

Diseño de cápsulas digitales por estudiantes de pedagogía bajo modelo ADDIE y metodología A+S

Design of digital capsules by student teachers under ADDIE model and A+S methodology

Design de cápsulas digitais por alunos professores de acordo com o modelo ADDIE e a metodologia A+S

ARTÍCULO GENERAL



Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i32.701>

Adrián Villegas Dianta 
cvillegas@udla.cl

Cristian Sepúlveda-Iribarra 
csepulvedairribarra@gmail.com

Antonio Castillo-Paredes 
antonio.castillo@udla.cl

Karen Núñez-Valdés 
knunezv@udla.cl

Universidad de Las Américas, Grupo de investigación educativa
en formación inicial docente IEFID. Providencia, Chile

Artículo recibido 18 de noviembre 2022 | Aceptado 5 de diciembre 2022 | Publicado 10 de enero 2024

RESUMEN

A partir de la experiencia de creación de cápsulas digitales web, basadas en el modelo ADIEE en una asignatura cuya metodología era el Aprendizaje + Servicio, este estudio se propone explorar la percepción sobre la adquisición de aprendizajes de un grupo de estudiantes de pedagogía a partir de la creación de estas. La metodología empleada fue bajo el enfoque mixto cuali-cuantitativa, con alcance exploratorio. Se utilizó como instrumento un cuestionario semiestructurado, el que fue aplicado en formato online a 68 estudiantes. Como principales resultados se evidenció que la construcción de cápsulas permite desarrollar habilidades digitales en los estudiantes que son transferibles, mientras que la metodología de Aprendizaje+Servicio es valorada, ya que permite contextualizar y recibir retroalimentación directa. Se concluye que existe la necesidad de desarrollar habilidades tecnológicas en los estudiantes de pedagogía para así resolver problemas en el sistema escolar, a partir del contacto directo en el proceso de formación inicial.

Palabras clave: Cápsulas digitales; Pedagogía; ADDIE; Metodología A+S

ABSTRACT

Based on the experience of creating digital web capsules, based on the ADIEE model in a subject whose methodology was Learning + Service, this study aims to explore the perception on the acquisition of learning of a group of student teachers from the creation of these. The methodology used was under the mixed qualitative-quantitative approach, with an exploratory scope. A semi-structured questionnaire was used as an instrument, which was applied online to 68 students. As main results it was evidenced that the construction of capsules allows developing digital skills in students that are transferable, while the Service+Learning methodology is valued, since it allows contextualizing and receiving direct feedback. It is concluded that there is a need to develop technological skills in student teachers in order to solve problems in the school system, based on direct contact in the initial training process.

Key words: Digital capsules; Pedagogy; ADDIE; A+S Methodology

RESUMO

A partir da experiência de criação de cápsulas digitais na web, com base no modelo ADIEE, em uma disciplina cuja metodologia era Aprendizagem + Serviço, este estudo tem como objetivo explorar a percepção sobre a aquisição de aprendizagem de um grupo de alunos-professores a partir da criação das mesmas. A metodologia utilizada foi uma abordagem mista qualitativa-quantitativa, com escopo exploratório. Utilizou-se como instrumento um questionário semiestructurado, que foi aplicado on-line a 68 alunos. Os principais resultados mostraram que a construção de cápsulas permite o desenvolvimento de habilidades digitais nos alunos que são transferíveis, enquanto a metodologia Service+Learning é valorizada, pois permite a contextualização e o feedback direto. Conclui-se que há necessidade de desenvolver habilidades tecnológicas nos alunos-professores para resolver problemas no sistema escolar, com base no contato direto no processo de formação inicial.

Palavras-chave: Cápsulas digitais; Pedagogia; ADDIE; Metodologia A+S

INTRODUCCIÓN

Las cápsulas digitales se pueden definir de forma general como contenidos cortos que explican de forma descriptiva un concepto clave (Landolffi et al., 2022), sin embargo, esta definición atiende más bien a lo que es una cápsula en formato de video, pero no recoge las potencialidades y particularidades que puede tener una cápsula digital elaborada en formato web, la cual puede presentar recursos interactivos mediante las opciones multimediales que facilitan ciertas herramientas, como por ejemplo, agregar evaluaciones autoinstruccionales para constatar el grado de logro frente al objetivo, que pueden desarrollar los estudiantes. Estas cápsulas pueden usarse tanto en clases presenciales como virtuales y tanto desde un computador, aula virtual, nube o smartphone, siendo flexibles en su contenido, uso y finalidad (Ledo et al., 2019).

