave: agua, luz, residuos y transporte, por lo que son las cuestiones que el alumnado considera más relevantes y en las que ellos tienen un quehacer importante para modificar sus conductas hacia unas más sostenibles.

Algunas de las respuestas que los alumnos proporcionan son: "Apagar las luces" (E3H), "No gastar luz, no tirar basura y cuidar todo" (E7H), "Ir más en bici" (E9H), "Tirar la basura en una bolsita que lleve para un camping y no tirarlas a un río" (E11H) o "Echar el papel a la papelera de papel y decir a la gente que no ensucie" (E18H); por su parte, las alumnas en sus diarios señalan las siguientes propuestas para frenar el cambio climático: "Reciclar e ir menos en coche" (E5M), "Evitar tirar basura al suelo, evitar no dejar la luz encendida y la televisión, evitar no dañar los árboles" (E6M), "Ir más en bici si puede ser" (E8M) o "no dejar el grifo abierto" (E12M).

Tomando como referencia las reflexiones que los educandos han plasmado en sus diarios, se puede comprobar que mediante las imágenes se ha promovido que cada estudiante sea consciente de la importancia de emplear medios de transporte sostenibles, evitar el gasto innecesario de luz y agua y la importancia de tratar adecuadamente los residuos. Incluso, algunas reflexiones, como la de la alumna E6M o la del alumno E11H muestran una concienciación hacia el cuidado de la naturaleza (árboles, ríos…).

3.3. Percepción de un mundo sostenible

La última reflexión que el estudiantado ha reflejado en sus diarios muestra cómo sería un mundo sin contaminación desde su punto de vista. Las respuestas hacen referencia a los siguientes aspectos clave en los que se debe actuar para hacer frente al cambio climático:

a) Contaminación atmosférica y calidad del aire: "El aire sería puro oxígeno" (E16M) o "Mejor que el de ahora porque sin contaminación podríamos respirar aire puro" (E5M).
b) Tratamiento responsable de los residuos: "Pues un sitio sin basura, sin grafitis y sin contaminación" (E2M), "Que no hubiera humo, ni basura que no gastaríamos tanta luz y no echar humo" (E7H) o "Sería limpio, sin suciedad, ni cosas por el suelo, los animales vivirían mejor y el sol brillaría más" (E12M).
c) Preservación y cuidado de la fauna y la flora: "Respiraríamos mejor y habría menos animales en peligro de extinción" (E3H), "Sería más sano y los animales no estarían en peligro de extinción" (E17H) o "Sería sin contaminación, muy limpio, hubiera más árboles, más plantas, más animales y tuviéramos aire puro" (E10H).

En líneas generales, la mayoría del alumnado destaca en sus anotaciones sobre un mundo más sostenible los aspectos que se aprecian en la siguiente reflexión: "Estaría todo limpio y todo el mundo respiraría aire puro, las plantas no se morirían y todo el mundo estaríamos sanos y no tener las luces tanto tiempo encendidas, el sol brillaría mucho más y el cielo se vería azul" (E18H).

3.4. Resultados de la experiencia didáctica

Antes de sintetizar los resultados de la propuesta didáctica, se deben mostrar las percepciones reflejadas por la docente en su diario de aula. Por un lado, la docente señala entre sus observaciones que gracias a esta experiencia los alumnos:

Se fijaron sobre todo en que podemos hacer en clase en favor del desarrollo sostenible: utilizar correctamente el papel de los cuadernos, el del servicio, no tirar basuras, reciclar en los diversos contenedores, quitar la luz cuando no haga falta, no dejar el grifo del servicio dado, etc.... (Cuaderno de la docente)

Asimismo, la maestra entre sus anotaciones señala que el alumnado participó activamente a lo largo de la experiencia didáctica y durante la elaboración de su diario reflexivo, incluso señala que "lo más importante a destacar es que ha surgido de ellos el crear una patrulla verde en el cole que controle el patio sin basuras. Esperemos que se lleve a cabo" (Cuaderno de la docente).

Tomando como base las reflexiones del alumnado analizadas y las consideraciones que la propia docente plasmó en su diario, se puede apreciar que la experiencia didáctica basada en las reflexiones mediante el uso de imágenes tuvo buenos resultados llegando incluso a incentivar el desarrollo de ciudadanos activos, pues tuvieron la iniciativa de crear una patrulla para limpiar el entorno escolar.

