

Estado de la publicación: El preprint no ha sido enviado para publicación

Competencias digitales de información, alfabetización digital, comunicación y colaboración: estrategia de aula invertida en una institución humanitaria de primera respuesta

Débora Rojas Rodríguez

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.15295>

Enviado en: 2026-03-04

Postado en: 2026-03-10 (versión 1)

(AAAA-MM-DD)

**Competencias digitales de información, alfabetización digital,
comunicación y colaboración: estrategia de aula invertida en una institución
humanitaria de primera respuesta**

**Digital competencies of information, digital literacy and communication
and collaboration: flipped classroom strategy in a first response humanitarian
institution**

Débora Rojas-Rodríguez

Universidad Nacional de Costa Rica, Cruz Roja Costarricense

Heredia, Costa Rica

debim80@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-4402-2906>

Resumen

Objetivo. Diseño, implementación y evaluación de un programa de capacitación en competencias digitales docentes para facilitadores de primeros auxilios de la Cruz Roja Costarricense, en las áreas de Información y Alfabetización Digital, y Comunicación y Colaboración. **Metodología.** tomando el Marco de la INTEF (2017) como base teórica se implementó la metodología de Aula Invertida para lograr este propósito, con un enfoque centrado en el participante. Se diseñó un entorno virtual de aprendizaje (EVA) basado en el modelo ADDIE de diseño instruccional, que incluyeron estrategias de aprendizaje para la reflexión, el desarrollo y la puesta en práctica de las competencias con el uso de herramientas tecnológicas como objetos para pensar acerca de los primeros auxilios. **Resultados.** Se identifica una mejora significativa en las competencias digitales docentes percibidas por los facilitadores al finalizar el proceso de formación. Se identificaron áreas específicas de mejora, como el fortalecimiento de habilidades de colaboración en línea, la promoción de la creación de contenido digital original y el cierre de brechas de género relevantes en un entorno cada vez más tecnológico. **Conclusión.** Este estudio demuestra que el programa de capacitación tiene un impacto positivo en el desarrollo de las competencias respaldando la eficacia de este.

Palabras clave: Aula invertida, ayuda humanitaria, competencias digitales docentes, educación no formal, paradigma emergente, primeros auxilios.

Abstract

Objective. Design, implementation, and evaluation of a training program in digital teaching competencies for first aid facilitators of the Costa Rican Red Cross in the areas of Information and Digital Literacy, and Communication and Collaboration. **Methodology.** Using the INTEF Framework (2017) as a theoretical basis, the Flipped Classroom methodology was implemented to achieve this purpose, with a participant-centered approach. A virtual learning environment (VLE) was designed based on the ADDIE instructional design model, which included learning strategies for reflection, development, and implementation of competencies using technological tools as objects for thinking about first aid. **Results.** A significant improvement in the digital teaching competencies perceived by the facilitators was identified at the end of the training process. Specific areas for improvement were identified, such as strengthening online collaboration skills, promoting the creation of original digital content, and closing relevant gender gaps in an increasingly technological environment. **Conclusion.** This study demonstrates that the training program has a positive impact on skills development, supporting its effectiveness.

Keywords: Digital teaching competencies, emerging paradigm, flipped classroom, first aid, humanitarian assistance, non-formal education,

Introducción

La Cruz Roja Costarricense (CRC) es miembro del Movimiento Internacional de la Cruz Roja y la Media Luna Roja, con una rica historia que se remonta a su fundación en 1885. Actualmente, la CRC despliega a casi 5000 voluntarios en diversas áreas, siendo reconocida nacional e internacionalmente por su destacado servicio prehospitalario como parte del Sistema Nacional de Emergencias del país. En la Cruz Roja Costarricense, la Dirección Nacional de Formación Profesional (DINAFOP) y el Departamento de Innovación y Tecnología Académica son responsables de la capacitación de las personas facilitadoras que apoyan la formación en primeros auxilios.

Los hallazgos en el curso de recertificación de habilidades en primeros auxilios realizada en el 2021 revelaron la necesidad apremiante de actualizar los conocimientos y habilidades de las personas proveedoras de servicio prehospitalario, así como reformular las metodologías de enseñanza. Se identificaron desafíos relacionados con la baja asistencia a las sesiones presenciales en contraposición con las sesiones virtuales, la falta de algunas competencias en primeros auxilios, la poca autonomía y autorregulación de los participantes en su proceso de aprendizaje, y la dependencia de estos, de indicaciones por parte de las personas evaluadoras, entre otros. Ante esto, la DINAPOP desarrolló una propuesta de cursos basada en una metodología híbrida de aprendizaje que incluye componentes en línea, tutorías sincrónicas y sesiones presenciales. Esto requiere un cambio de paradigma en la educación en primeros auxilios, tanto para las personas facilitadoras como para las personas participantes de los cursos.

Este artículo se centra en un problema crucial: la necesidad de mejorar la formación de competencias digitales para la educación virtual en facilitadores de la Cruz Roja Costarricense. Los cambios en la sociedad contemporánea y las demandas actuales exigen que el colectivo facilitador esté preparado para utilizar tecnologías y metodologías educativas innovadoras en su labor de capacitación. La importancia de esta investigación radica en la necesidad de actualizar y reformular las metodologías de enseñanza para mantener al personal de la CRC al día con las necesidades y cambios en la sociedad. Los primeros respondedores desempeñan un papel crucial en el cuidado de los heridos antes de que llegue la ayuda profesional, por lo que su preparación adecuada es fundamental (Van Romburgh & Mars, 2019; Oliver et al., 2017 como se citó en FICR, 2023).

Por tanto, se plantea como objetivo general favorecer el desarrollo de competencias digitales en las áreas de información, alfabetización digital, comunicación y colaboración a través de una estrategia de aula invertida en un entorno virtual de aprendizaje para las personas facilitadoras de la Cruz Roja Costarricense. Se determinó el marco de competencias específicas en las áreas indicadas, requeridas por el equipo facilitador, se diseñó una propuesta de capacitación con diseño instruccional para un entorno virtual de aprendizaje para el personal facilitador basada en la estrategia de aula

invertida. Además, se implementó la propuesta y se analizaron las valoraciones del equipo facilitador con respecto al desarrollo de las competencias digitales esperadas para plantear mejoras al curso.