El origen de las cápsulas digitales está en el micro aprendizaje, el cual se ha desarrollado en la actualidad como una alternativa del e-learning tradicional, enfocándose en el uso de lecciones breves y acotadas, las cuales, incluso se pueden pensar en que sean resueltas por los estudiantes a través de un teléfono inteligente (en la metodología del t-learning). El micro aprendizaje debe ser activo y ágil basando los materiales instruccionales en propuestas de actividades breves y seccionando la ruta de trabajo en pasos reducidos (García-Mendoza y Corral-Joza, 2021), generando piezas de aprendizaje que son parte de una secuencia mayor, por ejemplo; de un conjunto de lecciones que constituyen una unidad.

Si bien, no se trabajó con base a la concepción del micro aprendizaje desde el punto de vista del modelo formativo, si es posible reconocer que este tipo de cápsulas digitales se pueden adaptar a esta metodología, dado que para su desarrollo se requiere de pequeñas unidades, que perfectamente pueden estar contenidos en cápsulas, y de actividades breves, cuyo sentido es que puedan ser visualizadas y desarrolladas según el ritmo del estudiante (Trabaldo et al., 2017), aunque en general es un modelo formativo que se desarrolla con estudiantes de educación superior.

Por otro lado, las cápsulas educativas permiten ir más allá de una clase expositiva, independiente de si esta es virtual o presencial, permitiendo al docente disponer de una metodología que fomente la innovación educativa, la práctica y el trabajo activo con apoyo de tecnologías (Landolffi et al., 2022) lo cual permite atender las diferentes características y necesidades de aprendizaje de los estudiantes, diversificando la metodología empleada por el docente, donde una cápsula digital utiliza texto, imagen, audio y video entre otros elementos, que propendan la comprensión de los estudiantes. También se ha visto que fomentan las habilidades comunicativas, trabajo en red y con habilidades tecnológicas además de fomentar la motivación, creatividad e innovación (Marí et al., 2021).

El uso de este tipo de cápsulas digitales, en formato web y de carácter multimedial e interactivo, buscan entrar en sintonía con las generación actual, comúnmente denominada como la generación de los nativos digitales, donde al ser usuarios habituales de tecnología, los modelos educativos

tradicionales deben contemplar estas habilidades digitales, y las características de estudiantes que son multitarea, con inclinación a lo visual y al uso de videojuegos (de Montserrat Gil Cruz, 2015), encausando pedagógicamente estas habilidades para poder potenciar su aprendizaje. Cabe destacar la multifuncionalidad de una cápsula digital en formato web, estas se pueden usar en modelos de clase invertida, por ende, se envían con la intención de que los estudiantes la desarrollen de manera auto instructiva antes de la clase, o como de reforzamiento luego de clases, aunque también es posible utilizarlas en una sesión presencial o virtual sincrónica.

El beneficio del empleo de cápsulas digitales y de recursos digitales en general en los estudiantes, es múltiple, destacando mejoras en las habilidades sociales, particularmente cuando se trabaja con gamificación, comunicación, resolución de problemas, autonomía y otra serie de ventajas (López, 2017) por lo cual, su uso es importante y un aporte al proceso de aprendizaje de los estudiantes del sistema escolar. Además, se respetan los ritmos de aprendizaje y al ser multimediales, la presencia de información en formatos de texto, hipertexto, imagen, audio, video y sobre todo las posibilidades interactivas, permite atender las diferentes formas de aprendizaje. Se trata de un recurso que es motivador, que plantea retos y que permite, tanto la revisión de contenido como el desarrollo de actividades y ejercicios con el fin de que puedan lograr el objetivo de aprendizaje propuesto por el docente (Ledo et al., 2019).

La experiencia didáctica de la cual da cuenta este

escrito consiste en el trabajo con dos metodologías integradas a los cursos de Informática Educativa de la Facultad de Educación de la Universidad de las Américas en el año 2021. Se trabajó con la el modelo de diseño instruccional ADDIE, adaptada a la construcción de cápsulas digitales, integrando para su diseño los principios de la metodología Aprendizaje Servicio (A+S), donde los estudiantes procedieron a buscar un socio comunitario (establecimiento escolar), el cual haya presentado necesidades tecnológicas en tiempos de pandemia, con el objetivo de enfocar su trabajo basándose en las necesidades pedagógicas de un curso determinado, desarrollando con ello habilidades pedagógicas y digitales de forma práctica en un contexto real de aprendizaje.