4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La realización de esta propuesta didáctica en la que se han tratado cuestiones sobre el cambio climático y el desarrollo sostenible mediante el uso de imágenes ha permitido que el alumnado configure su pensamiento crítico al reflexionar en sus diarios de campo sobre tres cuestiones fundamentales: cómo solucionarlo, cómo puedo yo personalmente actuar y cómo percibo un mundo sostenible.

Autores como Drayson et al. (2012), Jaén y Barbudo (2010), Ocaña et al. (2009), Ramos et al. (2017) estudian las creencias o actitudes del alumnado ante el desarrollo sostenible y llegan a la conclusión de que el alumnado tiene un papel muy importante en la conservación del medio ambiente y en la lucha del cambio climático y tiende a ser consciente de la importancia de sus acciones individuales. La propuesta didáctica ha permitido que el alumnado reflexionara sobre este aspecto en sus diarios, lo cual promueve la adquisición de esta concienciación personal para actuar tratando de reducir el cambio climático.

En relación con el empleo de los recursos comunicativos, investigaciones como la de Calderón y Verde (2020), Carney y Levin (2002), Eitel y Scheiter (2015) o Flecher y Tobias (2005) muestran que el empleo de imágenes facilita la comprensión al alumnado de la información que aparece en el texto, siendo una herramienta útil para el aprendizaje. Acaso (2019) indica que una persona está sometida a unas 800 imágenes diariamente y por ello, resulta imprescindible saber qué nos transmiten y/o qué nos pretenden transmitir, es decir, comprender la información visual. Como se ha ido comprobando al exponer los resultados, se puede concluir que las imágenes son un recurso eficaz que ha permitido tratar la temática del cambio climático en el aula y reflexionar sobre ella de forma exitosa.

Las reflexiones del profesorado también confirman que la propuesta didáctica ha sido efectiva. En relación con el profesorado y el desarrollo sostenible, se debe señalar que debe mejorarse la formación que estos poseen para tratar esta temática en el aula, tal y como señalan investigaciones como la realizada por Alcalá y Gutiérrez-Sánchez (2020), García-Esteben y Murga-Menoyo (2015) o Ghorbani et al. (2018). De hecho, Penagos (2009) plantea en su estudio que una de las demandas principales para mejorar la educación ambiental es, sin duda, la mejora de las propuestas de formación inicial y permanente del profesorado.

Por tanto, los objetivos propuestos inicialmente se han logrado conseguir puesto que se ha analizado la propuesta didáctica a lo largo del artículo y se ha comprobado que emplear las imágenes y el diario como herramienta didáctica tiene resultados positivos. Y se han analizado las reflexiones que el alumnado ha ido expresando en sus diarios, lo cual ha permitido apreciar que se ha fomentado la concienciación y el pensamiento crítico a través del empleo de las imágenes de forma adecuada.

Cabe destacar que este estudio posee como limitación principal el reducido número de participantes. No obstante, este reducido número de participantes, propio de la escuela rural española, puede ser visto como un aspecto enriquecedor porque permite que el docente pueda profundizar más en sus clases y llegar a tratar mejor las necesidades del alumnado. Ahora bien, también pueden situarse aquí las líneas futuras de investigación, las cuales son: 1) emplear esta

propuesta didáctica con grupos de alumnos más numerosos y 2) emplear esta experiencia en centros educativos rurales y urbanos para establecer comparativas en función del entorno en el que se sitúa el centro escolar.

En conclusión, la educación tiene un papel imprescindible para formar personas alfabetizadas digitalmente que sean capaces de comprender y utilizar correctamente los recursos de la sociedad de la información y, sobre todo, que estén concienciadas con la importancia de actuar para frenar el cambio climático y apostar por un desarrollo sostenible.

5. REFERENCIAS

Abós, P. (2015). El Modelo de Escuela Rural ¿Es un Modelo Transferible a Otro Tipo de Escuela?. *Educação & Realidade, 40*(3), 667-684. https://doi.org/10.1590/2175-623645781

Acaso, M. (2019). *Esto no son las torres gemelas: cómo aprender a leer la televisión y otras imágenes*. Catarata.

Aguado, T., y Ballesteros, B. (2015). Investigando la escuela intercultural. Experiencias y resultados del grupo INTER. En A. Escarbajal (Ed.), *Comunidades Interculturales y democráticas. Un trabajo colaborativo para una sociedad inclusiva* (pp. 99-112.) Narcea.

