

Aplicación de un entorno virtual para el aprendizaje del pensamiento crítico en Estudios Sociales: sistematización de una experiencia con Mobile learning y aula invertida.

Application of a virtual environment for the learning of critical thinking in Social Studies: systematization of an experience with Mobile Learning and Flipped Classroom.

Ma. Lilliana Vásquez Mora
prof.lillianavasquezmora@gmail.com
Universidad Nacional
Heredia, Costa Rica
<https://orcid.org/0009-0009-9857-2798>

Resumen

Este artículo presenta los principales resultados obtenidos de una propuesta didáctica que comprende el aula invertida y el Mobile learning como metodologías activas que propicien el pensamiento crítico en la asignatura de los Estudios Sociales mediante la aplicación de un entorno virtual de aprendizaje para desarrollar la temática “La participación del ser humano en la naturaleza del cambio climático”. Se utilizó una metodología cualitativa bajo un enfoque de Investigación Basada en Diseño (IBD) con una muestra de 42 estudiantes de octavo año del Liceo Gastón Peralta Carranza. El proyecto se formuló bajo cinco etapas básicas partiendo del análisis de la situación para posteriormente diseñar e implementar un entorno virtual de aprendizaje en la plataforma Canvas Instructure. Los resultados obtenidos muestran satisfacción en cuanto al uso de la tecnología principalmente sobre las estrategias y recursos propuestos para el desarrollo de las lecciones. Se concluye que el Mobile learning como herramienta didáctica diversifica los recursos y estrategias de aprendizaje, promoviendo el pensamiento crítico y permitiendo un papel activo de las personas estudiantes en su proceso de formación.

Palabras claves: Aprendizaje móvil, Aula Invertida, Pensamiento Crítico, Estudios Sociales, Investigación basada en Diseño, Entorno Virtual de Aprendizaje.

Abstract

This article presents the main results obtained from a didactic proposal that combines flipped classroom and mobile learning as active methodologies to promote critical thinking in the subject of Social Studies through the use of a virtual learning environment for the development of the theme "Human Participation in the Nature of Climate Change." A qualitative methodology was used under a Design-Based Research (DBR) approach with a sample of 42 eighth-grade students from Liceo Gastón Peralta Carranza. The project was structured in five basic stages, starting from the analysis of the situation, followed by the design and implementation of a virtual learning environment on the Canvas Instructure platform. The results obtained demonstrate satisfaction with the use of technology, particularly with the strategies and resources proposed for lesson development. It is concluded that mobile learning as a didactic tool diversifies resources and learning strategies, promoting critical thinking and enabling an active role for students in their educational process.

Keywords: Mobile Learning, Flipped Classroom, Critical Thinking, Social Studies, Design-Based Research, Learning Management System.

Introducción

En la actualidad, las tecnologías digitales tienen un rol preponderante en los procesos de aprendizaje. De esta forma, resulta crucial que el uso que se hace de ellas esté orientado a mejorar el aprendizaje de las personas estudiantes en las diferentes asignaturas.

El Programa de Estudios de Estudios Sociales propuesto en el 2016 por el Ministerio de Educación Pública costarricense, plantea que se debe “pensar en procesos educativos de calidad, más dinámicos, diversos y creativos, centrados en la construcción continua y en las posibilidades de acceso al conocimiento y no en impartir conocimientos acabados.” (MEP, 2016, p. 7). Al respecto, se establece como aspiración que las personas estudiantes deben enfrentar las demandas del siglo XXI, incorporando en los aspectos metodológicos y de aprendizaje la innovación y la tecnología a partir del principio de constante globalización de los medios de información y comunicación.

Pinos-Coronel et al. (2020) plantea que la incorporación de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los procesos aprendientes, permite que el estudiante se transforme en participante activo y constructor de su propio aprendizaje y el profesor asume el rol de guía y facilitador, lo cual varía su forma de interactuar con sus educandos así como la forma de planificar y de diseñar el ambiente de aprendizaje (p. 124).

Se hace necesario entonces, plantear propuestas de estrategias metodológicas de aprendizaje que incorporen el uso de la tecnología mediante el aula invertida y el mobile learning como una forma de facilitar la comprensión de los aprendizajes esperados y al mismo tiempo motivar el desarrollo de niveles de orden superior como el pensamiento crítico.

Ante esta realidad, surge la interrogante ¿Cómo promover el pensamiento crítico en el aprendizaje de Estudios Sociales en el estudiantado de secundaria a través de metodologías como el mobile learning y aula invertida?. Para dar respuesta a esta pregunta, como parte de la Maestría en Tecnología e Innovación Educativa de la Universidad Nacional de Costa Rica, se plantea el objetivo general de desarrollar un entorno virtual basado en el aula invertida y el mobile learning para estudiantes de octavo año del Liceo Gastón Peralta Carranza. Específicamente se pretende: identificar las necesidades que tienen los estudiantes de octavo año del Liceo Gastón Peralta Carranza para desarrollar el pensamiento crítico en el aprendizaje de los Estudios Sociales. Diseñar un entorno virtual de aprendizaje basado en el aula invertida y el mobile learning con base en las necesidades detectadas. Implementar el entorno virtual de aprendizaje con los estudiantes de octavo año en la temática “La participación del ser humano en la naturaleza

del cambio climático”. Por último, evaluar las valoraciones del estudiantado sobre el desarrollo del pensamiento crítico en la asignatura luego del uso de la experiencia didáctica.

Estado de la Cuestión

Dada la propuesta, surge la necesidad de revisar resultados de otras investigaciones y recursos orientados a la implementación del mobile learning y el aula invertida en educación y su relación con la asignatura de Estudios Sociales.

A nivel nacional, cabe destacar que no se han encontrado estudios donde se vincule el enfoque de aula invertida en Estudios Sociales. En otras áreas, trabajos como los de Azofeifa-Mora y García-Martínez (2023), Araya-Moya, et al. (2022), Ordóñez-Ávila e Intriago-Mora (2022) han desarrollado proyectos donde se incorpora el aprendizaje invertido y coinciden en que esta metodología requiere de personas docentes comprometidas, personas estudiantes activas y constructoras de su aprendizaje pero también de una adecuada relación entre la escogencia de las TIC por utilizar y los diversos contenidos a desarrollar.

En el ámbito internacional, la relación entre el aula invertida y la enseñanza de los Estudios Sociales o bien las Ciencias Sociales se ve reflejado en trabajos realizados por Collantes (2022) o Anchundia-Delgado, et al. (2021), quienes aportan propuestas de implementación de esta metodología emergente en estudiantes ecuatorianos. En el caso de Collantes (2022) recomienda su implementación de manera gradual ya que se requiere de “la experticia tanto en el uso de las herramientas tecnológicas como en las interacciones en los distintos momentos de aprendizaje” (p. 161); por medio de clases tradicionales y actividades de esta metodología en ciertos temas.

En cuanto al mobile learning, es importante indicar que en el ámbito costarricense no se han encontrado investigaciones sobre la aplicación de esta metodología activa. Destaca el aporte de Guadamuz-Villalobos (2022) quien mediante el uso de la aplicación WhatsApp brinda un ejemplo de cómo aplicar esta modalidad en el aprendizaje, proponiendo opciones de implementación para los docentes, principalmente a nivel universitario. Además, Hinojo-Lucena, et al. (2019) presenta la opinión de equipos docentes de educación primaria sobre la implementación del mobile learning en el aula donde evidencia una visión positiva hacia la misma.

Por último, se debe considerar lo establecido en el Octavo Informe de la Educación (2021) que presenta una visión de la realidad país sobre el acceso a recursos tecnológicos que

faciliten los procesos educativos. Dentro de los principales aspectos se puede rescatar la situación de la brecha digital con respecto al acceso a internet y dispositivos móviles; el cual se evidencia más en la relación ruralidad-urbanidad así como entre educación pública y privada.