En torno a la metodología ADDIE, la cual orienta la construcción de las cápsulas digitales, se compone de 5 etapas; análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación, a través de estas estaciones, permite identificar las metas instruccionales del recurso hasta la evaluación del mismo (Gallegos-Murillo et al., 2018). La experiencia consistió en el desarrollo de un análisis de necesidades propias del sistema escolar en los centros de práctica de los estudiantes bajo la metodología de Aprendizaje + Servicio, y a partir de allí, se realizó el diseño de la cápsula digital. La metodología ADDIE, está diseñada para la integración de software en procesos educativos, debido a que permite definir un público objetivo donde se implementa el software, orienta el diseño y facilita su implementación y evaluación (Castellanos Altamirano y Rocha Trejo, 2020). Si

bien el modelo es versátil en términos de diseño instruccional, su enfoque en la integración de informática al proceso educativo y su uso en diversos proyectos educativos (Morales González y González, 2022), lo hacen una elección adecuada para la experiencia desarrollada.

Como ya se ha constatado, las cápsulas digitales también se diseñaron bajo la metodología de Aprendizaje + Servicio, donde los estudiantes trabajaron con sus centros de prácticas en la detección de necesidades que podían cubrir con la cápsula. La metodología de Aprendizaje + Servicio permite que los estudiantes aprendan y maduren mediante la participación activa en experiencias de servicios (Rodríguez Gallego, 2015), aportando a la comunidad, por medio de actividades que curricularmente le aportan a su formación. Por ende, es una metodología que promueve la participación de jóvenes al servicio de su comunidad (Rodríguez Gallego, 2014), uniendo de esta forma la teoría y práctica mientras desarrollan el compromiso con el medio (Escofet et al., 2016), desarrollando redes de colaboración que permitan generar el aprendizaje por medio de la intervención misma al trabajar con los sectores implicados en la propuesta.

Con respecto al contexto, no se debe confundir la metodología con la práctica que realizan los estudiantes, dado que la práctica es una asignatura dentro del plan de estudio, mientras el A+S es una metodología de aprendizaje, activa y práctica que permite vincular la actividad de los estudiantes, dentro de un curso, al servicio de la comunidad (Capella-Peris et al., 2014).

En suma, el conjunto de estas metodologías permite la adquisición de una serie de habilidades tecnológicas y otras pedagógicas con apoyo de tecnología que son relevantes para el ejercicio docente en la actualidad. Habilidades como la comunicación por medios digitales, el trabajo colaborativo, la generación de productos digitales, sumado a la planificación, evaluación y didáctica, son elementos que están presentes en la mayoría de los estándares de formación inicial docente o propuesta de habilidades tecnológicas en todo el mundo. Estas habilidades tecnológicas y particularmente el desarrollo de recursos digitales (tanto la búsqueda, selección, modificación o construcción de ellos), son importante, especialmente en los últimos años, tanto por la transición de clases presenciales a virtuales (Amendaño y Quintanilla, 2021), como porque es necesario también alfabetizar digitalmente a los estudiantes del sistema escolar, dado que se trata de una serie de habilidades básicas para el desarrollo de la ciudadanía en la actualidad.

De esta forma, el objetivo de esta investigación es explorar la percepción de adquisición de aprendizajes parte de los participantes, de la propuesta de metodología de creación de cápsulas digitales web en base a ADIEE en el contexto de aprendizaje + servicio. Esto se justifica en función de la necesidad de poder generar nuevos recursos educativos para el aprendizaje, basados en el formato multimedial y que sean interactivos, bajo una metodología que pueda ser utilizada por los propios docentes de manera de permitirles generar recursos digitales contextualizados. Junto con ello,

y para lograr la contextualización, los participantes se contactan con centros escolares para detectar necesidades mediante un diagnóstico, lo que les permite diseñar y construir sus recursos bajo requerimientos de un contexto real.

MÉTODO

La investigación fue de tipo exploratoria con un diseño de investigación de campo. La muestra quedó constituida por la totalidad de los estudiantes participantes en la propuesta. Para el recogimiento de datos de la experiencia, se analizó bajo el enfoque mixto, aplicado, la recolección de la información se realizó mediante la encuesta en la cual participaron 68 de los 80 estudiantes de carreras de pedagogía, distribuidos de forma igualitaria en dos cursos ejecutados de manera online para estudiantes de tres regiones de Chile (campus Concepción, Viña del Mar y Santiago).

El instrumento el cuestionario con preguntas semiestructurada, ejecutado de forma online, el tipo de preguntas fueron abiertas y cerradas, con un total de 29 preguntas subdivididas en 5 secciones: La primera de ella relacionado con la identificación donde se les consultó datos como la carrera de origen y algunos datos claves para poder levantar un perfil, mientras la segunda parte se buscó recoger información del uso de tecnología de manera previa. La tercera parte recogió información en torno a la experiencia de trabajo con la metodología de la cápsula digital. La cuarta parte del instrumento estuvo enfocado en explorar la percepción en torno a la integración de los principios de la metodología.