Este proyecto busca transformar la manera en que se capacita a las personas facilitadoras en esta benemérita institución, introduciendo metodologías activas y tecnologías en su formación constituyendo una innovación de acceso (López & Heredia, 2017). Además, representa un avance significativo en el contexto de las entidades de primera respuesta, ya que rompe con paradigmas tradicionales y promueve mejoras en la experiencia educativa. (Cobo & Moravec, 2011, como se citó en Morado, 2017; Simpson, 2004, como se citó en ONU, 2015).

Antecedentes

La educación ha experimentado una transformación significativa en las últimas décadas debido a la creciente influencia de la tecnología digital en las aulas. A medida que la sociedad se vuelve cada vez más digital, la necesidad de que las personas encargadas de la formación desarrollen competencias digitales sólidas se ha convertido en una prioridad en la educación. Diversas instituciones a nivel mundial han establecido Marcos de competencias digitales docentes según lo como se citó en el Programa Estado de la Nación (2021) como la de Unesco (2019), Unión Europea (2020) y diversos países a nivel nacional también han establecidos sus marcos propios, tal es el caso de España (INTEF, 2017; 2022); Chile (2006, 2021) y Colombia (2013, 2019), entre otros. Cabe destacar que esta misma entidad señala que Costa Rica no cuenta con un marco común oficial de competencias digitales docentes establecido a nivel nacional.

Paralelamente, el enfoque pedagógico conocido como "clase inversa" ha ganado popularidad en los últimos años. Gracias a la creciente atención a los conceptos de competencias digitales y aula invertida, así como su aplicación durante la pandemia Covid-19 (Díaz-Arce & Loyola-Illescas, 2021; Figueroa, 2021) se han realizado diversas investigaciones sistemáticas a nivel nacional e internacional en los diferentes niveles educativos (Araya-Moya et al., 2022) que exploran la implementación, beneficios, limitaciones y efectividad de la clase inversa.

Los diversos autores concluyen que este enfoque tiene el potencial de fomentar el aprendizaje activo y la participación de los estudiantes a su propio ritmo (Bergmann & Sams, 2012 como se citó en Bertolotti-Zúñiga, 2018; Arce-Ávila, 2019; Santiago, 2019 como se citó en Carrillo, 2019; Akçayır & Akçayır, 2018 citados por Parra-González et al., 2020), pero su efectividad puede depender de la implicación de las personas estudiantes en el proceso de aprendizaje (Bertolotti-Zúñiga, 2018; Sousa-Santos et al., 2020), la capacidad de las personas participantes para utilizar las herramientas digitales de manera efectiva (Arce-Ávila, 2019; Araya-Moya et al., 2022) y de las competencias digitales de las personas facilitadoras.

Otro de los retos del modelo destacados por los autores se encuentran la brecha digital (Cepal & Unesco, 2020 como se citó en Figueroa, 2021) tanto en acceso a internet, dispositivos como en competencia digitales tanto de los docentes como de las personas estudiantes (Hinojo et al., 2019; Arce-Ávila, 2019). Por el contrario, el acceso a tecnologías favorece la inclusión debido a las herramientas de accesibilidad desarrolladas por las aplicaciones tecnológicas y a la posibilidad de utilizarlas de acuerdo con el ritmo de aprendizaje de cada persona (Parra-González et al., 2020; Araya-Moya et al., 2022).

El desarrollo de la autonomía y autorregulación son fundamentales en el proceso de aprendizaje en la metodología de aula inversa (Figueroa, 2021; Sousa-Santos et al., 2021), así como el desarrollo de competencias digitales, al hacer uso constante de las tecnologías para la información y la comunicación (TIC) en estos procesos formativos (Berenguer, 2016 como se citó en Bertolotti, 2018; Carrillo, 2019). La realimentación, la colaboración, la comunicación (Sousa-Santos et al., 2021; Sánchez, 2017 como se citó en Figueroa, 2021; Echandi-Pacheco & Arce-Flores, 2021) y la práctica son otros de los beneficios indicados por los diversos investigadores que esta metodología puede favorecer en espacios educativos tanto en las sesiones sincrónicas como en el trabajo asincrónica. (Sousa-Santos et al., 2021; Andrade & Chacón, 2018 como se citó en Figueroa, 2021).

Referente conceptual

En la actualidad, la educación se encuentra inmersa en una profunda transformación que abarca tanto las prácticas pedagógicas como las concepciones subyacentes que han guiado la enseñanza y el aprendizaje a lo largo de la historia. Este cambio se manifiesta en la transición del paradigma educativo tradicional hacia un paradigma emergente, caracterizado por su enfoque en la complejidad, la adaptación a las necesidades individuales y la integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (Milani, 2010).

El paradigma tradicional, que ha predominado durante décadas, ha demostrado limitaciones significativas promoviendo la transmisión unidireccional de conocimientos y relegando a las personas participantes a un papel pasivo limitando el desarrollo de habilidades cognitivas superiores y ha ignorado la complejidad inherente de la educación (Milani, 2010).

La educación actual atraviesa una crisis que demanda la adopción de nuevos paradigmas del pensamiento que aborden de manera más efectiva la complejidad de la educación (Morín, 1990 como se citó en Noboa & Suárez, 2018). El paradigma emergente, según Morado (2017), se caracteriza por su enfoque complejo, integral y holístico de los fenómenos educativos, reconoce la diversidad inherente a estos procesos y busca adaptar la educación a las necesidades de los individuos y su contexto.

En esta visión, las TIC juegan un papel fundamental, como lo señala Papert (1980) como se citó en Badilla & Chacón (2011) que destaca la importancia de la interacción entre personas y la tecnología como objetos para pensar en la construcción del conocimiento, dando lugar al construccionismo que permite una educación más flexible y personalizada, superando las limitaciones de la educación tradicional.

Dentro del paradigma emergente, las metodologías activas desempeñan un papel crucial al enfocarse en el estudiantado como protagonista de su proceso de aprendizaje y al promover la autorregulación, la colaboración y el uso de la tecnología. Estas metodologías, como la resolución de problemas, los estudios de caso, el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje colaborativo y muchas otras, estimulan la participación activa de las personas estudiantes, generan aprendizajes significativos y desarrollan competencias transferibles (Barroso-Osuna et al., 2019; Herodotou et al., 2019 citados por Aparicio & Ostos 2021; Parra-González et al., 2020).

En contextos de educación en línea, el aula invertida se destaca como una metodología activa que permite al estudiantado asumir un papel central en su aprendizaje, interactuar con el contenido de manera asincrónica y colaborar en un entorno de clase colaborativo, ya sea en línea o presencial (Hinojo et al., 2019; Tortosa et al., 2016; Berenguer, 2016 como se citó en Bertolotti-Zúñiga, 2018; Parra-González, 2020). La clase inversa implica la inversión de la tradicional dinámica de enseñanza en el aula, donde las personas estudiantes revisan el contenido previamente antes de la clase y luego utilizan el tiempo en el aula para actividades prácticas y de aplicación (García, 2013 citada por Carrillo, 2019; Parra-González et al., 2020).