Alcalá, M. J., y Gutiérrez-Sánchez, J. D. (2020). El desarrollo sostenible como reto pedagógico de la universidad del siglo XXI. *ANDULI, Revista Andaluza de Ciencias Sociales*, (19), 59-80. https://10.12795/anduli.2020.i19.03

Bakare, A. F. (2017). Impact of teaching, learning and education on sustainable development in junior secondary schools in Nigeria. *Journal of Emerging Trends in Educational Research and Policy Studies, 8*(4), 211-215. https://hdl.handle.net/10520/EJC-b3987a7a2

Barranquero, A. (2012). De la comunicación para el desarrollo a la justicia ecosocial y el buen vivir. *CIC. Cuadernos de Información y Comunicación, 17*, 63-78. https://doi.org/10.5209/rev_CIYC.2012.v17.39258

Barranquero, A., y Sáez, C. (2015). La crítica descolonial y ecológica a la comunicación para el desarrollo y el cambio social. *Palabra Clave, 18*(1), 41-82. https://doi.org/10.5294/pacla.2015.18.1.3

Brunstein, J., y King, J. (2018). Organizing reflection to address collective dilemmas: Engaging students and professors with sustainable development in higher education. *Journal of Cleaner Production, 203*, 153–163. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.08.136

Buenfil, R. (1993). *Análisis de discurso e historia de la educación.* CINVESTAV.

Calderón, I., y Verde, P. (2020). *Reconocer la diversidad: textos breves e imágenes para transformar miradas*. Octaedro.

Carney, R. N., y Levin, J. R. (2002). Pictorial illustrations still improve students' learning from text. *Educational psychology review, 14*(1), 5-26. https://link.springer.com/article/10.1023/A:1013176309260

Cerezo, S. A., Pascual, M. A., y López, N. R. (2017). Enseñanza medioambiental y justicia social en la Educación Primaria de las aulas de América latina. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas, 0*, 755-760. https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/334751/425554

Corney, G., y Reid, A. (2007). Student teachers' learning about subject matter and pedagogy in education for sustainable development. *Environmental Education Research, 13*(1), 33-54. https://doi.org/10.1080/13504620601122632

Crespo, B., Míguez-Álvarez, C., Arce, M. E., Cuevas, M., y Míguez, J. L. (2017). The sustainable development goals: An experience on higher education. *Sustainability, 9*(8), 1–15. https://doi.org/10.3390/su9081353

Drayson, R., Bone, E., Agombar, J., y Kemp, S. (2012). *Student attitudes towards and skills for sustainable development*. Higher Education Academy.

Eitel, A., y Scheiter, K. (2015). Picture or text first? Explaining sequence effects when learning with pictures and text. *Educational psychology review, 27*(1), 153-180. https://doi.org/10.1007/s10648-014-9264-4

Fernández, R., Martínez, A., y Bosque, R. (2018). El perfeccionamiento de la educación ambiental para el desarrollo sostenible en la educación primaria. Ideas rectoras y consideraciones generales. *Varona. Revista Científico-Metodológica*, (67), 1-8. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1992-82382018000200019

Fletcher, J. D., y Tobias, S. (2005). The multimedia principle. In R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge handbook of multimedia learning* (pp.117–133). Cambridge University Press.

Flores, R. C. (2015). Educación ambiental para la sustentabilidad en la educación secundaria. *Actualidades Investigativas en Educación, 15*(3), 546-566. http://dx.doi.org/10.15517/aie.v15i3.20929

García-Esteban, F. E. y Murga-Menoyo, M. Á. (2015). El profesorado de educación infantil ante el desarrollo sostenible. Necesidades formativas. *Enseñanza & Teaching: Revista interuniversitaria de didáctica*, 121-142. http://dx.doi.org/10.14201/et2014331121142

García-Ruiz, R., Pinto, A., Arenas-Fernández, A., y Ugalde, C. (2020). Alfabetización mediática en Educación Primaria. Perspectiva internacional del nivel de competencia mediática. *Píxel-Bit. Revista De Medios Y Educación, 58*, 217-236. https://doi.org/10.12795/pixelbit.74535

Ghorbani, S., Jafari, S. E., y Sharifian, F. (2018). Learning to be: Teachers' competences and practical solutions: A step towards sustainable development. *Journal of Teacher Education for Sustainability, 20*(1), 20-45. https://doi.org/10.2478/jtes-2018-0002

Goldoni, C. (1996). El diario de clase... Un diario para la vida. *Revista Abra, 27*(23-24), 65-72. https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/abra/article/view/4357