Es importante mencionar que se presenta una debilidad en cuanto a la relación de las características particulares de los Estudios Sociales como asignatura y el uso de metodologías activas, ya que a nivel de la literatura recopilada se encuentra un vacío, pues las publicaciones no lo abordan a cabalidad principalmente en áreas como las que atiende esta publicación.

Referente conceptual

La propuesta didáctica que se describe en esta investigación involucra el uso de los principios ligados a la innovación y tecnología educativa para promoverlos en el abordaje de la temática “La participación del ser humano bajo el cambio climático”, establecido para octavo año en el programa de Estudios Sociales planteado por el Ministerio de Educación Pública costarricense a partir del 2016.

Se considera el constructivismo como promotor del aprendizaje a través de la participación activa del estudiantado, quienes construyen el conocimiento basándose en su percepción de la realidad. Quirós et al. (2012) destaca tres elementos esenciales del constructivismo: la responsabilidad del estudiante en su proceso educativo; la actividad mental constructivista y el papel del docente como guía (pp. 33-34). Esta relación estimula habilidades cognitivas complejas que potencian el pensamiento crítico porque “dirige su interés a la manera como se filtra, procesa o reactiva la información a partir de lo que ya se sabe para construir y reconstruir conocimiento, atribuirle significados, y para integrarla como propia y enraizarla en los conocimientos previos. (Gómez et al., 2018, p. 116).

Por ello, el pensamiento crítico es fundamental en el constructivismo y busca que la persona estudiante forme, según Robles (2019), juicios basados en evidencia y contexto. Según el Programa de Estudio de Estudios Sociales (2016), el pensamiento crítico promueve y desarrolla perspectivas histórico-geográficas (p. 34) por lo que se debe facilitar metodología que proporcione espacios que relacionen conocimientos previos, problemáticas, aplicación de los nuevos conocimientos en nuevas situaciones, así como la adaptación de ellos al uso de tecnologías de la comunicación y la información.

Así, se puede considerar el uso de recursos tecnológicos como herramientas que promueven el pensamiento crítico pues facilitan que se “capte la atención y el interés de

los estudiantes en cada sesión, fomentando, a su vez, el desarrollo de las habilidades tecnológicas para promover el pensamiento crítico” (Arriola, 2017, parr. 15). Considerando lo anterior y la realidad actual del sistema educativo, la educación híbrida o b-learning se puede considerar como una de las alternativas que promuevan el pensamiento crítico pues combina la enseñanza presencial y virtual, enfocándose en el aprendizaje del estudiante como formador principal de su conocimiento.

Gómez (2021) indica que este proceso está enfocado en un papel doble donde el estudiante es el centro del proceso y el docente el guía y productor de contenidos (p. 3). Además, el aprendizaje se puede desarrollar desde un Sistema de Gestión de Aprendizaje (LMS por sus siglas en inglés) como recurso de apoyo a la enseñanza presencial y un espacio en el que la persona docente genera y desarrolla acciones diversas para que las personas estudiantes aprendan. (Area, 2016, p. 7). Este aspecto, facilita la adquisición de habilidades y competencias de aprendizaje a partir de experiencias presenciales en el aula y el respaldo de actividades en línea. (Viñas, 2021, pp. 2-3).

Dentro del proceso de aprendizaje del b-learning, y considerando el contexto donde se desarrolla este trabajo de investigación, se propone el mobile learning o m-learning, que busca la obtención del conocimiento en la relación con los dispositivos móviles ya que facilita el acceso en cualquier momento. (Santiago, et al., 2015, p. 5).

Para INTEF (2014), el uso de estos aparatos tiene como ventaja, la posibilidad de acceso desde cualquier lugar y momento, la adaptación a las diversas necesidades, la movilidad con el usuario, la posibilidad de acceso a la información en cualquier momento, la potenciación de la motivación, el coste bajo en comparación a otros artículos, el acceso a la información de la red, el acceso y uso de diversas aplicaciones, el uso de sensores multifuncionales, entre otros.

Los elementos anteriores facilitan el desarrollo del aula invertida, como lo plantean Cedeño-Escobar y Viguera-Moreno (2020), ya que el estudiantado fuera de horario revisa y observa diversos contenidos facilitados por el docente y en el tiempo de clases trabaja elementos que permiten poner en práctica los conocimientos adquiridos por medios de estrategias metodológicas variadas con el fin de estimular el intercambio de ideas y la retroalimentación con la persona docente. (p. 881).

Pero, no se puede dejar de lado que todas estas estrategias de aprendizaje están ligadas al currículo nacional costarricense, donde los Estudios Sociales promueven una participación activa de los estudiantes como constructores de su proceso educativo. Por ello, se consideran las recomendaciones metodológicas realizadas por Jordán de Troetsch

(2009) al establecer que la persona docente debe dejar claramente planteado el objetivo por lograr para que las personas estudiantes comprendan su papel en el proceso, En este sentido la clase debe concebirse como algo dinámico, continuo, progresivo y en constante evolución considerando a la persona estudiante como el protagonista del aprendizaje. Además, las estrategias metodológicas deben ser activas promoviendo la resolución de retos intelectuales y problemas que permitan aplicar los conocimientos alcanzados por las personas estudiantes. Igualmente, agregan que es importante la formación de una ciudadanía integral a partir del saber ser, saber hacer y saber convivir. Se debe promover la variedad de recursos y medios para el aprendizaje que fomenten la conciencia histórica, la identidad nacional y la conservación del entorno en que se desenvuelve así como la aplicación de una evaluación continua, que considere la fase inicial, el desarrollo y la conclusión de cada proceso.

Aunado a ello, Peralta, et al., (2020) indica que los Estudios Sociales buscan incorporar metodologías de participación activas que convierten a la persona docente en mediador o facilitador del aprendizaje, favoreciendo las relaciones cooperativas, la creatividad, el pensamiento crítico y la reflexión; potenciando el trabajo autónomo de la persona estudiante, aumentando un mayor nivel de compromiso y responsabilidad. Estas metodologías activas rechazan los procesos memorísticos y persiguen la creatividad y la reflexión crítica. (pp. 4-5).

Es importante considerar que dentro del marco de la actualización de los Estudios Sociales, se fomenta la incorporación del uso de la tecnología en las estrategias metodológicas con el fin de modificar la forma en que se visualizan los contenidos, en procura de lograr un aprendizaje significativo con implicación real en la sociedad actual. Fernández (2022) aporta que en la era de la información y la comunicación, es inconcebible promover procesos de memorización, conceptos, fechas o batallas, cuando se debe garantizar la capacidad de análisis de la realidad social para enfrentar la realidad mediante un cambio metodológico que “posibilite plantearles a los estudiantes situaciones que fomenten, para hacer válidos esos conocimientos, un pensamiento crítico”. (p. 58).

La integración de las tecnologías en las ciencias sociales tiene como objeto “desarrollar en el alumnado habilidades cognitivas de orden superior, de diseñar y crear nuevos entornos de aprendizaje, de fomentar una mayor autonomía de aprendizaje en los estudiantes, y de favorecer la creatividad y la colaboración entre los mismos” (Ortega, 2015, p. 22), con el fin de fomentar un aprendizaje significativo, motivador, que promueva la adquisición de capacidades y habilidades para afrontar nuevos retos conceptuales.