El aula invertida presenta desafíos relacionados con la brecha digital, el tiempo extraescolar y la cobertura del currículo, pero ofrece ventajas como el desarrollo de habilidades blandas, la mejora del proceso educativo y un aumento en el rendimiento académico (Bergmann & Sams, 2012 citados por Tortosa et al., 2016). Además, estimula habilidades de pensamiento de niveles superiores como la criticidad, el análisis, la creatividad y la metacognición, y desarrolla competencias digitales al utilizar las TIC como herramienta central en el proceso de aprendizaje (Bertolotti-Zúñiga, 2018; Parra-González et al., 2020).

El diseño instruccional desempeña un papel fundamental en el desarrollo de competencias digitales, especialmente en contextos de enseñanza invertida. Este proceso sistemático implica la identificación de objetivos de aprendizaje, la selección y organización de contenidos, la elección de estrategias de enseñanza y evaluación, la implementación y evaluación de actividades de aprendizaje (Sevilla, Tarasow, & Luna, 2017). El modelo ADDIE (Análisis, Diseño, Desarrollo, Implementación y Evaluación) utilizado para el diseño del entorno virtual de aprendizaje (EVA) se enfoca en actividades específicas que contribuyen a diseñar e implementar un proceso de enseñanza-aprendizaje efectivo y eficiente (Sangra, 2020; Cortés, 2016; Morales-González, 2022).

En el contexto educativo actual, el desarrollo de competencias digitales se convierte en una necesidad imperante. Bertolotti-Zúñiga (2018) define las competencias como un conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes que permiten el éxito en diversas ocupaciones. Estas competencias abarcan saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales, capacitando a los individuos para actuar eficientemente

en su entorno natural y social. La Unesco (2019) ha desarrollado un Marco de competencias de los docentes en TIC, que abarca diversas áreas. En España, el Marco Común de Competencia Digital Docente, basado en el Marco Común Europeo, define 21 competencias digitales en cinco áreas, destacando la información y alfabetización informacional, así como la comunicación y colaboración (INTEF, 2017). Las competencias que se consideraron esenciales debido a las características específicas del entorno de la Cruz Roja Costarricense, sus espacios de formación y las necesidades de capacitación de los facilitadores son:

Tabla 1

Competencias digitales docentes planteadas con base en el Marco INTEF (2017).

Área	Competencia	Descripción
Área información y alfabetización digital	Competencia 1.1 Navegación, búsqueda y filtrado de información, datos y contenidos digitales	Habilidad de los facilitadores para navegar eficazmente por la información digital, buscar datos y contenidos relevantes, y aplicar técnicas de filtrado para obtener información precisa.
	Competencia 1.2 Evaluación de información, datos y contenidos digitales.	Capacidad de los facilitadores para evaluar críticamente la calidad y la fiabilidad de la información digital que encuentran, asegurando así que puedan tomar decisiones informadas.
	Competencia 1.3 Almacenamiento y recuperación de información, datos y contenidos digitales.	Capacidad de los facilitadores para gestionar y almacenar información digital de manera eficiente, así como recuperarla cuando sea necesario para su trabajo.
Área Comunicación y colaboración	Competencia 2.1 Interacción mediante las tecnologías digitales	Habilidad de los facilitadores para interactuar efectivamente utilizando tecnologías digitales para comunicarse de manera más efectiva con estudiantes y colegas.
	Competencia 2.2 Compartir información y contenidos digitales	Capacidad de los facilitadores para compartir información y recursos relevantes utilizando medios digitales.

Competencia 2.4 Colaboración mediante canales digitales.	Capacidad de los facilitadores para trabajar de manera colaborativa con otros a través de herramientas digitales, fomentando así la colaboración efectiva en equipos y proyectos.
Competencia 2.5 Netiqueta.	Habilidad de los facilitadores para participar en comunidades y redes en línea de manera respetuosa y adecuada, manteniendo estándares de comportamiento ético y profesional.

Nota: Elaboración propia basado en el Marco INTEF (2017).

Metodología

La investigación se basó en el paradigma sociocrítico cuyo propósito es evaluar y modificar la realidad investigada. Se enfocó en comprender la realidad como un constructo social basado en la cosmovisión de sus integrantes (Noboa & Suárez, 2018). La metodología de investigación se centró en la participación activa de los sujetos involucrados en la realidad estudiada, fomentando la autorreflexión y el análisis de sus propias percepciones, creencias y prácticas. En el contexto de esta investigación, se abordaron las percepciones de las personas facilitadoras sobre las competencias digitales y educativas adquiridas durante su capacitación en la Cruz Roja Costarricense. El proyecto de investigación se llevó a cabo de manera participativa y activa, involucrando tanto a las personas investigadoras como a las personas participantes en la propia realidad estudiada.

Se adoptó un método cualitativo (Sánchez-Flores, 2019) el cual implicó el uso de preguntas cerradas y abiertas y la recopilación de datos en diversas formas, como lenguaje escrito, verbal, no verbal y visual. En este proyecto, se recopiló información sobre las competencias percibidas por los facilitadores, tanto en la fase de diagnóstico como en la de implementación y evaluación, sus vivencias, actitudes y prácticas educativas desarrolladas durante su capacitación en educación híbrida y metodologías activas en los cursos de primeros auxilios.

El diseño de investigación empleado fue la investigación-acción (Díez-Gutiérrez, 2020), que permitió a la investigadora, quien formó parte del proceso de capacitación del equipo facilitador en Cruz Roja Costarricense, conocer la percepción de las personas

participantes durante su proceso de formación. Este enfoque permitió la mejora continua de las prácticas formativas y la construcción, deconstrucción y reconstrucción del proceso.