González-Gaudiano, É. J. (2012a). La ambientalización del currículum escolar: breve recuento de una azarosa historia. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 16*(2), 15-24. https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/19910

González-Gaudiano, É. J. (2012b). La representación social del cambio climático: una revisión internacional. *Revista mexicana de investigación educativa, 17*(55), 1035-1062. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5381564.pdf

González-Gaudiano, É. J., y Arias-Ortega, M. Á. (2017). La formación de educadores ambientales en México: avances y perspectivas. *Educar em Revista*, (63), 53-66. https://doi.org/10.1590/0104-4060.49136

Gumucio-Dagron, A. (2010). El cuarto mosquetero: la comunicación para el cambio social. *Investigación & Desarrollo, 12*(1), 2-23. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26800101

Gumucio-Dagron, A. (2011). Comunicación para el cambio social: clave del desarrollo participativo. *Signo y pensamiento, 30*(58), 26-39. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86020038002

Gutiérrez, A., y Tyner, K. (2012). Educación para los medios, alfabetización mediática y competencia digital. *Comunicar, 19*(38), 31-39. https://doi.org/10.3916/C38-2012-02-03

Gutiérrez-Pérez, J., y Perales-Palacios, F. J. (2012). Ambientalización curricular y sostenibilidad. Nuevos retos de profesionalización docente. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 16*(2), 5-14. https://recyt.fecyt.es/index.php/profesorado/article/view/43676

Hernández, N., y Garnica, E. (2017). Imágenes en el aula: una oportunidad para el desarrollo de la actitud crítica. *Revista Ciencias Humanas, 14*(1), 53-66. https://doi.org/10.21500/01235826.3799

Jaén, M., y Barbudo, P. (2010). Evolución de las percepciones medioambientales de los alumnos de educación secundaria en un curso académico. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias, 7*, 247-259. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92013009008

Jurado, D. (2011). El diario como un instrumento de autoformación e investigación. *Revista Qurriculum, 24*, 173-200. http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/10690

Kincheloe, J. L. y Steinberg, Sh. R. (1997). *Changing multiculturalism*. Open University Press.

Levie, W. H., y Lentz, R. (1982). Effects of text illustrations: A review of research. *Ectj, 30*(4), 195-232. https://www.jstor.org/stable/30219845

Marí, V. M. (2013). Comunicación, desarrollo y cambio social en España: entre la institucionalización y la implosión del campo. *Commons. Revista de Comunicación y Ciudadanía Digital, 2*(2), 40-64. https://revistas.uca.es/index.php/cayp/article/view/3067

Marí, V. M. (2018). Sobre el concepto de desborde aplicado a las prácticas contemporáneas de comunicación social transformadora. En V. M. Marí y G. Ceballos (Coords.), *Desbordes comunicativos: comunicación, ciudadanía y transformación social* (pp. 9-27). Fragua.

Marí, V. M. (2020). Indisciplinar y abrir las ciencias sociales. *Commons. Revista de Comunicación y Ciudadanía Digital, 9*(1), 1-5. https://revistas.uca.es/index.php/cayp/article/view/6198

Martínez, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare, 14*(1), 97-111. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194114419010

Morales-Romo, N. (2016). El reto de la brecha digital y las personas mayores en el medio rural español. El caso de Castilla y León. *Fonseca, Journal of Communication, 13*(13), 165-185. https://doi.org/10.14201/fjc201613165185

Morales-Romo, N. (2017). Las TIC y los escolares del medio rural, entre la brecha digital y la educación inclusiva. *Bordón. Revista de pedagogía, 69*(3), 41-56. https://doi.org/10.13042/Bordon.2017.52401

Morduchowicz, R. (1995). El diario y la formación de un ciudadano democrático. *Comunicar, 4*, 114-117.

Morrissey, J. (2008). El uso de TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Cuestiones y desafíos. En Magadán, C y Kelly, V. (Comp.) *Las TIC: del aula a la agenda política* (pp. 81-90). Unicef.