En conclusión, el uso de tecnología promueve cambios cognitivos en las personas estudiantes por medio del acceso a diversos recursos (bases de datos y fuentes textuales, documentales e iconográficas, manipulación y elaboración de mapas interactivos, relieves, cronologías y mapas conceptuales, entre otros), que en el caso de los Estudios Sociales puede facilitar la comprensión de los aprendizajes esperados llevando a las personas estudiantes a alcanzar niveles superiores de aprendizaje como el pensamiento crítico por medio de metodologías activas como el m-learning y el aula invertida.

Metodología

El proyecto corresponde a una investigación cualitativa bajo un paradigma constructivista, partiendo de la idea de que el conocimiento constantemente se modifica y que los participantes en el proceso aportan a su variación.

Hernández-Sampieri y Mendoza (2018) plantean que en este tipo de paradigma “coexisten varias realidades subjetivas que es necesario conocer, construir e interpretar mediante la investigación, las cuales varían en su forma y contenido entre individuos, grupos y culturas.” (p. 12) Por lo que el investigador debe estar abierto a que los resultados obtenidos sean variables de acuerdo a la realidad de los participantes en el proceso de investigación.

Lo anterior, permite justificar esta investigación a partir de la necesidad de involucrar en el proceso educativo el aporte de los educandos como promotores de su aprendizaje a partir de la guía, y no la imposición, de la persona docente, considerando elementos como la innovación y tecnología educativa en una institución ubicada en área rural.

El abordaje se realiza desde la Investigación Basada en Diseño (IBD), que permite “crear modelos de modos probables de andamiaje que favorezcan resultados de aprendizaje positivos. Se trata, en definitiva, del diseño y desarrollo de una intervención como una solución (innovadora) a un problema complejo” (De Benito y Salinas, 2016, p. 56).

Para su aplicación, se consideran cinco etapas básicas propuestas por autores como De Benito y Salinas (2016) y Escudero-Nahon (2018) como se evidencia en la tabla 1.

Tabla 1*Etapas IBD e instrumentos para el desarrollo de la investigación*

Etapa	Descripción	Instrumentos de recolección de información
Análisis de la situación	Conocer la realidad con respecto a la temática investigada.	Cuestionario en formulario de <i>Google</i>
Diseño de soluciones	Con base en los datos obtenidos, se procede a la búsqueda de información sobre el tema a desarrollar. Posteriormente, se procede a la confección y diseño de la unidad didáctica; búsqueda y diseño de recursos necesarios.	Mapa Mental y Técnica dentro y fuera.
Aplicación de productos y procedimientos	Se realiza la aplicación a las personas estudiantes involucradas en el proceso durante los meses de julio a setiembre, correspondientes al segundo semestre del año 2023.	Aplicación del Entorno Virtual de Aprendizaje creado en plataforma Canvas Instructure.
Evaluación de los resultados	Se realiza evaluación durante el proceso de aplicación de la propuesta.	Lista de cotejo. Cuestionario para auto y coevaluación. Rúbricas cuantitativas para evaluar trabajo cotidiano, tareas; evaluación de asistencia y resultados de la prueba escrita.
Producción de documentación y principios de diseño	A partir de los elementos obtenidos, proponer una serie de aportes para mejorar el proceso de aplicación en futuros proyectos.	Grupo Focal.

Fuente: Elaboración propia.

Participantes del estudio

La muestra se seleccionó bajo un criterio no probabilístico tomando como elemento principal el muestreo por conveniencia, ya que facilita el acceso y la disponibilidad de la población elegida. Se eligen dos secciones de octavo año que corresponden a cuarenta y dos educandos divididos en veintiún hombres y veintiún mujeres. De ellos, tres cuentan con apoyo no significativo y cuatro con apoyo significativo. Las edades de los participantes están entre los trece y dieciséis años categorizados de la siguiente forma:

Tabla 2*Edades de los participantes*

Edad	Hombres	Mujeres
13 años	6	8
14 años	13	9
15 años	1	4
16 años	1	—

Fuente: Elaboración propia.

La muestra forma parte del Liceo Gastón Peralta Carranza ubicado en Los Llanos de Aguas Zarcas; correspondiente al circuito educativo 04 de la Dirección Regional de San Carlos.

La selección de la institución y estudiantes radica en un criterio a conveniencia para la investigadora quien labora en dicho centro educativo y puede adaptar la propuesta a los procesos de aula durante el desarrollo de las lecciones regulares, facilitando la recolección de datos, tiempo y elementos de movilidad.

Recolección de datos

La recolección de datos se realiza a partir de una serie de instrumentos que se aplican antes, durante y después de la aplicación de la propuesta metodológica realizada, respondiendo a las cinco etapas del IDB (como se establece en la tabla 1).

Se utiliza un cuestionario para recoger información que permita identificar características propias de la población en estudio en la fase de diagnóstico y posteriormente en la autoevaluación y coevaluación.

Para recuperar, asimilar y relacionar conceptos con la intención de reconstruir aprendizajes, se utiliza el mapa mental como una forma de estructurar las ideas centrales de un tema lo cual es elemental para sintetizar los principales aprendizajes esperados que plantea el programa de estudios de Estudios Sociales para la temática desarrollada.

Con la técnica Dentro y Fuera se busca depurar información para excluir lo que no se requiera y se deba los recursos que se necesiten para el desarrollo del trabajo, ya que debido a la alta cantidad de recursos y contenidos que existen, se debe discriminar los elementos que se tomarán en cuenta por temática y aquellas que quedan fuera de la misma.

En cuanto a la evaluación del proceso educativo regular de aula, se utiliza una lista de cotejo como instrumento estructurado, cuya intención en la investigación es comprobar la presencia o ausencia de ciertas características en el desempeño del aprendizaje, evaluando preferentemente el saber hacer y saber ser. Igualmente, se recurre a los instrumentos utilizados en la evaluación regular de la asignatura los cuales son planteados por la docente de asignatura para validar el trabajo cotidiano, las tareas, el control de asistencia de los educandos y el rendimiento en la prueba escrita de acuerdo a los contenidos trabajados.

Posterior a la aplicación de la propuesta didáctica se realiza un Grupo Focal con el fin de recabar información en relación con las consideraciones para mejorar la propuesta en otras aplicaciones. (ibertic, sf, p. 1). Se diseñó una guía con dieciocho preguntas subdivididas en cuatro áreas: entorno virtual, m-learning, aula invertida y pensamiento crítico. Dicha estrategia se aplicó a diez estudiantes y tuvo una duración aproximada de cuarenta minutos.

Presentación, análisis y discusión de resultados

El IBD se presenta como una opción para la investigación educativa debido a que involucra métodos cuantitativos y cualitativos a partir de ciclos continuos de diseño, implementación, análisis y rediseño. Es así como en este apartado se presentan los principales resultados obtenidos retomando cada uno de los objetivos específicos planteados y la aplicación de las cinco etapas propuestas.