Finalmente, el instrumento contenía un apartado abierto con el objetivo de obtener impresiones de forma libre en torno al desarrollo de la metodología y trabajo realizado.

En relación con los procedimientos utilizados para la recolección de datos, esta se hizo por medio de la encuesta al final de la experiencia, dando dos semanas para su desarrollo, una vez entregada la calificación de la construcción de la cápsula digital. En análisis de datos, se hizo mediante la elaboración de tablas de frecuencia en la que se consideró la media, lo anterior, a través de un software de análisis estadístico. Al ser la única fuente informativa, no fue necesario su cruce con otros elementos.

Descripción de la experiencia

La experiencia consistió en integrar dos metodologías a un proceso de construcción de cápsulas digitales, destinadas a responder a una problemática didáctica de un establecimiento escolar con escasos recursos digitales en tiempos de pandemia por parte de estudiantes de pedagogía.

La experiencia se desarrolló en un periodo de cuatro semanas, a través de distintas fases. El curso fue impartido en formato virtual con sesiones tanto sincrónicas como asincrónicas. Las fases se describen a continuación:

Fase 1. La primera semana de clases se procedió a presentar la metodología de trabajo “cápsulas digitales”, indicándose los sustentos teóricos de la metodología y que serían integrados en el desarrollo del trabajo. En esta etapa los estudiantes

debieron definir la institución educativa con la cual trabajaría, debiendo gestionar una entrevista para detectar aquellas necesidades que se podrían ser atendidas. La entrevista desarrollada se estructuró bajo la metodología de aprendizaje y servicio.

Fase 2. Desarrollada en la segunda semana, los estudiantes analizaron las necesidades y definieron un problema que pudiese ser abordado con el desarrollo de la cápsula, considerando tanto las ventajas como las desventajas de la metodología. Así elaboraron un informe con las necesidades detectadas y aplicaron la metodología ADDIE para diseñar y construir las capsulas digitales. En el mismo periodo se inició el diseño pedagógico, compuesto por objetivos, secuencia didáctica, actividades y evaluación, seguido del diseño tecnológico, que contemplaba la grabación de videos, opciones de interacción, narraciones, etc. El diseño fue presentado al curso y validado por el docente. Además, se realizaron retroalimentaciones de pares. Junto con estas actividades se inició el desarrollo técnico de la cápsula digital de forma colaborativa en la plataforma Genial.ly

La versión gratuita de esta plataforma permitió a los estudiantes la creación de la cápsula, integrando video, audios, imágenes, ejercicios digitales y otros elementos externos. En esta semana, los estudiantes crearon la portada con una bienvenida en formato video, una actividad para activar los conocimientos previos y una introducción a la temática.

Fase 3. Correspondiente a la tercera semana de

clases, los estudiantes debieron concluir la capsula, aplicándose una evaluación correspondiente a una actividad digital auto instructiva, elaborada con una herramienta digital que posibilitará la retroalimentación multimedia. Para el cierre se realizó una síntesis de contenidos claves, así como un ejercicio metacognitivo.

Un elemento relevante en la construcción de las cápsulas era la navegabilidad y usabilidad, la que fue resuelta a través de audios con instrucciones, así como un video explicativo del recurso. Además, la metáfora gráfica y didáctica del recurso, debía estar vinculada con la temática que dio origen a la cápsula. Las capsulas mayoritariamente abordaban el desarrollo de habilidades. Esta semana los estudiantes enviaron la cápsula digital para la retroalimentación de pares y para la evaluación del docente, ambas instancias fueron de carácter formativo, pues se esperaba que los estudiantes a partir de los comentarios recibidos realizaran mejoras a su trabajo.

Fase 4. En la cuarta semana, se desarrolló el proceso de evaluación y retroalimentación del trabajo realizado. Este proceso fue realizado bajo el alero de la quinta fase del modelo ADDIE referido a la evaluación de la experiencia. Es importante señalar que en algunos casos no fue posible contar con la evaluación del establecimiento donde se implementó la cápsula, dada la tardía recepción de la información. Posterior a la evaluación se aplicó una encuesta cuyo objetivo era conocer las experiencias de los estudiantes en la implementación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En relación con los resultados, en ambos cursos se diseñaron 16 cápsulas educativas, siendo el promedio de calificación un 6.3 de una escala del 1.0 al 7.0, lo cual representa el logro de los objetivos planteados para el curso.