Murga-Menoyo, M., y Novo-Villaverde, M. (2014). Sostenibilizar el curriculum. La carta de la tierra como marco teórico. *Edetania*, (46), 163-179. https://revistas.ucv.es/index.php/Edetania/article/view/166

Murga-Menoyo, M. A., y Novo-Villaverde, M. (2017). Sostenibilidad, desarrollo «glocal» y ciudadanía planetaria. Referentes de una Pedagogía para el desarrollo sostenible. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria, 29*(1), 55-78. http://doi.org/10.14201/teoredu20172915578

ONU. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Recuperado de: https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1_es.pdf

Penagos, W. M. (2009). Educación ambiental y educación para el desarrollo sostenible ante la crisis planetaria: demandas a los procesos formativos del profesorado. *Tecné Episteme y Didaxis,* (26), 7-35. https://doi.org/10.17227/ted.num26-416

Pérez, D., Bueno, A. J., y Manzano, A. P. (2018). ¿Cambian las actitudes ambientales en la educación secundaria? Un estudio diagnóstico con alumnos de Secundaria de la Región de Murcia. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 3501-3501. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2018.v15.i3.3501

Ramos, C. V., López, R. R., y Ramírez, C. (2017). Impacto de la materia desarrollo sustentable en el cambio de la conciencia ambiental de los estudiantes del nivel superior. *Revista Luna Azul*, (45), 3-10. https://doi.org/10.17151/luaz.2017.45.2

Rigo, D. Y. (2014). Aprender y enseñar a través de imágenes: desafío educativo. *ASRI: Arte y sociedad. Revista de investigación*, (6), 1-9. http://asri.eumed.net/6/educacion-imagenes.html

Sales, A., Traver, J.A., y Moliner, O. (2019). Redefiniendo el territorio de la escuela: espacios educativos y currículum escolar para la transformación social. *Revista Fuentes, 21*(2), 177-188. http://dx.doi.org/10.12795/revistafuentes.2019.v21.i2.03

Samuelsson, I. P., y Park, E. (2017). How to educate children for sustainable learning and for a sustainable world. *International Journal of Early Childhood, 49*(3), 273-285. https://doi.org/10.1007/s13158-017-0197-1

Santamaría-Cárdaba, N., y Sampedro, R. (2020). La escuela rural: una revisión de la literatura científica. *AGER: Revista de Estudios sobre Despoblación y Desarrollo Rural*, (30), 147-176. https://doi.org/10.4422/ager.2020.12

Schafft, K. A. (2016). Rural education as rural development: Understanding the rural school–community well-being linkage in a 21st-century policy context. *Peabody Journal of Education, 91*(2), 137-154. https://doi.org/10.1080/0161956X.2016.1151734

Servaes, J. (2012). Comunicación para el desarrollo sostenible y el cambio social. Una visión general. *CIC. Cuadernos de Información y Comunicación, 17*, 17-40. http://dx.doi.org/10.5209/rev_CIYC.2012.v17.39256

Servaes, J., y Malikhao, P. (2007). Communication and sustainable development. *Communication and sustainable development, 1*, 1-38.

Sinakou, E., Boeve, J., Goossens, M., y Van, P. (2018). Academics in the field of Education for Sustainable Development: Their conceptions of sustainable development. *Journal of cleaner production, 184*, 321-332. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.279

Unesco. (2014). *Hoja de ruta para la ejecución del Programa de acción mundial de Educación para el Desarrollo Sostenible*. Unesco.

Unesco. (2018). *Informe mundial de las Naciones Unidas sobre el desarrollo de los recursos hídricos 2018: soluciones basadas en la naturaleza para la gestión del agua*. Unesco.

Vargas-Callejas, G., Barba-Núñez, M., Carvalho, A., Vicente-Mariño, M., Arto-Blanco, M., y Meira-Cartea, P. (2018). How Do Students Perceive and Evaluate Responses to Climate

Change? *The International Journal of Climate Change: Impacts and Responses, 10*(2), 1-19. DOI: https://doi.org/10.18848/1835-7156/CGP/v10i02/1-19

Vesterinen, V. M., Tolppanen, S., y Aksela, M. (2016). Toward citizenship science education: what students do to make the world a better place? *International Journal of Science Education, 38*(1), 30-50. https://doi.org/10.1080/09500693.2015.1125035

Vain, P. (2003). El diario académico: una estrategia para la formación de docentes reflexivos. *Perfiles educativos, 25*(100), 56-68. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982003000200005

Wee, C. (2017). Sostenibilidad, currículum y calidad. *Revista Educación, Política y Sociedad, 2*(1), 77-91. https://doi.org/10.15366/reps

Zabalza, M. (2004). *Diarios de clase: un instrumento de investigación y desarrollo profesional*. Narcea.

Para citar este artículo:

Santamaría-Cárdaba, N., y Vicente-Mariño, M. (2021). Educomunicación sobre cambio climático: experiencia en una escuela rural . *Edutec. Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (78), 284-298. https://doi.org/10.21556/edutec.2021.78.2007