El proyecto se dividió en las siguientes fases (Martí, 2017; Sangra, 2020):

1. Planteamiento del proyecto: se realizó una revisión de documentos y experiencias relacionadas con la problemática por abordar en el proyecto. Se realizó el Diseño instruccional bajo el modelo ADDIE, la creación de instrumentos para la recolección de información y datos de la fase de análisis.
2. Diagnóstico: brindó un acercamiento a la realidad en estudio tanto a nivel teórico como del contexto por medio de una prueba digital sobre la percepción de las competencias digitales de los facilitadores participantes.
3. Diseño: durante esta fase se creó el EVA en el LMS desarrollando las estrategias didácticas con base en el Modelo ADDIE , la metodología y la fase de análisis que se observa a continuación:

Tabla 2

Diseño instruccional del Entorno Virtual de Aprendizaje

Módulo	Estrategias de aprendizaje	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.4	2.5
Módulo 0 Generalidades del	Foro de presentación							
	Revisión de recursos sobre generalidades del curso							
	Prueba diagnóstica de competencias digitales docentes							
	Sesión sincrónica acerca de las generalidades del curso y exploración de la plataforma							
Módulo 1 Explorando el	Rutina de pensamiento: Preguntas poderosas							
	Revisión de recursos didácticos sobre búsqueda y valoración de información sobre APH							

	Sesión sincrónica sobre actualización, búsqueda y herramientas de almacenamiento digital							
	Elaboración de un catálogo digital con temáticas de actualización sobre APH							
Módulo 2 Comunidades colaborativas de aprendizaje	Rutina de pensamiento: Pensar- Problematizar- Explorar							
	Revisión de los recursos didácticos acerca del aprendizaje colaborativo y su aplicación en APH							
	Sesión sincrónica acerca de las comunidades de aprendizaje de APH y redes sociales							
	Tablero de recomendación de comunidades de aprendizaje en APH							
Módulo 3 Botiquín de herramientas	Foro de análisis de herramientas							
	Revisión de recursos didácticos y kit de herramientas digitales y enseñanza de los primeros auxilios							
	Sesión sincrónica acerca de herramientas digitales en la enseñanza de APH							
	Pizarra colaborativa de herramientas digitales							
Módulo 4 Conectamos en línea	Foro sobre el uso actual de herramientas digitales en los cursos de CRC							
	Revisión de los recursos didácticos sobre buenas prácticas en ambientes educativos virtuales							
	Sesiones sincrónicas grupales de revisión de trabajo							
	Charla facilitada en subgrupos sobre APH para personal operativo							

Nota: Elaboración propia

4. Programación: constituye la fase de desarrollo de la metodología de aula invertida donde se implementaron las actividades de capacitación de las personas facilitadoras
5. Análisis y conclusiones: se analizaron los resultados obtenidos por medio de la observación no participante, el formulario de Diario de aprendizaje por medio del análisis de contenido cualitativo, para la deconstrucción y reconstrucción del entorno virtual de aprendizaje y la encuesta de competencias digitales percibidas al finalizar el curso.

Participantes del estudio

Se trabajó con una muestra no probabilística de 20 personas facilitadoras voluntarias a nivel nacional que finalizaron el curso. El equipo facilitador está compuesto por 7 mujeres en edades entre los 30 a los 50 años, en su mayoría con formación académica universitaria y formación de Asistente en Primeros Auxilios (APA). Además, lo integraron 13 hombres con edades entre 40 a 50 años, en su mayoría con formación técnica en Primeros Auxilios o APA. En promedio la muestra contaba con 11 a 20 años de pertenecer a la institución y de 1 a 2 representantes por provincia excepto Limón, quienes se retiraron del curso.

Técnicas de recolección de información

En la fase de diagnóstico se utilizó un cuestionario digital estandarizado de la Unión Europea que brindó un informe a cada participante acerca de su nivel (básico, intermedio o avanzado) de competencias digitales docentes. En la fase de programación o implementación se utilizó un cuestionario donde las personas facilitadoras evaluaron las estrategias y recursos del curso en cada semana y una observación no participante en la actividad final facilitada por las personas participantes quienes aplicaron las competencias digitales desarrolladas. En la fase de análisis las personas facilitadoras llenaron una encuesta digital donde definieron los niveles y competencias adquiridas al finalizar el curso, las herramientas digitales utilizadas y las estrategias construidas para la aplicación de las competencias. El uso de estos instrumentos favoreció la triangulación de los datos para mantener el rigor y la credibilidad de los hallazgos.

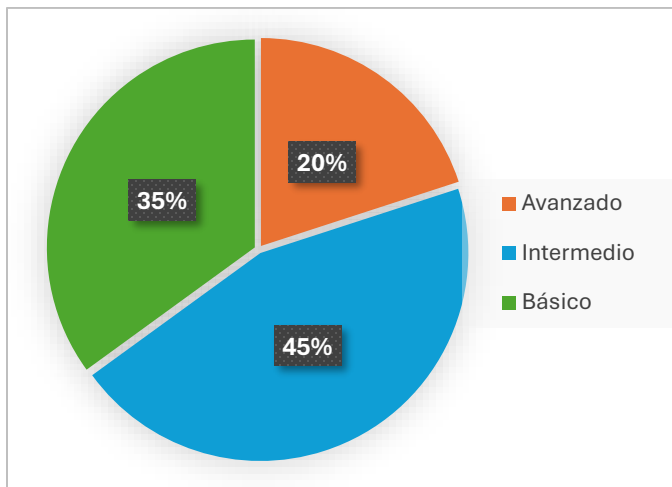
El diseño del EVA permitió la creación de estrategias de aprendizaje para el desarrollo e implementación de las competencias digitales de los facilitadores por medio de experiencias de reflexión a través de rutinas de pensamiento (Cortés, 2016) y experiencias de construcción y colaboración (Sevilla, et al., 2017). El EVA fue diseñado con base en estándares de calidad relacionados con la orientación, la presencia virtual, el desarrollo de contenidos, recursos, estrategias de aprendizaje, evaluación auténtica, accesibilidad y educación sin distancias (Morado, 2017) para el desarrollo de comunidades de aprendizaje (Sangra, 2020; Morado, 2017).

Resultados

El estudio de diagnóstico de competencias digitales docentes del Marco de INTEF (2017) se llevó a cabo con un total de 20 facilitadores de primeros auxilios de la Cruz Roja Costarricense, de los cuales 7 son de sexo femenino y 13 de sexo masculino.