De los consultados, un 62.5% declara que habían tenido experiencia en la construcción de cápsulas digitales, esto facilitó bastante el proceso de construcción y asimilación de las habilidades y conocimientos técnico-pedagógicos que se requieren.

Un 75% de los estudiantes encuestados revelan que el proceso de construcción de la cápsula digital aumenta sus habilidades tecnológicas en un nivel alto, considerando que para ello se debía integrar una serie de herramientas complementarias destinadas a enriquecer la secuencia didáctica diseñada.

Con relación al aprendizaje e integración de la metodología ADDIE en el proceso de construcción y diseño instruccional de la cápsula, los datos demuestran que un 45.8% de los estudiantes comprendió fácilmente la metodología, un 18,7% indica una comprensión aceptable, mientras un 29% considera el proceso complejo a un nivel intermedio o alto.

Por otra parte, se pudo observar un porcentaje bastante alto en relación con el nivel de satisfacción, ya que un 94% de los encuestados declara estar muy satisfechos o satisfechos con la experiencia realizada.

Con relación a las fortalezas, se destaca la valoración de las herramientas digitales utilizadas llegando a un 78,8% el nivel de conformidad, esto

conlleva a que un 89% afirme que seguirán usando la metodología. En consonancia con lo anterior, el 100% señala que la integración de este tipo de metodología será de utilidad para el proceso de aprendizaje de sus estudiantes.

También se consultó sobre la percepción de los estudiantes con relación a la integración de la metodología A+S, al respecto, un 64.7% declara conocer la metodología previa a la experiencia. Uno de los índices más destacables asociados al uso de la metodología, es que el 100% de los estudiantes indica un nivel de satisfacción alto.

Adicionalmente, se ha consultado la percepción en relación con la recepción de la cápsula digital por parte del socio comunitario, declarando un 73.2% de los encuestados que la recepción fue muy buena o excelente mientras que el 27,7% restante la considera buena. En cuanto a al nivel de satisfacción del uso de metodología, un 73,2% se declara muy satisfecho y el 26,8% satisfecho.

Ahora bien, aludiendo a la percepción de los estudiantes sobre las dificultades presentadas durante el proceso, en primer lugar, los hallazgos indican que el 41,65% declara que su conexión a internet es regular y un 14,6 que es mala. Otro factor problemático detectado fue el tiempo, ya que un 62.5% lo declara como una dificultad, adicionalmente se destacan las dificultades que emergieron del trabajo colaborativo y de los aspectos técnicos asociados a la grabación del video.

En la Tabla 1, se muestran las al grupo de estudiantes carreras conjuntamente con el enlace de producto elaborado en cuanto a las cápsulas digitales elaboradas.

Tabla 1. Ejemplo de cápsulas digitales elaboradas.

Estudiantes	Carrera	Link	Nombre Recurso
Grupo 1	Educación parvularia	https://view.genial.ly/61535613061d850da6db0fcd/	Separando las palabras
Grupo 2	Educación básica	https://view.genial.ly/61536ee3af72e60d8fef5e2c/	Aprendiendo a controlar la ira
Grupo 3	Educación parvularia	https://view.genial.ly/616773a1abe7420dbc85b616/	El mundo de los insectos
Grupo 4	Educación parvularia	https://view.genial.ly/61685645aa06aa0da8cc18aa/	Viajando con los números

Discusión

En la actualidad ha surgido la necesidad de repensar y reformular los espacios de aprendizaje, lo que ha permitido la implementación de diferentes metodologías en el sistema escolar, entre estas el desarrollo de clases en línea, clases híbridas, incorporación de tecnología educativa y en el periodo de pandemia la implementación masiva de la Enseñanza Remota de Emergencia término acuñado por Hodges recientemente (Hodges et al., 2021).

En este contexto, las cápsulas digitales se presentan como una metodología para el desarrollo de aprendizajes. Estas son definidas como contenidos cortos en donde se explica de forma descriptiva un concepto clave en educación (Gonzales Pareja, 2022; Ledo et al., 2019) y entre sus ventajas se cuentan la posibilidad de utilizarlas en cualquier dispositivo con acceso a internet. Así diversos estudios las destacan por su uso en el tiempo de confinamiento, ya que posibilitaron la enseñanza asincrónica y dieron la posibilidad a los docentes de crear recursos didácticos coherentes con las necesidades de aprendizajes de sus

contextos escolares (Donati, 2021; Marrugo, 2021; Martínez, 2022).