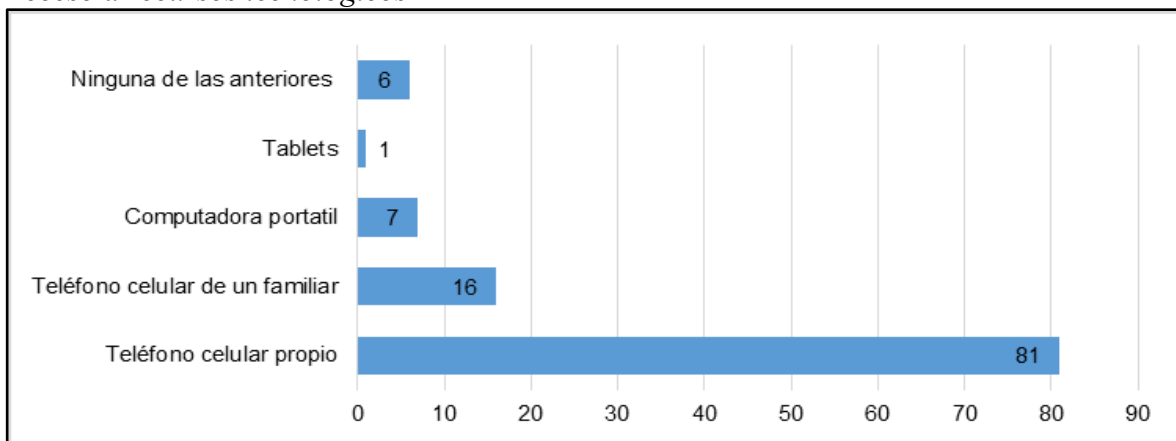
Identificación de necesidades

Considerando la ruralidad como ente importante que determina una fisura en cuanto a investigaciones existentes así como el desafío establecido en el Estado de la Educación 2023 sobre cerrar la brecha digital a partir de la conectividad, acceso de estudiantes a dispositivos en sus hogares sin distinción de región o ingreso de los hogares (p. 62), se procede a identificar las necesidades de los estudiantes de cinco secciones de octavo año del Liceo Gastón Peralta Carranza a partir de un diagnóstico general de la población elegida para posteriormente hacer la selección de la muestra de acuerdo a los resultados obtenidos.

Se aplicó un formulario de *Google* que fue resuelto por cien estudiantes del cual se desglosan aspectos específicos ligados principalmente al mobile learning y a estilos de aprendizaje de cada uno de los encuestados. Uno de los primeros resultados obtenidos es

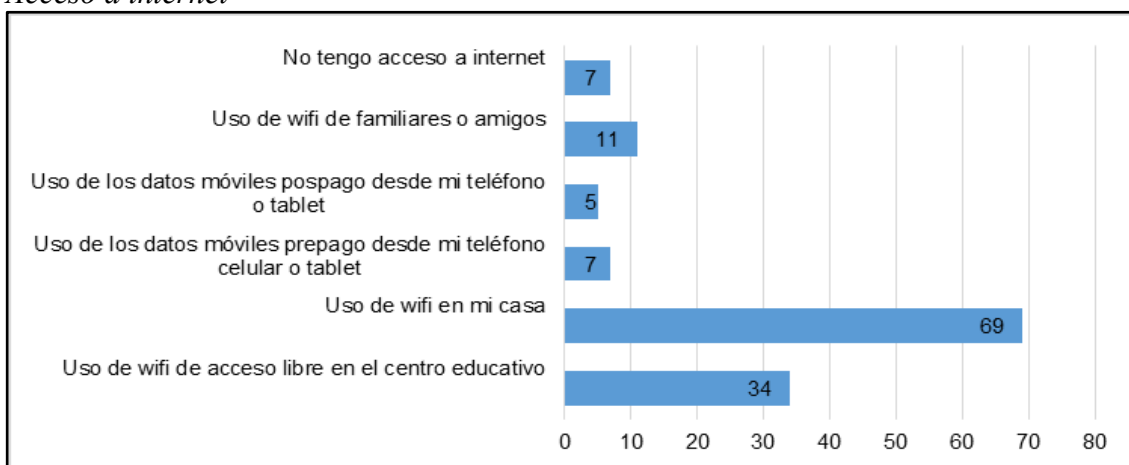
que el 81% de la población encuestada indica que posee un teléfono celular propio lo que facilita el trabajo en el aula según el interés de la investigación como lo refleja la figura 1:

Figura 1
Acceso a recursos tecnológicos



Con respecto al acceso al servicio de internet, el cuestionario permite identificar el tipo de uso de este recurso que tienen los estudiantes:

Figura 2
Acceso a internet



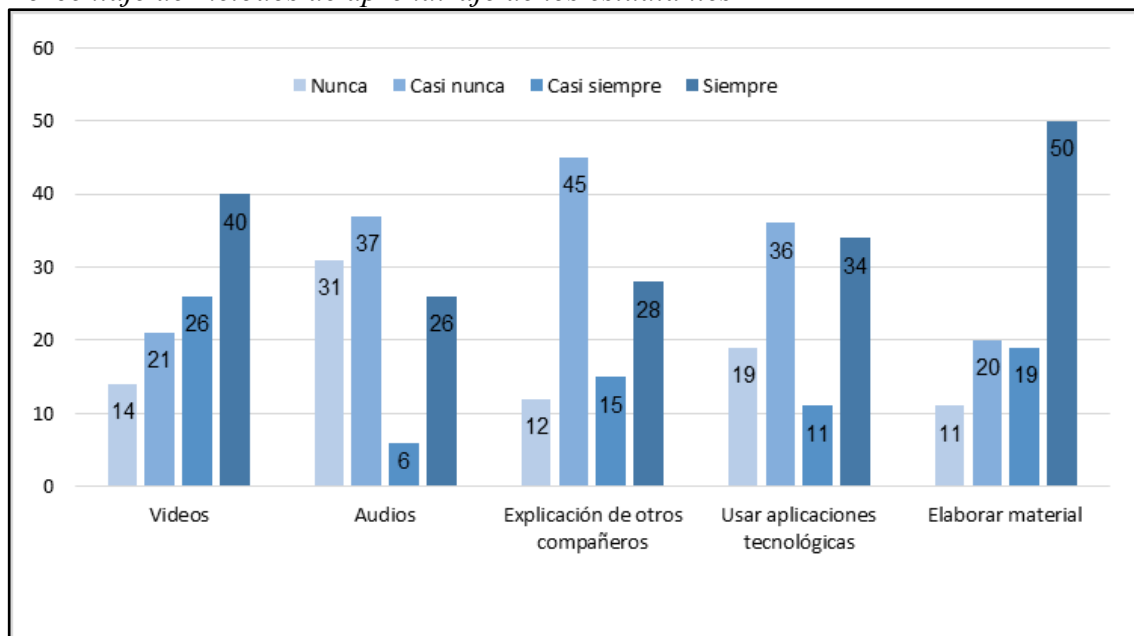
En la figura 2 logra evidenciarse que una gran mayoría posee conexión a internet de diversas maneras donde el servicio residencial (69%), seguido del uso de Wifi en el centro educativo (34%).

En cuanto a la forma en que los estudiantes logran comprender los diversos contenidos, la figura 3 evidencia el dominio de la observación de videos (40%) y la elaboración de material (50%) como las actividades a las que siempre recurren las personas estudiantes

para comprender las temáticas. Es interesante notar que los audios (37%), la explicación de otros compañeros (45%) e incluso el uso de aplicaciones tecnológicas (36%) casi nunca son utilizadas para estos procesos.