Figura 1

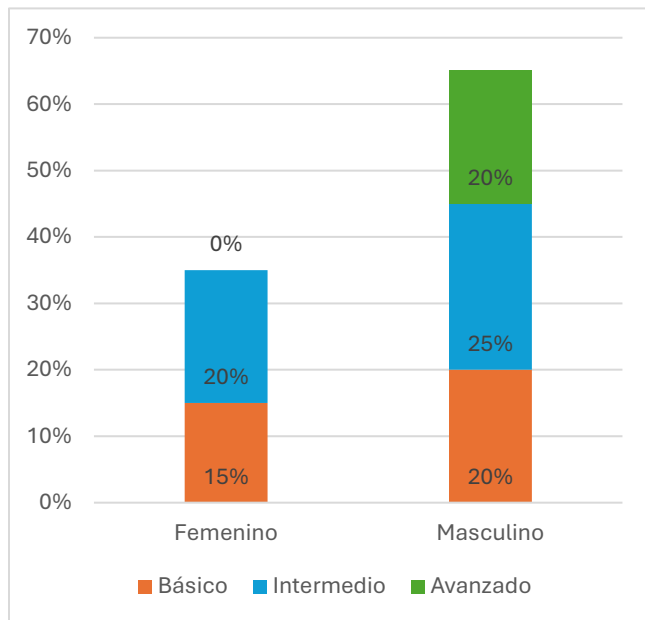
Nivel inicial de competencias digitales docentes de las personas facilitadoras de CRC



Nota: Elaboración propia.

Como se observa en la Figura 1, aunque un porcentaje notable de facilitadores se encuentra en el nivel básico de competencias digitales, no se observa una completa falta de estas competencias en el grupo. Esto indicó un potencial para el desarrollo y la mejora de las habilidades digitales de estos facilitadores.

Figura 2. Nivel de competencias iniciales del equipo facilitador por género



Nota: Elaboración propia

El nivel intermedio es el grupo más numeroso, como se observa en la Figura 2, lo que sugiere que la mayoría de los facilitadores tienen un nivel moderado de competencias digitales. Esto posibilita una base sólida para construir y mejorar las competencias digitales. El hecho de que solo un 20% de las personas facilitadoras se encuentre en el nivel avanzado de competencias digitales indica que existe un margen significativo para el crecimiento y la mejora en este aspecto. Esto resultó ser un área de enfoque para la propuesta del curso y para futuras iniciativas de capacitación.

Se observa en la Figura 2 una disparidad de género en los niveles de competencias digitales. Todos los facilitadores que se perciben en el nivel avanzado son hombres, mientras que las mujeres se distribuyen en los niveles intermedio y básico. Esto podría sugerir la necesidad de abordar posibles brechas de género en la capacitación digital.

Los participantes por medio de la metodología de aula invertida accedieron a los recursos didácticos (lecturas, páginas web, videos, material interactivo) y estrategias de aprendizaje favoreciendo la autonomía y autorregulación en su proceso de aprendizaje,

como lo señalan Figueroa (2021) y Sousa-Santos et al. (2021); habilidades por fortalecer de acuerdo con el diagnóstico de necesidades del personal de la institución.

Luego, tanto los recursos como las experiencias de aprendizaje fueron discutidos y profundizados en las sesiones sincrónicas Bajo el paradigma emergente y la metodología activa de aula inversa, las estrategias de aprendizaje propuestas estimularon la reflexión, la comprensión y el intercambio de ideas favoreciendo el desarrollo de niveles superiores, beneficio destacado por Parra-González et al., (2020) con respecto a la metodología, en comparación con los presentados al inicio, según el diagnóstico.

En términos generales, se observa un avance positivo en las competencias digitales de la mayoría de las personas participantes con respecto al diagnóstico. Esto indica que el programa de capacitación implementado en el EVA ha tenido un impacto positivo en el desarrollo de estas habilidades clave, lo que refuerza las conclusiones de que la metodología de aula inversa estimula procesos de aprendizaje efectivos y eficientes (Sangra, 2020; Cortés, 2016; Morales-González, 2022). Se aprecia una diferencia de género en el avance de competencias digitales. Esta disparidad que continúa manifiesta desde el diagnóstico sugiere la necesidad de una atención adicional para abordar posibles desigualdades de género en el desarrollo de competencias digitales.

Se observa que, en general, los participantes han mejorado en las dos áreas de competencias digitales, lo que sugiere que el programa de capacitación abordó eficazmente estas dimensiones clave. En el área de comunicación y colaboración, la mayoría de los participantes han avanzado en sus competencias que, como indican Sousa-Santos et al. (2021), es uno de los aportes destacados de la metodología de aula invertida. Sin embargo, se observa un grupo de facilitadores que se mantiene en el mismo nivel o incluso muestra un retroceso en algunas competencias, como la colaboración mediante canales digitales. Esto indica la necesidad de fortalecer las habilidades de colaboración en línea y el uso efectivo de herramientas digitales para la comunicación en los procesos de capacitación de la Cruz Roja Costarricense.

Figura 3

Temáticas de primeros auxilios desarrolladas por los facilitadores durante el curso.



Nota: Elaboración propia

En las sesiones sincrónicas, el desarrollo y discusión de las ideas y el uso de las TIC, así como la construcción de productos en sesiones asincrónicas, permitieron desarrollar las temáticas que se observan en la Figura 3, y aplicar las competencias digitales docentes al hacer uso de diversas herramientas digitales, presentadas en la Figura 4, como objetos para pensar (Papert, 1980 como se citó en Badilla & Chacón, 2011) acerca del aprendizaje de las temáticas de primeros auxilios.

En el Área de Información y Alfabetización Digital, en particular, las competencias relacionadas con la navegación, búsqueda y filtrado de información (Competencia 1.1), así como la evaluación de información (Competencia 1.2), muestran mejoras notables. Estas competencias son cruciales para acceder a información confiable y tomar decisiones informadas, lo que es muy relevante en el contexto de atención prehospitalaria. Aunque algunas personas facilitadoras perciben mejoras en la competencia de almacenamiento y recuperación de información (Competencia 1.3), un número significativo se mantuvo en el mismo nivel. Esto sugiere la necesidad de enfocar más esfuerzos en el desarrollo de habilidades relacionadas con la gestión de información digital y la recuperación eficiente de datos.

En el Área de Comunicación y colaboración, en las competencias relacionadas con Interacción mediante las tecnologías digitales (Competencia 2.1) y compartir información y contenidos digitales, la mayoría de personas participantes avanzaron a niveles superiores al indicado en el diagnóstico lo que muestra un progreso significativo

en la habilidad de interactuar y colaborar efectivamente utilizando herramientas y tecnologías digitales. Esto es fundamental en un entorno virtual de aprendizaje, ya que facilita la comunicación con el estudiantado y colegas como lo destaca Arce-Ávila (2019). Se destaca que algunas personas encontraron desafíos en esta área: los pocos que perciben un retroceso al nivel básico quienes pueden requerir atención adicional para comprender y aplicar eficazmente estas competencias.