Para dar respuesta y fundamento a todo lo anteriormente descrito, se hace necesario la integración de un método que entregue un andamiaje teórico que tenga por objetivo guiar el proceso constructivo, para ello, la teoría entrega diversas propuestas y modelos asociados al diseño instruccional como los de Gagné y Briggs, ASSURE de Heinich y col, Modelo de Jonassen, ADDIE, entre otros.

Ciertamente, uno de los modelos de mayor utilización en la actualidad es el ADDIE (Bundrage y Mapson, 2022; Kadirbergenovna, 2022; Molina Duarte, 2018; Ramly et al., 2022), acrónimo que hace alusión al proceso y pasos que propone (Analysis (análisis), Design (diseño), Development (desarrollo), Implementation (implementación) y Evaluation (evaluación).) Se caracteriza por ser un modelo flexible e intuitivo, y unos de los modelos y enfoques sistemáticos más eficientes para crear experiencias con tecnologías (Rajapboyevna et al., 2022).

Para Williams (2019) “estos pasos pueden seguirse secuencialmente, o pueden ser utilizados de manera ascendente y simultánea a la vez” (p.22). Al presentarse como una metodología flexible, evidentemente es aplicable a cualquier proceso que tenga relación con alguna secuencia de aprendizaje con integración de tecnologías, al respecto Olvera-Cortés et al. (2021) destaca la utilización de esta metodología en Objetos digitales de aprendizaje en una experiencia del área de salud concluyendo que el uso de este modelo “asegura la reproducibilidad, la sistematización y la mejora continua de la herramienta didáctica.” (p.316), por su parte, la experiencia de Meraz Escobar et al. (2019) en las ciencias agrícolas, destaca la experiencia en torno a la elaboración de un objeto digital basándose en el modelo PADDIEM, el cual emana del modelo aludido en este apartado, con equipo multidisciplinario, destacando la innovación que implica esta metodología en el área de las ciencias agrícolas.

La segunda metodología considerada en esta experiencia es Aprendizaje+Servicio. Aunque no hay acuerdo universal entre los expertos (Deeley, 2016) sobre una definición de esta metodología, pues es definida desde distintos ámbitos, se usa la definición de Furco, el cual considera quees como la integración de actividades de servicio a la comunidad en el currículum académico, donde los estudiantes utilizan los contenidos y herramientas académicas en atención a necesidades reales de la comunidad (Furco, 1999).

A+S, es conocido por el desarrollo de habilidades y actitudes transversales, tales como el compromiso social, resolución de problemas, (Jouannet et al., 2013) y la voluntad de los estudiantes de ayudar al socio comunitario en función de un trabajo colaborativo previo, esto se encuentra estrechamente vinculado con la premisa contextual, en el cual los establecimientos escolares, frente a la emergencia sanitaria tuvieron que enfrentar la falta de recursos digitales (Aguilar Gordón y Aguilar Gordón, 2020; Unesco, 2019) ampliándose aún más la brecha digital.

CONCLUSIONES

El proceso de integración de dos metodologías, A+S y la creación de cápsulas digitales, fue una experiencia que desarrolló habilidades tecnológicas en los estudiantes, de las cuales la más destacada fue el manejo de diversas aplicaciones para dinamizar contenido. Además, permitió el trabajo colaborativo en tiempos excepcionales, en un contexto de trabajo a distancia. Ambos elementos que pueden ser ajustados para contextos presenciales, ya sea como elaboración de material de apoyo para tareas o como opción de trabajo en clases.

Los resultados de la experiencia fueron positivos y solamente se apreciaron problemas en el acceso a la red por parte de los estudiantes. A pesar de esto, la experiencia fue bien valorada dadas las habilidades desarrolladas y el recurso realizado (producto final).

La metodología A+S es apropiada para los estudiantes de pedagogía, ya que estos pueden colaborar con una institución educativa, identificando problemáticas y generando propuestas de trabajo para atender estas y aportar en la solución de problemas reales. La metodología beneficia tanto a los establecimientos participantes (socios comunitarios) como a los mismos estudiantes al ganar experiencia en contextos reales de trabajo, donde tienen la posibilidad de interactuar con profesores y estudiantes y con sus necesidades.

La metodología utilizada para la construcción de la cápsula digital es posible de replicar en distintos contextos, ya que permite atender diversos desafíos dependiendo de las necesidades, por ejemplo, puede convertirse en una instancia para crear material de apoyo al refuerzo de contenidos y habilidades descendidos o como un recurso que puede ser trabajado dentro de la clase, independiente de la modalidad de esta.