Figura 3

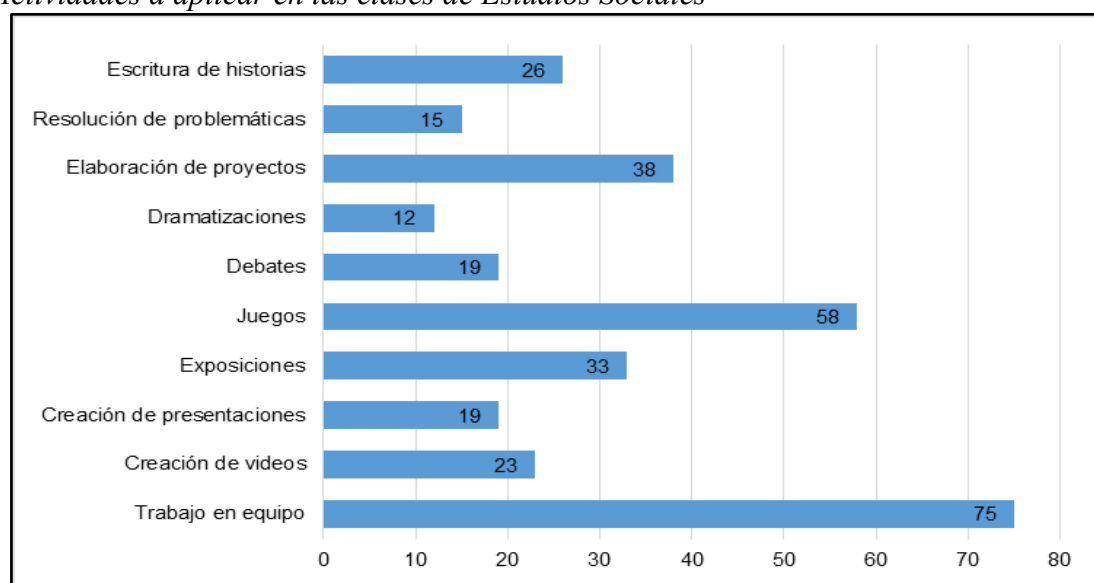
Porcentaje de métodos de aprendizaje de los estudiantes



En cuanto al tipo de actividades que los estudiantes prefieren se utilicen en el desarrollo de las clases de Estudios Sociales, se presenta la siguiente situación:

Figura 4

Actividades a aplicar en las clases de Estudios Sociales



La figura 4 evidencia que para los educando es muy atractivo el trabajo en equipo, la gamificación, elaboración de proyectos, exposiciones y escritura de historias. Siendo la dramatización el tipo de actividad que les parece menos atractiva.

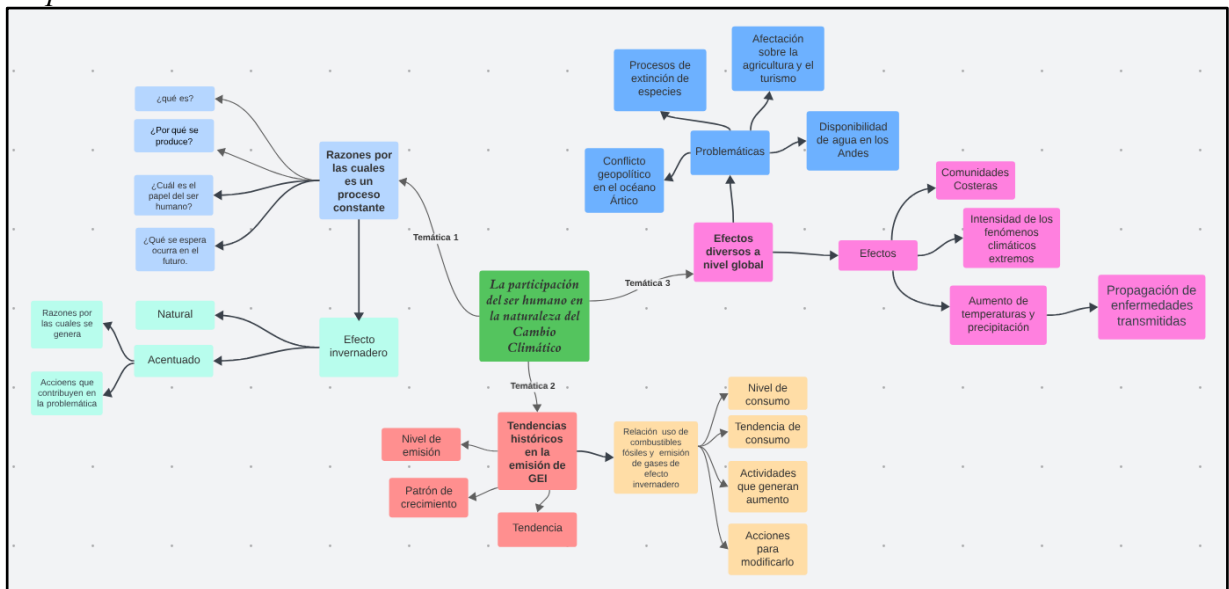
Con los datos adquiridos, y bajo el interés de la investigación, se procedió a realizar la selección de dos secciones que servirían de muestra para la aplicación de la investigación a partir de aspectos como acceso a teléfono móvil y acceso a internet tanto dentro como fuera del centro educativo.

Diseño del entorno virtual de aprendizaje

Con base en los aspectos detectados en la etapa anterior así como en lo establecido en el Programa de Estudios de la asignatura de Estudios Sociales, se procede al planeamiento del desarrollo de la propuesta de Entorno Virtual siguiendo una serie de pasos:

a- Reconocimiento de los aprendizajes esperados planteados en el programa de estudios, los cuales son sintetizados en un Mapa Mental para poder discernir los elementos a considerar como se muestra en la figura 5.

Figura 5
Mapa Mental



b- Búsqueda de materiales y recursos para desarrollar cada temática los cuales son analizados bajo un cuadro comparativo con la técnica Fuera y Dentro. Un ejemplo de esta estrategia se evidencia en la figura 6.

Figura 6
Ejemplo técnica Fuera y Dentro

Elaborado por: Ma. Lilliana Vásquez Mora		Tema: Tendencias históricas de gases del efecto invernadero		
Listados				
Visuales	Escritos		Audios	Otros
<ol style="list-style-type: none"> https://www.youtube.com/watch?v=YFLxQ0t07A https://www.youtube.com/watch?v=cgOgxmeT_mg https://www.youtube.com/watch?v=GO90i43TT_o 	<ol style="list-style-type: none"> https://archive.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg3/es/spmsb.html https://www.greenfacts.org/es/cambio-climatico-ie4/l-2/7-tendenciass-emisiones-efecto-invernadero.htm https://www.epdata.es/datos/cambio-climatico-datos-graficos/447 https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/society/20180301STO98928/emisiones-de-gases-de-efecto-invernadero-por-pais-y-sector-infografia https://datos.bancomundial.org/indicador/EN.ATM.CO2E.KT 			
Dentro		Fuera		
<ol style="list-style-type: none"> https://www.youtube.com/watch?v=cgOgxmeT_mg https://www.epdata.es/datos/cambio-climatico-datos-graficos/447 https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/society/20180301STO98928/emisiones-de-gases-de-efecto-invernadero-por-pais-y-sector-infografia https://datos.bancomundial.org/indicador/EN.ATM.CO2E.KT 		<ol style="list-style-type: none"> https://www.youtube.com/watch?v=YFLxQ0t07A https://www.youtube.com/watch?v=GO90i43TT_o https://archive.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg3/es/spmsb.html https://www.greenfacts.org/es/cambio-climatico-ie4/l-2/7-tendenciass-emisiones-efecto-invernadero.htm 		

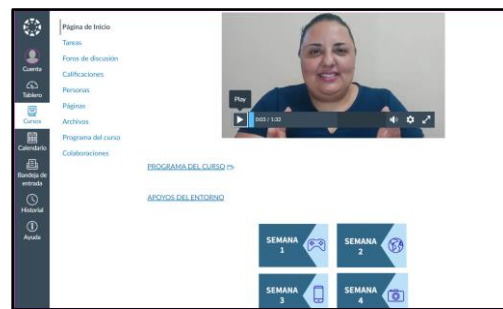
c- Diseño de la propuesta de Entorno Virtual de Aprendizaje a partir de la información obtenida. En dicho entorno, se plantean recursos y actividades que promuevan el aprendizaje según la temática y el interés de la investigación donde se involucran recursos como videos, textos, audios, con actividades como foros, líneas de tiempo, esquemas, juegos, foros, análisis de casos entre otros. Dicho entorno se establece en ocho sesiones que desarrollan cuatro aprendizajes esperados.