Por otro lado, las 5 personas facilitadoras de niveles avanzados que no percibieron cambios significativos en su nivel en ambas competencias sí comentan una significativa interacción con nuevas herramientas tecnológicas, que destacan en la Figura 4 demostrando que, aunque ya tenían un nivel avanzado de competencia en estas áreas antes de la capacitación, la experiencia educativa aportó diversidad de nuevos conocimientos para aplicar en su práctica como facilitadores.

Figura 4

Herramientas digitales utilizadas en la capacitación por las personas facilitadoras.



Nota: Elaboración propia.

El avance significativo de competencias como la colaboración mediante canales digitales (Competencia 2.4) y la netiqueta (Competencia 2.5) indica el reconocimiento por parte de las personas facilitadoras de que la colaboración efectiva destacada por Echandi-Pacheco y Arce-Flores (2021) respecto a los beneficios del aula invertida y el comportamiento ético en línea son cruciales para el éxito en un entorno digital. La

competencia en netiqueta es valorada positivamente por la mayoría de los participantes, con un aumento en el nivel de logro. Esto sugiere que los facilitadores han desarrollado un comportamiento adecuado y respetuoso en línea, que puede trascender el espacio virtual para aplicarse en los diversos contextos y situaciones de emergencia en los que la organización participa.

Destaca un esfuerzo incipiente en la creación de contenidos digitales que corresponde al Área 3 del Marco de competencias digitales docentes (INTEF, 2017) a pesar de que su desarrollo no se incluyó en la propuesta del curso. La mayoría de los participantes indican haber creado o editado recursos digitales para su actividad práctica, sin embargo, todavía se encuentran en una etapa inicial en términos de creación de contenido nuevo y original debido a que este proceso es asumido por la estructura especializada de la institución (DINAFOP).

Por último, la participación en espacios de reflexión, deconstrucción y reconstrucción acerca del proceso de aprendizaje, llevado a cabo durante cada semana, favoreció el aprendizaje activo, dinámico en el que las personas participantes mantuvieron su rol como protagonista de su proceso de aprendizaje, de acuerdo con lo señalado por diversos autores (Arce-Ávila, 2019; Akçayır & Akçayır, 2018 citados por Parra et al., 2020). Además, posibilitó la propuesta de mejoras para el entorno virtual de aprendizaje de acuerdo con el diseño instruccional (Sangra, 2020;) y el paradigma de la investigación acción (Díez-Gutiérrez, 2020).

Las personas facilitadoras identifican con claridad los aprendizajes desarrollados y valoran el curso de forma muy positiva donde el promedio de grado de satisfacción de 0 a 5 fue 4,8, y la mediana 5. Algunos de los comentarios de las personas participantes fueron: “Me gustó mucho porque hay que modernizarse y siento que lo virtual estaba ahí y no lo habíamos aprovechado del todo” (P1). Otra persona facilitadora respondió: “Me pareció un módulo muy completo e interactivo, donde pude aprender mucho incluso de las opiniones de mis compañer@s” (P2).

Destacaron los diversos sentimientos generados durante el proceso que van desde la incertidumbre hasta la emoción y la satisfacción al finalizar el curso como lo expresa una persona participante: “Sentí frustración y luego emoción. Primero porque tenía dudas de cómo hacerlo y luego que lo logré pues, emoción.” (P3) Este comentario

denota el reto que implica la interacción con la tecnología en la metodología de aula invertida como lo señala Cepal y la Unesco (2020) como se citó en Figueroa (2021). Sin embargo, también permite visualizar la oportunidad de estas para estimular mejoras en las capacidades de los participantes (Araya-Moya et al., 2022).

En cuanto a los aspectos de mejora propuestos por el equipo facilitador destaca la importancia de que el proceso se ajuste al ritmo de aprendizaje y características de las personas involucradas (Araya-Moya et al., 2022). Se presentan las principales recomendaciones:

- Hacer uso de más aplicaciones o herramientas digitales.
- Desarrollar más competencias específicas (filtrado de información, manejo de información).
- Privilegiar el uso de recursos específicos (video por sobre la lectura de documentos).
- Tutoriales o actividades de refuerzo de uso técnico de las herramientas digitales.

Con respecto al diseño del EVA las personas participantes destacan que cada módulo presentaba una estructura coherente, según los estándares de calidad (Morado, 2017), que les permitió relacionar la temática con el contexto y los demás componentes de aprendizaje. Los recursos se presentaron en una variedad de formatos (videos, audio, texto e imágenes). Además, los contenidos relacionados con primeros auxilios utilizaron medicina basada en evidencia, asegurando la calidad y precisión de la información.

Las estrategias de aprendizaje fomentaron la reflexión, la comprensión y la interacción. Además, indican que las experiencias de aprendizaje les permitieron aplicar las competencias digitales adquiridas en el contexto de la enseñanza de los primeros auxilios desafiándolos a utilizar diversas herramientas digitales para pensar y aprender sobre primeros auxilios.

El uso de videos y memes durante el proceso formativo posibilitó acortar distancias emocionales (Morado, 2017a) y acercar a las personas participantes a la temática por desarrollar incorporando un aspecto idiosincrático de los proveedores de servicio prehospitalario de esta institución: el humor. El instrumento de formulario de diario de aprendizaje permitió establecer una conexión emocional y reflexión con su proceso de aprendizaje y la posibilidad de criticarlo para mejorarlo (Martí, 2017).

Conclusiones

El proyecto se enfocó en el desarrollo de competencias digitales en las áreas de Información y Alfabetización, y Comunicación y Colaboración, siguiendo el paradigma emergente. Para lograrlo, se utilizó el modelo ADDIE de diseño instruccional y la metodología de Aula Invertida. El desarrollo de estas competencias digitales permitió la integración efectiva de la tecnología como una herramienta, para pensar sobre los Primeros Auxilios en la capacitación de los facilitadores de Cruz Roja Costarricense.

El enfoque en las competencias digitales basadas en el Marco de la INTEF (2017) demuestra una sólida base teórica para el desarrollo de habilidades digitales entre los facilitadores de la Cruz Roja Costarricense. Además, la adaptación de estas competencias al contexto específico y las necesidades de capacitación del personal es un enfoque acertado. Se subraya la importancia de desarrollar programas de formación en competencias digitales que sean relevantes y aplicables a las tareas y responsabilidades específicas de las personas en las organizaciones en general por medio de la educación no formal y en específico, de las personas facilitadoras de capacitación en primeros auxilios en la actualidad.