La estructura de las cápsulas digitales es versátil, vale decir, se pueden replicar, modificar y construir nuevas cápsulas a partir del desarrollo previo. Adicionalmente, las habilidades desarrolladas con la creación y uso de este recurso permiten crear videos, ejercicios interactivos, presentaciones multimedia y otra serie de habilidades que fomentan la integración sistemática de elementos informáticos como apoyo a la docencia.

Finalmente, la experiencia presentada en este artículo se puede extrapolar a otras asignaturas y a la práctica profesional, como también, puede ser llevada al ámbito de la docencia universitaria,

donde un docente puede generar cápsulas digitales para el apoyo al proceso de aprendizaje de sus estudiantes, las cuales, considerando la dinámica de trabajo, pueden desarrollarse en cualquier ámbito de la docencia no solo limitándose a pedagogía.

CONFLICTO DE INTERESES. Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

REFERENCIAS

- Aguilar Gordón, F. del R., y Aguilar Gordón, F. del R. (2020). Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 46(3), 213-223. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052020000300213>
- Amendaño, J. P. L., y Quintanilla, P. F. C. (2021). Competencias y recursos digitales para la enseñanza aprendizaje en educación básica superior. *Revista Científica*, 6(20), Art. 20. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2021.6.20.5.92-112>
- Bundrage, C., y Mapson, K. (2022). Design and Development of an Online Professional Development Course on Culturally Responsive Pedagogy Using the ADDIE Model. 299-307. <https://www.learntechlib.org/primary/p/220742/>
- Capella-Peris, C., Gil-Gómez, J., y Martí-Puig, M. (2014). La metodología del aprendizaje-servicio en la educación física. <http://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/120023>
- Castellanos Altamirano, H., y Rocha Trejo, E. H. (2020). Aplicación de ADDIE en el proceso de construcción de una herramienta educativa distribuida b-learning. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, 26, 10-19. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1850-99592020000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es

- De Montserrat Gil Cruz, V. (2015). Gráficos animados en diarios digitales de México: Cápsulas informativas, participativas y de carácter lúdico. Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos, 51, 137-231. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1853-35232015000100013&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Deeley, S. J. (2016). El aprendizaje-servicio en educación superior: Teoría, práctica y perspectiva crítica (1st edition). Narcea, S.A. de Ediciones.
- Donati, P. (2021). Engendrar un Hijo. ¿Qué hace humana la generatividad?. Revista de investigación e información teológica y canónica, 98 (384), 168–170. <https://revistas.comillas.edu/index.php/estudioseclesiacos/article/view/19779>.
- Escofet, A., Folgueiras, P., Luna, E., Palou, B., Escofet, A., Folgueiras, P., Luna, E., y Palou, B. (2016). Elaboración y validación de un cuestionario para la valoración de proyectos de aprendizaje-servicio. Revista mexicana de investigación educativa, 21(70), 929-949. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1405-66662016000300929&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Furco, A. (1999). Self-Assessment Rubric for the Institutionalization of Service-Learning in Higher Education. Undefined. <https://www.semanticscholar.org/paper/Self-Assessment-Rubric-for-the-Institutionalization-Furco/d23ef5913c57712c9938eb2f2cfabf76114eecd3>
- Gallegos-Murillo, P. L., Cárdenas-Mazón, N. V., Gallegos-Murillo, M. R., Cáceres-Mena, M. E., y Limaico-Nieto, C. T. (2018). Diseño instruccional interactivo Modelo ADDIE durante el proceso de enseñanza—Aprendizaje por docentes del Centro Educativo Matriz “Pull Chico”. Polo del Conocimiento, 3(6), 376-387. <https://doi.org/10.23857/pc.v3i6.584>
- García-Mendoza, D., y Corral-Joza, K. (2021). El microaprendizaje y su aporte en la habilidad de concentración en estudiantes de bachillerato. Revista Innova Educación, 3(4), 28-39. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2021.04.002>
- Gonzales Pareja, I. A. (2022). Práctica andragógica y enseñanza docente de un instituto de educación superior pedagógica de Lima Norte, 2021. Repositorio Institucional - UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/78311>
- Hodges, C., Moore, S., Bond, A., Lockee, B., y Trust, T. (2021). The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- Kadirbergenovna, B. L. (2022). Use of ADDIE model components in the development of public open online course digital learning resources. Conference Zone, 48-51. <https://www.conferencezone.org/index.php/cz/article/view/511>
- Landolffi, N. C. J., Verdún, E. N. O., Cabral, M. Y. L., Dagogliano, S. R. Á., Insfran, J. L. M., y Cantero, J. E. G. (2022). Cápsulas educativas y juegos de razonamiento en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas y las ciencias. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6(3), 402-428. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2236
- Ledo, M. J. V., Vidal, M. N. V., Sánchez, I. R. A., y González, G. Z. (2019). Cápsulas educativas o informativas. Un mejor aprendizaje significativo. Educación Médica Superior, 33(2), 1-13. <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/1904>
- López Marich, A. A. (2017). Cápsulas educativas de Tele Clase para el aprendizaje del idioma inglés en niños escolares de Guayaquil. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/9525>
- Marí, M. L., Cruz, M. S., y Chacón, J. P. (2021). Los recursos educativos digitales en la atención a la diversidad en Educación Infantil. Innoeduca. International Journal of Technology and Educational Innovation, 7(2), 99–109. <https://doi.org/10.24310/innoeduca.2021.v7i2.12256>