Implementación del entorno virtual de aprendizaje

La implementación de la propuesta didáctica se diseñó en la plataforma Canvas Instructure, la cual se eligió ya que no es necesario instalar un servidor general y presenta facilidad de uso en los dispositivos móviles.

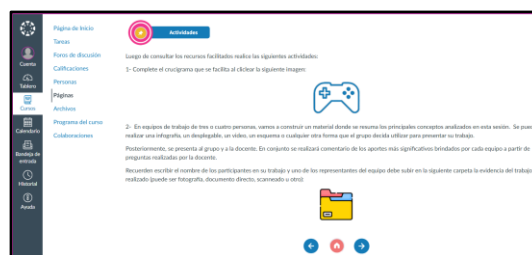
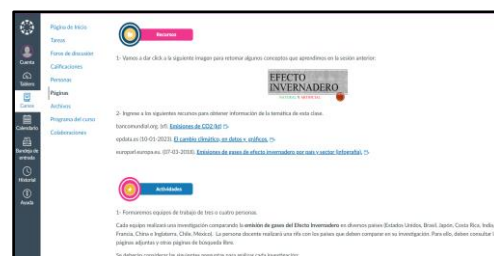
El prototipo de entorno virtual recibió el nombre de “La Locura del Cambio Climático” del cual se desglosó un curso para cada sección con las mismas actividades y recursos. Al ingresar los educandos encuentran una página inicial que presenta información básica sobre el tema, un video de saludo de la docente y la dosificación por semanas, como se evidencia en la figura 7.

Figura 7
Página de inicio del EVA



Por cada semana se presentan dos sesiones temáticas y dentro de cada sesión los educandos encuentran el desarrollo de tres momentos de aprendizaje: explicación de la sesión por parte de la persona docente mediante un recurso audiovisual; una sección de recurso de discusión con materiales de lectura o visuales sobre el tema y por último la sección de actividades, como se ejemplifica en la figura 8.

Figura 8
Momentos de aprendizaje del EVA



Cada sesión se elaboró para ser desarrollada en un periodo de ochenta minutos por ello la decisión de dividir el EVA en cuatro semanas.

En el proceso de desarrollo de las lecciones se logra evidenciar un dominio al acceso e interpretación de la información por parte de los educandos, la cual se facilita a partir del uso de los dispositivos móviles. La mayoría de los estudiantes disponen de su teléfono móvil personal para el desarrollo de las actividades y aquellos que no lo poseen, se les facilita una computadora portátil prestada por la institución. Además, los resultados

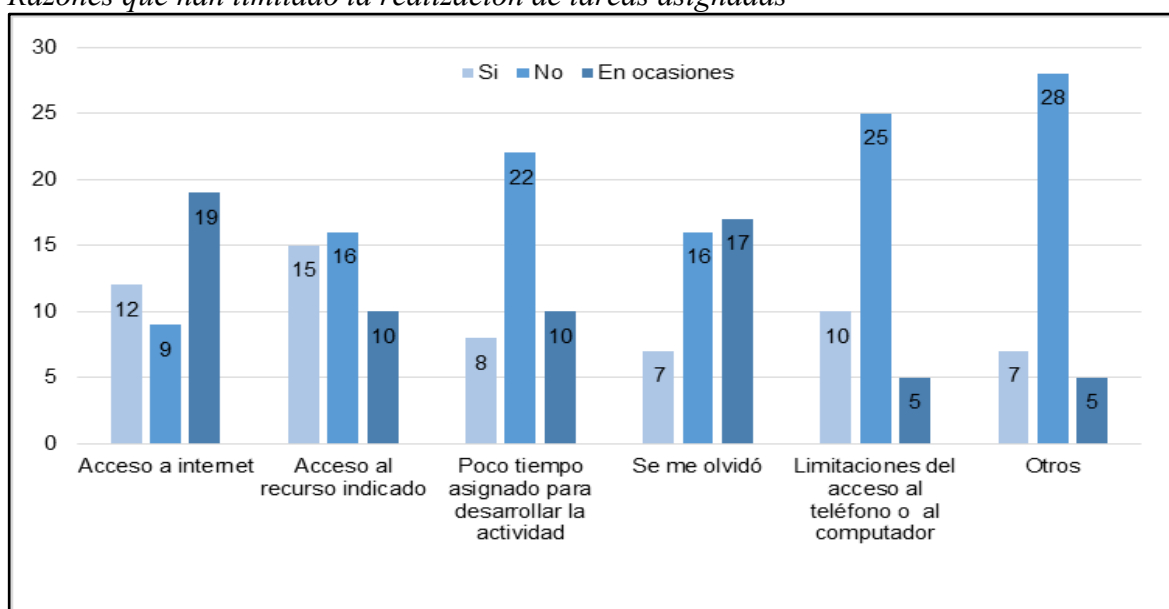
obtenidos en el desarrollo de las diversas actividades son sintetizadas en aplicaciones como crear línea de tiempo, *Mindomo*, *Padlet*, *H5P*, y formularios *Google*. Desde el uso del dispositivo se planteó algunos elementos de gamificación usando *Wordwall* y *Genially*, los cuales permiten variabilidad y motivación para el aprendizaje. Mediante preguntas en la autoevaluación y el grupo focal se evidencia que para los estudiantes el uso del teléfono facilitó el desarrollo de su proceso de aprendizaje en el salón de clase principalmente porque podían consultar los recursos facilitados así como otros fuera del entorno.

Estos elementos, comprueban lo establecido por Santiago, et al. (2015) al indicar que el teléfono móvil es un recurso rico para el apoyo del aprendizaje, que motiva y diversifica procesos de aprendizaje a partir de recursos actualizados y activos donde la persona estudiante puede desarrollar su rol de promotor de su aprendizaje con el acompañamiento docente.

Un caso contrario se presentó en cuanto al aula invertida, ya que solo doce estudiantes (28% de la muestra) fueron constantes en realizar sus responsabilidades en casa. Durante las observaciones recopiladas a partir de listas de cotejo en el aula y la evaluación de tareas en el entorno, se evidencia un bajo compromiso en lo referente a la realización de las actividades asignadas. Esta situación originó que durante el desarrollo de la clase presencial se destinara tiempo de las lecciones para la consulta de dichos recursos y posteriormente desarrollar las actividades propuestas para el aula.

Figura 9

Razones que han limitado la realización de tareas asignadas



Como se evidencia en la figura 9, dentro de las razones indicadas por los educandos en cuanto a la no realización de estas actividades en casa, predomina el acceso a internet y el olvido de realizarlas. Durante el grupo focal también se manifestó dificultad para acceder a ciertos archivos o prácticas de comprobación debido a que el modelo del teléfono limitaba el mismo.

En este mismo grupo focal los estudiantes manifestaron que lo que predominó es el desinterés de ciertos estudiantes por realizar las actividades asignadas ya que es frecuente encontrarlos conectados realizando actividades como participar en redes sociales o jugar; incluso manifiestan que hay estudiantes que indican verbalmente que les “daba pereza” consultar lo asignado. Esto se ratifica con Cedeño-Escobar, M; Viguera-Moreno (2020, p. 887) y Collantes (2022, p. 39), quienes indican como desventaja de la implementación de esta metodología la resistencia del estudiantado, carencia de equipo o instalaciones a servicios de internet, poco o escaso conocimiento sobre el uso de las TICs, entre otros.

Pensamiento crítico desde la perspectiva de los estudiantes involucrados en la investigación.

A nivel de las estrategias planteadas en el entorno virtual se implementó diversas actividades que permitieran el desarrollo de componentes del pensamiento crítico como conocimientos, habilidades y actitudes.