El proceso de diseño instruccional y la metodología de Aula invertida fueron clave para crear una propuesta de capacitación sólida y efectiva en competencias digitales para los facilitadores de primeros auxilios en la Cruz Roja Costarricense. Estos elementos aseguraron un enfoque estructurado y centrado en el participante, brindando las herramientas y el conocimiento necesarios para desarrollar sus competencias digitales y aplicarlas en los espacios de formación que median.

Los resultados revelaron un avance general en las competencias digitales de los facilitadores de primeros auxilios, con algunas variaciones individuales. Se destaca la mejora en competencias relacionadas con la información y la alfabetización digital, así como la comunicación y colaboración en entornos digitales. Además, se evidencia un esfuerzo en la creación de contenidos digitales, aunque en una etapa incipiente. Estos resultados respaldan la eficacia del programa de capacitación en el desarrollo de competencias digitales en el contexto de la Cruz Roja Costarricense y sugieren que esta propuesta ha tenido un impacto positivo en el desarrollo de competencias digitales entre el personal facilitador. Sin embargo, también señalan áreas específicas donde se pueden

realizar mejoras, como el fortalecimiento de habilidades de colaboración en línea y la promoción de la creación de contenido digital original. Estos hallazgos pueden servir como base para la iteración y mejora continua del programa de capacitación en competencias digitales en este contexto en el futuro.

Una limitación importante de este estudio es el tamaño de la muestra ya que, no es representativa de la totalidad de los facilitadores en la Cruz Roja Costarricense. Otra limitación es que al ser un estudio cualitativo se basó en la autopercepción de los participantes sobre sus niveles de competencias digitales. Si bien esto proporciona información valiosa, puede haber diferencias entre la autopercepción y las competencias reales, a pesar de que se pusieron en práctica y fueron identificadas por la investigadora.

Los resultados destacan la importancia de un enfoque personalizado en la capacitación en competencias digitales, teniendo en cuenta las diferencias de género, el nivel educativo y brecha digital. Además, señalan la necesidad de continuar con estrategias de formación que permitan desarrollar los niveles de competencia digital del equipo facilitador en primeros auxilios, en el contexto de una sociedad cada vez más digitalizada.

La disparidad de género en competencias digitales, identificada en este estudio, plantea preguntas sobre posibles barreras para las mujeres en la participación y el desarrollo de estas competencias y subraya un desafío más amplio que enfrenta la sociedad en su conjunto. El acceso y la adquisición equitativa de habilidades digitales es crucial en un mundo cada vez más tecnológico. Para abordar esta desigualdad, es imperativo que se promueva la igualdad de género en la capacitación digital, se identifiquen y eliminen las barreras de género que puedan existir y se fomenten ambientes inclusivos. Estas acciones contribuirán al fortalecimiento de las organizaciones en general, en particular a las instituciones de Primera Respuesta a Emergencias y Desastres y en especial a las organizaciones humanitarias como parte esencial de una sociedad cada vez más digitalizada.

Conflicto de intereses

La autora declara que no existe ningún conflicto de intereses de tipo personal, profesional, financiero, político o religioso que haya podido influir en el diseño, ejecución,

análisis de los resultados o redacción de este artículo. Asimismo, se manifiesta que no se ha recibido financiamiento externo que condicione los hallazgos presentados en esta investigación.

Disponibilidad de datos

Los datos anonimizados que respaldan los hallazgos de este estudio están disponibles a través de la autora, previa solicitud razonable al correo electrónico indicado en la primera página de este manuscrito.

Debido a la naturaleza de la organización humanitaria y a los acuerdos de confidencialidad con los participantes, algunos datos brutos y recursos de esta investigación no están disponibles públicamente. Sin embargo, los datos agregados y procesados que sustentan los resultados se presentan dentro del cuerpo del artículo.

Referencias

- Aparicio-Gómez, O & Ostos-Ortiz, O. (2021) Pedagogías emergentes en ambientes virtuales de aprendizaje. *Revista Internacional de Pedagogía e Innovación Educativa* <https://doi.org/10.51660/ripie.v1i1.25>
- Araya-Moya, S., Rodríguez-Gutiérrez, A., Badilla-Cárdenas, N. y Marchena-Moreno, K. (2022) El aula invertida como recurso didáctico en el contexto costarricense: estudio de caso sobre su implementación en una institución educativa de secundaria. *Revista Educación*, Universidad de Costa Rica <https://doi.org/10.15517/revedu.v46i1.44333>
- Arce-Ávila, C. (2019) Estrategia de mediación pedagógica: Flipped Classroom o Aula invertida. *Revista Académica Arjé*, Universidad Técnica Nacional de Costa Rica <https://revistasutn.ac.cr/index.php/arje/article/view/181/130>
- Badilla-Saxe, E. y Chacón Marín, A. (2011) Construcciónismo: objetos para pensar, entidades públicas y micromundos. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas*. Vol. 4 <https://www.redalyc.org/pdf/447/44740104.pdf>
- Bertolotti-Zúñiga, C. (2018) *Influencia del aprendizaje invertido en el aprendizaje por competencias de los estudiantes de la facultad de Ingeniería y Arquitectura de la*

Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú.

<https://hdl.handle.net/20.500.12727/3985>

Carrillo, U (2019) La clase invertida como una didáctica factible. *Revista RED*. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación INEE, México.

<https://www.inee.edu.mx/la-clase-invertida-como-una-didactica-factible/>

Cortés, A. H. (2016). Rutinas de pensamiento: aprender a pensar y pensar para aprender.

[https://www.academia.edu/24853127/RUTINAS_DE_PENSAMIENTO Aprender a pensar y pensar para aprender](https://www.academia.edu/24853127/RUTINAS_DE_PENSAMIENTO_Aprender_a_pensar_y_pensar_para_aprender)

Díaz-Arce, D. y Loyola-Illescas, E. Competencias digitales en el contexto COVID 19 una mirada desde la educación. *Revista Innova Educación* Universidad Politécnica Salesiana. DOI: <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.01.006>

Díez-Gutiérrez, E.-J. (2020). Otra investigación educativa posible: Investigación-acción participativa dialógica e inclusiva. *Márgenes, Revista de Educación De La Universidad De Málaga*, 1(1), 115–128.