- Martínez, E. E. L. (2022). El trabajo con las cápsulas de asignaturas en tiempos de la COVID-19. Varona. 1-11. <http://revistas.ucpejv.edu.cu/index.php/rVar/article/view/1681>
- Marrugo, L. (2021). Desde el área de inglés de la institución educativa María Auxiliadora ¿Qué cápsulas educativas puede mejorar la pronunciación y el manejo del segundo idioma de las estudiantes que por la pandemia de Covid-19 (coronavirus) desarrollan sus clases de forma virtual? Diplomado de profundización para grado. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/47756>
- Meraz Escobar, J. M., García Cué, J. L., Fernández Ordóñez, Y. M., Jiménez Velázquez, M. A., Medina Ramírez, R. C., Sangerman-Jarquín, D. M., Meraz Escobar, J. M., García Cué, J. L., Fernández Ordóñez, Y. M., Jiménez Velázquez, M. A., Medina Ramírez, R. C., y Sangerman-Jarquín, D. M. (2019). Elaboración de objetos de aprendizaje abiertos para ciencias agrícolas bajo la metodología PADDIEM. *Revista mexicana de ciencias agrícolas*, 10(5), 1097-1110. <https://doi.org/10.29312/remexca.v10i5.1701>
- Molina Duarte, J. C. (2018). El diseño instruccional enfocado en la calidad del proceso de aprendizaje en los entornos virtuales de aprendizaje-Experiencia UAI Online (Universidad Adolfo Ibáñez). <https://repositorial.cuaieed.unam.mx:8443/xmlui/handle/20.500.12579/5287>
- Morales González, B., y González, B. M. (2022). Diseño instruccional según el modelo ADDIE en la formación inicial docente. *Apertura*, 14(1), 80-95. <https://doi.org/10.32870/Ap.v14n1.2160>
- Olvera-Cortés, H. E., Argueta-Muñoz, F. D., Gutiérrez Barreto, S. E., Gutiérrez-Hernández, L. S., Olvera-Cortés, H. E., Argueta-Muñoz, F. D., Gutiérrez Barreto, S. E., y Gutiérrez-Hernández, L. S. (2021). Propuesta metodológica para mejorar la calidad en el diseño de un objeto virtual de aprendizaje: Una experiencia con el equipo de protección personal. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 24(6), 313-316. <https://doi.org/10.33588/fem.246.1155>
- Rajapboyevna, Q., Umarjonovna, G., y Qizi, D. (2022). The Addie Model. *Gospodarka i Innowacje.*, 21 (1), 262-263. https://www.gospodarkainnowacje-pl.openconference.us/index.php/issue_view_32/article/view/127
- Ramly, N., Ahmad, J., y Said, M. (2022). The Development of Innovation and Chemical Entrepreneurship Module for Pre-University Students: An Analysis Phase of ADDIE Model. *Journal of Natural Science and Integration*, 5(1), 96-116. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v5i1.16751>
- Rodríguez, M. (2014). El Aprendizaje-Servicio como estrategia metodológica en la Universidad. *Revista Complutense de Educación*, 25(1), 95-113. https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2014.v25.n1.41157
- Rodríguez Gallego, M. R. (2015). Una experiencia de aprendizaje-servicio en comunidades de aprendizaje. 19 (1), 314-333. <https://idus.us.es/handle/11441/42821>
- Trabaldo, S., Mendizábal, V., y González Rozada, M. (2017). Microlearning: Experiencias reales de aprendizaje personalizado, rápido y ubicuo. IV Jornadas de TIC e Innovación en el Aula (La Plata, 2017). <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/65550>
- Unesco. (2019). Marco de competencias de los docentes en materia de TIC UNESCO - UNESCO Biblioteca Digital. Marco de competencias de los docentes en materia de TIC UNESCO. Recuperado 30 de agosto de 2022, de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>
- Williams, P. (2019). Modelos de diseño instruccional. UOC Universitat Oberta de Catalunya.