Se construyeron una serie de actividades (figura 10) que guían a los educandos hacia procesos de análisis como el uso de estudios de casos y foros.

Figura 10

Ejemplos de estrategias aplicadas para fomentar el pensamiento crítico



The image shows a screenshot of a Moodle forum post. On the left is a dark sidebar with navigation icons and labels: 'Página de Inicio', 'Anuncios', 'Tareas', 'Foros de discusión', 'Calificaciones', 'Personas', 'Páginas', 'Archivos', 'Programa del curso', 'Competencias', 'Rúbricas', 'Evaluaciones', 'Módulos', 'BigBlueButton', 'Colaboraciones', 'Attendance', 'Nuevas analíticas', and 'Edpuzzle'. The main content area has a title 'Cambio Climático' and a sub-header 'Todas las secciones'. Below the title is an illustration of a blue globe with a thermometer in its mouth, a person in a red dress holding a green plant, and a person in a blue shirt holding a red umbrella. The post text reads: 'Estimados estudiantes: Luego de leído el material y visto el video sobre el Cambio Climático, realice un comentario general considerando la siguiente pregunta: ¿Cuáles razones han agravado el cambio climático a nivel mundial en los últimos 200 años? Luego de hacer su comentario, brinda su opinión al comentario de dos compañeros o compañeras. Recuerda que el comentario debe ir relacionado al tema asignado y debe ser justificado con base en lo aprendido en estas semanas.' At the top right of the post area are buttons for 'Publicado', 'Editar', and a menu icon.

Actividades

1- Formaremos equipos de trabajo de tres o cuatro personas.

Cada equipo realizará una investigación comparando la **emisión de gases del Efecto Invernadero** en diversos países (Estados Unidos, Brasil, Japón, Costa Rica, India, Francia, China e Inglaterra, Chile, México). La persona docente realizará una rifa con los países que deben comparar en su investigación. Para ello, deben consultar las páginas adjuntas y otras páginas de búsqueda libre.

Se deberán considerar las siguientes preguntas para realizar cada investigación:

- ¿Cuál es el nivel de emisión más alto registrado en cada país?
- ¿A partir de qué año se observa un patrón de crecimiento significativo en las emisiones de gases de efecto invernadero?
- ¿Observa algún patrón similar en los países de estudio y el gráfico que representa a todos los países en conjunto?
- ¿Qué creen que significa la tendencia que puede observar en el gráfico?

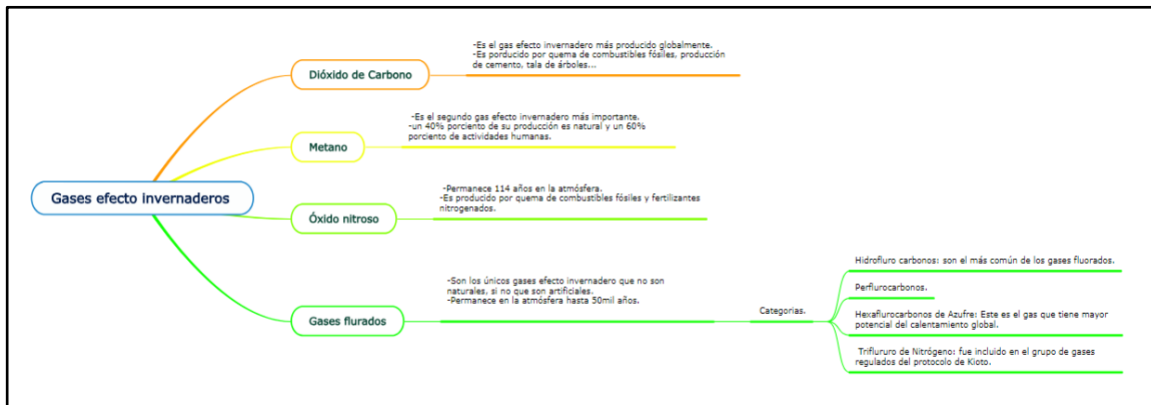
Con lo investigado, deben elaborar de manera creativa un resumen de los resultados obtenidos para presentar a los estudiantes y evidenciar la información obtenida.

Estos elementos evidencian el manejo que poseen las personas estudiantes a nivel de los aprendizajes esperados permitiendo que produzcan ideas, resultados generales y argumentos sobre las temáticas. Como se evidencia en la figura 11, se promovieron procesos de síntesis a partir de información facilitada o búsqueda de información, que se vio reflejada en la utilización de aplicaciones como *Padlet* o *Mindomo* con las cuales se evidencian los resultados del aprendizaje y el desarrollo de habilidades digitales.

Figura 11

Ejemplo de productos construidos por las personas estudiantes.





Dentro de las reflexiones del proceso y las experiencias en estas actividades, durante la aplicación del grupo focal hubo diversas manifestaciones sobre la promoción del pensamiento crítico en la propuesta. La mayoría de los participantes manifestó estar conforme con las estrategias que se aplicaron, identificando principalmente las preguntas de tipo abiertas y los estudios de caso como aquellas que desarrollan el pensamiento crítico porque, como lo indicó uno de los participantes, “uno tiene que pensar lo que va a responder” evidenciando lo planteado por Arriola (2017) al indicar que actividades que induzcan al análisis, juzgamiento, crítica, evaluación, contraste, comparación o valoración son las que promueven el pensamiento crítico.

Las actividades fueron propuestas con la idea de favorecer el aprendizaje autónomo, sin embargo, para algunos estudiantes esto generó dilemas debido a que están acostumbrados a la dirección de la persona docente. Así lo manifestaron dos de los participantes del grupo focal quienes indicaron que ciertas actividades los hacía sentirse inseguros, principalmente porque están muy acostumbrados a tener la información escrita en folletos o cuadernos y necesitaban tener la certeza de lo que hacían. Además, la persona docente no les indicaba directamente cuál era el resultado esperado y se veían obligados a tomar sus propias decisiones lo que les generó conflicto.

Por último, dentro de las observaciones de los estudiantes para mejorar el entorno virtual, indicaron que se podría obviar las semanas y hacer sólo sesiones por temática con el fin de “que se pueda entrar más fácilmente a cada sesión.”

Conclusiones

Para dar respuesta a la pregunta de investigación, se observa como el proyecto permitió la promoción del pensamiento crítico en el aprendizaje de Estudios Sociales. La metodología del mobile learning es un incentivo, ya que los participantes en el proceso

utilizaron sus dispositivos móviles como herramienta para el aprendizaje, logrando no sólo utilizar este recurso para obtener información sino para producir y sintetizar lo aprendido. Sin embargo, el aula invertida ha mostrado que requiere de un mayor compromiso por parte de los educandos, ya que fuera del trabajo de aula es muy poca la participación que asumen en cuanto a las asignaciones.

Se demuestra que en las zonas rurales, siempre y cuando se tengan las condiciones necesarias, se puede implementar el uso de LMS, mobile learning y aula invertida así como la promoción del pensamiento crítico entre los educandos; donde la incorporación de tecnología puede satisfacer las necesidades de diversificar los aprendizajes y brindar un papel protagónico a los educandos.

Dentro de los elementos que resaltan en esta investigación destaca la población meta a la que estuvo dirigida la propuesta, pues se deben considerar factores que tienden a limitar el desarrollo de metodologías activas con el uso de la tecnología. Uno de ellos es la ruralidad que pese a no ser un factor determinante origina ciertas limitaciones con respecto a la conectividad a internet y, por los niveles socioeconómicos, el acceso a un teléfono móvil personal.