<https://doi.org/10.24310/mgnmar.v1i1.7154>

Echandi-Pacheco, R. y Arce-Flores, J. (2021) Aula invertida: utilización de las plataformas virtuales para la enseñanza de la electrónica digital. *Revista Umbral Colypro* <https://revistaumbral.com/aula-invertida-utilizacion-de-las-plataformas-virtuales-para-la-ensenanza-de-la-electronica-digital/>

FICR (2023) *Primeros auxilios*. Centro de Referencia de Primeros Auxilios de la FICR <https://www.globalfirstaidcentre.org/es/first-aid/>

Figueroa-Mendoza, M. A. (2021). La clase invertida o flipped classroom: Intervención didáctica en una educación virtual de emergencia. *Revista Pedagogía Universitaria y Didáctica del Derecho*, 8(2), 213–240.

<https://doi.org/10.5354/0719-5885.2021.61102>

Hinojo-Lucena, F., Aznar Díaz, I., Romero Rodríguez, J. y Marín Marín, J. (2019) *Influencia del aula invertida en el rendimiento académico*. Una revisión sistemática. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5601467>

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y Formación del profesorado-INTEF (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*.

- https://aprendeintef.es/sites/default/files/2018-05/2017_1020_Marco-Com%C3%BAn-de-Competencia-Digital-Docente.pdf
- López C, C. y Heredia E, Y. (2017) *Guía de aplicación de la escala i*. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. México
https://issuu.com/isauroblanco/docs/guia_de_aplicacion_9feb2017
- Martí, J. (2017) *La investigación - acción participativa: estructura y fases* Universidad Autónoma de Barcelona; España https://wwwredcimas.org/wordpress/wp-content/uploads/2012/08/m_JMarti_IAPFASES.pdf
- Milani (2010). *Nuevos Paradigmas Emergentes y Educación*. Pedagogía de la Complejidad. <https://colectivoeducadoresfiles.wordpress.com/2010/02/nuevos-paradigmas-emergentes-y-educacion.pdf>
- Morado, F. (2017) Entornos virtuales de aprendizaje complejos e innovadores: Una experiencia de creación participativa desde el paradigma emergente. *Revista Educare*, Universidad Nacional de Costa Rica <https://doi.org/10.15359/ree.22-1.18>
- Morado, M. F. (2017a). *Educación sin distancia en entornos virtuales*. Berlín: Editorial Académica Española
- Morales-González, B. (2022). *Diseño instruccional según el modelo ADDIE en la formación inicial docente*. <https://doi.org/10.32870/ap.v14n1.2160>
- Noboa, A. y Suárez Elías, M. (2018) Conexiones entre Teoría Crítica, Complejidad y Metodologías Participativas de la investigación social. *Revista Espacio Abierto*, Universidad del Zulia Venezuela
<https://wwwredalyc.org/journal/122/12260698007/12260698007.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura-Unesco (2019) *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC*
<https://unesdocunesco.org/ark:/48223/pf0000371024>
- Organización de las Naciones Unidas-ONU (2015) *Informe sobre el estado del voluntariado en el mundo Transformar la gobernanza. 2015*. Programa de Voluntarios de las Naciones Unidas (VNU), 2015
https://wwwundp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/es/SWVR2011_Spanish_Full.pdf

Parra-González, M., Sánchez-Martín, M. y Segura-Robles, A. (2020) *Aprendizaje a través de metodologías activas: gamificación, escape room y flipped learning para la atención a la diversidad*. Investigación y experiencias de innovación pedagógica inclusiva en una sociedad intercultural y en red.

<https://doi.org/10.2307/j.ctv17hm9fk.16>

Programa Estado de la Nación (2021) *8vo Informe sobre el Estado de la Educación en Costa Rica*. CONARE. <http://hdlhandle.net/20.500.12337/8152>

Sánchez-Flores (2019). Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria* <https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644>

Sangra, A. (2020). *Decálogo para la mejora de la docencia online: propuestas para educar en contextos presenciales discontinuos*.

<https://globoeducationforumorg/wp-content/uploads/2021/10/DOC-2-Decalogo-parala-mejora-de-la-docencia-online.pdf>

Sevilla, H; Tarasow, F. y Luna, M. (coords.). *Educación en la era digital*. Guadalajara, México. Editorial Pandora. ISBN: 978-607-97517-7-7.

<https://flacsopent.org.ar/producciones/educar-en-la-era-digital-docencia-tecnologia-y-aprendizaje>

Sousa-Santos, S., Peset-González, M. y Muñoz-Sepúlveda, J. (2021) *La enseñanza híbrida mediante flipped classroom en la educación superior*.

<https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2021-391-473>

Tortosa-Ybáñez, M., Grau-Company, S. y Álvarez-Teruel, J. (2016) *Acerca de la utilidad del aula invertida o flipped classroom*.

https://ruaua.es/dspace/bitstream/10045/59358/1/XIV-Jornadas-Redes-ICE_108.pdf

Este preprint fue presentado bajo las siguientes condiciones:

- Los autores declaran que se obtuvieron los términos necesarios del consentimiento libre e informado de los participantes o pacientes en la investigación y se describen en el manuscrito, cuando corresponde.
- Los autores declaran que la preparación del manuscrito siguió las normas éticas de comunicación científica.
- Los autores declaran que son conscientes de que son los únicos responsables del contenido del preprint y que el depósito en SciELO Preprints no significa ningún compromiso por parte de SciELO, excepto su preservación y difusión.
- Los autores declaran que los datos, las aplicaciones y otros contenidos subyacentes al manuscrito están referenciados.
- El manuscrito depositado está en formato PDF.
- Los autores declaran que la investigación que dio origen al manuscrito siguió buenas prácticas éticas y que las aprobaciones necesarias de los comités de ética de investigación, cuando corresponda, se describen en el manuscrito.
- Los autores declaran que una vez que un manuscrito es postado en el servidor SciELO Preprints, sólo puede ser retirado mediante solicitud a la Secretaría Editorial deSciELO Preprints, que publicará un aviso de retracción en su lugar.
- Los autores aceptan que el manuscrito aprobado esté disponible bajo licencia [Creative Commons CC-BY](#).
- El autor que presenta el manuscrito declara que las contribuciones de todos los autores y la declaración de conflicto de intereses se incluyen explícitamente y en secciones específicas del manuscrito.
- Los autores declaran que el manuscrito no fue depositado y/o previamente puesto a disposición en otro servidor de preprints o publicado en una revista.
- Si el manuscrito está siendo evaluado o siendo preparando para su publicación pero aún no ha sido publicado por una revista, los autores declaran que han recibido autorización de la revista para hacer este depósito.
- El autor que envía el manuscrito declara que todos los autores del mismo están de acuerdo con el envío a SciELO Preprints.