Integrar la plataforma Canvas Instructure para crear el entorno de aprendizaje del tema, permite a la persona docente establecer una organización de las temáticas a desarrollar, orientando y motivando a las personas estudiantes de acuerdo a las temáticas o actividades propuestas. Además, como lo manifestaron los mismos estudiantes, les permite tener las evidencias en un espacio digital al que pueden consultar en cualquier momento.

En cuanto a la implementación del entorno virtual, se debe indicar que las metodologías activas permiten procesos de desarrollo de pensamiento crítico a partir de actividades diversas que consideran las habilidades necesarias para alcanzar este tipo de destreza. Una de las dificultades que se debe considerar al plantear este tipo de propuestas es la falta de experiencia en el manejo de entornos, metodologías y herramientas por parte de los participantes. Esto conlleva a que el acompañamiento docente deba estar ligado tanto al desarrollo de los aprendizajes esperados como a la manipulación del móvil en espacios como el LMS, los recursos de la clase, aplicaciones y otros.

Para esta investigación, las actividades de aula invertida tuvieron más resistencia por parte de los participantes. Por lo que se hace necesario motivar y concientizar sobre la responsabilidad ante este recurso didáctico con el fin de agilizar el desarrollo de las lecciones. Además, y debido a las diversas situaciones presentadas con la conectividad a internet, es necesario que para futuras propuestas la persona docente en el momento de la

planeación diseñe opciones metodológicas diversas que subsanen la ausencia de este recurso en el momento de clase de ser necesario.

Por otra parte, al ser una experiencia realizada a nivel rural y en un solo centro educativo, es importante realizar un análisis comparativo posterior en otras instituciones, regiones del país o incluso población de otras edades, con el fin de confrontar los resultados obtenidos y crear conclusiones generalizadas a nivel país.

Diversificar los procesos educativos mediante el uso de tecnologías digitales y la amplia gama de recursos disponibles, favorece la motivación de las personas estudiantes quienes, poco a poco, ven adaptadas en el aula las realidades tecnológicas que experimentan fuera de ella. Además, en el caso de los Estudios Sociales, se convierten en herramientas para abandonar elementos como la memorización que tradicionalmente ha sido la característica generalizada de esta asignatura. La labor de la persona docente es indispensable para lograr este cambio y promocionar procesos de aprendizajes variados y adaptados a las necesidades de la actualidad.

Referencias

Anchundia-Delgado, I; Anchundia-Párraga; J; & Zambrano-Cedeño, Z. (2021). Enfoque de aula invertida como estrategia en la enseñanza de las Ciencias Sociales en Bachillerato. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*. 7(2).
<http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i2.1802>

Araya-Moya, S; et al. (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*. 46(1).
<https://doi.org/10.15517/revedu.v46i1.44333>

Area, M; Adell, J. (2009). E-Learning: Enseñar y aprender en espacios virtuales. *Tecnología Educativa. La formación del profesorado en la era de Internet*. (391-424).
<https://blogs.fcecon.unr.edu.ar/asesoriapedagogica/wp-content/uploads/sites/3/2020/03/e-learning.pdf>

Arriola, C. (2017). El pensamiento crítico y las TIC. *Alfabetización Digital*.
<https://alfabetizaciondigital.redem.org/el-pensamiento-critico-y-las-tic/>

[3%ADbrido%20que%20planteamos,que%20priorice%20las%20competencias%20C%20en](#)

- Gómez, O; Ostos, O. (2018). El constructivismo y el construccionismo. *Revista interamericana de investigación, educación y pedagogía*. 11(2), 115-120. <https://doi.org/10.15332/s1657-107X.2018.0002.05>
- Guadamuz-Villalobos, J. (mayo 2020). Primeros pasos del aprendizaje móvil en Costa Rica: Uso de WhatsApp como medio de comunicación en el aula. *Revista Electrónica Educare*. 24(2). <http://doi.org/10.15359/ree.24-2.18>
- Hernández-Sampieri, R; Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C. V.
- Hinojo-Lucena, F; Aznar-Díaz, I; Cáceres-Reche, M; & Romero-Rodríguez, J. (2019). Opinión de los futuros docentes de Educación Primaria sobre la implementación del aprendizaje móvil en el aula. *Revista Electrónica Educare*, 23 (3). <http://dx.doi.org/10.15359/ree.23-3.14>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). (2014). *Mobile learnign y realidad aumentada*. https://formacion.intef.es/pluginfile.php/119234/mod_resource/content/1/mlearning_RA_09_14_B0_T1_qu%C3%A9smlearning.pdf
- IVERTIC. (sf). *Grupos focales guía y pautas para su desarrollo*. https://oei.org.ar/ibertic/evaluacion/pdfs/ibertic_guia_grupos_focales.pdf
- Jordán de Troetsch, S. (2009). *Didáctica de los Estudios Sociales para la Educación Primaria*. https://cecsica.info/sites/default/files/content/Volumen_32.pdf
- Ministerio de Educación Pública (2016). *Propuesta del plan de estudios de la asignatura de Estudios Sociales para III ciclo de la Educación General Básica y Educación Diversificada*. San José, Costa Rica.

- Ordóñez-Ávila, D; Intriago-Mora, C. (2022). Aula invertida para promover el pensamiento crítico en estudiantes de octavo grado. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*. 8(1). <https://doi.org/10.23857/dc.v8i1.2542>
- Ortega, D. (2015). La enseñanza de las Ciencias Sociales, las TIC y el tratamiento de la información y competencia digital (TICD) en el grado de maestro/a de Educación Primaria de las Universidades de Castilla y León. *Enseñanza de las Ciencias Sociales*, (14), 121-134. <https://www.redalyc.org/pdf/3241/324148872012.pdf>
- Peralta, D; Guamán, V. (2020). Metodologías activas para la enseñanza y aprendizaje de los Estudios Sociales. *Revista Sociedad & Tecnología*, 3 (2), 2-10. <https://doi.org/10.51247/st.v3i2.62>
- Pinos-Coronel, P; García-Herrera, D; Erazo-Álvarez, J; & Narváez-Zurita, C. (2020). Las TIC como mediadoras en el proceso enseñanza – aprendizaje durante la pandemia del COVID-19. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*. 5(1), 121-142. <https://orcid.org/0000-0003-4770-9116>
- Programa Estado de la Nación (2021). *Octavo Estado de la Educación 2021: resumen*. CONARE - PEN. https://estadonacion.or.cr/wp-content/uploads/2021/09/resumen_ee.pdf
- Programa Estado de la Nación. (2023). *Noveno Estado de la Educación 2023: resumen*. CONARE - PEN. <https://estadonacion.or.cr/wp-content/uploads/2023/08/RESUMEN-EE-2023-1.pdf>
- Quirós, G; Rojas, K; & Vásquez, M. (2012). *Imágenes de comunidad política presentes en los procesos de enseñanza y aprendizaje de Educación Cívica: una propuesta didáctica para abordar los conceptos del Estado y la Nación*. [Tesis de Licenciatura, Escuela de Formación Docente] Universidad de Costa Rica.
- Robles, C. (2019). La formación del Pensamiento Crítico: habilidades básicas, características y modelos de aplicación en contextos innovadores. *Revista de*

Ciencias Humanísticas y Sociales, 4(2), 13-24.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7047154>

Santiago, R; Trbaldo, S; Kamijo, M; & Fernández, A. (2015). *Mobile Learnign: Nuevas Realidades en el aula*. Digital-Text.
https://www.researchgate.net/publication/299584978_Mobile_Learning_Nuevas_realidades_en_el_aula

Viñas, M. (2021). Retos y posibilidades de la educación híbrida en tiempos de pandemia. *Plurentes*, (12). <https://revistas.unlp.edu.ar/PLR/article/download/12780/11503/>